

# TURKISH JOURNAL of ONCOLOGY

ISSN 1300-7467

INDEXED IN WEB OF SCIENCE,  
EMERGING SOURCES CITATION  
INDEX - ESCI

Volume: 33 Supplementum 1 Year: 2018



PROCEEDINGS OF THE 13<sup>th</sup> NATIONAL  
CONGRESS OF RADIATION ONCOLOGY

APRIL 27-MAY 1 2018, TURKISH REPUBLIC OF NORTHERN CYPRUS



TURKISH  
SOCIETY FOR  
RADIATION  
ONCOLOGY

Issued by the Turkish Society  
for Radiation Oncology.

[www.onkder.org](http://www.onkder.org)

## EDITOR-IN-CHIEF

Esra KAYTAN SAĞLAM, İstanbul-Turkey

## EDITORS

Gökhan ÖZYİĞİT, Ankara-Turkey  
 Uğur SELEK, İstanbul-Turkey  
 Yavuz ANACAĞ, İzmir-Turkey

## MEDICAL PHYSIC EDITOR

Hatice BİLGE BECERİR, İstanbul-Turkey

## STATISTICAL EDITOR

Deniz YÜCE, Ankara-Turkey

## EDITORIAL BOARD

Ufuk ABACIOĞLU, İstanbul	Hale Başak ÇAĞLAR, İstanbul	Mehmet KANTAR, İzmir	Enis ÖZYAR, İstanbul
Hilal ACAR DEMİR, İstanbul	Hasan Murat ÇALOĞLU, Edirne	Bünyamin KAPLAN, İstanbul	Berrin PEHLİVAN, İstanbul
Işık ADALET, İstanbul	Vuslat Yürüt ÇALOĞLU, Edirne	Ahmet KARADENİZ, İstanbul	Pınar SAİP, İstanbul
Fulya Y. AĞAOĞLU, İstanbul	Rıza ÇETİNGÖZ, İzmir	Eray KARAHACIOĞLU, Ankara	Mert SAYNAK, Edirne
Fadıl AKYOL, Ankara	Namik ÇEVİK, İstanbul	Ömür KARAKOYUN ÇELİK, Manisa	Süheyla SERDENGEÇTİ, İstanbul
Serap AKYÜREK, Ankara	Sadettin ÇIKRIKÇIOĞLU, İstanbul	Aziz KARAOĞLU, İzmir	İsmet ŞAHİNLER, İstanbul
Melih AKTAN, İstanbul	İrfan ÇİÇİN, Edirne	Rejin KEBUDİ, İstanbul	Burak ŞAKAR, İstanbul
Fadime AKMAN, İzmir	Emin DARENDELİLER, İstanbul	Gönül KEMİKLER, İstanbul	Mehmet ŞEN, UK
Müge AKMANSU, Ankara	Bayram DEMİR, İstanbul	Sevil KILÇIKSIZ, İstanbul	Nuran ŞENEL BEŞE, İstanbul
Görkem AKSU, Kocaeli	Mustafa DEMİR, İstanbul	Diclehan KILIÇ, Ankara	Kazım Meriç ŞENGÖZ, İstanbul
M. Gamze AKSU DALMAZ, Antalya	Ayşe Nur DEMİRAL, İzmir	Münir KINAY, İzmir	Nuri TENKEKİ, İstanbul
Canan AKYÜZ, Ankara	Fazilet ÖNER DİNÇBAŞ, İstanbul	Ahmet KIZIR, İstanbul	Fusun TOKATLI, İstanbul
Hilmi ALANYALI, İzmir	Maktav DİNÇER, İstanbul	Sedat KOCA, İstanbul	Erkan TOPKAN, Adana
Canan ALATLI, İstanbul	Bahar DIRİCAN, Ankara	Mehmet KOÇ, Konya	Erkan TOPUZ, İstanbul
Musa ALTUN, İstanbul	Rian DİŞÇİ, İstanbul	Zafer KOÇAK, Edirne	Cemalettin TOPUZLU, İstanbul
Haluk ANDER, İstanbul	Sühendan EKMEKÇIOĞLU, Houston	Aylin Fidan KORCUM, Antalya	Atadan TUNACI, İstanbul
Meltem NALÇA ANDRIEU, TRNC	Ayfer ELÇİĞİL, İstanbul	Sıdika KURUL, İstanbul	Mehtap TUNACI, İstanbul
Arif Bülent ARAS, İzmir	Yeşim ERALP, İstanbul	Tezer KUTLUK, Ankara	Nina TUNÇEL, Antalya
Banu ARUN, Houston, USA	Tülay ERCAN, İstanbul	Rasim MERAL, İstanbul	Sıtkı TUZLALI, İstanbul
Işık ASLAY, İstanbul	Mustafa ERELEL, İstanbul	Nil MOLİNAS MANDEL, İstanbul	Sedat TÜRKAN, İstanbul
Beste Melek ATASOY, İstanbul	Haldun Şükrü ERKAL, Sakarya	Ayşe MUDUN, İstanbul	Cüneyt TÜRKMEN, İstanbul
Gülyüz ATKOVAR, İstanbul	Mustafa Vecdi ERTEKİN, İstanbul	Sait OKKAN, İstanbul	H. Cüneyt ULUTİN, İstanbul
Adnan AYDINER, İstanbul	Mustafa ESASSOLAK, İzmir	Nilgün Özbek OKUMUŞ, Samsun	Kazım UYGUN, Edirne
N. Faruk AYKAN, İstanbul	Tarık ESEN, İstanbul	Turan OLGAR, Ankara	Mustafa Cem UZAL, Edirne
P. Bahar BALTALARLI, Denizli	Durmuş ETİZ, Eskişehir	Haluk ONAT, İstanbul	Ömer UZEL, İstanbul
Gül BAŞARAN, İstanbul	Merdan Emre FAYDA, İstanbul	Handan ONUR, Ankara	Necdet ÜSKENT, İstanbul
Mert BAŞARAN, İstanbul	Burhan FERHANOĞLU, İstanbul	Ethem N. ORAL, İstanbul	Şuayib YALÇIN, Ankara
Sevil BAVBEK, İstanbul	Mine GENÇ, Antalya	Kaan OYSUL, Ankara	Deniz YALMAN, İzmir
Sinan BERKMAN, İstanbul	Şaban Çakır GÖKÇE, Ankara	Ahmet ÖBER, İstanbul	Sümer YAMANER, İstanbul
Murat BEYZADEOĞLU, Ankara	Mahmut GÜMÜŞ, İstanbul	H. Cem ÖNAL, Adana	Melek Nur YAVUZ, Antalya
Hatice BİLGE BECERİR, İstanbul	H. Murat GÜRKAYNAK, Ankara	Faruk ÖZCAN, İstanbul	Hülya YAZICI, İstanbul
Nijad BİLGE, İstanbul	Melahat GARİPAĞAOĞLU, İstanbul	Mustafa ÖZGÜROĞLU, İstanbul	Ferah YILDIZ, Ankara
Bilge BİLGİÇ, İstanbul	Yıldız GÜNEY, Ankara	Serdar ÖZKÖK, İzmir	İnci YILDIZ, İstanbul
İlknur BİLKAY GÖRKEN, İzmir	Ayfer HAYDAROĞLU, İzmir	Vahit ÖZMEN, İstanbul	Dilek YILMAZBAYHAN, İstanbul
Hüseyin BORA, Ankara	Fikri İÇLİ, Ankara	Zeynep ÖZSARAN, İzmir	İdris YÜCEL, Samsun
Dursun BUĞRA, İstanbul	M. Şefik İĞDEM, İstanbul	E. Mahmut ÖZŞAHİN, Lausanne	Abdullah Faruk ZORLU, Ankara
Evin BÜYÜKÜNAL, İstanbul	Sevgi KALAYOĞLU, İstanbul	Dilek ÖZTÜRK, İstanbul	Bülent ZÜLFİKAR, İstanbul
Mustafa CENGİZ, Ankara	Serra KAMER, İzmir	Nakiye ÖZTÜRK, İstanbul	



The Owner on behalf of the Turkish Society for Radiation Oncology

Radyasyon Onkolojisi Derneği adına İmtiyaz Sahibi

Emin DARENDELİLER

Publishing Manager

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

Esra KAYTAN SAĞLAM

Address: Halaskargazi Cad. Şişliarayı Apt.  
 No: 141 Da: 8 Osmanbey, Şişli, İstanbul

Phone: +90 212 219 63 82

Fax: +90 212 219 63 43

E-mail: troddernegi@gmail.com

Web: trod.org.tr/



Publisher: Kare Yayıncılık

Address: Dumlupınar Mah. Yumurtacı Abdi Bey Cad.  
 Cihan Sok. No: 15 B Blok Da: 162 Kat: 21,  
 Kadıköy, İstanbul

Phone: +90 216 550 61 11

Fax: +90 216 550 61 12

E-mail: kare@kareyayincilik.com

Web: www.kareyayincilik.com

Yayın türü: Süreli, Basım tarihi: Nisan 2018

Basım: Neva Basım Yayın San. ve Tic. Ltd. Şti.

## AIMS AND SCOPE

The **Turkish Journal of Oncology** is an international quarterly periodical published on independent, unbiased, double-blinded and peer-review principles. The language of publication is English. However titles of articles, abstracts and keywords are also published in Turkish on the journal's website.

The **Turkish Journal of Oncology** aims to publish qualified and original clinical, experimental and basic research on oncology at the international level. The journal's scope also covers editorial comments, reviews of innovations in medical education and practice, case reports, scientific letters, educational articles, letters to the editor, articles on publication ethics, and reviews.

The target readership includes academic members, specialists, residents, and general practitioners working in the fields of oncology, radiation oncology, nuclear medicine, and internal medicine.

The editorial and publication processes of the journal are conducted in accordance with the guidelines of the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), the World Association of Medical Editors (WAME), the Council of Science Editors (CSE), the European Association of Science Editors (EASE), and the Committee on Publication Ethics (COPE).

The **Turkish Journal Oncology** is indexed in the Web of Science, Emerging Sources Citation Index (ESCI), Scopus, EBSCO, CINAHL, EMBASE/Excerpta Medica, Index Copernicus, DOAJ, Gale, and TUBITAK ULAKBIM TR index.

The requirements for submission of manuscripts and detailed information about the evaluation process are available in the published journal and also as 'Instructions for Authors' on the website (onkder.org).

Statements and opinions expressed in the **Turkish Journal of Oncology** reflect the views of the author(s). All liability for the advertisements rests with the appropriate organization(s). The Turkish Society of Radiation Oncology, the editor-in-chief and KARE PUBLISHING do not accept any responsibility for these articles and advertisements.

### Subscriptions

The **Turkish Journal of Oncology** is printed on acid-free paper. Applications for subscriptions should be made to the editorial office. The abstracts and full texts of published articles can be accessed free of charge at onkder.org.

### Financial support and advertising

The revenue of the Turkish Journal of Oncology is derived from subscription charges and advertisements. Institutions wishing to place an advertisement in the printed version of the journal or on the webpage should contact KARE PUBLISHING.

#### **Owner: Turkish Society for Radiation Oncology**

Address: Halaskargazi Cad. Şişlisarayı Apt.  
No: 141, Da: 8 Osmanbey, Şişli, İstanbul, Turkey  
Phone: +90 212 219 63 82  
Fax: +90 212 219 63 43  
E-mail: troddernegi@gmail.com  
Web: trod.org.tr

#### **Publisher: Kare Yayıncılık (Kare Publishing)**

Address: Dumlupınar Mah. Yumurtacı Abdi Bey Cad. Cihan Sok.  
No: 15 B Blok Da: 162 Kat: 21, Kadıköy, İstanbul  
Phone: +90 216 550 61 11  
Fax: +90 216 550 61 12  
E-mail: kare@kareyayincilik.com  
Web: www.kareyayincilik.com

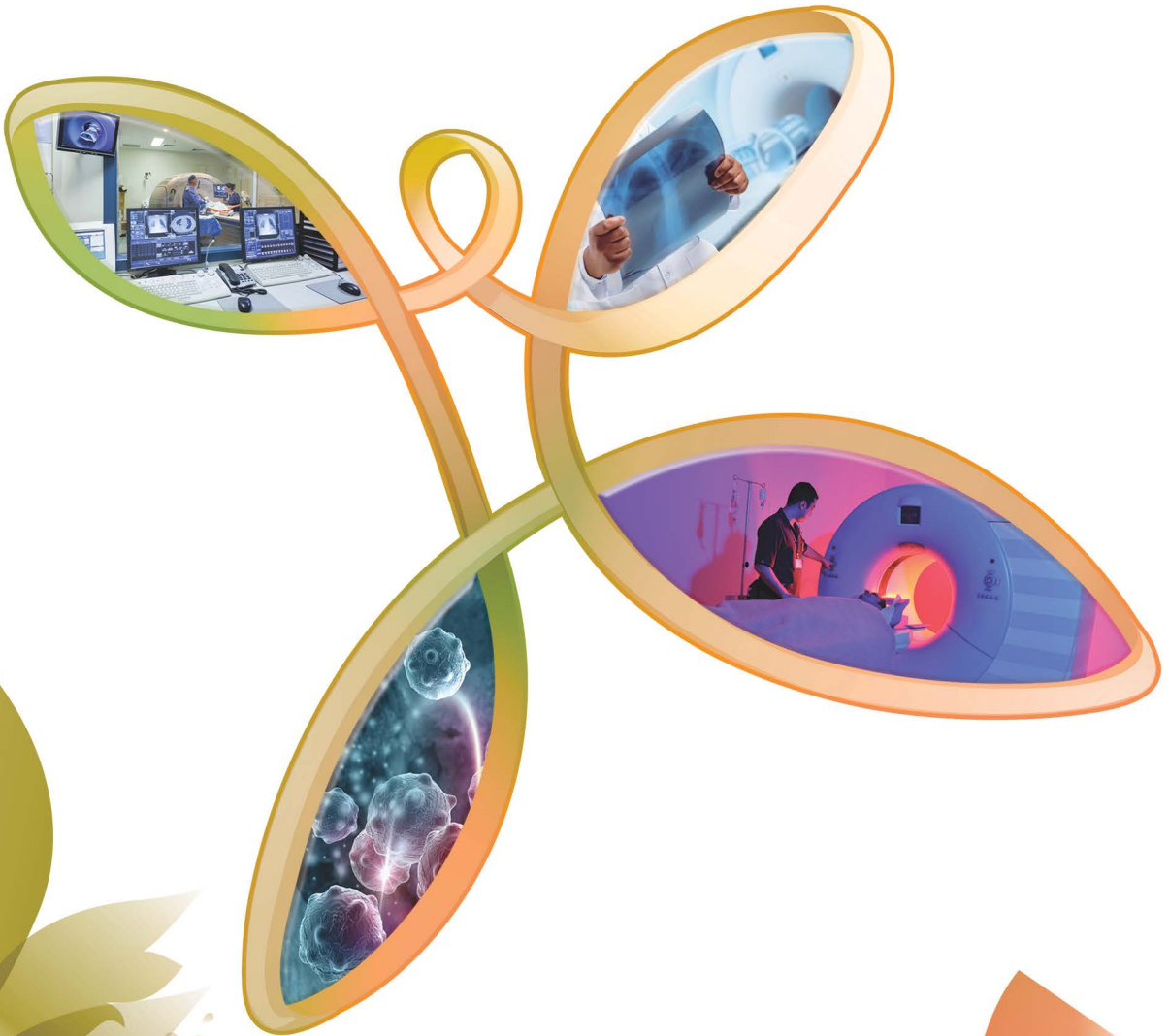


TÜRK  
RADYASYON  
ONKOLOJİSİ  
DERNEĞİ

# ULUSAL RADYASYON ONKOLOJİSİ KONGRESİ

27 Nisan - 1 Mayıs 2018

Kaya Artemis Otel - KKTC



**BİLDİRİ KİTABI**

[www.urok2018.org](http://www.urok2018.org)





TÜRK  
RADYASYON  
ONKOLOJİSİ  
DERNEĞİ

### **TÜRK RADYASYON ONKOLOJİSİ DERNEĞİ**

**Adres:** Halaskargazi Caddesi Şişlisarayı Apt. No:141 Kat:4 Daire:8  
Osmanbey / ŞİŞLİ / İSTANBUL  
**Telefon :** +90 212 219 63 82 – 84  
**Faks :** +90 212 219 63 43  
**E-mail :** troddernegi@gmail.com  
**Web :** www.trod.org.tr

### **UROK 2018 SEKRETERYASI**

**Prof. Dr. Hüseyin Cem ÖNAL**  
Başkent Üniversitesi Adana Turgut Noyan Uygulama ve  
Araştırma Merkezi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı  
**Telefon :** +90 322 344 44 44  
**E-mail :** hcemonal@hotmail.com  
**Web :** www.urok2018.org

### **UROK 2018 BİLİMSEL SEKRETERYASI**

**Prof. Dr. Gökhan ÖZYİĞİT**  
Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı  
**Telefon :** +90 312 305 29 00 – 01  
**E-mail :** gozyigit@hacettepe.edu.tr  
**Web :** www.urok2018.org



**SERENAS**

### **ORGANİZASYON SEKRETERYASI**

**Serenas Uluslararası Turizm Kongre Organizasyon A.Ş.**  
Turan Güneş Bulvarı 5. Cadde No:13 06550 Yıldız, Çankaya – Ankara  
**Tel :** 0 (312) 440 50 11  
**Fax :** 0 (312) 441 45 62  
**E-mail :** urok2018@serenas.com.tr  
**Web :** www.serenas.com.tr



### **YAYIN HİZMETLERİ**

**BAYT Bilimsel Araştırmalar Basın Yayın ve Tanıtım Ltd. Şti.**  
Ziya Gökalp Cad. 30/31 Kızılay Ankara  
**Tel :** +90 312 431 30 62  
**Faks :** +90 312 431 36 02

<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>II</b>
<b>KONGRE DÜZENLEME KURULLARI</b> .....	<b>III</b>
<b>KURS PROGRAMI</b> .....	<b>IV</b>
<b>27 Nisan Cuma</b> .....	<b>IV</b>
<b>01 Mayıs, Salı</b> .....	<b>VI</b>
<b>BİLİMSEL PROGRAM</b> .....	<b>VII</b>
<b>28 Nisan, Cumartesi</b> .....	<b>VII</b>
<b>29 Nisan 2018, Pazar</b> .....	<b>IX</b>
<b>30 Nisan 2018, Pazartesi</b> .....	<b>X</b>
<b>01 Mayıs, Salı</b> .....	<b>XI</b>
<b>SÖZEL BİLDİRİ LİSTESİ</b> .....	<b>XII</b>
<b>SÖZEL BİLDİRİLER</b> .....	<b>1</b>
<b>POSTER BİLDİRİLER</b> .....	<b>45</b>
<b>YAZAR DİZİNİ</b> .....	<b>233</b>

*Değerli Meslektaşlarımız,*

13. Ulusal Radyasyon Onkolojisi Kongresi (UROK 2018) geleneksel 23 Nisan haftası dışında 27 Nisan – 01 Mayıs 2018 tarihlerinde Kıbrıs Kaya Artemis Otel’de gerçekleştirilecektir. Bu değişiklik Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramımızı çocuklarımızın coşkusu ile kutlama isteğiniz ve ESTRO 2018 kongresi ile tarih çakışmalarından kaynaklanmıştır. Kongremiz cuma günü kurslar ile başlayıp sadece pazartesi 1 iş günü izin almak gerekliliği ile 1 Mayıs Salı günü Emek ve Dayanışma Günü kutlamalarımızla sona erecektir. Kongre takviminin katılımlarınıza kolaylıklar sağlamasını diliyorum.

UROK 13 bilimsel kurulu her zamanki gibi sizlerin seçtiği çalışma grup başkanlarından oluşmuştur. 22. UKK öncesindeki ilk toplantımız ile hazırlıklar başlamış olup her çalışma grubundan gelen konu önerileri ile bilimsel programımız şekillenmiştir.

Radyasyon onkolojisindeki gelişmeler, yenilikler ve klinik yansımaların tartışıldığı UROK 2018’de ana tamamımız Teknoloji & Biyoloji olup; bu bağlamda kongremizde J. Welsh ve B. Slotman yabancı konuklarımız olarak ikişer konuşma yapacaklardır. Katkıları için kendilerine teşekkür ediyoruz.

Kongre 3 salonda devam edecek olup, Medikal Fizik Derneğinin de önerisi ile bu yıl ayrı medikal fizik salonu olmadan, her iki disiplinin ortak katılımı ile tüm konuların birlikte tartışılmasına karar verilmiştir.

Sabah oturumları Tümör Konseyleri ile başlayacak olup sizlerin de katılımıyla zenginleşecek olgu tartışmaları ardından, ilgili konunun sözel bildirileri sunulacaktır. Programda özellikle konu bütünlüğü göz önünde tutulmuş ve sabah başlayan konu tüm gün boyunca aynı salonda panel ve karşıt görüş oturumları ile devam ederek grup başkanlarının sunduğu Literatür Saati ile tamamlanacaktır. İlgili sözel bildiriler konsey sonrası olduğu gibi makale sunumu sonrasında da sunulacaktır. Her konu ile ilgili 8 sözel bildiri sunumu planlanmış olup program içi sunulacak sözel bildirilerinizi çok önemsiyoruz.

Ayrıca bu yıl kurulan Genç Radyasyon Onkologları (GROG) grubumuzun hem kendi oturumlarına, hem de kongremize etkin olarak katılım ve katkılarını bekliyoruz.

Derneğimizin 25. kuruluş yılı gururunu yaşadığımız 13.UROK büyük aile toplantımıza tüm radyasyon onkologlarımızı ve medikal fizik uzmanlarımızı davet etmekten büyük mutluluk duyuyoruz.

Sevgi ve Saygılarımızla

Dr. Esra Kaytan Sağlam  
**Kongre Başkanı**

Dr. Gökhan Özyiğit  
**Kongre Bilimsel Sekreteri**

Dr. Hüseyin Cem Önal  
**Kongre Sekreteri**

## TÜRK RADYASYON ONKOLOJİSİ DERNEĞİ YÖNETİM KURULU

### BAŞKAN

Dr. Esra Kaytam SAĞLAM

### BAŞKAN YARDIMCISI

Dr. Yavuz ANACAK

### BİR ÖNCEKİ DÖNEM BAŞKANI

Dr. Serdar ÖZKÖK

### GENEL SEKRETER

Dr. Uğur SELEK

### SAYMAN

Dr. Fulya AĞAOĞLU

### ÜYELER

Dr. Halil AKBÖRÜ

Dr. Müge AKMANSU

Dr. Mine GENÇ

Dr. İlknur Bilkay GÖRKEN

Dr. Nilgün Özbek OKUMUŞ

Dr. Gökhan ÖZYİĞİT

## KONGRE DÜZENLEME KURULU

### BAŞKAN

Dr. Esra Kaytam SAĞLAM

### UROK 2018 SEKRETERİ

Dr. Hüseyin Cem ÖNAL

### ÜYELER

Dr. Melek Gamze AKSU DALMAZ

Dr. Fundagül ANDIÇ

Dr. Şükran Çelikarslan ŞENYÜREK

Dr. Funda ÇUKURÇAYIR

Dr. Mine GENÇ

Dr. Vildan KAYA

Dr. Aylin Fidan KORCUM

Dr. Ahmet KÜÇÜK

Dr. Selahattin MENTEŞ

Dr. Meltem NALÇA ANDRIEU

Dr. Ezgi OYMAK

Dr. Meltem SERİN

Dr. Erkan TOPKAN

## KONGRE BİLİMSEL KURULU

### BAŞKAN

Dr. Esra Kaytam Sağlam

### UROK 2018 BİLİMSEL SEKRETERİ

Dr. Gökhan Özyiğit

### ÜYELER

Dr. Serap AKYÜREK

Dr. Nuran BEŞE

Dr. Yıldız GÜNEY

Dr. Şefik İĞDEM

Dr. Serra KAMER

Dr. Murat OKUTAN

Dr. Kaan OYSUL

Dr. Fazilet Öner DİNÇBAŞ

Dr. Deniz YALMAN

Dr. Ferah YILDIZ



## 27 Nisan Cuma

Planlamadaki Değil, Poliklinikteki HASTAM

Kurs Koordinatörleri: Zeynep Özşaran, Fazilet Öner Dinçbaş

## I.Bölüm Radyoterapi Sırasında Karşılaşılan Problemler - Çözüm Önerileri

13:35-13:50	Mukozit-disfaji ve ösefajitlerde pratik yaklaşımlar - Reçete önerileri <b>Ayşe Hiçşönmez</b>
13:50-14:05	Başboyun-Toraks bölgesi RT'sinde beslenme ile ilgili pratik yaklaşımlar - Reçete önerileri <b>Meltem Nalça Andreiu</b>
14:05-14:20	Batın-Pelvik bölge RT'sinde beslenme ile ilgili pratik yaklaşımlar - Reçete önerileri <b>Birsen Yücel</b>
14:20-14:35	Akut diare ve sistitlerde pratik yaklaşımlar - Reçete önerileri <b>Hakan Bakkal</b>
14:35-14:50	Radyasyon pnomonisi hasta yönetimi, pratik yaklaşımlar - Reçete önerileri <b>Bora Uysal</b>
14:50-15:05	Radyodermiitlerde pratik yaklaşımlar - Reçete önerileri <b>Çağdaş Yavaş</b>
15:05-15:20	<b>Kahve Arası</b>
15:20-15:35	Bypass-kalp pili varlığında toraks RT'si <b>Evrin Metcalfe</b>
15:35-15:50	Fertilite koruyucu önlemler - Çözüm önerileri <b>Gamze Aksu</b>
15:50-16:05	Eşzamanlı haftalık cisplatin alan olgularda hasta yönetimi, pratik yaklaşım - Reçete önerileri <b>Merdan Fayda</b>
16:05-16:20	Eşzamanlı haftalık temozolamid alan olgularda hasta yönetimi, pratik yaklaşım - Reçete önerileri <b>Züleyha Akgün</b>
16:20-16:35	Antiödem tedavisi ve antiepileptik (kord basısı, beyin met, beyin tm) kullanımında dikkat edilmesi gerekenler <b>Mihriban Erdoğan</b>

## II.Bölüm Radyoterapi Sonrasında Karşılaşılan Problemler - Çözüm Önerileri

16:50-17:05	Kronik Rektit-Proktit-Sistitlerde pratik yaklaşım - Reçete önerileri <b>Süreyya Saruhan</b>
17:05-17:20	Stres fraktürü - Çözüm önerileri <b>Zerrin Özgen</b>
17:20-17:35	Cinsel yaşam problemleriyle ilgili - Çözüm önerileri <b>Binnaz Sarper</b>
17:35-17:50	Çocukluk çağı kanserlerinde kranial RT sonrası - Çözüm önerileri <b>Candan Demiröz Abakay</b>

## 27 Nisan Cuma

Radyasyon Onkologları için Teranostik Nükleer Onkoloji Kursu Kurs Koordinatörleri: <i>Esra Kaytan Sağlam, Meltem Çağlar Tuncalı</i>	
13:00-13:15	<b>Açılış</b>
13:15-14:00	<b>Teranostik Nükleer Tıp Uygulamalarına Genel Bakış</b>
13:15-13:30	Güncel radyofarmasötikler ve tümör biyolojisi <b>Onur Demirkol</b>
13:30-13:45	PET'de kullanılan yeni kantitatif parametreler ve klinik önemi <b>Nuri Arslan</b>
13:45-14:00	Radyoterapi planlamasında PET uygulamalarındaki gelişmeler, teknik yönler <b>Okan Falay</b>
14:00-14:15	<b>Kahve Arası</b>
14:15-16:10	<b>Akciğer Kanserlerinde Fonksiyonel Görüntüleme</b>
14:15-14:30	Radyasyon Onkolojisinde PET/BT'nin rolü; Bir radyasyon onkoloğunun Nükleer Tıp uzmanından beklentileri <b>Berrin Pehlivan</b>
14:30-14:45	Akciğer kanseri görüntülemesinde intratümöral heterojenite. BT Radiomics, FDG-PET <b>Murat Tuncel</b>
14:45-15:00	Primer tedavi kararında FDG PET-BT neyi değiştiriyor? <b>Okan Falay</b>
15:00-15:15	PET/BT eşliğinde radyoterapi planlama-adaptif radyoterapi <b>Vildan Kaya</b>
15:15-15:30	Radyasyon tedavi planlaması için hipoksi görüntüleme işaretleyicileri ve uygulamaları <b>Murat Tuncel</b>
15:30-15:45	Primer veya metastatik akciğer kanserlerinde SBRT uygulamalarında FDG-PET/BT'in yeri <b>Nuri Arslan</b>
15:45-16:00	Kemoradyoterapi cevabını değerlendirmede FDG-PET <b>Meltem Çağlar Tuncalı</b>
16:00-16:10	Tartışma
16:10-16:30	<b>Kahve Arası</b>
16:30-17:50	<b>Prostat Kanserlerinde Fonksiyonel Görüntüleme</b>
16:30-16:50	Evreleme ve nüks hastalık saptamada Ga-68 PSMA PET/BT neleri değiştirdi <b>Murat Tuncel</b>
16:50-17:10	Oligometastatik hastalık tedavi ve takibinde PET/BT'nin yeri (Vaka sunumları ile) <b>Meltem Çağlar Tuncalı</b>
17:10-17:30	Lu-177 PSMA tedavisi; Endikasyonlar, zamanlama ve alternatif yeni PSMA bazlı tedaviler <b>Onur Demirkol</b>
17:30-17:50	Ra-223 diklorid tedavisi. Endikasyonlar, zamanlama <b>Nuri Arslan</b>
17:50-18:00	<b>Ara</b>
18:00-18:45	İnteraktif olgu tartışmaları
18:45-19:00	<b>KATILIM BELGELERİNİN dağıtımı</b>

## 01 Mayıs, Salı

1 MAYIS 2018, SALI	
Stereotaktik Radyocerrahi / Stereotaktik Beden Radyoterapisi Kursu Kurs Koordinatörleri: <i>Kaan Oysul, Mustafa Cengiz</i>	
12:30-13:30	<b>Öğle yemeği</b>
13:30-14:00	Radyocerrahi teknolojilerinde efsaneler ve gerçekler <b>Nadir Küçük</b>
14:00-14:30	SRC/SBRT de eşzamanlı immün tedavi (i-SRC/SBRT) <b>Gözde Yazıcı</b>
14:30-15:00	Baş-boyun tümörlerinde ikinci ışınlama: SBRT <b>Mustafa Cengiz</b>
15:00-15:30	<b>Kahve Arası</b>
15:30-16:00	Beyin metastazlarında ne zaman cerrahi düşünülmeli? <b>Sait Şirin</b>
16:00-16:30	Spinal Metastazlarda Postoperatif radyocerrahi <b>Alpaslan Mayadağılı</b>
16:30-17:00	Pankreas Kanserlerinde SBRT <b>Nergiz Dağoğlu</b>
17:00-17:15	<b>Kahve Arası</b>
17:15-17:45	Santral yerleşimli akciğer kanserlerinde SBRT <b>Hakan Gamsız</b>

## 28 Nisan, Cumartesi

PORTAKAL ÇİÇEĞİ SALONU		PAMUK KOZASI SALONU	DEFNE YAPRAĞI SALONU
08:20-10:00	<b>Tümör Konseyi ve Sözel Bildiriler</b> Torasik Tümörler <b>Moderatör: Erkan Topkan</b> <b>Tartışmacılar: Alper Fındıkçoğlu, Hüseyin Mertsoylu, Cüneyt Türkmen, Güngör Aslan</b> -Küçük hücreli dışı akciğer kanseri -Malign plevral mezotelyoma -3 Sözel bildiri	<b>Tümör Konseyi ve Sözel Bildiriler</b> Jinekolojik Kanseler <b>Moderatör: Diclehan Kılıç</b> <b>Tartışmacılar: Melis Gültekin, Alp Usubütün, Fatih Biltekin</b> -Endometrium kanseri -Vulva kanseri -Jinekolojik kanserlerde 3D brakiterapi uygulamaları -3 Sözel bildiri	<b>Tümör Konseyi ve Sözel Bildiriler</b> Pediatrik Tümörler <b>Moderatör: Ayşenur Demiral</b> <b>Tartışmacılar: Mehmet Kantar, Ahmet Çelik, Yeşim Ertan, Sinan Hoca</b> -Nöroblastom -Wilms Tümörü -Günümüzde tüm akciğer ve batin ışınlama teknikleri -3 Sözel bildiri
10:00-10:30	<b>KAHVE ARASI</b>		
10:30-11:30	<b>New Horizons in Radiation Oncology</b> <b>Oturum Başkanları: Murat Beyzadeoğlu, Mustafa Ünsal</b> -Biological Rational of Combining Immunotherapy Plus Radiation <b>J. Welsh</b> -SBRT in NSCLC <b>B. Slotman</b>		
11:30-12:30	<b>UYDU SEMPOZYUMU</b> <b>Xtandi'nin Yeni Endikasyonu ile mKDPK'da Doğru Hastaya Doğru Zamanda Doğru Tedavi</b> <b>Konuşmacılar: Cem Önal, Fatih Köse</b>		
12:30-13:30	<b>ÖĞLE YEMEĞİ</b>		
13:30-14:30	<b>PANEL: Torasik Tümörler</b> <b>Oturum Başkanları: Süleyman Altun, Durmuş Etiz</b> -Akciğer kanserinde hedefe yönelik ajanlar/RT birlikteliği <b>Güler Yavaş</b> -N2 hastalık cerrahi yeri artıyor mu? <b>Ayten Kayı Cangır</b> -Solunum izlem sistemleri RT katkısı nedir? <b>Nazmiye Dönmez Kesen</b>	<b>KARŞIT GÖRÜŞ: Lokal İleri Evre Serviks Kanserinde 3B-Brakiterapi Her Derde Devadır:</b> <b>Moderatör: Işık Aslay</b> -Evet <b>Ferah Yıldız</b> -Hayır, SBRT'nin de yeri vardır. <b>Zümre Alıcıkuş</b> -Medikal Fizik <b>Halil Küçücük</b>	<b>PANEL: Hematolojik Tümörler</b> <b>Oturum Başkanları: Yılmaz Tezcan, Eray Karahacıoğlu</b> -Tutulmuş bölge RT <b>Eda Yirmibeşoğlu Erkal</b> -Ekstranodal lenfomalarda RT teknikleri (Mide, SSS, Testis) <b>Meral Kurt</b> -Cilt lenfomaları (Tüm cilt elektron tedavisi) <b>Ömer Sağer</b> -Tüm cilt elektron ışınlaması prensipleri ve uygulamaları-Foton ışınlarıyla da tüm cilt ışınlanabilir mi? <b>Murat Köylü</b>
14:30-15:30	<b>UYDU SEMPOZYUMU</b> <b>Validation of HyperArc for Multiple Metastases</b> <b>Konuşmacı: Peter Houston</b>		
15:30-16:00	<b>KAHVE ARASI</b>		



## 28 Nisan, Cumartesi

	PORTAKAL ÇİÇEĞİ SALONU	PAMUK KOZASI SALONU	DEFNE YAPRAĞI SALONU
16:00-17:00	<b>KARŞIT GÖRÜŞ:</b> Erken Evre T1-2bN0M0 KHDAK Tedavi Tercihim <b>Oturum Başkanı: Ethem Nezh Oral</b> -Cerrahi <b>Ayten Kayı Cangır</b> -SABR <b>Pervin Hürmüz</b>	<b>PANEL:</b> Radyobiyoloji <b>Oturum Başkanı: Arif Aras</b> -Stereotaktik radyoterapinin radyobiyolojisi <b>Haldun Şükrü Erkal</b> -Brakiterapi radyobiyolojisi <b>Melek Nur Yavuz</b> -Radyasyonun hedef dışı etkileri <b>Mine Genç</b>	<b>PANEL:</b> Erişkinlerde Görülen Çocukluk Çağı Tümörleri <b>Oturum Başkanları: İsmet Şahinler, Dilek Öztürk</b> -PNET <b>Didem Çolpan Öksüz</b> -Medulloblastom <b>Hüseyin Bora</b> -Rabdomyosarkom <b>Bilge Gürsel</b>
17:00-17:30		<b>Reha Uzel Özel Oturumu</b> <b>Oturum Başkanı: Sait Okkan</b>	
17:30-18:30	<b>Literatür Saati ve Sözel Bildiriler</b> Torasik Tümörler <b>Rıza Çetingöz</b> -4 Bildiri <b>Tartışmacı: Serap Akyürek</b>	<b>Literatür Saati ve Sözel Bildiriler</b> Jinekolojik Kanseler <b>Sait Okkan</b> -4 Bildiri <b>Tartışmacı: Yasemin Bölükbaşı</b>	<b>Literatür Saati ve Sözel Bildiriler</b> Hematolojik Tümörler <b>Emin Darendeliler</b> -4 bildiri <b>Tartışmacı: Aylin Fidan Kocum</b>
18:30-19:30	<b>Kadın Beyni ve Erkek Beyni</b> <b>Konuşmacı: Serkan Karaismailoğlu</b>		
19:30-20:30	<b>AÇILIŞ</b>		

## 29 Nisan 2018, Pazar

	PORTAKAL ÇİÇEĞİ SALONU	PAMUK KOZASI SALONU	DEFNE YAPRAĞI SALONU
08:20-10:00	<b>Tümör Konseyi ve Sözel Bildiriler</b> Genitoüriner Sistem Tümörleri <b>Moderatör: Uğur Selek</b> <b>Tartışmacılar: Bülent Akdoğan, Yüksel Ürün, Murat Tuncel Vildan Alpan</b> -Prostat kanseri/LN(+) olgu -Oligometastatik olgu Hangi RT tekniği kullanalım -3 Sözel bildiri	<b>Tümör Konseyi ve Sözel Bildiriler</b> Santral Sinir Sistemi Tümörleri <b>Moderatör: Murat Çaloğlu</b> <b>Tartışmacılar: Sernaz Uzunoğlu, Ufuk Usta, Hasan Uğur Çağlar, Şule Parlar</b> -Diffüz gliom -3 Sözel bildiri	<b>Tümör Konseyi ve Sözel Bildiriler</b> Meme Kanseri <b>Moderatör: Maktav Dinçer</b> <b>Tartışmacılar: Abdullah İçci, Başak Oyan Uluç, Gökhan Aydın, Nuri Tenekeci</b> -Erken evre meme kanseri -Neoadjuvant kemoterapi uygulanmış meme kanseri -Solunum izleme sistemi planlamamızı etkiler mi? -3 Sözel bildiri
10:00-10:30	<b>KAHVE ARASI</b>		
10:30-11:30	<b>Clinical Trial Data Evaluating Immunotherapy Plus Radiation</b> <b>Oturum Başkanı: Münir Kınay J. Welsh</b> <b>Proton Therapy: The Hope and The Hype</b> <b>Karol Sikora</b>		
11:30-12:30	<b>UYDU SEMPOZYUMU</b> <b>The ground-breaking potential of MR/RT</b> <b>Konuşmacılar: Chris Terhaard, Bas Raaymakers</b>		
12:30-13:30	<b>UYDU SEMPOZYUMU-ÖĞLE YEMEĞİ</b> <b>Prostat Kanseri Tedavisinde, Türkiye'de İlk ve Tek 6 Aylık Form Eligard 45mg</b> <b>Moderatör: Deniz Yalman</b> <b>Konuşmacı: Gökhan Özyiğit</b>		
13:30-14:30	<b>SEÇİLMİŞ SÖZEL BİLDİRİLER</b> <b>Oturum Başkanları: Serdar Özkök, Yavuz Anacak</b>		
14:30-15:30	<b>UYDU SEMPOZYUMU</b> <b>Metastatik Kastrasyona Dirençli Prostat Kanseri Tedavisinde Radium 223</b> <b>Konuşmacılar: Nuri Karadurmuş, Fulya Ağaoğlu, Özlem Küçük</b>		
15:30-16:00	<b>KAHVE ARASI</b>		
16:00-17:00	<b>PANEL: Prostat Kanseri Tanı ve Tedavisinde Yenilikler:</b> <b>Oturum Başkanı: Fadıl Akyol</b> <b>-Radyoloji (Multiparametrik MR)</b> <b>Muşturay Karçaaltıncaba</b> <b>-Nükleer tıp (Fonksiyonel görüntüleme ve radyonüklid tedaviler)</b> <b>Cüneyt Türkmen</b> <b>-İlimli hipofraksinyasyon ve ultrahipofraksinyasyon</b> <b>Nilgün Özbek Okumuş</b>	<b>PANEL: SSS Tümörlerinde Güncel Gelişmeler</b> <b>Oturum Başkanı: Sedat Turkan</b> <b>-Reküren glioblastomda radyoterapi</b> <b>Ufuk Abacıoğlu</b> <b>-Glioblastomda hedef hacim belirlenmesi</b> <b>Petek Erpolat</b> <b>-İkinci seri radyoterapide nelere dikkat edelim?</b> <b>Ertuğrul Ertürk</b>	<b>PANEL: Meme Kanseri Az Tartışılan Konular</b> <b>Oturum Başkanı: Ayfer Haydaroğlu</b> <b>-BRCA-1/2 mutasyonu varlığında radyoterapi</b> <b>Müge Akmansu</b> <b>-Meme başı areola/Cilt koruyucu mastektomi sonrası radyoterapi</b> <b>Gül Alço</b> <b>-Tümör biyolojisinin güncel pratiğimize yansımaları</b> <b>Zeynep Özsaran</b>
17:00-18:00	<b>Literatür Saati ve Sözel Bildiriler</b> Genitoüriner Sistem Tümörleri <b>Sedat Koca</b> -4 Sözel bildiri <b>Tartışmacı: Deniz Meydan</b>	<b>Literatür Saati ve Sözel Bildiriler</b> Santral Sinir Sistemi Tümörleri <b>Fadime Akman</b> -4 Sözel bildiri <b>Tartışmacı: Görkem Aksu</b>	<b>Literatür Saati ve Sözel Bildiriler</b> Meme Kanseri <b>Ahmet Öber</b> -4 Sözel bildiri <b>Tartışmacı: Sevil Kılıksız</b>
18:00-20:00	<b>Genç Radyasyon Onkologları Oturumu</b> MR Guided Radiotherapy <b>Ben J. Slotman</b> Questions & Answers <b>Karol Sikora</b>		

## 30 Nisan 2018, Pazartesi

	PORTAKAL ÇİÇEĞİ SALONU	PAMUK KOZASI SALONU	DEFNE YAPRAĞI SALONU
08:20-10:00	<b>Tümör Konseyi ve Sözel Bildiriler</b> Baş-Boyun Kanseri <b>Moderatör: Enis Özyar</b> <b>Tartışmacılar: Gülen Bülbül Doğusoy, Mazhar Çelikoyar, Coşkun Tecimer, Okan Falay, Tülay Ercan, Metin Barlan</b> -HPV (+) lokal ileri evre orofarinks kanseri -Nazofarinks kanseri -Hangi RT tekniğini kullanalım? -3 Sözel Bildiri	<b>Tümör Konseyi ve Sözel Bildiriler</b> Gastrointestinal Sistem Kanseri <b>Moderatör: İlkur Bilkay Görken</b> <b>Tartışmacılar: Funda Obuz, Mehtat Ünlü, İlhan Öztop, Selman Sökmen, Doğukan Akçay</b> -Rektum kanseri -Özefagus kanseri Hangi RT tekniğini kullanalım? -3 Sözel Bildiri	<b>Tümör Konseyi ve Sözel Bildiriler</b> Yumuşak Doku/Benign/Cilt/Palyatif tümörler <b>Oturum Başkanı: Fulya Ağaoğlu</b> <b>Tartışmacılar: Harzem Özger, Sevil Bavbek, Bilge Bilgiç, Murat Okutan</b> -Agresif fibromatozis -Retroperitoneal sarkom -3 Sözel Bildiri
10:00-10:30	<b>KAHVE ARASI</b>		
10:30-11:00	<b>UYDU SEMPOZYUMU</b> <b>Pushing the Evidence Forward in TomoTherapy at Breast Radiotherapy</b> <b>Konuşmacı: Maria Cristina Leonardi</b>		
11:00-11:30	<b>UYDU SEMPOZYUMU</b> <b>Prostate SBRT</b> <b>Konuşmacı: Vincent Khoo</b>		
11:30-12:30	<b>UYDU SEMPOZYUMU</b> <b>Evaluation of a novel radiosurgery software for treating benign lesions or multiple brain metastases simultaneously in a single fraction</b> <b>Konuşmacı: Daphne Levin</b>		
12:30-13:30	<b>ÖĞLE YEMEĞİ</b>		
13:30-14:30	<b>PANEL: Baş-Boyun Radyoterapisinde Daha Az Yan Etki</b> <b>Oturum Başkanı: Mustafa Esassolak</b> -Hedef hacimlerin küçültülmesi ve doz modifikasyonu <b>Mehmet Şen</b> -Planlamada nelere dikkat edelim? <b>Aydın Çakır</b> -Beslenme <b>Beste Melek Atasoy</b>	<b>PANEL: Hepatobilier Tümörlerde Güncel Tedavi Yaklaşımları</b> <b>Oturum Başkanları: Ahmet Kizir, Bünyamin Kaplan</b> -Cerrahi <b>Orhan Bilge</b> -Sistemik tedaviler <b>İlhan Öztop</b> -Radyoterapi <b>Mahmut Özşahin</b>	<b>PANEL: Yumuşak Doku/Benign/Cilt/Palyatif tümörler</b> <b>Oturum Başkanları: Şaban Çakır Gökçe, Vecdi Ertekin</b> -Melanomda radyoterapi cevabı <b>Naciye Işık</b> -Benign hastalıklarda radyoterapi etki mekanizması <b>Rasim Meral</b> -Metastatik hastalıkta ablasyon mu palyasyon mu? <b>Cem Uzal</b>
14:30-15:30	<b>UYDU SEMPOZYUMU</b> <b>New frontiers in Radiosurgery and SBRT</b> <b>Konuşmacı: Patrick Hanssens, Marie-Pierre Sunyach</b>		
15:30-16:00	<b>KAHVE ARASI</b>		
16:00-17:00	<b>PANEL: Radyoterapide Yan Etki Yönetimi</b> <b>Oturum Başkanları: Lütfi Özkan, Meltem Serin</b> -Oral mukozit <b>Selçuk Demiral</b> -Radyasyon proktiti <b>Mert Saynak</b> -Kanser kaşeksi <b>Bahar Baltalarlı</b>	<b>PANEL: Medikal Fizik Oturumu</b> <b>Oturum Başkanları: Cüneyt Ulutin, Hatice Bilge Becerir</b> -Gelişen teknolojiler ve getirdikleri <b>Salih Gürdallı</b> -Adaptif radyoterapinin neresindeyiz? <b>Hilal Acar Demir</b> -Adaptif Radyoterapi <b>Nina Tuncel</b> -Proton tedavisi ne kadar gerekli? <b>Bahar Dirican</b>	<b>KARŞIT GÖRÜŞ: Postoperatif Kavite Radyocerrahisinde Leptomeningeal Relaps</b> <b>Oturum Başkanı: Ömer Uzel</b> -Önemlidir <b>Banu Atalar</b> -Değildir <b>Hale Başak Çağlar Özkök</b>
17:00-18:00	<b>Literatür Saati ve Sözel Bildiriler</b> Baş-Boyun Kanseri <b>Musa Altun</b> -4 bildiri <b>Tartışmacı: Vuslat Çaloğlu</b>	<b>Literatür Saati ve Sözel Bildiriler</b> Gastrointestinal Sistem Kanseri <b>Hilmi Alanyalı</b> -4 bildiri <b>Tartışmacı: Ömür Karakoyun Çelik</b>	<b>Literatür Saati ve Sözel Bildiriler</b> Yumuşak Doku/Benign/Cilt/Palyatif tümörler <b>Murat Gürkaynak</b> -4 bildiri <b>Tartışmacı: Mehmet Koç</b>
18:00-19:00	<b>DERNEK GENEL KURULU VE ÖDÜL TÖRENİ</b>		

## 01 Mayıs, Salı

## PORTAKAL ÇİÇEĞİ SALONU

08:20-10:30	<b>Tümör Konseyi</b> Stereotaktik Radyoterapi <b>Moderatör: Meriç Şengöz</b> <b>Tartışmacılar: Nail Bulakbaşı, Sait Şirin, Ali Doğan</b> -Vestibular schwannom ve menenjiom -Spinal radyocerrahi -SRS ve SBRT tedavilerinde dikkat edilmesi gerekenler nelerdir? -3 Sözel bildiri
10:30-11:00	<b>KAHVE ARASI</b>
11:00-12:00	<b>Literatür saati ve sözel bildiriler</b> SBRT/SRC <b>Faruk Zorlu</b> -4 Sözel bildiri <b>Tartışmacı: Ferhat Dinçođlan</b>



**28 NİSAN 2018-PORTAKAL ÇİÇEĞİ SALONU**

08:20-10:00

*Torasik Tümörler***SS-01****EVRE III KÜÇÜK HÜCRE DIŞI AKCİĞER KARSİNOMUNDA SARKOPENİ VE İNFLAMATUAR BELİRTEÇLERİN PROGNOSTİK ÖNEMİ**Esra Gümüştepe, Serap Akyürek, Yakup Arslan, Emrah Özgür Gökay, Şaban Çakır Gökçe*Torasik Tümörler***SS-02****LOKAL İLERİ AKCİĞER TÜMÖRLERİNDE RADYOTERAPİ SÜRECİNDEKİ TÜMÖR REGRESYON ORANININ HİSTOLOJİK ALT TIPLERE GÖRE DAĞILIMI**Mehmet Fatih Akyüz, Ebrar Bezirganoğlu*Torasik Tümörler***SS-03****LOKAL İLERİ EVRE KÜÇÜK HÜCRELİ DIŞI AKCİĞER KANSERLİ HASTALARDA ANNEKSİN A2'NİN PREDİKTİF VE PROGNOSTİK DEĞERİ**Celalettin Eroğlu, Burcu Tekin, Dilek Ünal, Aysun Çetin, Gökmen Zararsız, Bünyamin Kaplan**28 NİSAN 2018-PAMUK KOZASI SALONU**

08:20-10:00

*Jinekolojik Kanserler***SS-04****KÖTÜ HİSTOLOJİLİ ENDOMETRİUM KANSERLİ OLGULARDA YALNIZ VAJEN KAF BRAKİTERAPİSİ UYGULAMASININ SONUÇLARI**Melis Gültekin, Sezin Yüce Sarı, Coşkun Salman, Özden Altundağ, Alev Türker, Ayşe Kars, Kunter Yüce, Ali Ayhan, Gökhan Özyiğit, Ferah Yıldız*Jinekolojik Kanserler***SS-05****İNOP SERVİKS KANSERİ BRAKİTERAPİSİNDE 3D GÖRÜNTÜ TABANLI CT PLAN İLE MR PLAN KARŞILAŞTIRMASI**Ayşe Kutluhan Doğan, Halime Can Turan, Zedef Dağ, Dönay Aksan, Şilem Ertürk, Ayşegül Şahin, Bilgehan Topalak, Handan Erkal, Hazım Orhan Kızılkaya*Jinekolojik Kanserler***SS-06****EVRE IIIC ENDOMETRİUM KANSERİNDE HANGİ ADJUVAN UYGULAMA ETKİLİ? - SIRALI VEYA SANDVIÇ UYGULAMA – ÇOK MERKEZLİ ANALİZ**Cem Önal, Sezin Yüce Sarı, Berna Akkuş Yıldırım, Güler Yavaş, Melis Bahadır, Ozan Cem Güler, Serap Akyürek, Ferah Yıldız**28 NİSAN 2018-DEFNE YAPRAĞI SALONU**

08:20-10:00

*Pediyatrik Tümörler***SS-07****ÇOCUKLARDA KANSER TEDAVİSİ SONRASI UZUN DÖNEM DIŞ ANOMALİLERİ**Gülser Kılınc, Gülçin Bulut, Fahinur Ertuğrul, Hale Ören, Bengü Demirağ, Ayşe Demiral, Serap Aksoylar, Emine Serra Kamer, Hülya Ellidokuz, Nur Olgun*Pediyatrik Tümörler***SS-08****PEDİYATRİK YÜKSEK DERECELİ GLİAL TÜMÖRLERDE RADYOTERAPİ-ÇOK MERKEZLİ TEDAVİ SONUÇLARIMIZ**Ayça İribaş Çelik, Şefika Arzu Ergen, Gizem Coşkun, Eda Yirmibeşoğlu Erkal, Alparslan Serarslan, Ayşe Nur Demiral, Pelin Altınok, Bilge Gürsel, Fazilet Öner Dinçbaş, Fulya Ağaoglu, Emin Darendeliler, Yavuz Anacak, Serra Kamer*Pediyatrik Tümörler***SS-09****KRANİOSPİNAL RADYOTERAPİ UYGULANAN PEDİYATRİK MEDULLOBLASTOM VE PNET' Lİ HASTALARDA TEDAVİ SONUÇLARI**Fatma Alioğlu, Ebru Ataserver Akkaş, Ayşen Dizman, Sercan Ceylan Özyurt, Ebru Karakaya, Ömer Yazıcı, Gökçe Kaan Olcay, Bektaş Kaya**28 NİSAN 2018-PORTAKAL ÇİÇEĞİ SALONU**

17:00-18:00

*Torasik Tümörler***SS-10****RADYASYONA BAĞLI GELİŞEN AKCİĞER TOKSİSİTESİNDE İMIQUIMOD'UN ETKİSİ**Mustafa Çalık, Güler Yavaş, Esin Çelik, Çağdaş Yavaş, Göknil Çalık, Mustafa Fevzi Sargon, Yusuf Tolga Şanlı, Hıdır Esme

**Torasik Tümörler****SS-11****AKCİĞER STEREOTAKTİK VÜCUT RADYOTERAPİSİ(SBRT) SONRASI ERKEN DÖNEM TORAKS BT'LERDE DEĞERLENDİRME FARKLILIKLARI**Meltem Dağdelen, Emine Sedef, Mustafa Şükrü Şenocak, Fazilet Öner Dinçbaş**Torasik Tümörler****SS-12****AKCİĞER KANSERİ HASTALARI İÇİN CBCT GÖRÜNTÜLERİ ÜZERİNDE TÜMÖR HACMİNİN VE ELEKTRON YOĞUNLUK DEĞİŞİMLERİNİN İNCELENMESİ**Esil Kara, Bahar Dirican, Faruk Zorlu**Torasik Tümörler****SS-13****EŞZAMANLI KEMORADYOTERAPİ UYGULANAN EVRE IIIB KHDAK'TA DÜŞÜK PROGNOSTİK NUTİSYONEL İNDEKS KÖTÜ PROGNOZLA İLİŞKİLİDİR**Erkan Topkan, Yurday Özdemir, Ozan Cem Güler, Berna Akkus Yıldırım, Ali Ayberk Beşen, Alper Fındıkçioğlu, Uğur Selek**28 NİSAN 2018-PAMUK KOZASI SALONU****17:00-18:00****Jinekolojik Kanserler****SS-14****ESMO-ESGO-ESTRO RİSK GRUPLAMASINA GÖRE ENDOMETRİUM KANSERLİ OLGULARDA SAĞKALIM VE REKÜRRENS DAĞILIMI**Sezin Yüce Sarı, Melis Gültekin, Samed Rahatlı, Özden Altundağ, Alev Türker, Ayşe Kars, Kunter Yüce, Ali Ayhan, Gökhan Özyiğit, Ferah Yıldız**Jinekolojik Kanserler****SS-15****KEMORADYOTERAPİ UYGULANN SERVİKS KANSERİNDE TEDAVİ SIRASINDAKİ HEMATOLOJİK PARAMETRE DEĞİŞİKLİKLERİNİN PRGNOSTİK ÖNEMİ**Berna Akkuş Yıldırım, Ozan Cem Güler, Fatih Köse, Cem Önal**Jinekolojik Kanserler****SS-16****RADYASYON ONKOLOJİSİ PRATIĞİNDE VAJİNAL CUFF TEDAVİSİ VE YAŞAM KALİTESİ İÇİN ÖNERİLER: TOG ÇALIŞMASI ANKET RAPORU**Yasemin Bölükbaşı, Ferah Yıldız, Zeynep Özşaran, Cem Önal, Duygu Sezen, Uğur Selek**Jinekolojik Kanserler****SS-17****JİNEKOLOJİK KANSERLERDE CERRAHİ TİPİNİN POSTRADYOTERAPİ BAĞIRSAK KOMPLİKASYONU GELİŞİMİNE ETKİSİ**Meltem Dağdelen, Şefika Arzu Ergen, Ceren Barlas, Hasan Turan, İlker Kahramanoğlu, Mustafa Şükrü Şenocak, Fuat Demirkıran, Tugan Beşe, Macit Arvas, İsmet Şahinler**28 NİSAN 2018-DEFNE YAPRAĞI SALONU****17:00-18:00****Lenfoma****SS-18****MEDİASTEN TUTULUMLU LENFOMA OLGULARINDA DERİN İNSPİRYUMDA PLANLANAN BUTTERFLY VE RAINBOW TEKNİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**Duygu Sezen, Yücel Sağlam, Yasemin Bölükbaşı, Vildan Alpan, Uğur Selek**Lenfoma****SS-19****MEDİASTİNEL LENFOMA PLANLAMASINDA "RAINBOW", "BUTTERFLY" İLE AKCİĞER KORUMALI ARK TEKNİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**Mehmet Özgür Temel, Yunus Tarık Çetinoğlu, Damla Poyraz, Serap Yücel, Zeynep Güral, Gamze Yörük, Fulya Agaoğlu**Lenfoma****SS-20****MEDİASTİNEL HODGKİN LENFOMA TANILI HASTALARDA FARKLI TEDAVİ PLANLAMA TEKNİKLERİNİN DOZİMETRİK OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ**Ruhi Ersen Bircan, Yusuf Ziya Hazeral, Emine Serra Kamer, Esmâ Didem İkiz, Nezahat Olacak, Yavuz Anacak

*Pediyatrik Tümörler*

SS-21

**HODGKİN LENFOMA RADYOTERAPİSİNDE FARKLI PLANLAMA TEKNİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**Ayşe Dağlı, Dilek Gül, Funda Öztürk, Zerrin Özgen**29 NİSAN 2018-PORTAKAL ÇİÇEĞİ SALONU**

08:20-10:00

*Genitoüriner Sistem Tümörleri*

SS-22

**PROSTAT KANSERİ TANILI HASTALARDA 68GA-PSMA-PET'İN RADYOTERAPİ PLANLAMA KARARINA ETKİSİ – ÇOK MERKEZLİ ANALİZ**Cem Önal, Neşe Torun, Pervin Hürmüz, Ozan Cem Güler, Murat Tuncel, Berna Akkuş Yıldırım, Meltem Çağlar, Mehmet Reyhan, Fadıl Akyol, Gökhan Özyiğit*Genitoüriner Sistem Tümörleri*

SS-23

**HİPOFRAKSİYONE RADYOTERAPİ UYGULANAN LOKALİZE PROSTAT KANSERLİ OLGULARDA REKTAL SPACER' IN DOZİMETRİK ETKİSİ**Tülay Ercan, Şefik İğdem, Gül Alço, Metin Barlan, Deniz Çelik, Sait Okkan*Genitoüriner Sistem Tümörleri*

SS-24

**OLİGOMETASTATİK PROSTAT KANSERİNDE STEREOTAKTİK BEDEN RADYOTERAPİSİ: TROD ÜRO-ONKOLOJİ GRUBU ÇALIŞMASI**Gökhan Özyiğit, Şefik İğdem, Banu Atalar, Hale Başak Çağlar Özkök, Pervin Hürmüz, Rashad Rzazade, Fadıl Akyol**29 NİSAN 2018-PAMUK KOZASI SALONU**

08:20-10:00

*Santral Sinir Sistemi Tümörleri*

SS-25

**KEMORADYOTERAPİ UYGULANMIŞ GLİOBLASTOMA TANILI HASTALARDA MOLEKÜLER BELİRTEÇLERİN PROGNOZA ETKİSİ**Nesrin Aktürk, Oğuz Çetinayak, Barbaros Aydın, Cenk Umay, Ayça Erşan Danyeli, Ercan Özer, Nuri Karabay, Fadime Akman*Santral Sinir Sistemi Tümörleri*

SS-26

**ATİPİK MENEJİOM TANILI HASTALARDA GROS-TOTAL REZEKSİYON SONRASI UYGULANAN RADYOTERAPİNİN ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**Muhammed Ertuğrul Şentürk, Özge Petek Erpolat, Emrah Çeltikçi, Gülşah Akgül, Hakan Emmez, Ahmet Memduh Kaymaz*Santral Sinir Sistemi Tümörleri*

SS-27

**REKÜRRENS GLİOBLASTOME MULTİFORME TEDAVİSİNDE STEROTAKTİK RADYOTERAPİ'NİN ROLÜ**Özge Özdemir, Serkan Kaplan, Eylem Odabaşı**29 NİSAN 2018-DEFNE YAPRAĞI SALONU**

08:20-10:00

*Meme Kanseri*

SS-28

**TOMO\_HELICAL IMRT VE 3DCRT MEME RADYOTERAPİSİ ALAN HASTALARDA HAYAT KALİTESİ VE AKUT TOKSİSİTELERİN KARŞILAŞTIRILMASI**Eda Erdiş, Seher Bahar, Hanife Karapınar, Birsen Yücel*Meme Kanseri*

SS-29

**MAMARIA İNTERNA RADYOTERAPİSİ'NE RADYASYON ONKOLOGLARI YAKLAŞIMI" TROD MEME KANSERİ ÇALIŞMA GRUBU**Ayfer Ay Eren, Duygu Gedik, Mehmet Fuat Eren, Cenk Umay*Meme Kanseri*

SS-30

**MEME KANSERİ AJCC 8. BASKI İLK VERSİYONU VE GÜNCELLENEN VERSİYONDAKİ DEĞİŞİKLİKLER İLE ONCOTYPE-DX KULLANIMINA ETKİSİ**Kamuran İbiş

**29 NİSAN 2018-PORTAKAL ÇİÇEĞİ SALONU**

13:30-14:30

*Diğer***SS-31****MV FOTON IŞINLAMALARINDA POLİETİLENİMİN KAPLI ALTIN NANOPARÇACIKLAR İLE RADYASYON ETKİSİNİN ARTTIRILMASI**Suheyly Aytac Arslan, İpek Pınar Taşyürek, Mustafa Türk*Diğer***SS-32****U87MG VE T98G GLİOBLASTOM HÜCRE HATLARINDA TİYORİDAZİNİN SİTOTOKSİK VE RADYODUYARLAŞTIRICI ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI**Osman Burak Can, Aslı Kısım, Serra Arun Kamer, Burçak Karaca, Ömür Karakoyun Çelik*Meme Kanseri***SS-33****AKSİLLER LENF NODU NEGATİF MEME KANSERİNDE POSTMASTEKTOMİ RADYOTERAPİ KARARI: TROD MEME KANSERİ ÇALIŞMA GRUBU**Ayşe Altınok, Bilge Gürsel, Arzu Ergen, Senem Alanyalı, Zeynep Özaran, Ayfer Ay, Evrim Metcalfe, Müge Akmansu, Hüseyin Tepetam, Pelin Altınok, Özgür Altmışdörtoğlu, Alparslan Serarslan, Nuran Beşe*Santral Sinir Sistemi Tümörleri***SS-34****RADYASYONA BAĞLI HİPOKAMPAL NÖROGENEZ İNHİBİSYONUNDA TIANEPTİNİN ETKİSİ**Tuğçe Kütük, Serap Akyürek, Deniz Billur, Pınar Bayram, İhsan Doğan, Melih Bozkurt, Belgin Can, Şaban Çakır Gökçe**29 NİSAN 2018-PORTAKAL ÇİÇEĞİ SALONU**

17:00-18:00

*Genitoüriner Sistem Tümörleri***SS-35****YÜKSEK RİSKLİ PROSTAT KANSERİNDE KÜRATİF RADYOTERAPİYE KIYASLA RADİKAL PROSTATEKTOMİ TEDAVİ SONUÇLARI**Fundagül Andic, Volkan İzol, Serkan Gökçay, Hasan Suat Arslantaş, Yıldırım Bayazıt, Hatice Coşkun, Zühtü Tansuğ*Genitoüriner Sistem Tümörleri***SS-36****PROSTAT ADENOKARSİNOMLARINDA YART, SBRT VE SIB UYGULAMALARINDA PSA KİNETİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI: ÇOK MERKEZLİ ANALİZ**Cem Önal, Gökhan Özyiğit, Berna Akkuş Yıldırım, Pervin Hürmüz, Ozan Cem Güler, Fadıl Akyol*Genitoüriner Sistem Tümörleri***SS-37****ERİŞKİN PROSTAT SARKOMU: ÇAĞDAŞ, ÇOK MERKEZLİ RARE CANCER NETWORK ÇALIŞMASI**Esat Mahmut Özşahin, Bradley Stish, Mark Wayne Ball, Yacob Habboush, Paul Sargos, Marco Krengli, Alberto Bossi, Armando Stabile, Claudio Sole Pesutic, Laëtitia Lestrade, Robert Jan Smeenk, Barbara Alicja Jereczek-fossa, Thomas Zilli, Gilles Créhange, Filippo Alongi, Nicholas Zaorsky*Genitoüriner Sistem Tümörleri***SS-38****OPERE PROSTAT KANSERLİ HASTALARDA GELİŞTİRİLEN HASTAYA ÖZGÜL MESANE DOLUM PROTOKOLÜNÜN MESANE HACİM VE DOZLARINA ETKİSİ**Deniz Yalman, Murat Köylü, Özge Duran**29 NİSAN 2018-PAMUK KOZASI SALONU**

17:00-18:00

*Santral Sinir Sistemi Tümörleri***SS-39****EBRT SONRASI MAKULANIN OPTİK KOHERENS TOMOGRAFİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ**Neslihan Kurtul, Necla Gürdal, Ayşegül Çömez*Santral Sinir Sistemi Tümörleri***SS-40****YÜKSEK GRADLI GLİOMALARDA IDH-1, PTEN VE EGFR EKSPRESYONUNUN PROGNOSTİK ÖNEMİ**Meryem Aktan, Sıdika Fındık, Gul Kanyılmaz, Berrin Benli Yavuz, Mehmet Koc



*Santral Sinir Sistemi Tümörleri*

SS-41

**TÜM BEYİN RADYOTERAPİSİNDE 3D KONFORMAL RADYOTERAPİ VE VMAT TEKNİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

Duygu Sezen, Vildan Alpan, Yasemin Bölükbaşı, Nülifer Kılıç Durankuş, Ali İhsan Atasoy, Yücel Sağlam, Uğur Selek

*Santral Sinir Sistemi Tümörleri*

SS-42

**BEYİN TÜMÖRLÜ HASTALARDA VOLUMETRIC MODULATED ARC THERAPY(VMAT) TEDAVİSİNDE HİPOKAMPUS KORUMASI**

Gülşen Pınar Soydemir, Nazlı Bilici, Ayben Yentek Balkanay, Elif Eda Tiken, Ali Fırat Şişman, Didem Karaçetin

**29 NİSAN 2018-DEFNE YAPRAĞI SALONU**

17:00-18:00

*Meme Kanseri*

SS-43

**MEME RT'SİNDE KARDİYAK ATLAS OLUŞTURULMASI VE VOLÜM ÇİZME EĞİTİMİNİN GÖZLEMCİLER İÇİ/ ARASI FARKLILIKLAR ÜZERİNE ETKİSİ**

Meltem Kırılı, Doğukan Akçay, M. Mustafa Barış, İlkur Bilkay Görken

*Meme Kanseri*

SS-44

**ERKEN İMPLANT İŞİNLAMASINA RADYASYON ONKOLOGLARININ YAKLAŞIMI TROD MEME KANSERİ ÇALIŞMA GRUBU**

Nuri Kaydıhan, Gül Alço, Mustafa Şükrü Şenocak, Nuran Beşe

*Meme Kanseri*

SS-45

**MEME KANSERİNDE PREOPERATİF EVRELEMEDE PET/BT'NİN YERİ VE PATOLOJİK SONUÇLARLA KARŞILAŞTIRILMASI**

E. Elif Özkan, Süreyya Şengül Çerçi, H. Erol Eroğlu

*Meme Kanseri*

SS-46

**ÇOKLU PRİMER MEME KANSERLERİ VE RADYOTERAPİ İLİŞKİSİ**

Zeynep Özaran, Mehmet Alp Matur, Senem Demirci, Ayfer Haydaroğlu

**30 NİSAN 2018-PORTAKAL ÇİÇEĞİ SALONU**

08:20-10:00

*Baş-Boyun Kanserleri*

SS-47

**TANI PLAZMA EPSTEİN-BARR VİRUS DNA DÜZEYİNİN VE GROS TÜMÖR HACMİNİN NAZOFARENGEAL KANSER PROGNOZUNUN ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

Teuta Zoto Mustafayev, Bilgehan Şahin, Banu Atalar, Görkem Güngör, Gökhan Aydın, Bülent Yapıcı, Enis Özyar

*Baş-Boyun Kanserleri*

SS-48

**EŞZAMANLI KEMORADYOTERAPİ UYGULANAN NAZOFARİNGS KANSERLİ HASTALARDA BAZAL FDG-PET-BT'DE FOTOPENİ'NİN PROGNOZİK ÖNEMİ**

Erkan Topkan, Berna Akkus Yıldırım, Ozan Cem Güler, Yurday Özdemir, Neşe Torun, Uğur Selek

*Baş-Boyun Kanserleri*

SS-49

**NAZOFARENKS KANSERİNDE PET-BT ÇEKİMİNİN TEDAVİ POZİSYONUNDA YAPILIP YAPILMAMASININ HEDEF VOLÜM TANIMLAMA ÜZERİNE ETKİSİ**

Nuri Kaydıhan, Merve Şahin, Şefika Arzu Ergen, Mustafa Şükrü Şenocak, Fazilet Öner Dinçbaş

**30 NİSAN 2018-PAMUK KOZASI SALONU**

08:20-10:00

*Gastrointestinal Sistem Kanserleri*

SS-50

**REKTUM KANSERİNDE NEOADJUVAN TEDAVİ YANITINI BELİRLEYECEK BİYOBELİRTEÇLER VAR MI?**

Sema Yılmaz Rakıcı, Recep Bedir, Zihni Acar Yazıcı, Gülnihan Tufan, Celile Hatinoğlu

*Gastrointestinal Sistem Kanselleri*

SS-51

**REKTUM KANSERLİ HASTALARDA PET-BT PARAMETRELERİNİN TEDAVİ YANITI KORELASYONU VE SAĞKALIMA ETKİLERİ**

Savaş Topuk, Birsen Yücel, Gülhan Güler Avcı, Eda Erdiş, Zekiye Hasbek, Ali Çakmakçılar, Ali Fırat Şişman

*Gastrointestinal Sistem Kanselleri*

SS-52

**KÜRATİF TEDAVİ UYGULANAN ÖZEFAGUS KANSERİNDE METABOLİK TÜMÖR VOLÜMÜ VE TOTAL LEZYON GLİKOLİZİSİNİN PROGNOSTİK ÖNEMİ**

Berna Akkuş Yıldırım, Neşe Torun, Ozan Cem Güler, Cem Önal

**30 NİSAN 2018-DEFNE YAPRAĞI SALONU**

08:20-10:00

*Yumuşak Doku/Benign/Cilt/Palyatif Tümörler*

SS-53

**ERİŞKİN DÖNEM RABDOMYOSARKOMLARI KLİNİK ÖZELLİKLER VE RADYOTERAPİ SONUÇLARI-TOG KEMİK YUMUŞAK DOKU SARKOM ÇALIŞMA GRUBU**  
Esra Korkmaz Kiraklı, Ayça İribaş, Arzu Ergen, Banu Atalar, Fulya Ağaoğlu, Emin Darendeliler, Fazilet Öner Dinçbaşı, Yavuz Anacak, Serra Arun Kamer*Yumuşak Doku/Benign/Cilt/Palyatif Tümörler*

SS-54

**RETROPERİTONEAL SARKOMLARDA KLİNİSYEN YÖNELİM ANKET ÇALIŞMASI; TOG KEMİK VE YUMUŞAK DOKU SARKOMLARI ÇALIŞMA GRUBU**  
Şefika Arzu Ergen, Fazilet Öner Dinçbaşı, Pelin Altınok, Esra Korkmaz Kiraklı, Zümrüt Bahat, Nilgün Özbek Okumuş, Ayça İribaş Çelik, Duygu Gedik, Serap Akyürek, Fulya Ağaoğlu*Yumuşak Doku/Benign/Cilt/Palyatif Tümörler*

SS-55

**RETROPERİTONEAL BÖLGE YERLEŞİMLİ YUMUŞAK DOKU SARKOMLU HASTALARDA TEDAVİ SONUÇLARIMIZ**

Ayça İribaş Çelik, Selnur Özkurt, Fulya Ağaoğlu, Meltem Ekenel, Mert Başaran, Yavuz Dizdar, Cemalettin Ertekin, Emin Darendeliler

**30 NİSAN 2018-PORTAKAL ÇİÇEĞİ SALONU**

17:00-18:00

*Baş-Boyun Kanselleri*

SS-56

**BAŞ BOYUN KARSİNOMLU 70 YAŞ VE ÜZERİ HASTALARDA ADJUVAN YAKLAŞIM: TOG BAŞ BOYUN KANSERLERİ GRUBU ÇALIŞMASI**

Evrin Metcalfe, Ozan Yazıcı, Esra Korkmaz Kiraklı, Ayşe Altınok, Süheyla Aytaç Arslan, Roman İbrahimov, Pelin Altınok

*Baş-Boyun Kanselleri*

SS-57

**FARKLI TEKNİKLERLE RADİKAL RADYOTERAPİ UYGULANMIŞ ERKEN EVRE GLOTTİK LARENKS KARSİNOMLU HASTALARDA PROGNOSTİK FAKTÖRLER**

Oğuz Çetinayak, Ersoy Doğan, Ahmet Kuru, Nesrin Aktürk, Barbaros Aydın, Cenk Umay, İlhami Er, Fadime Akman

*Baş-Boyun Kanselleri*

SS-58

**NAZOFARENKS KANSERLİ HASTALARDA UZUN KODLANMAYAN RNA(LNCRNA)**

Makbule Tambaş, Mustafa Işın, Merdan Fayda, Abdullah Sakin, Murat Güveli, Rasim Meral, Dilek Şahin, Gözde Özkan, Yasemin Şanlı, Hüsnüye Işın, Emre Özgür, Uğur Gezer, Musa Altun

*Baş-Boyun Kanselleri*

SS-59

**LARİNKS RT'DE ORGAN HAREKETLERİNİN INTRAFRAKSİYON TAKİBİ**

İsmail Faruk Durmuş, Bora Taş, Ayşe Okumuş, Ömer Erol Uzel

**30 NİSAN 2018-PAMUK KOZASI SALONU**

17:00-18:00

*Gastrointestinal Sistem Kanselleri*

SS-60

**LOKAL İLERİ EVRE REKTUM KANSERİNDE RADYOTERAPİ TEDAVİ PLANLARI KARŞILAŞTIRILARAK TESTİS DOZLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

Yılmaz Bilek, Gökay Ceyran, Evrin Duman

*Gastrointestinal Sistem Kanselleri*

SS-61

**LOKAL İLERİ REKTUM KANSERİNDE HİPOFRAKSİYONE PREOPERATİF KEMORADYOTERAPİ ( ERKEN SONUÇLARIMIZ)**

Sedenay Oskeroğlu Kaplan, Halil Akbörü, Selvi Dinçer Tabak, Serap Başkaya Yücel, İbrahim Meral, Yunus Sarali, Selma Şengiz Erhan, Süleyman Altın

*Gastrointestinal Sistem Kanselleri*

SS-62

**PREOPERATİF KEMORADYOTERAPİ UYGULANMIŞ REKTUM KANSERLİ OLGULARDA VOLÜMETRİK FDG-PET PARAMETRELERİNİN ÖNEMİ**

Fatma Sert, Aylın Oral, Recep Savas, Deniz Yalman, Serdar Özkök

*Gastrointestinal Sistem Kanselleri*

SS-63

**MİDE KANSERİ TANILI HASTALARDA RADYOTERAPİYE BAĞLI KREATİNİN KLİRENSİ VE BÖBREK HACİM DEĞİŞİKLİKLERİ**

Özlem Elmas, Bekir Hakan Bakkal

**30 NİSAN 2018-DEFNE YAPRAĞI SALONU**

17:00-18:00

*Yumuşak Doku/Benign/Cilt/Palyatif Tümörler*

SS-64

**TÜM CİLT ELEKTRON IŞINLAMALARINDA TLD VE DİYOT İN VİVO DOZ ÖLÇÜMLERİNİN İNSAN FANTOMUNDA DOZİMETRİK KARŞILAŞTIRILMASI**

Elfide Yılmaz, Murat Köylü, Nezahat Olacak, Yavuz Anacak

*Yumuşak Doku/Benign/Cilt/Palyatif Tümörler*

SS-65

**PLANTAR FASİİT TEDAVİSİNDE RADYOTERAPİ, ŞOK DALGA TEDAVİSİ VE LOKAL STEROİD ENJEKSİYONU ETKİNLİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

Özlem Aynacı, Emine Canyılmaz, Fatih Canyılmaz, Lasif Serdar, Ahmet Yaşar Zengin, Fatma Çolak, Adnan Yöney

*Yumuşak Doku/Benign/Cilt/Palyatif Tümörler*

SS-66

**KAPOŞİ SARKOMU TEDAVİSİNDE RADYOTERAPİNİN YERİ: TEK MERKEZ DENEYİMİ**

Esra Kekilli, Nuri Uslu, Ergun Sanrı, Ömer Yazıcı, Nurgül Kızılırmak, Şakire Pınar Kara, Aytül Özgen, Bektaş Kaya

*Yumuşak Doku/Benign/Cilt/Palyatif Tümörler*

SS-67

**HETEROTOPIK OSSİFİKASYON PROFİLAKSİSİ İÇİN RADYOTERAPİ SONUÇLARI: DOĞU KARADENİZ BÖLGESİNDEN TEK MERKEZ DENEYİMİ**

Mustafa Kandaz, Emine Canyılmaz, Adnan Yöney

**1 MAYIS 2018-PORTAKAL ÇİÇEĞİ SALONU**

08:20-10:30

*Stereotaktik RT/RC*

SS-68

**KÜÇÜK ALANLARDA İMPLANT MALZEMELERİN DOZ DAĞILIMI ÜZERİNE ETKİSİNİN MONTE CARLO YÖNTEMİYLE KARŞILAŞTIRILMASI**

Emine Burçin İspir, Neslihan Sarıgül, Kamil Yenice, Zehra Yeğingil

*Stereotaktik RT/RC*

SS-69

**STEREOTAKTİK RADYOCERRAHİ UYGULANAN VESTİBULAR SCHWANNOMALI HASTALARDA KOHLEA BLOKLU/BLOKSUZ PLANLARIN KARŞILAŞTIRILMASI**

Sevner Taner, Gökhan Yılmaz, İdil Merve Muzayık, Aşen Dizman, Nurgül Gülmez

*Stereotaktik RT/RC*

SS-70

**BEYİN RADYOCERRAHİSİNDE MR KAYNAKLI DİSTORSİYONUN TEDAVİ KALİTESİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

Nadir Küçük, Esra Küçükorkoç, Emre Şanlı, Rashad Rzazade, Mehmet Doğu Canoğlu, Hale Başak Çağlar

1 MAYIS 2018-PORTAKAL ÇİÇEĞİ SALONU

11:00-12:00

*Stereotaktik RT/RC*

**SS-71**

**ERKEN EVRE AKCİĞER KANSERİNDE STEREOTAKTİK ABLATİF RADYOTERAPİ TÜRKİYE SONUÇLARI: TROD TORASİK TÜMÖRLER GRUBU ÇALIŞMASI**

Banu Atalar, Esra Kaytan Sağlam, Züleyha Akgün, Ufuk Abacıoğlu, Alptekin Arifoğlu, Bilgehan Şahin, Enis Özyar, Gökhan Yaprak, Naciye Özşeker Işık, Esengül Koçak Uzel, Şule Karaman, Şefik İğdem, Uğur Selek, Fazilet Öner Dinçbaş, Meriç Şengöz, Serap Yücel, Ayşe Nur Demiral, Serap Akyürek

*Stereotaktik RT/RC*

**SS-72**

**FFF ENERJİ VE VMAT TEKNİĞİ İLE SRC/SRT UYGULANAN İNTRAKRANİAL BENİGN TÜMÖRLÜ HASTALARDA ERKEN DÖNEM SONUÇLARIMIZ**

Cenk Umay, Barbaros Aydın, Ahmet Kuru, Oğuz Çetinayak, Nesrin Aktürk, İlhami Er, Şeyda Kınay, Süleyman Men, Ercan Özer, Fadime Akman

*Stereotaktik RT/RC*

**SS-73**

**YİNELEYEN NAZOFARİNGS KARSİNOMUNDA HİPOFRAKSİYONE RADYASYON TEDAVİSİNİN SAĞKALIMA ETKİSİ**

Rasim Meral, Murat Okudan, Meltem Ekenel, Ahmet Nafiz Karadeniz, Musa Altun

*Stereotaktik RT/RC*

**SS-74**

**CAROTİD BLOW OUT SENDROMU VE SBRT DOZ İLİŞKİSİNİN NTCP MODELLEMESİ**

Panayiotis Mavroidis, Mustafa Cengiz, Jimm Grimm, Shiva Das, Gözde Yazici, Gökhan Özyiğit





**XIII. ULUSAL  
RADYASYON  
ONKOLOJİSİ  
KONGRESİ**

**27 Nisan - 01 Mayıs 2018**

**SÖZEL BİLDİRİLER**





## TORASİK TÜMÖRLER

SS-01

## EVRE III KÜÇÜK HÜCRE DIŞI AKCİĞER KARSİNOMUNDA SARKOPENİ VE İNFLAMATUAR BELİRTEÇLERİN PROGNOSTİK ÖNEMİ

Esra Gümüştepe<sup>1</sup>, Serap Akyürek<sup>1</sup>, Yakup Arslan<sup>1</sup>, Emrah Özgür Gökay<sup>2</sup>, Şaban Çakır Gökçe<sup>1</sup><sup>1</sup>Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı.  
<sup>2</sup>Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı.

**Giriş:** Sarkopeni; iskelet kası kütlesi, kas kuvveti ve fiziksel performansın ilerleyici kaybıyla karakterize olup sistemik inflamasyonun da sarkopeniye katkıda bulunduğu düşünülmektedir. Mevcut retrospektif kanıtlar, sarkopeninin genel sağkalım (GS) süresi üzerinde bağımsız prognostik değeri olduğunu ileri sürmektedir. Sarkopeninin varlığı tedaviyi tolere etmek için prediktif bir değer olarak öngürülebilir mi bilinmemektedir.

**Amaç:** Bu çalışmada sarkopeninin ve inflamatuvar belirteçlerin evre III küçük hücre dışı akciğer kanserinde (KHDAK) prognostik önemini araştırmak amaçlandı.

**Gereç ve Yöntem:** Nisan 2014-Ağustos 2017 tarihleri arasında kliniğimizde definitif kemoradyoterapi alan evre III KHDAK tanılı 83 hasta değerlendirildi. Sarkopeniyi belirlemede planlama bilgisayarlı tomografi (BT) lomber3 (L3) vertebra seviyesindeki kasların kesit alanlarının toplamı (cm<sup>2</sup>) her görüntü için hesaplandı. BT ile ölçülen L3'deki kas kesit alanının (cm<sup>2</sup>) hastanın boyunun karesine bölünmesi ile "lomber skeletal muscle index" (LSMI) elde edildi. Kanser kaşeksi için uluslararası konsensüs tarafından sarkopeni, kadınlar için LSMI <39 cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>, erkekler için <55 cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> olarak tanımlanmıştır. Ulusal Sağlık Enstitüleri tarafından geliştirilen, ücretsiz ve halka açık olan ImageJ yazılımı kullanılarak hesaplama yapıldı. Sarkopeni ölçümü dışında hastaların radyoterapi (RT)'ye başlama zamanında biyokimyasal inflamatuvar belirteçleri laktatdehidrojenaz (LDH), Albümin (alb), nötrofil/lenfosit (N/L), C Reaktif Protein (CRP) değerlerine bakıldı. Değişkenler arasındaki ilişkiler Pearson KiKare ve Fischer Exact Test ile belirlendi. Bağımlı değişkeni etkileyen risk faktörleri Cox Regresyon Analizi ile belirlendi.

**Bulgular:** Hastaların 75'i (%90) erkek, 8'i (%10) kadındı. RT dozu ortalama 61,1 (50-70). Gy'di. Sarkopenik hasta sayısı 52 (%62,6) olarak saptandı. Ortalama yaş sarkopenik hastalarda daha yüksek idi (68,3±9,7 vs 63,7±9,4; p=0,037). Sarkopenik olan ve olmayan gruplar arasında kandaki alb düşüklüğü, LDH yüksekliği, N/L oranında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu. Ortalama sağkalım 18,14 (2-48) aydı. Sarkopenik hastalarda GS 17,2 ay sarkopenik olmayanlarda 19,58 ay idi (p=0,310). GS üzerine etkilerine bakıldığında sarkopeni varlığı (p=0,016), yaş (p= 0,001), alb düzey düşüklüğü (p=0,009), N/L 4'den yüksek olması (p=0,003), RT dozu (<0,001) istatistiksel olarak anlamlı idi. Cox regresyon analizlerde RT dozu (HR (95 %CI)=1,2; p=0,001) ve alb düzey düşüklüğü (HR (95 %CI)=2,42; p=0,007) ve yaş (HR (95 %CI)=1,03; p=0,044) GS'de bağımsız prognostik öneme sahip bulundu.

**Sonuç:** Çalışmamızda evre III definitif KTRT alan KHDAK hastalarda sarkopeni varlığı yanı sıra inflamatuvar belirteçlerden alb düşüklüğü ve N/L oranının yüksekliği GS için anlamlı prognostik faktör olarak bulunmuş olup onkolojik tedavi kararında yol gösterici olabileceğini düşünmekteyiz. Prospektik, çok merkezli, daha büyük hasta grubuyla ülkemiz için sarkopeni "cutoff" değerini belirleyerek prognostik önemini araştırmayı hedeflemekteyiz.

SS-02

## LOKAL İLERİ AKCİĞER TÜMÖRLERİNDE RADYOTERAPİ SÜRECİNDEKİ TÜMÖR REGRESYON ORANININ HİSTOLOJİK ALT TIPLERE GÖRE DAĞILIMI

Mehmet Fatih Akyüz<sup>1</sup>, Ebrar Bezirganoğlu<sup>1</sup><sup>1</sup>Şişli Kolan International Hastanesi

**Giriş-Amaç:** Lokal ileri küçük hücreli dışı akciğer kanserlerinde kemoradyoterapi sıklıkla kullanılan bir tedavi yöntemidir. Bu tedavi süre-

cinde meydana gelen tümör regresyonu uzun zamandır bilinen ve çeşitli adaptif radyoterapi çalışmalarına neden olmuş klinik bir durumdur. Biz de bu çalışma ile tedavi sırasında gerçekleşen tümör regresyon oranlarını, histolojik alt tiplere göre karşıtımali olarak göstermek istedik.

**Metod:** 2016-2017 yılları arasında cerrahi olarak inoperabl 35 NSCLC tanılı hastaya küratif kemoradyoterapi tedavisi uygulandı. Hastalar 60-66 Gy doz aldı. Hastaların tedavi öncesi GTV volümleri (GTV\_START) ve tedavi ortası (20-25. fraksiyonlarda) 2. planlama tomografisi çekilerek yeni GTV (GTV\_MID) belirlendi. GTV volümlerine primer tümör ve tutulu lenf nodları dahil edildi. Tedavi öncesi (GTV\_START) ve tedavi ortası (GTV\_MID) GTV volümleri histolojik alt tiplerine göre tekrar hesaplanarak kıyaslandı. Sonuçlar GTV volümlerindeki regresyon yüzdeleri olarak incelendi.

**Bulgular:** Çalışmaya alınan 35 hastanın 9 tanesi adenokarsinom, 26 tanesi skuamöz hücreli akciğer kanseri tanılıydı.

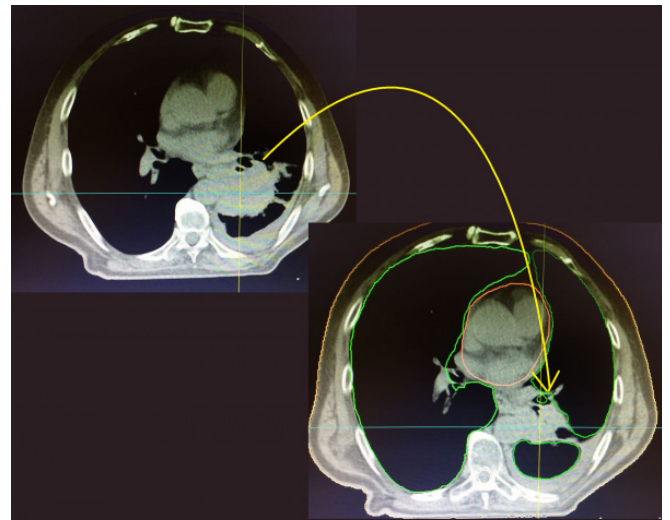
**Cerrahi olarak inoperabl 35 NSCLC hastanın GTV\_START ortalama volümü 106,8 cc (range: 214-23,4) idi.** Tedavi ortası yeni planlama BT ile belirlenen yeni GTV\_MID ortalama volümü ise **73,2 cc (range: 26-175)** olarak tespit edildi. Ortalama regresyon **%31,5** oldu. Hastaların 15 tanesi %0-25, 12 tanesi %25-50, 6 tanesi %50-75, 2 tanesi %75-100 oranında regresyon gösterdi.

**Adenokarsinom tanılı hastalarda GTV\_START ortalama volümü 79,8 cc (range: 163-23,4) idi.** Tedavi ortası belirlenen GTV\_MID ortalama volümü ise **49,8 cc (range: 84,6-21)** olarak tespit edildi. Ortalama regresyon **%37,6** oldu. Hastaların 3 tanesi %0-25, 4 tanesi %25-50, 1 tanesi %50-75, 1 tanesi %75-100 oranında regresyon gösterdi.

**Skuamöz hücreli hastalarda ise GTV\_START ortalama volümü 115,2 cc (range: 214-42) idi.** Tedavi ortası belirlenen yeni GTV\_MID ortalama volümü ise **81,6 cc (range: 175-37,2)** olarak tespit edildi. Ortalama regresyon **%29,6** oldu. Hastaların 12 tanesi %0-25, 8 tanesi %25-50, 5 tanesi %50-75, 1 tanesi %75-100 oranında regresyon gösterdi.

**Tartışma-Sonuç:** RTOG 0617 doz eskalasyon çalışması ile yüksek dozlarda daha iyi sağkalım hedefine ulaşamaması nedenleri arasında ortaya çıkan kritik organ toksitesi çalışmacılar tarafından atfı yapılan önemli bir paradigmadır. Hayal kırıklığı yaratan bu çalışma sonrasında akciğer tümörlerinde adaptif radyoterapi seçeneği düşen kritik organ dozları (OAR) nedeni ile daha çok tartışılmaya başlamıştır.

Bizim çalışmamıza göre tedavi ortası GTV volümü (GTV\_MID) başlangıca göre (GTV\_START) belirgin olarak düşüyordu. (%31,5) Bu düşüş özellikle adenokarsinom tanılı hastalarda daha belirgindi (%37,6) Akciğer tümörlerinde adaptif radyoterapi kritik organ dozlarını azaltabilir ancak regresyon bölgesindeki mikroskopik tümör kontrolü problemi nedeniyle dikkatlice tercih edilmesi gereken bir yöntemdir.



Tablo 1. Hasta dağılımı

	Hasta sayısı	GTV_START ortalama volüm	GTV_MID ortalama volüm	Ortalama regresyon oranı
tüm hastalar	35	106.8 cc	73.2 cc	% 31.5
skuamöz hücreli	26	115.2 cc	81.6 cc	% 29.6
adenokarsinom	9	79.8 cc	49.8 cc	% 37.6

## TORASİK TÜMÖRLER

## SS-03

## LOKAL İLERİ EVRE KÜÇÜK HÜCRELİ DIŞI AKCİĞER KANSERLİ HASTALARDA ANNEKSİN A2'NİN PREDİKTİF VE PROGNOSTİK DEĞERİ

Celalettin Eroğlu<sup>1</sup>, Burcu Tekin<sup>2</sup>, Dilek Ünal<sup>3</sup>, Aysun Çetin<sup>4</sup>, Gökmen Zararsız<sup>5</sup>, Bünyamin Kaplan<sup>3</sup><sup>1</sup>Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Kayseri<sup>2</sup>Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoterapi Ünitesi, Kayseri<sup>3</sup>İstanbul Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul<sup>4</sup>Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı, Kayseri<sup>5</sup>Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı, Kayseri

**Amaç:** Bu çalışmada, lokal ileri evre KHDAK'lı hastalarda Annexin A2 (ANXA2)'nin prediktif ve prognostik etkisi araştırıldı.

**Metod ve Olgular:** Bu prospektif çalışmaya KHDAK tanılı 49 ve herhangi bir hastalığı olmayan sağlıklı 50 olgu alındı. KHDAK'li olgulara docetaxel ve cisplatin ile eşzamanlı 66 Gy RT uygulandı. Sağlıklı kişilerde bir kez, KHDAK'li olgularda RT'den bir gün önce ve bitiminden bir gün sonra kan örneği alındı. Kemoradyoterapiden 1 ay sonra yanıt değerlendirildi.

**Bulgular:** Sağlıklı kişilerde medyan yaş 59 olup 38 (%76)'i erkek idi. Hastalarda medyan yaş 61 olup %94 (n=46)'si erkek idi (Tablo 1). Medyan takip süresi 20 ay ve 3 yıllık genel sağkalım %38 olarak bulundu. Genel sağkalım medyan 23 ay, lokal kontrol medyan 16 ay ve progresyonsuz sağkalım medyan 8 ay olarak bulundu.

Sağlıklı kişilerde ANXA2 düzeyi medyan 12,55 ng/ml, KHDAK'li olgularda ise tedavi öncesi ANXA2 düzeyi medyan 24,05 ng/ml, ve tedavi sonrası ANXA2 düzeyi medyan 17,22 ng/ml bulundu. KHDAK'li olguların tedavi öncesi ANXA2 düzeyleri, sağlıklı kişilerin ANXA2 düzeylerinden medyan 11,5 ng/ml daha yüksek ve istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p=0,0001). Tedavi öncesi ve sonrası ANXA2 düzeyindeki medyan 6,83 ng/ml'lik düşüş de istatistiksel olarak anlamlı idi (p=0,0001) (Tablo 2).

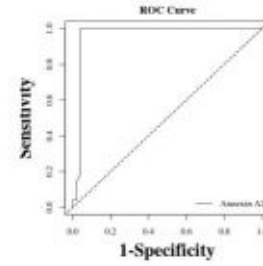
Sağlıklı ve KHDAK'li hastaların tedavi öncesi ANXA2 düzeylerinin tanı veya tarama testi için ROC analizinde Youden Index'inde cut-off değeri 21,57 ng/ml, buna göre sensitivite 1,00 (0,92-NaN), spesifisite 0,96 (0,86-0,99), pozitif prediktif değer 0,96 (0,86-NaN) ve negatif prediktif değer 1,00 (0,92-1,00) bulundu. ANXA2 için tanı değeri AUC değeri 0,96 (0,91-1,01) ve p=0,0001 istatistiksel olarak anlamlı bulundu (Şekil 1).

KHDAK'li hastaların tedavi öncesi ANXA2 düzeylerinin cut-off değeri Youden Index'ine göre 24,46 ng/ml ve buna göre sensitivite 0,69 (0,41-0,89), spesifisite 0,79 (0,61-0,91), pozitif prediktif değer 0,61 (0,40-0,85) ve negatif prediktif değer 0,84 (0,62-0,93) bulundu. Bu cut-off değerine göre tedavi öncesi ANXA2 düzeylerinin yanıt üzerine prediktif değeri AUC değeri 0,75 (0,61-0,88) ve p=0,0003 olarak istatistiksel anlamlı bulundu (Şekil 2). Kruskal-Wallis testinde de yanıt göre tedavi öncesi ANXA2 düzeyleri (ng/ml); tam yanıt: 23,40, kısmi yanıt: 24,07, stabil hastalık: 24,26 ve progresyonda 25,07 ile p=0,002 olarak istatistiksel anlamlı bulundu (Tablo 3).

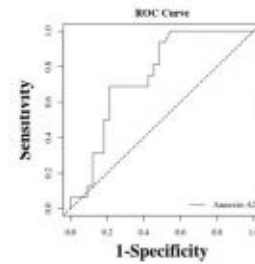
Aneksin A2 düzeylerine göre sağkalımlar Tablo 4'de verildi. Tedavi öncesi ANXA2 düzeyinin cut-off değerine göre sadece lokal kontrol istatistiksel olarak anlamlı bulundu (medyan 22 ay ve 7 ay, p=0,005) (Şekil 3). Lokal kontrol için prognostik faktörlerden tedavi öncesi ANXA2 istatistiksel olarak anlamlı saptandı [HR: 2,62 (1,28-5,37), p=0,008] (Tablo 5).

Sonuç: Tedavi öncesi ANXA2 düzeyinin etkili bir prediktif faktör olarak bulunmasına rağmen sağkalımlardan sadece lokal kontrol üzerine prognostik etkisi saptandı. ANXA2 düzeyinin ileride kanser tanı testi olarak kullanılabileceğini öngörmekteyiz.

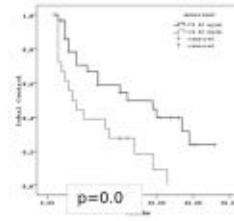
Şekil 1. KHDAK tanısında tedavi öncesi Annexin A2 düzeyleri için ROC eğrisi.



Şekil 2. KHDAK'li hastalarda tedavi öncesi Annexin A2'nin prediktif değeri için ROC eğrisi.



Şekil 3. Tedavi öncesi ANXA2'nin cut-off değerine (24.46 ng/ml üzerine/altında olmasına) göre lokal kontrol Kaplan Meier Eğrisi



Tablo 3. Kemoradyoterapi sonrası yanıt göre tedavi öncesi ve sonrası ANXA2 düzeyleri

Yanıt n (%)	Tedavi öncesi ANXA2 (ng/ml) (medyan %95GA)	Tedavi sonrası (ng/ml) (medyan %95GA)
Tam yanıt 8 (%16,3)	23.43 (21.57-24.00)	17.47 (16.22-23.20)
Kısmi yanıt 25 (%51)	24.07 (22.41-28.95)	17.03 (15.42-26.90)
Stabil hastalık 8 (%16,3)	24.26 (23.63-24.71)	17.30 (16.55-18.54)
Progresyon 8 (%16,3)	25.07 (23.79-37.95)	18.30 (16.89-35.98)
p	0.002	0.206

## JİNEKOLOJİK KANSERLER

SS-04

## KÖTÜ HİSTOLOJİLİ ENDOMETRİUM KANSERLİ OLGULARDA YALNIZ VAJEN KAF BRAKİTERAPİSİ UYGULAMASININ SONUÇLARI

Melis Gültekin<sup>1</sup>, Sezin Yüce Sarı<sup>1</sup>, Coşkun Salman<sup>2</sup>, Özden Altundağ<sup>3</sup>, Alev Türker<sup>4</sup>, Ayşe Kars<sup>4</sup>, Kunter Yüce<sup>2</sup>, Ali Ayhan<sup>5</sup>, Gökhan Özyiğit<sup>1</sup>, Ferah Yıldız<sup>1</sup><sup>1</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Ankara<sup>3</sup>Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı, Ankara<sup>4</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Medikal Onkoloji Bilim Dalı, Ankara<sup>5</sup>Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Ankara

**Amaç:** Tam cerrahi evreleme sonrası kaf brakiterapisi (BRT) uygulanan kötü histolojili (seröz papiller ve şeffaf hücreli karsinom) endometrium kanserli olgularda tedavi sonuçlarının değerlendirilmesi.

**Gereç ve Yöntem:** Aralık 2000-Eylül 2015 tarihleri arasında cerrahi sonrasında BRT uygulanan 81 kötü histolojili endometrium kanserli hasta dosyası retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Olguların ortanca yaşı 60 yıl (43-84 yıl) olup 76 (%94) olguya tip 1, 4 (%5) olguya tip 2, 1 (%1) olguya ise tip 3 histerektomi + lenf nodu (LN) diseksiyonu uygulanmıştır. Ortanca tümör boyutu 3,5 cm, çıkan LN sayısı ise 35'tir. Olguların 38'inde (%47) evre Ia, 41'inde (%51) evre Ib, 2'sinde (%2) ise evre II hastalık mevcut olup 27 (%33) olguda lenfovasküler invazyon pozitifdir. Cerrahi ile BRT arasındaki süre ortanca 42 gündür (12-209 gün). Olguların medikal nedenler ile kemoterapi (KT) alamayan ikisi hariç tüm olgulara 4-6 kür Taksol-Karboplatin KT'si verilmiştir. BRT tüm vajen uzunluğuna ve 0,5 cm derinliğe 5 fraksiyonda 27,5 Gy HDR şeklinde uygulanmıştır. Evre II olarak değerlendirilen 2 olgu komorbid hastalık nedeni ile eksternal RT alamamıştır. Ortanca izlem süresi 95 aydır (3-189 ay). İzlemede 1 hastada vajen kafında, 1 hastada paraaortik, 2 hastada ise peritoneal karsinomatozis tarzında rekürrens gelişmiştir. Olgularda 2, 5 ve 10 yıllık genel sağkalım, hastaliksiz sağkalım, pelvik rekürrenssiz sağkalım ve uzak metastazsız sağkalım oranları sırasıyla %98, %91 ve %75; %95, %84 ve %64; %96, %86 ve %65; %95, %88 ve %65 bulunmuştur. Tek değişkenli analizde tüm sağkalımlar için tek prognostik faktör yaş olarak bulunmuştur (Tablo 1).

**Sonuç:** Tam cerrahi evreleme sonrası uterusu sınırlı seröz papiller ve şeffaf hücreli endometrium kanserli olgularda kemoterapi varlığında yalnız kaf BRT yüksek oranda lokal kontrol sağlamaktadır.

Tablo 1. Tek değişkenli analizde yaşın prognostik önemi

Sağkalım	<60 yıl	≥60 yıl	p değeri
Genel sağkalım (%) 2 yıllık 5 yıllık 10 yıllık	100 100 91	98 84 61	0.008
Hastaliksiz sağkalım (%) 2 yıllık 5 yıllık 10 yıllık	97 93 80	93 78 36	0.039
Pelvik rekürrenssiz sağkalım (%) 2 yıllık 5 yıllık 10 yıllık	100 96 84	93 78 36	0.013
Uzak metastazsız sağkalım (%) 2 yıllık 5 yıllık 10 yıllık	97 97 85	93 81 35	0.013

SS-05

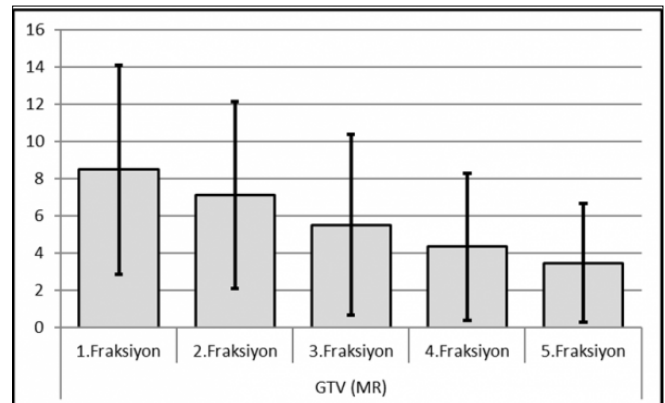
## İNOP SERVİKS KANSERİ BRAKİTERAPİSİNDE 3D GÖRÜNTÜ TABANLI CT PLAN İLE MR PLAN KARŞILAŞTIRMASI

Ayşe Kutluhan Doğan<sup>1</sup>, Halime Can Turan<sup>1</sup>, Zedef Dağ<sup>1</sup>, Dönay Aksan<sup>1</sup>, Şilem Ertürk<sup>1</sup>, Ayşegül Şahin<sup>1</sup>, Bilgehan Topalak<sup>1</sup>, Handan Erkal<sup>1</sup>, Hazım Orhan Kızılkaya<sup>1</sup><sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi

**Amaç:** İnop serviks kanseri brakiterapisinde 3B görüntü tabanlı CT-MR planlamalarının karşılaştırması

**Gereç ve Yöntem:** GEC-ESTRO 2005 yılında BRT de 3B planlamada hacimleri tanımlamış ve BRT sırasındaki tümörü GTVB ve tüm serviks dokusunu hrCTV olarak belirlemiş, reçetelendirilen dozun hrCTV ye verilmesini önermiştir. BRT'nin üstünlüğü yüksek fraksiyon dozunu komşu normal dokulara zarar vermeden tümöre vermeyi sağlamasıdır. Adaptif BRTde amaç fraksiyonlararası ve fraksiyon sırasında tümör regresyonu, organ hareketleri, aplikatör yerleşimindeki farklılıklara bağlı doz belirsizliklerini en aza indirmektir. İnop. Serviks kanseri tanılı 10 hastaya, 50,4Gy EBRT ile birlikte haftalık 40 mg/m<sup>2</sup> cisplatin sonrası rezidü tümör için her BRT fraksiyonunda tekrarlanmak üzere pelvik CT ve MRI çekilip BRT planlaması yapılarak, Nucletron MicroSelectron HDR after-loading cihazıyla haftada iki kez her fraksiyonda genel anestezi altında tandem/ring aplikatörleriyle uygulama yapıldı. Hastalara 5frx6Gy'lik doz tanımlandı ve BRT öncesi gerekli diyet önerileri ve medikasyon ile barsak temizliği sağlandı. Tedavi öncesi mesaneye idrar katateri yerleştirildi. Görüntüleme öncesi mesane 5 cc kontrast ve 45 cc izotonik su karışımı, idrar kateterinin balonuyla 2 cc kontrast maddeyle 5 cc izotonik su karışımı hazırlanarak şişirildi. Pelvik CT görüntülemesi yapıldıktan sonra mesane boşaltılıp tekrar 50 cc doldurularak, klemlenerek t2 MR görüntüleri çekildi. BRT öncesi çekilen MR görüntüleri temel alınarak GTV ve hrCTV, risk altındaki organlar (OAR) mesane, rektum, sigmoid konturlandı. hrCTV: D90≥6Gy, rektum ve sigmoid V4≤2 cc, mesane V5≤2 cc olarak belirlendi. Bu doz sınırlamaları CT ve MRI planlamalarında uygulandı. MRI planda CTde tanımlanan volümlere ilaveten GTV konturlandı. Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, medyan, min, max, frekans ve oran değerleri kullanılmıştır. Değişkenlerin dağılımı kolmogorov simirnov test ile ölçüldü. Bağımlı nicel verilerin analizinde Friedman, t wilcoxon testi veSPSS 22,0 programı kullanılmıştır.

**Sonuç:** CT mesane volume MR dan anlamlı (p>0,05) olarak farklı değildi. CT rektum volume, sigmoid volume ve hrCTV MR dan anlamlı (p<0,05) olarak daha yüksekti. CT mesane, rektum, sigmoid hrCTV dozu MR dan anlamlı (p<0,05) olarak daha yüksekti. 1-5 fraksiyonlararası GTV (MR) ölçümü anlamlı (p<0,05) olarak farklılık göstermiştir. Görüntü kalavuzluğunda 3B BRT de hrCTV ve normal doku-organların aldığı doz net olarak bilinmekte ve hasta-tümör anatomisine en uygun doz dağılımı elde edilebilmektedir. Retro EMBRACE çalışmasında görüntü kalavuzluğunda BRT ile 3-5 yıllık lokal kontrol %91-89 olarak bildirilmektedir. BRTdeki belirsizlikler fraksiyonlararası tümör-normal doku hacim ve aplikatör yerleşime farklılıkları olabilir. Çalışmamız; her fraksiyonda yeniden planlama yapmanın doğru tedavide tartışılmaz katkısı ve MR ile yapılan planların CTdekilere kıyasla istatistiksel olarak OAR dozlarında anlamlı olarak düşük olduğunu göstermiştir.





## JİNEKOLOJİK KANSERLER

SS-06

## EVRE IIIC ENDOMETRİUM KANSERİNDE HANGİ ADJUVAN UYGULAMA ETKİLİ? - SIRALI VEYA SANDVIÇ UYGULAMA – ÇOK MERKEZLİ ANALİZ

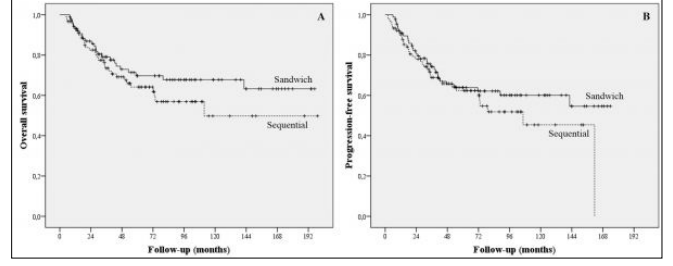
Cem Önal<sup>1</sup>, Sezin Yüce Sarı<sup>2</sup>, Berna Akkuş Yıldırım<sup>1</sup>, Güler Yavaş<sup>3</sup>, Melis Bahadır<sup>2</sup>, Ozan Cem Güler<sup>1</sup>, Serap Akyürek<sup>4</sup>, Ferah Yıldız<sup>2</sup><sup>1</sup>Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı<sup>3</sup>Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı<sup>4</sup>Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Evre IIIC endometrium kanseri, lokal ileri evre endometrium kanserinin en sık görülen subgrubu olup, optimal tedavi seçeneği hala tartışmalıdır. Bu grup hastalarda postoperatif radyoterapi (RT) ile birlikte adjuvan kemoterapi (KT) gerekliliği ve hangi KT şemasının daha etkili olduğu analiz edilmiştir.

**Gereç ve Yöntem:** Total abdominal histerektomi ve lenf nodu disseksiyonu yapılmış olan toplam 241 endometrium kanserli hasta dataları 4 merkezden toplanarak retrospektif incelenmiştir. Hastalar adjuvan radyoterapi (RT) (63 hasta, %26), sıralı RT ve KT (98 hasta, %41) veya sandviç tedavi (KT à RT à KT) (80 hasta, %33) şemaları ile tedavi edilmiştir. Genel sağkalım (GS) ve progresyonsuz sağkalımı (PS) etkileyen faktörler analiz edilmiştir. Ayrıca tedaviye bağlı toksisite de CTC. v4 ile değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Hastaların medyan yaşı 61 (36–88) dir. 169 hasta (%69) adenokarsinom tanılı iken, 72 hasta (%31) non-endometroid histolojideydi. Çıkarılan medyan lenf nodu sayısı 36 (4–162) iken, medyan metastatik lenf nodu sayısı 3 (1–61) idi. 44 hasta (%18) grad I, 76 hasta (%32) grad II, 121 hasta (%50) grad III tümöre sahipti. Medyan takip süresi tüm hastalarda ve yaşayan hastalarda sırası ile 42 ay (2–199 ay) ve 73 ay (7–199 ay) olarak bulunmuştur. Adjuvan KT alan hastaların 5 yıllık GS ve PS oranları KT alamayan hastalara göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (%67 vs %25;  $p<0,001$  ve %63 vs. %24;  $p<0,001$ ). Tek değişkenli analizde ileri yaş ( $\geq 60$ ), non-endometroid histoloji, grad III hastalık ve adjuvan KT uygulanması GS ve PS'i etkileyen kötü prognostik faktör olarak bulunmuştur. Çok değişkenli analizde ise GS için non-endometroid histoloji [HR: 1,95, (%95CI, 1,27–2,99);  $p=0,002$ ], grad III [HR: 1,81, (%95CI, 1,03–3,18);  $p=0,04$ ] ve adjuvan KT uygulanmaması [HR: 4,71, (%95CI, 3,23–6,87);  $p<0,001$ ] kötü prognostik faktörler olarak bulunmuştur. PFS için çok değişkenli analizde anlamlı faktörler non-endometroid histoloji [HR: 1,84, (%95CI, 1,21–2,79);  $p=0,004$ ] ve adjuvan KT uygulanmaması [HR: 3,95, (%95CI, 2,75–5,67);  $p<0,001$ ] olarak bulunmuştur. Adjuvan KT uygulanan hastalarda sıralı veya sandviç uygulamalar arasında 5-yıllık GS ve PS oranları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır (%66 vs. %70;  $p=0,2$  ve %62 vs. %64;  $p=0,3$ ) (Şekil 1). Hastaların %78'i planlanan tedaviyi almıştır. Sıralı tedavi alan hastalarda akut grad I-II gastrointestinal sistem (GİS) toksisite, sandviç tedavi alanlara göre daha yüksek bulunmuştur (%32 vs %18;  $p=0,002$ ). Benzer şekilde akut grad I-II genitoüriner sistem (GÜS) toksisitesi sıralı tedavi alanlarda sandviç tedavi alanlara göre daha yüksek bulunmuştur (%21 vs. %12;  $p=0,04$ ).

**Sonuç:** Evre IIIC endometrium kanserinde postoperatif RT ile birlikte adjuvan KT uygulaması GS ve PS'i arttırmaktadır. Adjuvan KT uygulamalarında sıralı veya sandviç yöntemlerin sağkalıma anlamlı etkisi olmamakla birlikte, sıralı KT uygulamasında akut GİS ve GÜS toksiste oranları daha yüksek bulunmuştur.



## PEDIATRİK TÜMÖRLER

SS-07

## ÇOCUKLARDA KANSER TEDAVİSİ SONRASI UZUN DÖNEM DİŞ ANOMALİLERİ

Gülser Kılınç<sup>1</sup>, Gülçin Bulut<sup>2</sup>, Fahinur Ertugrul<sup>3</sup>, Hale Ören<sup>4</sup>, Bengü Demirağ<sup>5</sup>, Ayşe Demiral<sup>6</sup>, Serap Aksoylar<sup>7</sup>, Emine Serra Kamer<sup>8</sup>, Hülya Ellidokuz<sup>9</sup>, Nur Olgun<sup>10</sup><sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Diş Kliniği, İzmir<sup>2</sup>İzmir Eğitim Diş Hastanesi Çocuk Diş Kliniği, İzmir<sup>3</sup>Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı, İzmir<sup>4</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Hematoloji Bilim Dalı, İzmir<sup>5</sup>Behçet Uz Çocuk Hastanesi Çocuk Hematoloji Onkoloji Kliniği, İzmir<sup>6</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir<sup>7</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Hematoloji Onkoloji Bilim Dalı, İzmir<sup>8</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir<sup>9</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı<sup>10</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü Çocuk Onkoloji Bilim Dalı

**Amaç:** Çalışmanın amacı <5 yaş ve 5–7 yaş arası kanser tanısı alıp tedavi görmüş çocuk hastalarda dental anomali (DA) (mikrodonti, mine kusuru, hipodonti, hiperdonti, kök malformasyonu) sıklığını saptamak ve kontrol grubu olarak seçilen kardeşleriyle DA yönünden karşılaştırmaktır.

**Hastalar ve Yöntem:** Dokuz Eylül ve Ege Üniversitesi Çocuk Hematoloji-Onkoloji BD'ları ve Radyasyon Onkolojisi AD'ları ile Behçet Uz Çocuk Hastanesi Hematoloji-Onkoloji polikliniğinde Ocak 2000-Aralık 2010 tarihleri arasında kanser tanısı ile tedavi görmüş çocuk hastalar incelendi. Çalışmaya tanıda 9 ay-7 yaş aralığındaki tedavi bitiminden sonra en az 5 yıl geçmiş 93 hasta dahil edildi. Dental yaş aralığı uyan 72 kardeş ise kontrol grubu olarak alındı. Grup-A 9 ay-4 yaş aralığında, Grup-B 5–7 yaş aralığında tedavi görmüş hastalardır. Tüm hastaların ağız içi muayeneleri yapılarak panoramik radyografileri alındı. Analizde ki-kare testi veya Fisher kesin testi uygulandı.

**Bulgular:** Doksanüç hastanın 48'i (%51,6) erkektir. Hastaların 31'i (%33,4) solid kanser, 62'si (%66,6) lenfoproliferatif malign tümördür; 58'i (%62,4) kemoterapi (KT), 35'i (%37,6) KT+radyoterapi (RT) görmüştür. Hastaların 24'ünde (%25,8) baş-boyun bölgesine RT uygulanmıştır. DA ile cinsiyet, tedavi şekli (KT/KT+RT) ve kanser türü (solid/ lenfoproliferatif kanser) arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı (sırasıyla  $p=0,483$ ,  $p=0,397$ ,  $p=0,790$ ). Ayrıca DA görülme sıklığı baş-boyun bölgesine RT gören hastalarda %87,5, görmeyen hastalarda %82,6 olup anlamlı fark izlenmedi ( $p=0,752$ ). Her bir anomali tipi sıklığında, kanser türü ve tedavi şekline göre gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı. Ancak yalnızca kök malformasyon sıklığının KT+RT görenlerde sadece KT görenlere göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görüldü ( $p=0,006$ ). Baş-boyun bölgesine RT gören çocuklarda yine yalnızca kök malformasyon sıklığının belirgin arttığı izlenmektedir ( $p=0,001$ ). Ayrıca bu hasta grubunda, uygulanan RT toplam dozu  $\geq 20$ Gy olduğunda, <20Gy'e göre, benzer şekilde yalnızca kök malformasyon sıklığı anlamlı olarak artmaktadır ( $p=0,013$ ). Hastalarda mikrodonti, hipodonti, kök malformasyonu ve mine kusuru görülürken, kontrol grubunda sadece mine kusuru saptandı. Kontrol grubunun 7'sinde (%9,7), hasta grubunun 78'inde (%83,9) en az bir DA izlendi. Mikrodonti ve hipodonti Grup-A'da Grup-B'den daha fazla saptanmış olup fark anlamlı bulundu (sırasıyla

$p=0,041$ ,  $p=0,040$ ). Ancak mine kusuru ve kök malformasyonu yönünden gruplar arasında fark saptanmadı (sırasıyla  $p=0,982$ ,  $p=0,273$ ).

**Sonuç:** Yedi yaş altı kanser tedavisi gören hastalar dental komplikasyonlar yönünden yüksek riskli bir gruptur. Bu çalışmada kanser tedavisinin başlama veya verilme yaşı 5'in altında olduğunda mikrodonti ve hipodonti sıklığının daha da artış gösterdiği saptanmıştır. Ayrıca, özellikle baş-boyun bölgesine RT gören çocuklarda yalnızca kök malformasyon sıklığının belirgin arttığı ve bu artışın RT dozunun yükselmesiyle anlamlı bir ilişki gösterdiği izlenmektedir

## PEDİATRİK TÜMÖRLER

SS-08

### PEDİATRİK YÜKSEK DERECELİ GLİAL TÜMÖRLERDE RADYOTERAPİ-ÇOK MERKEZLİ TEDAVİ SONUÇLARIMIZ

**Ayça İribaş Çelik<sup>1</sup>, Şefika Arzu Ergen<sup>2</sup>, Gizem Coşkun<sup>3</sup>, Eda Yirmibeşoğlu Erkal<sup>4</sup>, Alparslan Serarlan<sup>5</sup>, Ayşe Nur Demiralp<sup>6</sup>, Pelin Altınok<sup>7</sup>, Bilge Gürsel<sup>5</sup>, Fazilet Öner Dinçbaş<sup>2</sup>, Fulya Ağaoglu<sup>1</sup>, Emin Darendeliler<sup>1</sup>, Yavuz Anacak<sup>3</sup>, Serra Kamer<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Istanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı;*

<sup>2</sup>*Istanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı;*

<sup>3</sup>*Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı*

<sup>4</sup>*Koceli Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı*

<sup>5</sup>*Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı*

<sup>6</sup>*Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı*

<sup>7</sup>*Bezmi Alem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı*

**Amaç:** Yüksek Dereceli (WHO derece 3-4) Glial tümörler tüm beyin tümörlerinin %10-15'ni oluşturmaktadır. Erişkin olgular ile karşılaştırıldığında, çocukluk çağında daha nadir görülmektedir. Çalışmamızda Yüksek Dereceli Glial Tümör (YDGT) tanısı ile radyoterapi uygulanan olgularda çok merkez sonuçları değerlendirilmiştir.

**Gereç ve yöntem:** 2000-2017 yılları arasında YDGT tanılı 35'i (%44) kız, 45'i (%56) erkek toplam 80 olgu incelenmiştir. Ortanca yaş 10 (2-17 yaş) idi. Olguların 42'si (%52) GBM, 38'i (%48) derece 3 glial tümörler tanısı ile tedavi programına alınmıştı. Cerrahi olarak hastaların 30'una (%38) total rezeksiyon, 33'üne (%41) subtotal rezeksiyon, 17'sine (%21) ise sadece biyopsi yapılmıştı. Radyoterapi (RT) 3 olguda kraniospinal, 77 olguda lokal sahadan tümör yatağına uygulandı. Kraniospinal RT alan 1 olgu 3 yaş altı olup KT sırasında progresyon saptanarak kraniospinal RT programına alınmıştır. Hastaların %86'sı RT ile eşzamanlı ve adjuvan Temozolomid verilmiştir. RT 3D planlama ile kitle lojuna ortanca 54 Gy (45 - 62 Gy) uygulanmıştır. İstatistiksel olarak, sağkalım değerlendirilmesinde Kaplan-Meier, karşılaştırmada log-rank, çoklu analizde Cox-regresyon analizleri kullanılmıştır.

**Bulgular:** Median takip süresi 22 (2-192) ay, 2 ve 5 yıllık genel sağkalım(GS) ve hastalıklı sağkalım (HSK) sırası ile %46,%30 ve %31,%21 olarak belirlendi. Progresyona kadar geçen süre median 11(1-192)aydı. Tek değişkenli analizde; cerrahinin gross total rezeksiyon yapılmasının genel sağkalım oranlarını olumlu etkilediği tespit edilmiştir (%63 vs %36,  $p=0,05$ ). Radyoterapi ve kemoterapiye tam cevap veren olguların genel sağ kalım (%65 vs %37,  $p=0,014$ ) ve hastalıklı sağkalıma etkisi anlamlı olarak yüksek bulundu (%56 vs %20,  $p<0,001$ ). Çok değişkenli analizde de tedaviye cevap alınmayan hastaların ölüm riskinin 2,5 kat kadar arttırabileceği gözlemlendi ( $p=0,019$ ).

**Sonuç:** YDGT standart tedavi cerrahi ve adjuvan radyokemoterapiye rağmen nüksler ilk bir yıl içerisinde olmaktadır. Cerrahinin gross total veya total olması genel sağkalımı olumlu etkilemektedir. Cerrahiye adjuvan eklenen radyoterapi ve kemoterapi de tam cevap oranlarını arttırmaktadır. Tümör biyolojisindeki ve modern RT'deki gelişmelerle daha iyi sağkalım sonuçları elde edilebilir.

**Keywords:** YDGT, GBM, RT, GS, HSK

SS-09

### KRANİOSPİNAL RADYOTERAPİ UYGULANAN PEDİATRİK MEDULLOBLASTOM VE PNET' Lİ HASTALARDA TEDAVİ SONUÇLARI

**Fatma Alioğlu<sup>1</sup>, Ebru Atasever Akkaş<sup>1</sup>, Ayşen Dizman<sup>1</sup>, Sercan Ceylan Özyurt<sup>2</sup>, Ebru Karakaya<sup>1</sup>, Ömer Yazıcı<sup>1</sup>, Gökçe Kaan Olcay<sup>1</sup>, Bektaş Kaya<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Dr. Abdurrahman Yurtarslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi*

<sup>2</sup>*Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi*

**Amaç:** Pediatrik medulloblastomların tedavisi multidisipliner bir yaklaşım gerektirir. Bu çalışmada merkezimizde postoperatif kraniospinal radyoterapi (RT) uygulanan pediatrik hastalardaki tedavi özellikleri ve sonuçları incelenmiştir.

**Metod:** Çalışmada 2010 ila 2017 yılları arasında RT uygulanan 15 medulloblastomalı ve 2 PNET tanılı hastanın tedavi sonuçları retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Epidemiyolojik özellikler, tedavi modaliteleri ve sağkalım sonuçları kaydedilmiştir. Veriler SPSS 22 versiyonu ile değerlendirilmiştir. Tanı anında medyan yaş 9 (2-16), hastaların %59'ı kız ve %41'i erkek. Tanıdan itibaren medyan izlem süresi 38,9 ay (6,44-92,4 ay), radyoterapiye başlama tarihinden itibaren ise medyan 37,2 ay (4-91 ay) idi. 17 hastanın 14'üne (%82) total veya totale yakın rezeksiyon, 3 hastaya (%18) ise subtotal rezeksiyon uygulanmıştı. RT öncesi, BOS'ta sitoloji sonuçlarına 5 hastada ulaşılamadı, kalan 12 hastanın %20'sinde BOS sitolojisi pozitifti. BOS sitolojisi ve/veya spinal MRI ile değerlendirilme yapılan 14 hasta arasında tanı anında metastaz evreleri: M0: %78,6, M2: %7,1, M3: %14,3'tü. CSI RT 150 cGy/gün (%29) veya 180 cGy/gün (%71) fraksiyon dozlarıyla, düşük risk grubundaki hastalara (%53) 2400-2600 cGy dozlarında, yüksek risk grubundaki hastalara (%47) 3600 cGy dozlarında uygulandı. Tüm hastalarda boost dozu ise 180 cGy/gün fraksiyon dozuyla, 5400 cGy'e tamamlandı. Boost, hastaların %65'inde posterior fossaya; %35'inde tümöre emniyet verilerek uygulandı. Hastaların %29'u 2B konvansiyonel radyoterapi (2B smülator, çakışma alanlarında GAP hesabı ve kaydırma tekniği ile), %53'ü 3B konformalradyoterapi (CT smülator, çakışma alanlarında GAP hesabı ve kaydırma tekniği ile), %12'si helikal tomoterapi ve %6'sı Arc-IMRT tekniği ile tedavi edildi. Hastalarda ilk cerrahiden sonra radyoterapiye başlama süresi 28 ila 77 gün arasında değişmekteydi (medyan 41 gün).

**Sonuçlar:** Olguların ikisinde, torakal ve sakral vertebralarda metastaz saptandı. Bir hastada tedaviye bağlı uzun dönemde diş çürümesi, bir hastada ensefalopati tespit edildi. Tedavi esnasında hastaların %29'unda nötropeni ve/veya trombositopeni görüldü. 3 ve 5 yıllık genel sağ kalım sırasıyla %71, 5 ve %61 idi. 2, 3 ve 5 yıllık hastalıklı sağkalım sırasıyla %80,4, %73,7 ve %64,5 olarak bulundu. Düşük ve yüksek risk grubundaki hastalarda 2 yıllık hastalıklı sağkalım sırasıyla %87,5 ve %57 olarak bulundu ( $p=0,339$ ).

**Tartışma:** Üç ve beş yıllık hastalıklı ve genel sağkalım oranları literatür verileri ile uyumlu bulundu. RT esnasında hastaların risk gruplarının iyi tanımlanması, multidisipliner tedavi yaklaşımları ve izlem, yeni moleküler bilgilerin rutin klinik uygulamaya dahil edilmesi ile tedavi sonuçlarının iyileştirilmesi mümkündür. Hastalarımızın sadece 3'ü (%18) ARC-IMRT ve tomoterapi gibi modern RT teknikleri ile tedavi edilmiştir. Modern tekniklerin tedavi sonuçlarına katkısının değerlendirilebilmesi hasta sayılarının artması ile mümkündür.

## TORASİK TÜMÖRLER

SS-10

## RADYASYONA BAĞLI GELİŞEN AKCİĞER TOKSİSİTESİNDE İMIQUIMOD'UN ETKİSİ

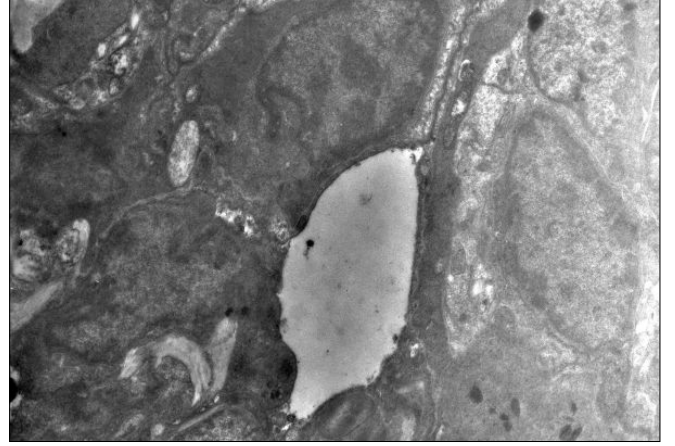
Mustafa Çalık<sup>1</sup>, Güler Yavaş<sup>2</sup>, Esin Çelik<sup>3</sup>, Çağdaş Yavaş<sup>2</sup>, Göknil Çalık<sup>4</sup>, Mustafa Fevzi Sargon<sup>5</sup>, Yusuf Tolga Şanlı<sup>6</sup>, Hıdır Esme<sup>1</sup><sup>1</sup>Konya Eğitim Araştırma Hastanesi, Göğüs Cerrahisi Bölümü, Konya<sup>2</sup>Selçuk Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Konya<sup>3</sup>Selçuk Üniversitesi Patoloji Anabilim Dalı, Konya<sup>4</sup>Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Acil Anabilim Dalı, Konya<sup>5</sup>Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Ankara<sup>6</sup>Onko Mersin Onkoloji Merkezi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü, Mersin

**Amaç:** Radyasyona bağlı gelişen akciğer toksisitesi torasik tümörler ve meme kanseri tanısı ile radyoterapi (RT) uygulanan hastalarda önemli bir doz kısıtlayıcı faktördür. Düşük molekül ağırlıklı heterosiklik bir amin olan imiquimod (1-(2 metilpropil)-1H-imidazo [4,5-c] quinolin-4-amin) genital siğiller, deri tümörleri ve aktinik keratoz tedavisinde kullanılan immün sistemi modifiye edici topikal bir ajandır. İmiquimod'un kollajen yıkımını artırıcı etkileri bilinmektedir ve keloid ve hipertrofik skarların tedavisinde de önerilmektedir. Bu çalışmada imiquimod'un radyasyona bağlı gelişen akciğer toksisitesi üzerine olan etkilerini incelemeyi amaçladık.

**Gereç ve Yöntem:** : Altmış adet Wistar türü albino sıçan; kontrol (G1), RT (G2), 5 mg/kg imiquimod (G3), 10 mg/kg imiquimod (G4), RT+5 mg/kg imiquimod (G5) ve RT+10 mg/kg imiquimod (G6) grubu olmak üzere altı gruba ayrılmıştır. RT her iki akciğere tek doz 15 Gy, ön alandan 6MV lineer akseleratör ile 2 cm derinliğe uygulanacak şekilde verilmiş ve 1 cm elasto bolus jel kullanılmıştır. İmiquimod literatür bilgisi doğrultusunda günlük intraperitoneal dozlarla RT'den 48 saat önce başlanarak sıçanlar sakrifiye edilene kadar uygulanmıştır. Sıçanlar RT sonu 6. ve 16. haftalarda servikal dislokasyonla sakrifiye edilmiş ve akciğer dokuların ışık ve elektron mikroskopu ile incelenmek üzere diseke edilmiştir.

**Bulgular:** RT sonu 6. ve 16. haftada sıçanların akciğer dokularında bakılan inflamasyon, fibrozis ve transforming growth factor (TGF)- $\beta$  skorları gruplar arasında anlamlı olarak farklı bulunmamıştır ( $p < 0,001$ ). Skorlar RT gruplarında (G2, G5 ve G6) daha yüksek olması nedeni ile RT grupları ve kontrol grupları (G1, G3 ve G4) ayrı ayrı analiz edilmiştir. RT sonu 6. haftada hem RT grupları hem de kontrol grupları arasında inflamasyon, fibrozis ve TGF- $\beta$  skorları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır. 16. haftada G2'nin inflamasyon, fibrozis ve TGF- $\beta$  skorları anlamlı olarak G5 ve G6'dan daha yüksek olarak bulunmuştur ( $p$  değerleri inflamasyon, fibrozis ve TGF- $\beta$  için sırası ile G2-G5:0,033, G2-G6:0,043; G2-G5:0,041, G2-G6:0,002; ve G2-G5<0,001 ve G2-G6<0,001). G5 ve G6 arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır. Elektron mikroskopisi bulguları ışık mikroskopisini desteklemiştir. RT sonu 16. haftada RT gruplarında alveolar epitelyal hücrelerde vakuoller ve inter/perisellüler alanlarda ödem tespit edilmiştir. Ancak G5 ve G6 ile kıyaslandığında G2'de vakuoller daha büyük ve ödem alanı daha geniştir.

**Sonuç:** İmiquimod erken dönemde radyasyona bağlı gelişen akciğer toksisitesinin azaltılmasına da geç dönemde radyasyona bağlı gelişen akciğer fibrozisini anlamlı derecede azalttığı saptanmıştır. Düşük doz ve yüksek doz imiquimod arasında bir fark gösterilememiştir.



SS-11

## AKCİĞER STEREOTAKTİK VÜCUT RADYOTERAPİSİ(SBRT) SONRASI ERKEN DÖNEM TORAKS BT'LERDE DEĞERLENDİRME FARKLILIKLARI

Meltem Dağdelen<sup>1</sup>, Emine Sedef<sup>1</sup>, Mustafa Şükrü Şenocak<sup>2</sup>, Fazilet Öner Dinçbaş<sup>1</sup><sup>1</sup>Istanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı<sup>2</sup>Istanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı

**Amaç:** Akciğer SBRT'si sonrasında oluşan radyolojik değişiklikler, diğer radyoterapi teknikleriyle ışınlama sonrası oluşan değişikliklere göre farklılık ve çeşitlilik göstermektedir. Bu da tedavi cevabı ile akciğerdeki değişikliklerin değerlendirilmesinde karşılıklıya neden olmaktadır. Çalışmamızda erken evre akciğer kanserli ya da pulmoner metastazı olan hastalarda SBRT sonrası erken dönem radyolojik değişikliklerin, farklı uzmanlık alanlarından klinisyenler tarafından değerlendirilmesi ve yorumlarının karşılaştırılması amaçlandı.

**Gereç ve Yöntem:** Klinikimizde 2015-2017 yılları arasında, akciğere yönelik SBRT yapılan 9 hasta ve 10 lezyon retrospektif olarak incelendi. Hastaların SBRT sonrası ilk 3 ayda çekilen toraks BT'leri göğüs hastalıkları, radyoloji, nükleer tıp ve radyasyon onkolojisi bölümlerinden 2'şer hekim tarafından yorumlandı. Hekimlerin en az birinin 4 yıllık uzman olması, diğer hekimin ilk hekimden daha az deneyimli olması istendi. Bu hekimlere BT'nin orijinal rapor bilgisi verilmedi ve hekimler birbirlerinden ayrı olarak değerlendirme yaptı. Bu değerlendirmeler, SBRT uygulayan ve torasik radyoloji açısından deneyimli radyasyon onkoloğunun yorumlarıyla karşılaştırıldı. Hekimlere 4 seçenek verildi ve birini seçmeleri istendi (Tablo-1). Görüntüler ExtremePacs® Pacs Software version4,3 programı üzerinden incelendi. Hekimler arasındaki değerlendirme uyum katsayısı Cohen-kappa testi ile hesaplandı (Değerler-1 ile +1 arasında değişmekte, <0,4 değerler uyum olmadığını göstermektedir).

**Bulgular:** Hastaların 4'üne evre 1 akciğer kanseri, 4'üne evre 4 akciğer kanseri ve 1'ine kolon adenokarsinom metastazı tanısı ile SBRT uygulandı. Bir hastanın ipsilateral akciğerinde farklı loblardaki 2 nodüle yönelik SBRT yapıldı. Ortanca SBRT dozu 55 Gy (35-60)/3-8fr ve biyolojik etkin doz 115,5 Gy (59,5-180)'dir. Hastaların ileri dönemdeki takiplerinde tüm lezyonların SBRT'ye tam ya da parsiyel yanıt verdiği gözlemlendi. Hekimlerin değerlendirme sonuçları; referans hekim ile karşılaştırıldığında en güçlü uyum katsayısı deneyimli radyasyon onkolojisi hekimi ile bulundu (Cohen Kappa katsayısı ( $\kappa$ ): 0,65). Daha deneyimsiz olan radyasyon onkoloğu ve radyoloji hekimlerinin ise kısmen ancak yetersiz düzeyde uyumlu olduğu saptandı ( $\kappa$ : 0,46 ve  $\kappa$ : 0,42). Fakat göğüs hastalıkları ve nükleer tıp hekimleri ile referans hekim değerlendirmeleri arasında uyum yakalanamadı. Uyumsuzluğun RT değişikliklerinin yanlış yorumlanmasından kaynaklandığı ve en fazla progresyonla karıştırıldığı gözlemlendi.

**Sonuç:** Akciğer SBRT'si sonrası radyolojik görüntülerdeki değişiklikler farklı formlarda gözlemlenebilir ve farklı uzmanlık alanlarındaki hekimler tarafından yanlış yorumlanabilir. Sıklıkla progresyon ve radyoterapiye



bağlı değişikliklerin karıştırıldığı gözlenmektedir. Çalışmamız az hasta sayısı ile yapılmasına rağmen, bulgular bu görüşü desteklemektedir. Bu nedenle SBRT uygulayan radyasyon onkologlarının, SBRT sonrası bu değişiklikleri iyi tanımları ve yorumlamaları gerekmektedir.

Tablo 1. Hekimlerin radyolojik değişiklik yorumlamaları (0: Stabil 1: Regresyon 2: Progresyon 3: RT'ye bağlı reaktif değişiklikler)										
Radyodiagnostik 1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	0,42
Radyodiagnostik 2	3	3	2	1	1	0	1	1	1	0,46
Nükleer Tıp 1	3	3	0	1	1	0	1	1	1	0,35
Nükleer Tıp 2	3	3	0	1	1	0	1	1	1	0,35
Göğüs Hastalıkları 1	3	3	2	1	3	1	1	1	1	0,31
Göğüs Hastalıkları 2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	0,21
Radyasyon Onkolojisi 1	3	3	3	1	1	1	1	1	1	0,65
Radyasyon Onkolojisi 2	3	3	2	1	1	0	1	1	1	0,46
Referans Hekim	3	3	3	3	1	1	1	1	1	κ

## TORASİK TÜMÖRLER

### SS-12

#### AKCİĞER KANSERİ HASTALARI İÇİN CBCT GÖRÜNTÜLERİ ÜZERİNDE TÜMÖR HACMİNİN VE ELEKTRON YOĞUNLUK DEĞİŞİMLERİNİN İNCELENMESİ

Esil Kara<sup>1</sup>, Bahar Dirican<sup>3</sup>, Faruk Zorlu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Onko Ankara Onkoloji Merkezi; Ankara Üniversitesi Nükleer Bilimler Enstitüsü

<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı.

<sup>3</sup>Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı.

**Amaç:** Bu çalışma akciğer kanseri hastaları için mega-voltaj cone beam (MV-CBCT) kullanılarak tedavi süreci içerisinde gross tümör hacmi (GTV) üzerinde meydana gelen hacimsel değişimleri izlemek, ışınlanan tümör hacminin ve sağlam akciğerin elektron yoğunluğu değerlerindeki değişimlerini tespit etmek amacıyla yapılmıştır.

**Yöntem:** Kliniğimizde akciğer kanseri tanısıyla radyoterapi uygulanan hastaların içerisinde tümör yerleşimi birbirlerinden farklı anatomik bölgede bulunan ve tedavi süreci içinde hacimsel değişikliği radyolojik görüntüler ile takip edilebilecek 3 akciğer kanserli hasta bu çalışma için seçilmiştir. 1, 15 ve 30. fraksiyonlarda elde edilen CBCT görüntüleri GTV için hacim ve elektron yoğunluğu değişimlerini tespit edebilmek amacıyla incelenmiştir. GTV hacmi bu görüntüler üzerinde yeniden belirlenerek hacim ve bu hacmin içindeki elektron yoğunluğu değişimleri tespit edilmiştir. Elektron yoğunluğu değişimlerini daha iyi ortaya koyabilmek amacı ile 1, 15. ve 30. Fraksiyonlarda tümörün ve sağlam akciğerin elektron yoğunluğu profilleri çizilmiştir. Fraksiyonlar arası elektron yoğunluğu değişiminin doz dağılımına etkisini ortaya koyabilmek için CBCT görüntüleri tedavi planlama sistemine aktarılıp planlar bu görüntüler üzerinde tekrar incelenmiştir.

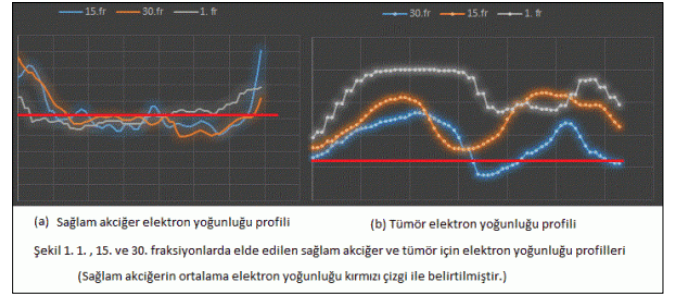
**Sonuç:** Tablo 1'de görülebileceği gibi her üç hasta için fraksiyon sayısı arttıkça GTV hacmi ve tümör içindeki maksimum elektron yoğunluğu azalmaktadır. Hacim değeri %3,4 ile %59,7 arasında değişirken maksimum elektron yoğunluğu %3,8 ile %9,2 arasında değişmektedir.

Elde edilen profillerde ise sağlam akciğer için fraksiyonlar arasında elektron yoğunluğu profiline bir farklılık gözlenmezken tümör için elde edilen profillerde fraksiyonlar arasında farklılık olduğu gözlemlenmiştir. Şekil 1'de hastalarımızdan bir tanesi için elde edilen profil eğrileri verilmiştir.

Planlama sistemine aktarılan CBCT görüntüleri üzerinde elde edilen doz dağılımlarında ise tümör hacmi içerisindeki maksimum dozda ve maksimum doz hacminde farklılıklar tespit edilmiştir. Buna göre tümör hacminde bulunan maksimum doz %2,7 kadar yükseksebilirken maksimum

dozun hacmi %3,6 dan %6,4 değerlerine kadar çıkmaktadır.

**Tartışma:** Akciğer kanserinde verilen radyoterapi dozu arttıkça hedef hacimde ve bu hacmin içerisindeki elektron yoğunluğunda değişimler gözlenmektedir. Radyoterapi planlamalarında primer görüntüleme modalitesinin bilgisayarlı tomografi (BT) olmasının sebebi BT görüntülerinin doz hesaplamasına olanak sağlayan elektron yoğunluğu bilgisini içermesidir. Elektron yoğunluğunda meydana gelen değişiklikler yapılan planlamalar üzerindeki doz dağılımına da etki etmektedir. CBCT görüntüleri sayesinde tedavi süreci içerisinde GTV hacmi üzerindeki bu değişiklikler görüntülenip bunun doz dağılımına etkisi tespit edilebilir. Akciğer kanseri ışınlanmalarında fraksiyonlar arası doz-hacim değişikliklerinin doğru bir şekilde tespit edilmesi tümöre adaptif tedavi planlamasının öngörülmesi açısından önem taşımaktadır.



Tablo 1.

	1. fr	15.fr	30.fr
GTV Hacim (cc)	38,5	25,5	19,7
Hasta 1			
GTV elektron yoğunluğu(max.)	1,08	1,03	0,98
Sağlam Akciğer elektron yoğunluğu(ort.)	0,65	0,59	0,71
GTV Hacim (cc)	55,9	54	50,4
Hasta 2			
GTV elektron yoğunluğu(max.)	1,09	1,04	1,03
Sağlam Akciğer elektron yoğunluğu(ort.)	0,51	0,65	0,60
GTV Hacim (cc)	7,7	4,3	3,1
Hasta 3			
GTV elektron yoğunluğu(max.)	1,06	10,3	1,00
Sağlam Akciğer elektron yoğunluğu(ort.)	0,68	0,73	0,53

### SS-13

#### EŞZAMANLI KEMORADYOTERAPİ UYGULANAN EVRE IIIB KHDAK'TA DÜŞÜK PROGNOSTİK NUTRİSYONEL İNDEKS KÖTÜ PROGNOZLA İLİŞKİLİDİR

Erkan Topkan<sup>1</sup>, Yurdav Özdemir<sup>1</sup>, Ozan Cem Güler<sup>1</sup>, Berna Akkuş Yıldırım<sup>1</sup>, Ali Ayberk Beşen<sup>2</sup>, Alper Fındıkçoğlu<sup>3</sup>, Uğur Seleke<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Radyasyon Onkolojisi

<sup>2</sup>Başkent Üniversitesi Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Tıbbi Onkoloji

<sup>3</sup>Başkent Üniversitesi Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Göğüs Cerrahisi

<sup>4</sup>Amerikan Hastanesi, Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi

**Amaç:** Prognostik nutrisyonel indeks'in (PNI) prognostik önemi daha önce pek çok tümör grubunda araştırılmış ve gösterilmiş olsa da bildiğimiz kadarıyla radikal eşzamanlı kemoradyoterapi (R-KRT) uygulanan lokal ileri evre küçük hücreli dışı akciğer kanserlerinde (KHDAK) henüz araştırılmış değildir. Dolayısıyla, bu çalışmamızda R-KRT uygulanmış evre IIIB KHDAK tanılı hastalarda PNI'nin prognostik öneminin retrospektif olarak araştırılması amaçlanmıştır.

**Hastalar ve Yöntem:** Çalışmamızda daha önce kliniğimizde R-KRT uygulanmış evre IIIB KHDAK tanılı 358 hastaya ait veriler retrospektif olarak analiz edilmiştir. Hastaların tamamı 60-66 Gy (2 Gy/fr) torasik radyoterapi ve eşzamanlı olarak en az 1 kür platin bazlı ikili



kemoterapi almış 18–80 yaş arası hastalardan oluşmuştur. Her bir hasta için PNİ skoru tanımına uygun olarak tedavi öncesi kan sayımı verileri kullanılarak ilgili formülle hesaplanmıştır [PNİ=10×serum albumin (g/dl) + 0,005×total lenfosit sayısı (mm<sup>3</sup>)]. Primer sonlanım noktası PNİ ve genel sağkalım (GSK) arasındaki ilişki olarak belirlenmiştir. İkincil sonlanım noktaları lokorejyonel progresyonsuz-(LRPSK) ve progresyonsuz sağkalım'dan (PSK) oluşmuştur. Tüm sağkalım analizleri için Kaplan-Meier analizi ve log-rank testi kullanılmıştır. Olası PNİ eşik değeri 'receiver operating curve (ROC)' analiziyle aranmıştır.

**Sonuçlar:** Medyan 22,5 ay (2,4–123,5 ay) takip süresinde 108 (%30,2) hasta halen hayattaydı. Tüm grup için medyan GSK, LRPSK ve PSK süreleri sırasıyla 25,2 (%95 CI: 22,7–27,7), 15,4 (%95 CI: 14,4–16,4) ve 10,7 ay (%95 CI: 9,7–11,7) olarak bulunmuştur. ROC analizinde PNİ için eşik değeri 40,1 (AUC: %67,8 (62,0–73,6); Sensitivite: 73,1; Spesifisite: 68,4) olarak bulunmuş ve hastalar buna göre 2 gruba ayrılarak analizlere devam edilmiştir: Grup 1: PNİ ≥40; Grup 2: PNİ <40. Buna göre; Grup 1 hastaların GSK (36,7 vs. 16,8 ay; p<0,001), LRPSK (19,5 vs. 11,5 ay; p<0,001) ve PSK (13,6 vs. 8,6 ay; p<0,001) süreleri Grup 2 hastalara göre anlamlı olarak uzun bulunmuştur. Multivaryan analizlerde de bu fark her bire süre için bağımsız anlamlı olma özelliğini korumuştur (p<0,001, her bir sonlanım için).

**Tartışma:** Literatürde bir ilk olan bu çalışmamızın sonuçları hesaplanması ve tekrarı kolay olan ve ek masraf gerektirmeyen PNİ değişkeninin IIIB KHDAK tanısıyla radikal KRT uygulanacak hastaları iki farklı prognostik gruba ayırmada etkin olduğunu göstermiştir.

## JİNEKOLOJİK KANSERLER

### SS-14

#### ESMO-ESGO-ESTRO RİSK GRUPLAMASINA GÖRE ENDOMETRİYUM KANSERLİ OLGULARDA SAĞKALIM VE REKÜRRENS DAĞILIMI

Sezin Yüce Sarı<sup>1</sup>, Melis Gültekin<sup>1</sup>, Samed Rahatlı<sup>2</sup>, Özden Altundağ<sup>2</sup>, Alev Türker<sup>3</sup>, Ayşe Kars<sup>3</sup>, Kunter Yüce<sup>4</sup>, Ali Ayhan<sup>5</sup>, Gökhan Özyiğit<sup>1</sup>, Ferah Yıldız<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara

<sup>2</sup>Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı, Ankara

<sup>3</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Medikal Onkoloji Bilim Dalı, Ankara

<sup>4</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Ankara

<sup>5</sup>Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Ankara

**Amaç:** Anabilim dalımızda adjuvan eksternal radyoterapi (ERT) ve/veya brakiterapi (BRT) +/-kemoterapi (KT) uygulanan endometriyum kanserli olgularda sağkalım ve rekürrens dağılımının ESMO-ESGO-ESTRO risk gruplamasına göre değerlendirilmesi.

**Gereç ve Yöntem:** Ekim 1996-Kasım 2015 tarihleri arasında tedavi alan 384 endometriyum kanserli hasta dosyası retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Olgular ESMO-ESGO-ESTRO konsensus önerilerine göre düşük risk (DR), orta risk (OR), orta-yüksek risk (OYR) ve yüksek risk (YR) olarak 4 gruba ayrılarak sağkalım oranları ve rekürrens dağılımları incelenmiştir. Merkezimizde endometriyum kanserli hastalarda evreleme cerrahisi rutin olarak yapılmaktadır. Klinik protokolümüzde uterus sınırlı hastalıkta ≥ %50 myometrial invazyon ve/veya grad 3 histoloji varlığında kaf BRT, servikal stromal invazyon varlığı veya uterus dışına çıkmış hastalıkta ERT +/-BRT uygulanmaktadır.

**Bulgular:** Olguların ortanca yaşı 59 yıl olup 47'si (%12) DR, 85'i (%22) OR, 88'i (%23) OYR ve 164'ü (%43) YR grubundadır. 340 hasta endometrioid, 44 hasta ise seröz, şeffaf hücreli veya karsinosarkom histopatolojisine sahiptir. Olguların 368'ine lenf nodu diseksiyonu (LND) yapılmış olup çıkan LN sayısı ortanca 38'dir. Dış merkezden bölümümüze başvuran 16 olguda ise LND yapılmamıştır. Hasta özellikleri risk gruplarına göre Tablo 1'de verilmiştir. Cerrahi sonrasında olguların ortanca izlem süresi 69 aydır (3–231 ay). Tüm olgularda 2, 5 ve 10 yıllık genel sağkalım (GS) ve rekürrenssiz sağkalım (RS) sırasıyla %96, %87

ve %74; %92, %85 ve %71'dir. Risk gruplarına göre 2, 5 ve 10 yıllık GS sırasıyla DR'de %96, %92 ve %92, OR'de %98, %90 ve %79, OYR'de %94, %88 ve %70, YR'de %95, %83 ve %70 (p=0,076), RS ise DR'de %96, %92 ve %92, OR'de %94, %90 ve %76, OYR'de %93, %87 ve %70, YR'de %90, %79 ve %64'tür (p=0,013). GS açısından DR ile OYR ve DR ile YR arasında anlamlı fark bulunmuştur. RS ise DR ile OYR, DR ile YR ve OR ile YR arasında anlamlı farklıdır. OYR ile YR arasında genel sağkalım ve rekürrenssiz sağkalım farkı gözlenmemiştir. Toplamda 44 (%12) olguda rekürrens (lokal ve/veya bölgesel ve/veya uzak) gözlenmiş olup rekürrense kadar geçen süre ortanca 22 aydır. Lokal-bölgesel nüks açısından gruplar arasında fark yoktur (p=0,017). Uzak metastaz YR grubunda diğerlerinden anlamlı fazla bulunmuştur (p=0,007). Tam cerrahi evreleme yapılan 368 olgu değerlendirildiğinde GS ve RS açısından benzer sonuçlar bulunmuştur. GS farkı DR ile OYR ve DR ile YR arasında, RS ise yine benzer şekilde DR ile OYR, DR ile YR ve OR ile YR arasında farklı gözlenmiştir. OYR ile YR arasında sağkalım ve rekürrenssiz sağkalım farkı saptanmamıştır.

**Sonuç:** Yeterli cerrahi evreleme ve optimal adjuvan tedavi varlığında YR grubunda da yüksek genel ve rekürrenssiz sağkalım oranlarına ulaşmak mümkün olabilmektedir. Bu grupta asıl sorun uzak metastazlardır. OYR grubunda tam cerrahi evreleme sonrasında sadece vajinal BRT yeterli görünmektedir.

Tablo 1. Olguların Özelliklerinin Risk Gruplarına Göre Dağılımı

Özellik	Hasta sayısı, DR (%)	Hasta sayısı, OR (%)	Hasta sayısı, OYR (%)	Hasta sayısı, YR (%)	p değeri
LN diseksiyonu Var Yok	40 (85) 7 (15)	81 (95) 4 (5)	87 (99) 1 (1)	160 (98) 4 (2)	0.001
Çıkan LN sayısı <20 ≥20	9 (23) 30 (77)	22 (28) 56 (72)	16 (20) 64 (80)	7 (17) 127 (83)	0.3
Adjuvan tedavi Yalnız BRT ERT +/- BRT KT+ERT +/- BRT KT+BRT	45 (96) 2 (4) 0 (0) 0 (0)	79 (93) 5 (6) 0 (0) 1 (1)	83 (94) 4 (5) 0 (0) 1 (1)	42 (26) 52 (35) 13 (8)	<0.001
Kemoterapi Var Yok	0 (0) 47 (100)	1 (1) 84 (99)	1 (1) 87 (99)	70 (43) 94 (57)	<0.001

### SS-15

#### KEMORADYOTERAPİ UYGULANAN SERVİKS KANSERİNDE TEDAVİ SİRASINDAKİ HEMATOLOJİK PARAMETRE DEĞİŞİKLİKLERİNİN PRGNOTİK ÖNEMİ

Berna Akkuş Yıldırım<sup>1</sup>, Ozan Cem Güler<sup>1</sup>, Fatih Köse<sup>1</sup>, Cem Önal<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi

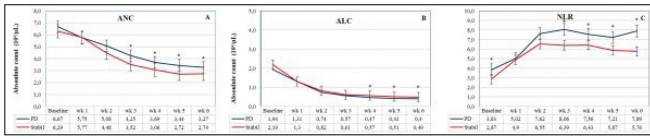
**Amaç:** Küratif amaçla kemoradyoterapi (KRT) uygulanan serviks kanseri tanılı hastalarda KRT sırasında salt nötrofil sayısı (SNS) ve salt lenfosit sayısı (SLS), nötrofil/lenfosit oranı (NLO) ve hemoglobin seviyesinin tedavi sırasındaki değişiminin prognostik önemini araştırmayı amaçladık.

**Gereç ve Yöntem:** Kliniğimizde KRT uygulanan histopatolojik olarak serviks kanseri tanısı almış 104 hasta retrospektif olarak araştırıldı. Tedavi başlangıcında ve haftalık ölçülen tam kan sayımı tetkiklerinin en az 4 tanesi olan hastalar analiz edilmiştir. Her bir faktörün ortanca değerleri cutoff değeri olarak kullanılarak hastalar yüksek hematolojik riskli (YHR), ve düşük hematolojik riskli (DHR) grup olarak ikiye ayrıldı. YHR grup, düşük hemoglobin ile birlikte yüksek SNS ve/veya düşük SLS olarak belirlenirken, DHR grup da yüksek hemoglobin ile birlikte yüksek SNS ve/veya düşük SLS, veya yüksek/düşük hemoglobin ile birlikte hem düşük SNS hem de düşük SLS varlığı olarak tarif edilmiştir. Ayrıca hastaların tümöral özellikleri tedavi başlangıcı ve haftalık SNS, SLS ve NLO değerlerine göre karşılaştırıldı.

**Sonuçlar:** Tüm hastaların ortanca takip ve yaşam süresi sırasıyla 53 ay (4–131ay) ve 78 ay (35–131 ay) olarak tespit edildi. Salt lökosit sayısı, SNS, SLS'nin tedavi sırasında azaldığı saptanırken; NLO'nun tedavi boyunca arttığı ve beşinci haftada plato çizdiği görülürken, Hb seviyesinde ise herhangi bir değişikliğe rastlanmadı. KRT tedavisinin 3. haftasından sonra progresif hastalığı olan hastalarda hastalığı kontrol altında olanlara

göre SNS ve NLO değerinde önemli oranda artış saptanırken, SLS değeri ise önemli oranda düşüktü. DHR grupta tümör hacmi küçük, erken evre ve lenf nodu metastaz olmayan hasta sayısının YHR grubundaki hasta sayısına göre önemli oranda yüksek olduğu görüldü. Aynı zamanda 2 ve 5 yıllık genel ve hastaliksız sağkalım süreleri DHR grupta daha uzun olduğu saptandı. Çok değişkenli analizlerde ise yaş [HR: 1,03 (%95 CI: 1,01–1,05); p=0,01], YHR [HR: 3,17 (%95 CI: 1,78–5,65); p<0,001], lenf nodu metastazı [HR: 2,88 (%95 CI: 1,48–5,60); p=0,002] varlığının genel sağkalım üzerinde olumsuz bir faktör olduğu tespit edildi. Benzer şekilde yine çok değişkenli analizde hastaliksız sağkalım üzerinde de YHR [HR: 2,80 (%95 CI: 1,47–5,33); p=0,002] ve lenf nodu metastazı varlığı [HR: 2,53 (%95 CI: 1,43–4,51); p=0,002] olumsuz birer faktör olarak tespit edildi.

**Tartışma:** Küratif amaçla KRT uygulanan serviks kanseri tanılı hastalarda özellikle tedavinin 3. haftasından sonraki SNS, SLS ve NLO değişiklikleri tedavi sonuçlarını önceden yansıtabilir. Serviks kanserli hastalarda lenf nodu metastazı varlığı ve YHR li hastalarda kötü prognostik faktör olarak düşünülebilir.



## JİNEKOLOJİK KANSERLER

SS-16

### RADYASYON ONKOLOJİSİ PRATIĞİNDE VAJİNAL CUFF TEDAVİSİ VE YAŞAM KALİTESİ İÇİN ÖNERİLER: TOG ÇALIŞMASI ANKET RAPORU

Yasemin Bölükbaşı<sup>1</sup>, Ferah Yıldız<sup>2</sup>, Zeynep Özşaran<sup>3</sup>, Cem Önal<sup>4</sup>, Duygu Sezen<sup>5</sup>, Uğur Selek<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Koç Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye; Amerikan Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye; Teksas Üniversitesi M.D. Anderson Kanser Merkezi, Houston, Texas, Amerika Birleşik Devletleri

<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Ana Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

<sup>3</sup>Ege Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Ana Bilim Dalı, İzmir, Türkiye

<sup>4</sup>Adana Başkent Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Ana Bilim Dalı, Adana, Türkiye

<sup>5</sup>Koç Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye

**Amaç:** Vajinal cuff brakiterapisi, erken evre endometrium kanserinde standart yaklaşım olup, ileri evrelerde ise tümör patolojisine göre eksternal tedaviye ek olarak klinik pratikte sıklıkla endikasyonu bulmaktadır. Amerikan Brakiterapi Derneği, standartları oluşturmayı hedeflemekle birlikte, uygulama pratiğindeki farklılıklar literatürde dikkati çekmektedir. Türk Radyasyon Onkologlarının vajinal cuff tedavi uygulamasındaki pratiği ve ardından hayat kalitesi için önerileri konusunda yaklaşımının değerlendirmesi hedeflenmiştir.

**Gereç-Yöntem:** Bu konuda yaklaşımın belirlenmesi amacı ile 16 soruluk bir anket çalışması hazırlanmıştır. Anket ait web sayfası üzerindeki link, Türk Radyasyon Onkolojisi Derneği aracılığıyla, ulusal düzeyde hekimlerle paylaşılmıştır. Anketi yanıtlama süresi yaklaşık 4 dakikadır.

**Bulgular:** Anket, 43 Radyasyon Onkoloğu tarafından yanıtlanmıştır. Tek başına vajinal cuff brakiterapi uygulamasında, en sık kullanılan doz şemaları sırasıyla 7 Gy x 3 fraksiyon (%37,2), 5,5 Gy x 5 fraksiyon (%27,9), 6 Gy x 5 fraksiyon (%20)'dur. Eksternal radyoterapi (45 Gy) ile birlikte uygulandığında en sık 5 Gy x 3 fraksiyon (%45,2) ya da 6 Gy x 3 fraksiyon (%40,4) şemaları tercih edilmektedir. Eksternal radyoterapi dozu 50,4 Gy olduğunda ise, sıklıkla 6 Gy x 3 fraksiyon (%33,3) veya 5 Gy x 3 fraksiyon (%38,1) şemaları seçilmektedir. Katılımcıların yarısı haftada 2 fraksiyon şeklinde brakiterapi uygulamakta olup, en ortak tutum dozun 0,5 cm öteye tanımlanmasıdır (%88,1). Cuff brakiterapisi sırasında sonda kullanımı, %53,4 oranında her uygulamada yapılmakta olup, sonda kullanımı önermeyen katılımcı oranı %32,5'tir. Mesane dol-

durulmasını öneren katılımcıların farklı mesane hedef hacimleri tanımladığı dikkati çekmektedir. Anket katılan radyasyon onkologlarının %60'ı her uygulamada bağırsak temizliği önermektedir. Planlama süreci değerlendirildiğinde; ilk fraksiyonda CT bazlı planlama yapma oranı %67,4 olup, CT bazlı planlama yapmayanların oranı %14'tür. Doz reçetelendirme konusunda yaygın kabul görmüş bir tanım olmamakla birlikte, anket yanıtlayanların %25'i ilk 3 cm'e, %37'si ilk 4 cm'e, %13'ü tüm silindire, geri kalanı ise 1/3 vajen boyuna tanımlama yaptıklarını belirtmişlerdir. Histolojik olarak seröz veya clear cell histolojiler için doz reçetelendirilmesi sorulduğunda, katılımcıların yaklaşık %40'ı "tüm silindir boyu" olarak ifade etmişlerdir ve doz tercihi adenokanser histolojik tipinde değişmemektedir. Tedavi sonrası cinsel ilişkiye başlama zamanı genellikle 6 hafta (%48,8) şeklinde ifade edilmiştir. Tedavi sonrası dilatör veya ilişki önerme oranı %85'tir. Vajinal kuruluk için östrojen bazlı krem kullanımını katılımcıların %70'i önermemektedir.

**Sonuç:** Anket sonuçları, vajinal cuff brakiterapisi basit bir girişim olarak ön görülse bile, klinik pratikte yaklaşım farklılıklarının olduğunu ortaya koymaktadır. Bu anket çalışması standardizasyonun oluşması ve Türkiye genelinde bir çalışma başlatılması için ön çalışma niteliği taşımaktadır.

SS-17

### JİNEKOLOJİK KANSERLERDE CERRAHİ TİPİNİN POSTRADYOTERAPİ BAĞIRSAK KOMPLİKASYONU GELİŞİMİNE ETKİSİ

Meltem Dağdelen<sup>1</sup>, Şefika Arzu Ergen<sup>1</sup>, Ceren Barlas<sup>1</sup>, Hasan Turan<sup>2</sup>, İlker Kahramanoğlu<sup>2</sup>, Mustafa Şükrü Şenocak<sup>3</sup>, Fuat Demirkıran<sup>2</sup>, Tugan Beşe<sup>2</sup>, Macit Arvas<sup>2</sup>, İsmet Şahinler<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi, Cerrhapaşa Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı.

<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi, Cerrhapaşa Tıp Fakültesi Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

<sup>3</sup>İstanbul Üniversitesi, Cerrhapaşa Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı.

**Amaç:** Laparotomi veya laparoskopik uygulanan jinekolojik kanserli hastalarda adjuvan pelvik radyoterapi (RT) sonrası bağırsak komplikasyonu gelişme riskinin dozimetrik ve klinik olarak karşılaştırılması

**Gereç-Yöntem:** Kliniğimizde 2010–2016 arasında adjuvan pelvik RT yapılan 134 hastadan çalışma kriterlerine uyan 36'sı analiz edilmiştir. Hastalar cerrahi tipine göre 2 gruba ayrılmıştır. Grup 1 laparoskopik uygulanmış 18 olgudan oluşmaktadır. Bu gruba eşdeğer olması için laparotomi yapılanlardan benzer özelliklere sahip 18 olgu ise kontrol grubu olarak seçilmiştir (grup 2). Grup 1'de 7 serviks, 11 endometrium kanserli, grup 2'de 8 serviks, 10 endometrium kanserli hasta bulunmaktadır. Pelvik RT 6–15 MV foton ışınları ile 4 alandan, 3 boyutlu konformal teknik ile uygulanmıştır. Klinik hedef volüm ile bağırsaklar RTOG kılavuzuna göre konturlanmıştır. Tüm olgular için tanımlanan pelvik RT dozu medyan 45 Gy'dir. Hastaların hepsi prone pozisyonunda tedaviye alınmıştır ve alan üst sınırı L4-L5 vertebra aralığındadır. Ayrıca laparotomi grubunda 2 hasta, laparotomi grubunda 1 hasta hariç, tüm hastalara 15–24 Gy HDR brakiterapi uygulanmıştır. Grup 1'de 8 hasta, grup 2'de 9 hasta eşzamanlı veya ardışık kemoterapi de almıştır. Bağırsak toksisitesi RTOG erken ve geç yan etki değerlendirme kriterlerine göre belirlenmiştir. Doz volüm histogramı yardımı ile bağırsakların eksternal radyoterapiye aldığı Dmax, V40 Gy ve V45 Gy değerleri saptanmıştır. İstatistiksel değerlendirmelerde t-test, Fisher's Exact ve Mann-Whitney U testleri kullanılmıştır.

**Bulgular:** Gruplar arasında yaş, komorbidite (diabet ve hipertansiyon), tanı (serviks, endometrium), evre, tedavi (sadece RT, ardışık KT ve RT, eşzamanlı KRT) RT dozu (<45 Gy ve ≥45 Gy) ve operasyon-RT arası süre bakımından anlamlı fark bulunmamıştır (Tablo:1). Bağırsak dozlarına bakıldığında grup 1'de Dmax, V40–45 Gy değerleri sırası ile medyan 48,5 Gy, %9 ve %6; grup 2'de ise 48,2 Gy, %12,2 ve %8 olarak bulunmuştur (p>0,05). Her iki grupta konturlanan toplam bağırsak volümü karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı fark yoktur (p=0,719). Grad 2 ve üzeri akut toksisite laparoskopik kolonda 7 hastada (%38,8), laparotomi kolonda 3 hastada (%16,6) saptanmıştır (p=0,595). Geç toksisite sadece laparoskopik grubunda bir hastada 9. ayda görülmüş ve ileus sebebi ile opere edilmiştir (p=1,0). Kemoterapi ve brakiterapinin bağırsak toksisitesi ile ilişkisi araştırıldığında ise istatistiksel anlamlılık bulunmamıştır.

**Sonuç:** Laparotomi ve laparoskopik cerrahi sonrası adjuvan RT alan hastalarda bağırsak toksisitesi oranları benzer olarak bulunmuştur. Ancak hasta sayısı az olduğundan dolayı doğru yorum yapmak güçtür. Daha geniş hasta sayılı klinik çalışmalara ihtiyaç vardır.

**Tablo 1.** Hasta, tümör ve tedavi özelliklerinin cerrahi tipine göre gruplar arasında dağılımı

	Laparoskopi grubu (n:18)(%)	Laparotomi grubu (n:18)(%)	p
Yaş (mean ±SD)	53.4±11.6	53.3±9.6	0.988
Tanı			0.735
Serviks	7 (%38.9)	8 (%44.4)	
Endometrium	11 (%61.1)	10 (%55.6)	
Evre			0.982
Serviks			
Evre IB1-IIA	3 (%16.7)	3 (%16.7)	
Evre IIB-IVA	4 (%22.2)	5 (%27.8)	
Endometrium			
Evre I	2 (%11.1)	2 (%11.1)	
Evre II-III	9 (%50)	8 (%44.4)	
Lenf nodu diseksiyonu			1.0
Yok	4 (%22.2)	4 (%22.2)	
Var	14 (%77.8)	14 (%77.8)	
Komorbidite (DM ve HT)			1.0
Yok	14 (%77.8)	13 (%72.2)	
Var	4 (%22.2)	5 (%27.8)	
Tedavi			0.738
Yalnız RT	10 (%55.6)	9 (%50)	
Adjuvan RT + KT	2 (%11.1)	2 (%11.1)	
Eşzamanlı RT+KT	6 (%33.3)	7 (%38.9)	
RT dozu (Gy)			1.0
≤45	16 (%88.9)	15 (%83.3)	
>45	2 (%11.1)	3 (%16.7)	
Operasyon-RT arası süre (medyan)	47.5 gün	54 gün	0.462

## LENFOMA

### SS-18

#### MEDİASTEN TUTULUMLU LENFOMA OLGULARINDA DERİN İNSPİRYUMDA PLANLANAN BUTTERFLY VE RAINBOW TEKNİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Duygu Sezen<sup>1</sup>, Yücel Sağlam<sup>2</sup>, Yasemin Bölükbaşı<sup>3</sup>, Vildan Alpan<sup>2</sup>, Uğur Selek<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Koç Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Amerikan Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup>Koç Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye; Amerikan Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye; Teksas Üniversitesi M.D. Anderson Kanser Merkezi, Houston, Texas, Amerika Birleşik Devletleri

**Amaç:** Mediasten tutulumu olan lenfoma radyoterapisinde normal doku koruması amacıyla derin nefes tutma tekniğinin yanı sıra Butterfly ve Rainbow olarak tanımlanan planlama teknikleri son dönemde ön plana çıkmıştır. Bu iki teknik evre II Hodgkin lenfoma tanılı olgularda kalp,

sol anterior inen arter (LAD), meme, tiroid, akciğer ve spinal dozları açısından retrospektif olarak karşılaştırılmıştır.

**Gereç-Yöntem:** Çalışmada anterior mediasten ve bilateral boyun tutulumu nedeniyle bölümümüzde standart olan objektif tekrarlanabilir derin nefes tutma (OT-DNT) ve Butterfly tekniği ile tedavileri tamamlanan beş lenfoma olgusunun Philips Brilliance Big Core CT'de elde edilmiş derin inspirium 3 mm kesitli bilgisayarlı tomografi görüntüleri kullanılmıştır. Simülasyon Real-time Position Management (RPM) sistemi ile gerçekleştirilmiştir. Tedavi planlama sistemindeki Butterfly planlamaya ek olarak Rainbow tekniği ile ikinci plan hazırlanmıştır. Butterfly tekniği için 330-0-30-200-160 derece, rainbow tekniği için ise 300-330-0-30-60 derece gantry açıları kullanılmış, oluşturulan yoğunluk ayarlı radyoterapi (YART) planları karşılaştırılmıştır. Doz şeması 15 fraksiyonda 30 Gy şeklindedir. Butterfly ve Rainbow planlarında kalp için V5Gy, V10Gy, V15Gy, V20Gy, V30Gy, ortalama, maksimum doz; total akciğer için V5Gy, V10Gy, V15Gy, V20Gy, V30Gy, ortalama, maksimum doz; sol anterior inen arter (LAD) V5Gy, ortalama ve maksimum dozları; tiroid için ise V10Gy, V20Gy, V30Gy, ortalama, maksimum doz karşılaştırılmıştır. Ayrıca spinal kord ortalama, maksimum değerleri ile kadın hastalarda her iki meme için V5Gy, V10Gy, ortalama, maksimum dozlar incelenmiştir.

**Bulgular:** Doz hacim histogramı (DVH) değerlendirmesinde; kalp dozu açısından sırasıyla Butterfly ve Rainbow teknikleri için mean V<sub>5Gy</sub> değeri %22,8 ve %22,6, V<sub>10Gy</sub> değeri %14,1 ve %14,5, V<sub>15Gy</sub> değeri %9,8 ve %9,0, V<sub>20Gy</sub> değeri %6,6 ve %5,4, V<sub>30Gy</sub> değeri %0,2 ve %0,6, ortalama kalp dozu 4,0 Gy ve 3,9 Gy, maksimum kalp dozu ise 30,9 Gy ve 30,3 Gy şeklinde bulunmuştur (p>0,05). Total akciğer dozları için sırasıyla Butterfly ve Rainbow tekniklerine bakıldığında mean V<sub>5Gy</sub> %41,0 ve %45,2, V<sub>10Gy</sub> %29,8 ve %31,6, V<sub>15Gy</sub> %22,8 ve %22,2, V<sub>20Gy</sub> %16,4 ve %13,4, V<sub>30Gy</sub> %1,6 ve %1,6, ortalama toplam akciğer dozu 7,2 Gy ve 7,4 Gy, maksimum doz ise 32 Gy ve 33 Gy şeklinde hesaplanmıştır (p>0,05). Benzer şekilde LAD, tiroid, spinal kord ve üç kadın olguda meme dozları açısından incelendiğinde de her iki teknikte istatistiksel anlamlı fark gözlenmemiştir.

**Sonuç:** Literatürde rainbow alan düzeninin özellikle anterior yerleşimli tümörlerde üstünlük sağlayabileceği vurgulanmaktadır. Mediastinal radyoterapi endikasyonu ile tedavileri tamamlanmış beş olgumuzda yapılan değerlendirmede kalp, akciğer, LAD, meme, tiroid ve spinal kord dozları açısından iki teknik arasında anlamlı fark saptanmamıştır. Anterior mediasten ve bilateral boyun tutulumu olan olgularda rainbow tekniği de butterfly tekniği gibi güvenli şekilde kullanılabilir izlenmektedir

### SS-19

#### MEDİASTİNEL LENFOMA PLANLAMASINDA "RAINBOW", "BUTTERFLY" İLE AKCİĞER KORUMALI ARK TEKNİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Mehmet Özgür Temel<sup>1</sup>, Yunus Tarık Çetinoğlu<sup>1</sup>, Damla Poyraz<sup>1</sup>, Serap Yücel<sup>1</sup>, Zeynep Güral<sup>1</sup>, Gamze Yörük<sup>1</sup>, Fulya Ageoğlu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Acıbadem Üniversitesi Atakent Hastanesi

**Amaç:** Mediastinel lenfoma hastalarının radyoterapi tedavisinde "rainbow" ve "butterfly" teknikleri ön plana çıkmaktadır. Kliniğimizde bu hastalara akciğer korumalı ark (AKA) tekniği ile tedavi planlamaktayız. Bu 3 teknik ile yapılan planların konformalite indeksi (KI), homojenite indeksi (HI), kritik organ dozları ve monitör unit (MU) değerleri karşılaştırılmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** 15 hasta için yapılan planlar; "butterfly" tekniğinde 5 statik YART alanı (0°, 40°, 160°, 190°, 330°) ile "rainbow" tekniğinde 5 statik YART alanı (0°, 20°, 40°, 320°, 345°) kullanılarak planlanmıştır. AKA tekniğinde 2 tam arklı VAT tekniği kullanılmış ve 240°-300° ve 60°-120° açıları aralığında linak ışınlamayı kesecek şekilde tedavi planları yapılmıştır. Reçetelendirilen tedavi dozu 17 fraksiyonda 30,6 Gy olarak belirlenmiştir. Dozimetrik bilgiler çapraz şekilde paired sample t-test ile analiz edilerek karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** Akciğer için tüm planlarda ortalama V5 dozları %41,62-%50,74, V20 dozları %12,72-%16,07 ortalama dozları 794-891 cGy değer aldığı görülmüştür. Ortalama kalp dozu 454-554 cGy arasında, spinal kord da maksimum doz 2210-2798 cGy, ortalama özofagus dozu 1309-1409 cGy arasında bulunmuştur (tablo1). Planlar arasında KI 0,76-0,88 arasında iken HI 0,88-0,91 olarak hesaplanmıştır. MU değer-



leri 483–793 MU aralığında görülmüştür. Akciğer dozları incelendiğinde planlar arasında anlamlı farklılık olduğu görüldü. V20 değerlerinde AKA tekniği tedavisinde en düşük değerler saptanırken (p: 0,001) V5 için “rainbow” tekniğinin daha avantajlı olduğu görüldü (p: 0,035). Özofagus ortalama dozları, Kalp ortalama dozları ve spinal kord maksimum dozları açısından AKA tedavisinin daha avantajlı olduğu saptanmıştır. Anlamlılık değerleri sırasıyla (p: 0,02, p: 0,013, p: 0,001). KI açısından AKA tekniğinin diğer tekniklerden anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmüştür (rainbow p: 0,000, butterfly p: 0,001). HI açısından “rainbow” tekniğinin anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptanmıştır. Ortalama MU değeri 353 MU ile en düşük AKA tekniğinde görülmüştür. (tablo2)

**Sonuç:** AKA tekniği akciğer V20, kalp, özofagus, spinal kord KI ve MU değerleri açısından daha avantajlı olduğu görülmüştür. Uzun sağkalmı bekletmesi olan lenfoma hastalarında en düşük kritik organ dozunu sağlayan teknik ile plan yapmak önemlidir. Bu hastalarda AKA tekniğinin de “butterfly” ve “rainbow” tekniklerinin avantajlarına sahip olduğu görülmüştür. Her hasta için bu teknikler çalışılarak en uygun teknik uygulanmalıdır.

	Ortalama				
	Akciğer V20 (%)	Akciğer V5 (%)	Kalp (cGy)	Spinal kord maks (cGy)	Özofagus (cGy)
Rainbow	16.21	41.62	484.48	2613	1409
Butterfly	16.70	43.44	509.26	2798	1396
AKA	12.72	50.74	454.62	2210	1309
	p<0.001	p<0.035	p<0.01	p<0.001	p<0.02

Tablo1: Ortalama kritik organ dozları

	CI	HI	MU
Rainbow	0.81	0.91	728.08
Butterfly	0.76	0.90	793.73
AKA	0.88	0.88	483.80

Tablo2: CI, HI ve MU değerleri

## SS-20

### MEDIASTİNAL HODGKİN LENFOMA TANILI HASTALARDA FARKLI TEDAVİ PLANLAMA TEKNİKLERİNİN DOZİMETRİK OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

Ruhi Ersen Bircan<sup>1</sup>, Yusuf Ziya Hazeral<sup>1</sup>, Emine Serra Kamer<sup>1</sup>, Esmâ Didem İkiz<sup>1</sup>, Nezahat Olacak<sup>1</sup>, Yavuz Anacak<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Hodgkin Lenfoma mediastinal tutulumu (MHL) sıklıkla karşılaşılan bir klinik tablodur ve radyoterapi bu hastalığın tedavisinde önemli bir yer tutmaktadır. Bu çalışmanın amacı, MHL tedavisinde kullanılan üç boyutlu konformal radyoterapi (3BKRT) ve volümetrik ayarlı ark terapi (VMAT) tedavi planlama tekniklerinin, hedef yapıyı sarması ve kritik organ dozlarının incelenmesi yanı sıra bu tedavi tekniklerinin klinik uygulanabilirliği açısından değerlendirilmesidir.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmamızda MHL tanılı (EvrelIA, III ve IV) 14–48 yaş aralığında 8’i kadın 2’si erkek olmak üzere toplam 10 hastanın 3BKRT ve VMAT tedavi planları oluşturulmuştur. 3BKRT 6–15 MV foton enerjisi ile ön/arka ışınlamadan oluşurken, VMAT planları kollar tedavi alınma girmeyecek şekilde 6 MV foton enerjisi ile 3 parsiyal ark ışınlamasından oluşturulmuştur. Tedavi dozları her iki teknikte de aynı olup, günlük fraksiyon başına 1,8 Gy’den 30,6 Gy olarak tanımlanmıştır.

**Bulgular:** Her iki teknik hedef hacim doz değerlendirmesi açısından kıyaslandığında, homjenite indeksi, konformite indeksi ve maksimum doz değerleri açısından VMAT tekniğinin 3BKRT tekniğine göre daha avantajlı olduğu görülmüştür.

Her iki teknik arasında normal dokular açısından değerlendirildiğinde; kalp ve spinal kord V<sub>5</sub> hacim değerleri, sağ meme V<sub>15</sub>, V<sub>20</sub>, V<sub>25</sub>, V<sub>30</sub> hacim değerleri ve sol meme V<sub>5</sub>, V<sub>10</sub>, V<sub>15</sub> ve D<sub>mean</sub> değerleri incelenmiştir ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Akciğer; V<sub>5</sub>, V<sub>10</sub>, V<sub>15</sub>, D<sub>mean</sub> değerleri, sağ meme V<sub>5</sub>, V<sub>10</sub>, D<sub>mean</sub> değerleri ve hedef dışı dokunun V<sub>10</sub> değeri incelenmiş ve 3BKRT tekniğinin VMAT tekniğine kıyasla istatistiksel olarak daha avantajlı olduğu bulunmuştur. Akciğer V<sub>20</sub>, V<sub>25</sub> ve V<sub>30</sub> değerleri, Kalp V<sub>10</sub>, V<sub>15</sub>, V<sub>20</sub>, V<sub>25</sub>, V<sub>30</sub> ve D<sub>mean</sub> değerleri, Spinal kord V<sub>20</sub>, V<sub>25</sub>, V<sub>30</sub>, D<sub>mean</sub> ve D<sub>max</sub> değerleri, sol meme V<sub>20</sub>, V<sub>25</sub> ve V<sub>30</sub> değerleri,

Özofagus D<sub>mean</sub> değeri ayrıca hedef dışı doku V<sub>20</sub> değeri incelenmiş ve VMAT tekniğinin 3BKRT tekniğine göre istatistiksel olarak daha avantajlı olduğu bulunmuştur.

Aşağıdaki tabloda her iki teknik için elde edilen hedef hacim ile risk altındaki organların doz değerlendirmeleri ve istatistik sonuçları gösterilmektedir (Tablo1).

**Sonuç:** 3BKRT ve VMAT tedavi planlama tekniklerini kullanarak elde ettiğimiz tüm planlar, hedef hacim ve riskli organlar açısından kliniğimizde kullanılan doz sınırlamalarını sağlamıştır. Bu sonuçlar ışığında risk altındaki organların doz hacimleri incelenmesinde genel olarak 20 Gy üzerinde VMAT, 20 Gy altında ise 3BKRT tekniğinin daha avantajlı olduğu görülmektedir. Bu çalışma sonucunda kadın hastalarda ve çocuk hastalarda ikincil kanser oluşma riski endişesiyle 3BKRT kullanılması, diğer hasta türlerinde ise gerek kritik organ dozları gerek PTV konformitesi açısından VMAT tedavi planlarının kullanılmasının daha uygun olacağı kanaatine varılmıştır.

Doz	Teknik/ İstatistik	PTV	Akciğer	Kalp	Sağ Meme	Sol Meme	Spinal Kord	Özofagus	Non-Target
H.I.	3BKRT	0,18	-	-	-	-	-	-	-
	VMAT	0,09	-	-	-	-	-	-	-
	P	0,005	-	-	-	-	-	-	-
C.I.	3BKRT	0,32	-	-	-	-	-	-	-
	VMAT	0,80	-	-	-	-	-	-	-
	P	0,005	-	-	-	-	-	-	-
V <sub>5</sub> (%)	3BKRT	-	32,83	32,08	1,79	3,48	33,24	-	-
	VMAT	-	49,74	30,46	8,43	5,85	32,54	-	-
	P	-	0,005	0,333	0,012	0,123	0,093	-	-
V <sub>10</sub> (%)	3BKRT	-	26,68	27,39	1,38	2,61	-	-	7,13
	VMAT	-	36,48	23,14	3,99	1,99	-	-	9,44
	P	-	0,007	0,028	0,018	1,00	-	-	0,005
V <sub>15</sub> (%)	3BKRT	-	23,35	24,72	1,09	1,90	-	-	-
	VMAT	-	25,61	18,07	1,53	0,79	-	-	-
	P	-	0,047	0,005	0,08	0,397	-	-	-
V <sub>20</sub> (%)	3BKRT	-	20,64	22,28	0,93	1,59	27,73	-	5,52
	VMAT	-	17,76	13,59	0,62	0,26	18,68	-	3,32
	P	-	0,009	0,005	0,066	0,018	0,013	-	0,005
V <sub>25</sub> (%)	3BKRT	-	17,87	19,75	0,78	1,30	26,21	-	-
	VMAT	-	11,56	10,58	0,05	0	4,74	-	-
	P	-	0,005	0,005	0,068	0,018	0,005	-	-
V <sub>30</sub> (%)	3BKRT	-	13,51	14,83	0,53	0,84	23,85	-	-
	VMAT	-	5,86	7,62	0	0	0	-	-
	P	-	0,005	0,011	0,068	0,027	0,005	-	-
D <sub>mean</sub> (Gy)	3BKRT	-	8,27	8,42	0,58	0,96	9,69	22,28	-
	VMAT	-	9,13	6,61	1,32	1,07	6,59	16,24	-
	P	-	0,037	0,008	0,018	0,735	0,007	0,013	-
D <sub>max</sub> (Gy)	3BKRT	35,95	-	-	-	-	34,00	-	-
	VMAT	34,11	-	-	-	-	26,31	-	-
	P	0,005	-	-	-	-	0,005	-	-

## PEDİATRİK TÜMÖRLER

### SS-21

### HODGKİN LENFOMA RADYOTERAPİSİNDE FARKLI PLANLAMA TEKNİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Ayşe Dağlı<sup>1</sup>, Dilek Gül<sup>1</sup>, Funda Öztürk<sup>1</sup>, Zerrin Özgen<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

**Amaç:** Erken evre Hodgkin Lenfoma hastalarda multi modalite tedaviler ile yüksek sağaltım ve uzun sağkalmı elde edilebilmektedir. Uzun sağkalmı olan bu genç hastaların geç dönem yan etki ve ikincil kanserler yönünden değerlendirilmesi önemlidir. Radyoterapi hacim ve doz açısından büyük oranda değişmiştir. Farklı anatomik bölgeleri içeren tedavi alanlarında uygun doz dağılımını ve kritik organlarda en az dozu sağ-

lamak için farklı planlama teknikleri kullanılmaktadır. Biz bu çalışmada farklı IMRT ve hibrit tekniklerini karşılaştırmayı hedefledik.

**Materyal Metod:** Çalışmada Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği'nde 2014–2018 tarihleri arasında Hodgkin lenfoma tanısı ile tedavi edilen yaş ortalaması 12 (6–19) olan 10 (Kız: 3 Erkek: 7) hasta ait planlama bilgisayar tomografi kesitleri üzerinde tüm boyun, supra ve mediastinal lenf nodları yeniden konturlandı. Total radyoterapi dozu 21,6 Gy (1,8 Gy/fraksiyon) olarak belirlendi. Farklı tedavi teknikleri-VMAT (iki full arc), B-IMRT ('Butterfly'IMRT-6 alan), Hibrit (3B-KRT+VMAT) ve kliniğimizde geliştirilen A-VMAT ('Angel'VMAT-masa açılı iki parsiyal arc) ile yeniden planlandı. Tedavi planları, 6 MV foton enerjisi ile Eclipse tedavi planlama sisteminde AAA algoritması (hesaplama gridi 0,25 cm) ile hesaplatıldı. Hedef hacim için CI (konformite indeksi), HI (homojenite indeksi) değerleri ve kritik organlar için doz volüm histogramlarından elde edilen V20, V10, V5 ve D<sub>ort</sub> değerleri karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Hedef volüm açısından VMAT tekniklerinde daha homojen doz dağılımları ve konformite elde edilmiştir. D %90 ve D %95 dozları B-IMRT planlarında en düşük bulunmuştur. A-VMAT akciğer V20, V10 ve V5 dozlarında en düşük sonuçları veren teknik olmakla birlikte Dort dozları açısından Hibrit tekniği ile daha iyi bulunmuştur. Kalp V20 değerleri için tüm teknikler benzer değerler gösterirken, V10 ve V5 için A-VMAT tekniği, Dort için Hibrit tekniği ile daha düşük dozlar elde edilmiştir. Tiroid V10, V20, Dort ve parotis Dort dozları için A-VMAT tekniği daha avantajlıdır. Meme ve vücut dozları açısından en düşük ortalama dozlar B-IMRT tekniği ile elde edilmiştir (**Tablo**).

**Sonuç:** Farklı VMAT teknikleri ile hedef volüm ve kritik organ dozları açısından benzer çok iyi sonuçlar elde edilebilmesine rağmen A-VMAT tekniği ile daha düşük akciğer ve kalp V20, V10 ve V5 dozları sağlanmıştır. Meme ve vücut dozları açısından en düşük ortalama dozlar B-IMRT tekniği ile elde edilmiştir. Kuşkusuz tedavi planı seçimi hasta hedef geometrisine, fayda zarar ilkesine bağlı olarak kararlaştırılmalıdır.

		A-VMAT	VMAT	HİBRİT	B-IMRT
PTV	D%90	98,6±0,38	99,15±0,30	99,25±0,40	97±1,13
	D%95	97,5±0,48	98,3±0,32	98,7±0,91	96,1±1,44
HI		0,08±0,01	0,06±0,01	0,09±0,04	0,1±0,3
	CI	0,65±0,05	0,68±0,06	0,59±0,06	0,56±0,14
AKCİĞER	V20 (%)	0±0,28	0±0,28	0,35±0,68	0,55±0,31
	V10 (%)	6,5±5,01	8,365±5,88	8,5±6,54	11,3±4,62
	V5 (%)	16,25±10,64	22,55±10,6	16,95±9,59	17,9±7,72
	Dort (cGy)	287,3±118,48	277,15±121,24	259,65±134,9	281,45±102,22
KALP	V20 (%)	0±0,09	0±0	0±0	0±0
	V10 (%)	1,25±3,55	0±1,5	0,15±2,36	0±1,65
	V5 (%)	4,45±8,75	0,75±3	1,8±4,01	0,5±2,86
	Dort (cGy)	118,05±114,77	84,05±57,51	92,1±65,25	59,35±47,79
TİROİD	Dort (cGy)	1057,75±258,1	1137,55±189,33	1387,95±194,93	1401,55±261,59
	V20 (%)	0±6,11	0±8,75	1,75±11,33	7,55±9,88
V10 (%)		50,3±22,38	60,85±12,5	85,6±12,4	84,4±26,33
	Dort (cGy)	617,7±121,84	649,75±135,87	579,25±227,12	673,85±148,98
SOL PAROTİS	Dort (cGy)	499,35±229,57	583,6±220,68	1387,95±332,22	554,05±244,93
MEME	Dort (cGy)	54,2±10,78	23,4±13,29	20,4±11,81	18,6±3,16
BODY	Dort (cGy)	203,75±90,13	200±90,65	203,9±88,52	194,35±83,96

## GENİTÜRİNER SİSTEM TÜMÖRLERİ

### SS-22

#### PROSTAT KANSERİ TANILI HASTALARDA 68GA-PSMA-PET'İN RADYOTERAPİ PLANLAMA KARARINA ETKİSİ – ÇOK MERKEZLİ ANALİZ

**Cem Önal<sup>1</sup>, Neşe Torun<sup>2</sup>, Pervin Hürmüz<sup>3</sup>, Ozan Cem Güler<sup>1</sup>, Murat Tuncel<sup>4</sup>, Berna Akkuş Yıldırım<sup>1</sup>, Meltem Çağlar<sup>4</sup>, Mehmet Reyhan<sup>2</sup>, Fadıl Akyol<sup>3</sup>, Gökhan Özyiğit<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı.

<sup>2</sup>Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı

<sup>3</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>4</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı

**Amaç:** Prostat kanserinde radyoterapi planlama kararı risk gruplarına göre yapılmaktadır. Bu çalışmada prostat kanseri evrelemesinde

kullanılan <sup>68</sup>Ga-PSMA-PET'in radyoterapi (RT) planlamasında ve RT alanlarını belirlemedeki etkisi analiz edilmiştir.

**Gereç ve Yöntemler:** Haziran 2014-Aralık 2017 tarihleri arasında iki merkezde yoğunluk ayarlı radyoterapi (YART) uygulanan, tanıda <sup>68</sup>Ga-PSMA-PET tetkiki mevcut, 156 lokal ileri evre yüksek riskli prostat kanser tanılı hastaların verileri retrospektif olarak incelenmiştir. Olguların radyoterapi planlaması <sup>68</sup>Ga-PSMA-PET bulgularına göre yapılmıştır. Tedavi öncesi bilgisayarlı tomografi ve kemik sintigrafisi ile evrelenen hastalarda, <sup>68</sup>Ga-PSMA-PET ile TNM evresinde değişiklik olup olmadığı ve bunun sonucunda da YART kararı ve tedavi alanlarındaki değişiklikler analiz edilmiştir.

**Bulgular:** Hastaların ortanca yaşı 67'dir (46–85 yaş). Tanı anındaki ortanca PSA değeri 20,7 ng/mL (2,1–301,0 ng/dL) olarak bulunmuştur. Hastaların T evresine göre dağılımı; 38 hasta (%24) T2b, 23 hasta (%15) T2 c, 42 hasta (%27) T3a, 49 hasta (%31) T3b ve 4 hasta (%3) da T4 şeklindedir. Olguların 107'sinde (%69) lokal-bölgesel lenf nodu metastazı saptanmaz iken, 49 hastada (%31) pelvik lenf nodu metastazı tespit edilmiştir. Ayrıca 6 olguda da (%4) pelvik kemiklerde oligometastaz saptanmıştır. Hastaların Gleason skorlarına (GS) göre dağılımı; 73 hasta (%47) 7, 36 hasta (%25) 8, 39 hasta (%25) 9 ve 8 hasta (%5) 10 şeklindedir. Primer tümörün ve metastatik lenf nodunun ortalama SUV değerleri 18,2±17,1 (1,5–84,3) ve 18,0±14,9'dir (4,0–64,5). <sup>68</sup>Ga-PSMA-PET öncesi 31 hasta (%20) orta risk grubu, 114 hasta (%73) yüksek risk grubunda ve 11 olguda (%7) oligometastatik olarak değerlendirilmiş iken, PET sonrası 32 hasta (%20) orta risk grubu, 98 hasta (%63) yüksek risk grubu ve 26 hasta da (%17) metastatik olarak kabul edilmiştir. 125 hastada (%80) risk grubunda değişiklik olmazken, 22 hasta (%14) daha yüksek risk grubuna, 9 hasta (%6) da daha düşük risk grubuna geçmiştir. <sup>68</sup>Ga-PSMA-PET sonrası 101 hastada (%65) evre değişikliği gözlenmezken, 36 hastada (%23) daha ileri evrelerde, 20 hastada da (%12) daha düşük evrelerde sınıflandırılmıştır. Evresi artan hastaların 15'inde (%42) yeni lenf nodu metastazı, 15'inde (%42) uzak organ metastazı, 6'sında da (%16) T evresinde değişiklik gözlenmiştir. 128 hastanın (%82) RT alanında değişiklik olmazken, 20 hastanın (%13) RT alanı değişmiştir. 8 hastada (%5) ise yaygın metastaz veya parankim metastazı saptandığından RT uygulamasından vazgeçilmiş ve olgularda sistemik kemoterapi başlanmıştır.

**Sonuç:** Prostat kanseri RT planlamasında <sup>68</sup>Ga-PSMA-PET'in kullanımını hastalık evresinde değişime neden olduğundan dolayı, RT öncesinde hedef hacmi belirleme ve sistemik tedavi planında yol gösterici bir tetkik olarak kabul edilebilir. Bu çalışma sonucunu destekleyici daha ileri prospektif çalışmalar gerekmektedir.

## GENİTÜRİNER SİSTEM TÜMÖRLERİ

### SS-23

#### HİPOFRAKSİYONE RADYOTERAPİ UYGULANAN LOKALİZE PROSTAT KANSERLİ OLGULARDA REKTAL SPACER'İN DOZİMETRİK ETKİSİ

**Tülay Ercan<sup>1</sup>, Şefik İğdem<sup>1</sup>, Gül Alço<sup>1</sup>, Metin Barlan<sup>1</sup>, Deniz Çelik<sup>1</sup>, Sait Okkan<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Gayrettepe Florence Nightingale Hastanesi

**Amaç:** Rektum ile prostat arasına yerleştirilen rektal spacer'in risk altındaki organlar açısından tedavi planında meydana getirdiği dozimetrik sonuçları karşılaştırmak

**Gereç ve Yöntem:** Ondört lokalize prostat kanserli olguya hidrojel (Space OAR, Augmenix) enjeksiyonu öncesi ve sonrası tedavi pozisyonunda BT ve MR çekildi. Hidrojel transperineal bir yaklaşımla genel anestezi altında enjekte edildi. On hasta için prostat ve proksimal seminal veziküllere fraksiyon başına 2,5Gy/1,785Gy lik doz 28 fraksiyonda 70/50 Gy'lik doz reçetesi ile 4 hastada prostat volümüne 2,5Gy/28fr/70,0 Gy lik doz reçetesi hacimsel modüle ark tedavisi kullanılarak 6MV foton hüzmeleri için planlandı. Hidrojelli BT de hedef volüm ve kritik organlar için uygulanan optimizasyon değerleri ile elde edilen planlar lik öncesi BT'lere optimizasyon değerlerinde değişiklik yapılmadan uygulanmış ve sonuçlar karşılaştırılmıştır. Yapılan planlarda rektum için kabul edilen doz



kriterleri V50Gy < %17, V31Gy < %35, V70Gy < 10 cc, Mesane için doz kriterleri V50Gy < %25, V31Gy < %50, pebil bulb için doz kriteri Dort < 51Gy olarak değerlendirilmiştir. Hedef volümler ve kritik organ dozları için karşılaştırmalar student-t-testi ile yapılmıştır.

**Bulgular:** Hidrojel enjeksiyonu sonrasında hiçbir olguda akut veya geç yan etki gözlenmemiştir. Çalışmaya alınmayan bir olguda hidrojel prostatin altında yoğunlaştığı gözlenmiştir. Hastalara uygulanan hidrojel volümü medyan 14,25 cc (6–18,80 cc), midgland da jel kalınlığı medyan 1,01 cm (0,5–1,49 cm) dir. Hidrojel öncesi ve sonrası çekilen CT ler de çizilen volümlerin ortalama değerleri Vprostat 51,8 cc, VprostatJel 54,25 cc, Vrektum 77,20 cc, VrektumJel 55,78 cc, Vmesane 167,4 cc, VmesaneJel 216,4 cc di. Jel öncesi ve sonrası CT lerde çizilen volümlerin ortalama değerleri arasında prostat (p=0,46), rektum (p=0,055), mesane (p=0,32) için anlamlı bir fark bulunmamıştır. Jel öncesi ve sonrası CT'lerde yapılan planların doz volüm histogramlarından elde edilen değerlendirmelerde karşılaştırmalı doz kriterlerinde Rektum V50Gy (p<0,001), V31Gy (p<0,001), V70Gy (p<0,002), Mesane V31Gy (p=0,027) anlamlı fark bulunurken, Mesane V50Gy (p=0,078) ve Bulb doz ortalama değerlerinde (p=0,414) anlamlı bir fark bulunmamıştır

**Sonuç:** SpaceOAR hidrojel, rektumla prostat arasında bir volüm oluşturarak rektumun ön duvarını yüksek dozdan uzaklaştırmaktadır. Hipofraksiyone radyoterapi uygulanan olgularda hidrojel kullanımında rektal dozimetre önemli derecede düzelmiş ve mesane düşük doz kriterinde iyileşme görülmüştür.

## SS-24

### OLİGOMETASTATİK PROSTAT KANSERİNDE STEREOTAKTİK BEDEN RADYOTERAPİSİ: TROD ÜRO-ONKOLOJİ GRUBU ÇALIŞMASI

Gökhan Özyiğit<sup>1</sup>, Şefik İğdem<sup>2</sup>, Banu Atalar<sup>3</sup>, Hale Başak Çağlar Özkök<sup>4</sup>, Pervin Hümmüz<sup>1</sup>, Rashad Rzazade<sup>4</sup>, Fadil Akyol<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hacettepe Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>2</sup>İstanbul Bilgi Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>3</sup>Acıbadem Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>4</sup>Anadolu Sağlık Merkezi Radyasyon Onkolojisi Bölümü

**Amaç:** Oligometastatik prostat kanseri ile ilgili agresif lokal tedavilerin etkisi henüz bilinmemektedir. Bu çok merkezli çalışmada oligometastatik prostat kanserli hastalarda stereotaktik beden radyoterapisi (SBRT) sonuçları değerlendirilmiştir.

**Gereç-Yöntem:** Çalışma kapsamında histopatolojik olarak prostat kanseri tanısı almış, radikal prostatektomi ± radyoterapi (RT) veya definitif RT sonrası ≤5 metastazı olan veya tanı anında ≤5 metastaz olan, tedavi öncesi Ga68-PSMA tetkiki yapılmış ve metastazlara yönelik SBRT uygulanan hastaların verileri retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Bu amaçla ilgili merkezlere ortak standart bir veri tabanı gönderildi. Toplam 4 merkezden hasta alım kriterlerine uygun olan 43 olgu çalışmaya dâhil edildi. Ekim 2015 ve Temmuz 2016 tarihlerinde metastazlarına yönelik SBRT uygulanan hastalarda progresyonsuz sağkalım (PFS) ve etkileyen faktörler incelendi.

**Bulgular:** Ortanca yaşı 64 (42–79 yaş) olan olguların tanı anındaki PSA düzeyi 21 ng/mL (5–160 ng/mL) ve Gleason skoru 8 (6–10) saptandı. Tanı anında 18 hastada T3a (%42), 12 hastada T3b (%28) evrede olup, 7 hasta da (%16) metastatik hastalık vardı. Primer tedavi olarak 13 hastaya (%30) cerrahi, 18 hastaya (%42) definitif RT ve 12 hastaya (%28) postoperatif RT uygulandı. Primer RT dozu definitif amaçlı tedavi edilen olgularda 36,25–78 Gy, postoperatif tedavi edilen olgularda 64–74 Gy aralığındadır. Metastazlar tüm olgularda Galyum-68 PSMA tutulumuyla gösterildi. Ortanca metastatik lezyon sayısı 1 (1–5 adet) olup 17 olguda bölgesel LN (%41), 20 olguda kemik (%46), 5 olguda bölgesel LN ve kemik (%11) yerleşimlidir. Olgulara ortanca 3 fraksiyonda (1–5 fraksiyon) toplam 27 Gy (15–35 Gy) uygulandı. Otuz üç hastaya androjen deprivasyon tedavisi (ADT) uygulandı. Oligometastaza yönelik SBRT sonrası 13 olguda (%30) progresyon gözlemlendi ve bunların %54'ü oligometastatik hastalık olarak bildirildi. Ortanca 10 aylık izlemde (1–33 ay) 29 hasta (%67) hastaliksiz, 11 hasta hastalıklı (%26) olarak yaşamaktadır. Bir ve 2 yıllık progresyonsuz sağ kalım oranları sırasıyla %76 ve %48 bulundu. Tedaviye bağlı erken ve geç dönemde grad 3 ve üzeri gastrointestinal ve genitouriner sistem toksisitesi bildirilmemiştir.

**Sonuç:** Bu çok merkezli çalışmada hasta sayımız nisbeten az ve izlem süremiz kısa olmakla beraber, oligometastatik hastalıkta agresif lokal tedavi etkili ve güvenli bir yaklaşım olarak gözükmektedir. Bu tür hastalarda nölslerin de oligometastatik karakterde tekrarlaması hasta seçiminin önemli olduğunu düşündürmektedir.

## SANTRAL SİNİR SİSTEMİ TÜMÖRLERİ

### SS-25

#### KEMORADYOTERAPİ UYGULANMIŞ GLİOBLASTOMA TANILI HASTALARDA MOLEKÜLER BELİRTEÇLERİN PROGNOZA ETKİSİ

Nesrin Aktürk<sup>1</sup>, Oğuz Çetinayak<sup>1</sup>, Barbaros Aydın<sup>1</sup>, Cenk Umay<sup>1</sup>, Ayça Erşan Danyeli<sup>2</sup>, Ercan Özer<sup>3</sup>, Nuri Karabay<sup>4</sup>, Fadime Akman<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>2</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı

<sup>3</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı

<sup>4</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Radyoloji Anabilim Dalı

**Amaç:** Glioblastoma (GBM) tanısıyla kemoradyoterapi (KRT) uygulanmış ve histopatolojik değerlendirmede tanımlanmış moleküler belirteçlerin prognozla ilişkisi irdelenmiştir.

**Hastalar ve Yöntem:** Haziran 2014–2017 tarihleri arasında, cerrahi (gross total (10), subtotal eksizyon (27) ve biyopsi (1)) sonrası kliniğimizde tedavi edilen ve patolojisinde immunhistokimya (IHK) ile P53, IDH1, EGFR, Ki67 değerlendirmesi olan, KRT'yi tamamlamış 38 GBM hastası geriye dönük olarak irdelendi. Tüm hastalarda 5 noktadan sabitlemeli baş maskesi ile 2–3 mm'lik, kontrastlı planlama görüntüleri alındı. Hedef hacim belirlenmesi için RT öncesi çekilen MRG ile füzyon yapıldı ve operasyon kavitesi ve kontrast tutan alana 1–1,5 cm ile CTV 60 Gy, 2–2,5 cm sınırla de CTV 46–50 Gy tanımlandı. RT 3 boyutlu konformal veya volümetrik ark tekniği ile 30 fraksiyonda uygulandı. Stumpp ve ark'ın protokolüne göre eş zamanlı ve adjuvan temozolamid (tmz) uygulandı. Radyoterapi sonrası değerlendirmeler üçer ay aralarla fizik muayene ve MRG ile yapıldı. İstatistiksel analizler SPSS 23,0'da Kaplan Meier, Logrank ve Cox regresyon testleriyle yapıldı.

**Bulgular:** Hastaların medyan yaşı 60 (24–76), kadın/erkek oranı 10/28'dir. Tümörlerin çoğu >5 cm'dir (22/7). Moleküler belirteç sonuçları EGFR (+)/(-): 25/7, IDH1 (+)/(-): 1/31, p53 (+)/(-): 17/17, Ki67 ≤ %10:1/36, %10–30:11/36, > %30:24/36 şeklindedir. Radyoterapi öncesi KPS, 5 hastada <80'dir. Yirmisekiz hastada RT'ye yanıt (stabil/parsiyel/tam) alındı. Bütün hastalar eşzamanlı tmz alırken, adjuvan 29 hasta alabildi ve 12 hastada > 6 kür uygulandı. İzlemde 27 hastada progresyon gözlemlendi, 19 hasta destek tedavi ile izlenirken diğerlerine cerrahi, RT, KT ya da kombinasyonları uygulandı. Oniki, 24 ve 36 aylık Genel ve Progresyonsuz Sağkalım (GSK, PSK) sırasıyla %60–25–15, %44–14–14'tür. Tek değişkenli analizde GSK'yı EGFR (-) (p=0,04), yaş ≤60 (p=0,05), tümör boyutu ≤5 cm (p=0,02), RT öncesi KPS >80 olması (p=0,03), VMAT ile tedavi edilmiş olması (p=0,02), KRT'den yanıt elde edilmesi (p=0,004), adjuvan tmz (p<0,001) ve > 6 kür uygulanmış olmasının (p=0,003); çok değişkenli analizde adjuvan tmz'in >6 kür uygulanmış olmasının (p=0,01) olumlu etkilediği görüldü. PSK'yı ise tek değişkenli analizde RT öncesi KPS >80 (p=0,02), KRT'den yanıt elde edilmesi (p=0,001) ve adjuvan tmz uygulanmasının (p=0,001) olumlu etkilediği görüldü, çok değişkenli analizde PSK'ya etkili bir faktör bulunamadı. IDH1 (+) sadece bir hastada olduğundan istatistiksel analiz yapılamadı; P53 ve ki67'nin sağkalımda fark yarattığı görüldü ancak istatistiksel olarak prognostik önemi gösterilemedi.

**Sonuç:** Literatürde bu konuda çelişkili veriler olsa da çalışmamızda EGFR (-) olmasının GBM'de olumlu prognostik özellik gösterdiği saptandı. Merkezimize başvuran hastaların çoğunluğunun kötü prognoz beklenen IDH1-mutant-olmayan hasta grubundan oluştuğu gözlemlenmiş olup ülke genelindeki durumu değerlendirmek için çok merkezli çalışmaya ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

SS-26

## ATİPİK MENEJİOM TANILI HASTALARDA GROS-TOTAL REZEKSİYON SONRASI UYGULANAN RADYOTERAPİNİN ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Muhammed Ertuğrul Şentürk<sup>1</sup>, Özge Petek Erpolat<sup>1</sup>, Emrah Çeltikçi<sup>3</sup>, Gülşah Akgül<sup>4</sup>, Hakan Emmez<sup>2</sup>, Ahmet Memduh Kaymaz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi

<sup>2</sup>Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi

<sup>3</sup>Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Yenimahalle Eğitim ve Araştırma Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi

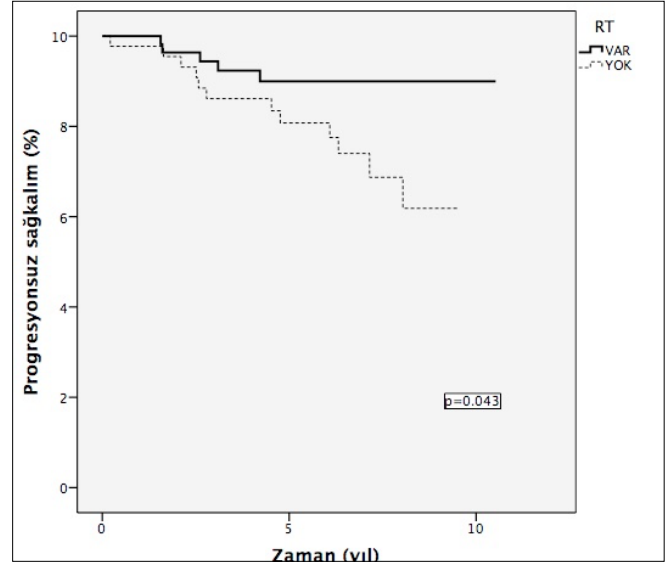
<sup>4</sup>Yüksek İhtisas Üniversitesi Tıbbi Patoloji

**Amaç:** Atipik menenjiom'larda gros total rezeksiyon sonrası postoperatif radyoterapi (RT)'nin etkinliği tartışmalıdır. Çalışmadaki amacımız postoperatif radyoterapi alan ve almayan atipik menenjiom tanılı hastaların uzun dönem sonuçlarını değerlendirmektir.

**Gereç-Yöntem:** 2007–2015 yılları arasında tedavi gören ve 18 yaş ve üzeri 99 hastanın verileri geriye dönük olarak incelendi. Daha önce kraniyal cerrahi geçiren, radyoterapi alan veya çok sayıda menenjiomu olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Simpson derece I-II rezeksiyon uygulanması ve postoperatif MR'da rezidiv tümörün olmaması gros-total rezeksiyon olarak kabul edildi. Hastaların patolojisi WHO 2007 sınıflaması ve 2016 güncellemesi kullanılarak tek bir patolojiden yeniden değerlendirildi. En az 2 yıllık takibi olan hastalar çalışmaya dahil edildi. Hastaların rekürrens, progresyonsuz sağkalım (PS) ve genel sağkalım (GS) oranları; tek değişkenli ve çok değişkenli analizlerle sağkalımı etkileyen prognostik faktörler incelendi.

**Bulgular:** Hastaların ortalama yaşı 52 (18–84) idi; 38 (%38)'i kadın, 61 (%62)'i erkekti. Postoperatif erken dönemde 44 (%44,4) hasta cerrahi sonrası gözlem takibe alınmıştı; 55 (%55,6) hastaya radyoterapi uygulanmıştı. RT alan ve almayan hastaların klinik özelliklerinin karşılaştırması Tablo 1'de yer almaktadır. Hastalara uygulanan ortalama RT dozu 56 (50–60) Gy'di. Ortalama takip süresi 6,4 (2,06–15,24) yıldır. Takipte toplam 17 (%17) hastada nüks gelişti; 5 (%29,4)'i RT alan grupta; 12 (%70,6)'si RT almayan gruptaydı (p=0,017). Nüks gelişen ve daha önce RT almayan hastaların 6'sına gamma-knife, 5'ine eksternal RT, 1'ine cerrahi; RT alan hastaların 4'üne gamma-knife, 1'ine cerrahi uygulanmıştı. RT almayan grupta hastaların 4 (%9)'ü; RT alan grupta hastaların 5 (%)'i exitus olmuştu (p=0,64). Beş ve 10 yıllık PS, RT almayan grupta %81 ve %62; RT alan grupta %90 ve %90 (p=0,043); 5 ve 10 yıllık GS, RT almayan grupta %93 ve %90; RT alan grupta %93 ve %77 (p=0,728) olarak bulundu. Tek değişkenli analizde RT dışında yaş, cinsiyet, tümör lokalizasyonu, Simpson derecesi gibi faktörlerin PS üzerine etkisi izlenmedi. Tek değişkenli analizde GS'ı etkileyen tek anlamlı değişken yaş olarak bulundu (Beş ve 10 yıllık GS <60 yaş için %97,3 ve %92,5; ≥ 60 yaş için %78 ve %51, p=0,0001). Çok değişkenli analizde hastaların RT alması PFS'ı olumlu etkileyen anlamlı bağımsız değişken (HR: 3,16, %95 CI: 1,2–9,1; p=0,033); hastaların 60 yaş ve üzerinde olması genel sağkalımı olumsuz etkileyen tek anlamlı değişken olarak saptandı (HR: 0,14 %95 CI: 0,026–0,46, p=0,003).

**Sonuç:** Tek merkezli geriye dönük olarak incelediğimiz derece 2 menenjiom tanılı hastalarda gros total rezeksiyon sonrası erken dönemde uygulanan RT ile PS belirgin olarak arttığı gözlemlenmiştir. Ancak RT'nin GS üzerine etkisi bulunmamıştır. Nadir görülen bu hasta grubunda RT zamanlamasının etkinliğinin belirlenebilmesi için çok merkezli ileriye dönük çalışmalara ihtiyaç vardır.



Tablo 1.

	RT (+) n, (%)	RT (-) n, (%)	p değeri
Yaş			0.146
<60	41(%74.5)	38(%86)	
>60	14 (%25.5)	6 (%14)	
Cinsiyet			0.437
Erkek	22(%40)	16(%36)	
Kadın	33(%60)	28(%64)	
Lokalizasyon			0.954
Parasagittal	15(%27)	12(%27)	
Konveksite	27(%49)	18(%41)	
Sfenoid Kanat	1(%2)	2(%4.5)	
Posterior Fossa	3(%5.5)	2(%4.5)	
Olfaktor Oyuuk	3(%5.5)	3(%7)	
Orta Fossa	4(%7.3)	5(%11.5)	
Tentorial	2(%3.6)	2(%4.5)	
Simpson			0.645
Derece 1	8(%14.5)	5 (%11.5)	
Derece 2	47(%85.5)	39(%88.5)	

## SANTRAL SİNİR SİSTEMİ TÜMÖRLERİ

SS-27

## REKÜRRENS GLİOBLASTOME MULTİFORME TEDAVİSİNDE STEROTAKTİK RADYOTERAPİ'NİN ROLÜ

Özge Özdemir<sup>1</sup>, Serkan Kaplan<sup>1</sup>, Eylem Odabaşı<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü

**Giriş:** Glioblastome multiforme (GBM) tüm gliomların %50 sinden daha fazlasını oluşturmaktadır. GBM tanılı hastaların tedavisinde lokal tümör kontrolü önem arz etmektedir. Agresif radyoterapi (RT) yaklaşımlarına rağmen rekürrenslerin çoğu yüksek doz RT alanlarının içinde gözlemlenir. Rekürrenslerde sterotaktik RT (SRT) ile yaşam kalitesini



bozmadan iatrojenik nörotoksisteden kaçınılarak yüksek lokal kontrol sağlanmaktadır.

**Materyal ve Metod:** Retrospektif olarak 2014 ile 2017 yılları arasında SRT uygulanan 33 rekürrens GBM tanılı hastayı yaş, cinsiyet, ortalama tümör volumleri, SRT dozları, konvansiyonel RT dozları, primer RT den sonra nükse kadar geçen süre, SRT sonrasında lokal kontrol ve genel sağkalım açısından değerlendirdik. Tüm hastalar maksimal güvenli cerrahi, temozolamid ile eş zamanlı 60 Gy eksternal RT ve adjuvan temozolamid aldı. Standart tedavi sonrası rekürrens gelişen GBM tanısı almış her hastaya 1 mm kalınlıkta Beyin MR çekildi. Tedavi immobilizasyonu için her hastaya termoplastik maske kullanılarak planlama tomografisi çekildi. Tomografi ve MR füzyonu ile riskli organlar ve gross tümör volumü (GTV) çizildi. GTV 1–3 mm marj verilerek 1–5 fraksiyonda ortalama 25 Gy (6–30 Gy) Cyberknife (Accury, Inc) tedavi cihazıyla SRT uygulandı. Hastaların 3 aylık aralarla MR çekilerek takibi yapıldı.

**Sonuçlar:** 19 hasta erkek, 14 hasta kadın idi. Medyan yaş 53 idi (23–72). Tüm hastalar daha önce median 59 Gy RT aldı (46–60Gy). Ortalama Tümör volumleri 38 mL (15–70 ml) idi. SRT mean dose 25 Gy (6–30 Gy) idi. Primer RT den sonra rekürrens gelişene kadar geçen zaman mean 13 ay idi (2–28 ay). SRT uygulandıktan sonra sağkalım ortalama 6,5 ay (1–44ay) idi. Tanı anından itibaren genel sağkalım ortalama 21 ay (4–68 ay) idi. İzlem süresince tedaviyle ilgili önemli bir toksisite izlenmedi.

**Tartışma:** GBM tanılı hastalarda prognoz kötü olmasına rağmen yaşam kalitesinin artması önemlidir. Bir çok çalışmada uzun sağkalıma katkısı olan prediktif değerler gross total rezeksiyon, genç yaş, küçük tümör volumü, MGMT metilasyonu sayılabilir. SRT, cerrahi ile karşılaştırıldığında daha az morbiditeye sebep olmaktadır. Fraksiyone SRT ile yan etkiler minimize edilmektedir. Birçok retrospektif çalışmada SRT, rekürrens GBM de uzamış sağkalımla ilişkilendirilmiştir. Bu çalışmalarda medyan sağkalım 7,5 ile 30 ay arasında idi. Combs ve arkadaşları 172 rekürrens GBM tanılı hasta değerlendirdiğinde, primer RT den sonra SRTye kadar geçen süre ortalama 10 ay idi. Medyan doz 36 Gy, medyan genel sağkalım 21 ay idi. SRT sonra progresyonsuz sağkalım 5 ay idi. Çalışmamızla uyumlu olarak bu çalışmalar göstermektedir ki, SRS rekürrens GBM’de etkili bir tedavi seçeneğidir. SRS bir ekip işidir.

**Sonuç:** SRS non invaziv, iyi tolere edilebilen ve yan etki insidansı çok az olan yaşam kalitesini artıran güvenle kullanılabilir bir tedavi seçeneğidir.

ilgili şikayetlerinde daha iyi yaşam kalitesi sağladığı görülmektedir. Tablo 1,2’de EORTC-BR23’ün istatistiksel analizi gösterilmiştir. Radyoterapi kaynaklı yan etkilerin sıklığı her iki tedavi yönteminde karşılaştırılmıştır. Radyoterapiye bağlı cilt, farinks/özefagus ve üst gastrointestinal sistem toksisitesi konformal tedavi alan hastalarda daha fazla gözlenmiştir (p <0,001). Akut yan etkilerin görülme oranı Tablo 3’de gösterilmiştir.

**Sonuç:** Kadınların yaşam kalitesi ölçeğinin “meme semptomları” alt boyutundan aldıkları puan ortalaması, görülen cilt yan etkisi ile doğru orantılıdır. Tomoterapi ile uygulanan tedavi de akut cilt toksisitesinin daha az görüldüğü ve RT nin 1. Ve 6. Ayında giderek azaldığı tespit edildi. Ancak bizim çalışmamızda, meme radyoterapisi alan hastalara uygulanan farklı radyoterapi yönteminin hayat kalitesi üzerine etkisinin sınırlı olduğu belirlendi.

Tablo 1.1: EORTC-C30 Fonksiyonel ve semptom ölçeklerinin istatistiksel analizi

	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>	P değeri
	n=20/10	n=20/10	n=20/10	n=20/10	
	Ortalama-standart sapma				
<b>Genel Sağlık Skoru</b>	78±17	75±20	78±20	81±17	0,740
Varian DHX Konformal RT	73±19	82±18	82±18	86±23	
Tomo, Helical IMRT					
<b>Fonksiyonel skala</b>					
<b>Fiziksel</b>	78±20	76±18	79±18	83±18	0,145
Varian DHX Konformal RT	73±22	77±20	75±23	77±22	
Tomo, Helical IMRT					
<b>Bel</b>	72±20	74±21	80±23	82±24	0,093
Varian DHX Konformal RT	67±20	70±24	75±24	79±23	
Tomo, Helical IMRT					
<b>Emansiyel</b>	75±20	77±19	80±19	84±19	0,556
Varian DHX Konformal RT	73±21	78±19	82±18	83±17	
Tomo, Helical IMRT					
<b>Kognitif</b>	77±17	79±17	83±19	86±16	0,425
Varian DHX Konformal RT	79±14	85±11	86±11	85±13	
Tomo, Helical IMRT					
<b>Sosyal</b>	84±20	86±18	90±19	94±17	0,192
Varian DHX Konformal RT	83±21	85±18	89±18	87±18	
Tomo, Helical IMRT					
<b>Semptom skala</b>					
<b>Vergeçlik</b>	27±18	25±15	23±19	18±20	0,125
Varian DHX Konformal RT	20±16	30±16	28±19	27±11	
Tomo, Helical IMRT					
<b>Belirgin ve kayna</b>	4±14	3±8	2±7	2±5	0,828
Varian DHX Konformal RT	3±7	5±10	3±6	3±9	
Tomo, Helical IMRT					
<b>Ağrı</b>	14±18	17±16	14±18	12±19	0,611
Varian DHX Konformal RT	15±18	18±18	13±17	19±16	
Tomo, Helical IMRT					
<b>İnsidans</b>	20±26	20±24	16±24	13±21	0,986
Varian DHX Konformal RT	24±26	17±20	17±20	10±19	
Tomo, Helical IMRT					
<b>Fiziksel verimlilik</b>	18±26	19±23	19±24	13±21	0,603
Varian DHX Konformal RT	20±24	19±23	19±23	13±21	
Tomo, Helical IMRT					
<b>İnatlaşma</b>	7±17	8±16	8±17	3±11	0,715
Varian DHX Konformal RT	7±16	8±14	7±13	8±19	
Tomo, Helical IMRT					
<b>Konfüzyon</b>	7±17	5±14	4±12	3±12	0,161
Varian DHX Konformal RT	3±9	4±11	3±6	3±6	
Tomo, Helical IMRT					
<b>Dişare</b>	3±12	2±5	3±7	2±7	0,294
Varian DHX Konformal RT	3±9	0±0	3±9	0±0	
Tomo, Helical IMRT					

T<sub>1</sub>: RT başlangıç, T<sub>2</sub>: RT bitimi, T<sub>3</sub>: RT bitiminden 1 sonra, T<sub>4</sub>: RT bitiminden 6 ay sonra

Tablo 1.2: EORTC-BR23 Fonksiyonel ve semptom ölçeklerinin istatistiksel analizi

	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>	P değeri
	n=20/10	n=20/10	n=20/10	n=20/10	
	Ortalama-standart sapma				
<b>Fonksiyonel skala</b>					
<b>Vicent girilimi</b>	87±18	90±16	94±13	95±12	0,494
Varian DHX Konformal RT	87±19	91±16	89±18	92±13	
Tomo, Helical IMRT					
<b>Galereye girebilirlik</b>	72±30	80±26	83±27	86±25	0,304
Varian DHX Konformal RT	86±19	85±16	86±24	82±28	
Tomo, Helical IMRT					
<b>Semptom skala</b>					
<b>Sistemik tedavi yan etkileri</b>					
Varian DHX Konformal RT	27±19	15±11	18±14	17±16	0,620
Tomo, Helical IMRT	27±15	19±11	19±12	16±11	
<b>Meme semptomları</b>					
Varian DHX Konformal RT	8±13	33±19	14±17	12±19	0,804
Tomo, Helical IMRT	7±10	20±13	8±9	6±9	
<b>Kol semptomları</b>					
Varian DHX Konformal RT	18±18	14±15	14±18	17±23	0,838
Tomo, Helical IMRT	17±15	14±18	13±14	17±20	
<b>Sar dikkatlenmeden rahatsızlık</b>					
Varian DHX Konformal RT	21±31	3±13	4±17	4±17	0,178
Tomo, Helical IMRT	11±18	2±7	5±21	0±0	

T<sub>1</sub>: RT başlangıç, T<sub>2</sub>: RT bitimi, T<sub>3</sub>: RT bitiminden 1 sonra, T<sub>4</sub>: RT bitiminden 6 ay sonra

## MEME KANSERİ

SS-28

### TOMO\_HELICAL IMRT VE 3DCRT MEME RADYOTERAPİSİ ALAN HASTALARDA HAYAT KALİTESİ VE AKUT TOKSİSİTELERİN KARŞILAŞTIRILMASI

Eda Erdi<sup>1</sup>, Seher Bahar<sup>1</sup>, Hanife Karapınar<sup>1</sup>, Birsen Yücel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı; meme kanseri nedeniyle radyoterapi yapılmış hastalarda iki farklı tedavi yönteminin hayat kalitesini ve akut toksisiteyi ne ölçüde etkilediğini saptamaktır.

**Gereç ve yöntem:** Kliniğimizde adjuvan meme Radyoterapisi uyguladığımız 403 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Hastalara, yaşam kalitesini değerlendirmek için, European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC) QLQ-C30 Quality of life scale version 3-Turkish ve EORTC QLQ-BR23’ün Türkçeye çevrilmiş anket formları verilmiştir. Ayrıca, hastaların RTOG (Radiation Therapy Oncology Group) radyoterapi toksisite kriterlerine göre yapılan rutin haftalık değerlendirmeleri, hasta dosyaları incelenerek elde edilmiştir.

**Bulgular:** 234 (%58) hastanın RT tedavisi Varian DHX cihazında Eclipse planlama sistemindeki 3 boyutlu konformal radyoterapi ile uygulanmış olup, 169 (%42) hastaya ise Tomo-helical IMRT yapılmıştır. Tüm hastalara uygulanan EORTC-C30 ölçeğine göre uygulanan tedavi yöntemleri arasında bir fark tespit edilememiştir. EORT-C30 için hayat kalitesi ölçekleri Tablo 1,1’de verilmiştir. EORTC-BR23’e göre semptom skalasında ise tomo-helical IMRT uygulanan hastalarda meme semptomları ile

Tablo 1. Akut yan etkilerin görülme oranı

Erken Yan etkiler	Varian DHX Konformal RT	Tomo_Helical IMRT	p değeri
<b>Cilt</b>			
Yok	46 (20)	65 (38)	
Grade 1-2	180 (77)	101 (60)	<0.001
Grade 3-4	8 (3)	3 (2)	
<b>Farinks/özefagus</b>			
Yok	176 (75)	114 (68)	0.055
Grade 1-2	58 (25)	55 (32)	
<b>Üst GIS</b>			
Yok	197 (84)	166 (98)	<0.001
Grade 1-2	37 (16)	3 (2)	
<b>Akciğer</b>			
Yok	227 (97)	166 (98)	0.333
Grade 1-2	7 (3)	3 (2)	
<b>Wbc</b>			
Yok	182 (78)	162 (96)	<0.001
Grade 1-2	52 (22)	7 (4)	
<b>Nötrofil</b>			
Yok	223 (95)	167 (99)	0.041
Grade 1-2	11 (5)	2 (1)	

## MEME KANSERİ

SS-29

## MAMARIA İNTERNA RADYOTERAPİSİ'NE RADYASYON ONKOLOGLARI YAKLAŞIMI" TROD MEME KANSERİ ÇALIŞMA GRUBU

Ayfer Ay Eren<sup>1</sup>, Duygu Gedik<sup>1</sup>, Mehmet Fuat Eren<sup>2</sup>, Cenk Umay<sup>3</sup><sup>1</sup>Kartal Lütfü Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi<sup>2</sup>S.B. Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi<sup>3</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi

**Amaç:** Meme kanseri (MK) tedavisinde uygulanan radyoterapide, mamaria interna radyoterapisi (MIRT) zor ve tartışmalıdır. Çalışmamızın amacı Türkiye'deki radyasyon onkologlarının (RO) MIRT'ne yaklaşımlarının değerlendirilmesidir.

**Materyal-Metod:** Kasım 2017-Ocak 2018 tarihleri arası, 24 sorudan oluşan anket çalışmamız TROD'nde kayıtlı 604 RO'undan 165'inin katılımıyla tamamlandı. Değişkenler arasındaki ilişkiler ki kare testiyle değerlendirildi.

**Bulgular:** Türkiye'deki RO'larının meme kanseri radyoterapisinde periferik lenfatik ışınlamayı tercih etme yüzdeleri; 1-3 aksilla lenfatik tutulu olan olgularda %64 ve üzeri aksilla lenfatik tutulumu olan olgularda %57, planlama BT'sinde ve tedavi öncesi PET/BT'de internal mamaria lenf nodu metastazı saptanan olgularda %64, SLNB yapılmaksızın yetersiz aksiller disseksiyon (AD) yapılan olgularda %56 ve AD sonrası çıkarılan lenfatiklerin %50 ve üzeri tutulu olan olgularda %59 olarak bulundu. MIRT'nin iç kadran ve santral yerleşimli tümörlerde; aksillada bir lenf bezi tutulumu olan olgularda ve T3-T4 tümörlü olgularda daha fazla tercih edildiği görülürken, iç kadran ve santral dışı yerleşimli tümörlerde ise; 4 ve üzeri aksilla lenf nodu metastazı varlığında ve T3-T4 tümörlü olgularda daha fazla seçildiği görüldü. Yerleşim yerinden bağımsız olarak; PET-CT ve planlama BT'sinde mamaria interna lenf nodu metastazı saptanan olgularda, AD sonrası tutulu nod sayısı 10 'dan fazla veya çıkarılan nodların %25'inden fazlası tutulu olan olgularda ve AD sonrası çıkarılan nodların %50 sinden fazlası tutulu olgularda MIRT'nin tercih edildiği görüldü. RO'larının büyük çoğunluğunun MIRT ışınlamalarında 50 Gy tercih ettikleri, 3DRT veya IMRT seçimlerine vaka bazlı karar verdikleri, genelde tanjansiyel alan dahil ettikleri, MIRT için ayrı alan kullandıklarında ise tercihlerini foton-elektron kombinasyonundan yana kullandıkları ve nefes tutma tekniğinin çoğunlukla sol MK'lı olgularda tercih ettikleri saptandı. Kardiyak doz yüksekliği nedeniyle RO'larının %53'ünün MIRT kararlarını iptal ettikleri, MIRT'inde hipofraksiyone şemalan az tercih ettikleri ve çoğunlukla neo-adjuvan KT almış olgularda cevaptan bağımsız olarak MIRT yapmayı tercih ettikleri gözlemlendi. Periferik lenfatik ışınlama kararları ve MIRT 'ni tümör yerleşim yerine göre seçme durumları; uzmanlık düzeyleri, radyasyon onkolojisi pratik yılları, günlük pratiklerinin %25'i ve fazlasını MK'ı oluşturuyor olmasıyla, MIRT kararlarını tümör yerleşim yerinden bağımsız olarak sorguladığında ise radyasyon onkolojisi pratik yılları, günlük pratiklerinin %25'i ve fazlasını MK'lı olguların oluşturuyor olması ile istatistiksel olarak anlamlılık gözlemlendi.

**Sonuç:** Türkiye'deki RO'ların MIRT'ne yaklaşımları farklılık göstermekle birlikte, hem RO'larının MK ile spesifik ilgilenmeleri, hem de yapılacak spesifik MIRT'nin etkinliğinin değerlendirileceği çalışmalar ile mevcut tartışmaların sonlandırabileceğini düşündürmektedir.

SS-30

## MEME KANSERİ AJCC 8. BASKI İLK VERSİYONU VE GÜNCELLENEN VERSİYONDAKİ DEĞİŞİKLİKLER İLE ONCOTYPE-DX KULLANIMINA ETKİSİ

Kamuran İbiş<sup>1</sup><sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Meme kanseri tanımlı hastalar incelenerek 2016 sonunda yayımlanan American Joint Committee on Cancer (AJCC) 8. Baskıda yer alan meme kanseri evreleme sisteminin ilk versiyonu ile 2017 sonunda güncellenen versiyondaki değişikliklerin değerlendirilmesi amaçlandı.

**Gereç ve Yöntem:** 2005-2006 yılları arasında primer tedavi olarak cerrahi uygulanmış 353 evre I-III meme kanseri tanımlı hasta incelendi. AJCC 8. Baskıya uygun olarak T, N, M, ER, PR, HER2, tümör gradı verileri toplandı. 2016 yılı sonunda "AJCC Cancer Staging Manual, Eighth Edition" kitabı yayımlandı. Meme kanseri bölümünde AJCC anatomik evre grubu ve AJCC prognostik evre grubu tanımlandı. Prognostik evre grubunda T, N, M yanında ER, PR, HER2 ve tümör gradı biyobelirteçleri kullanılarak evreleme yapıldı. Ayrıca T1-2, N0, M0, grad 1-3, HER2 negatif, ER pozitif hastalarda Oncotype Dx® rekürrens skoru < 11 olan hastalar evre IA olarak sınıflandırıldı. Üzerinden bir yıl geçmişti ki yeni veriler ışığında AJCC 8. Baskı'nın meme kanseri bölümü güncellendi. Temel prensipler değişirse de anatomik evreleme yanında klinik prognostik evreleme, patolojik prognostik evreleme eklendi. Hastalar AJCC 8. Baskı ilk ve son versiyonlarına göre evrelendirilerek karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Medyan yaş 48 (24-79), medyan tümör çapı 2,2 (0,3-14) cm idi. Tümör gradı 19 (%5,4) hastada grad 1, 154 (%43,6) hastada grad 2, 180 (%51) hastada grad 3'tü. Hastaların 253 (%71,7)'ünde ER (+), 265 (%75,1)'inde PR (+), 64 (%18,1)'ünde HER2 (+) saptandı. Anatomik evre, prognostik evre AJCC 8 ilk versiyon ve patolojik prognostik evre AJCC 8 güncelleme göre evreleme sonuçları Tablo 1'de sunuldu. AJCC 8 ilk versiyonda 50 (%14,2) hastada prognostik evre karşılığı bulunmuyorken son güncellemede tüm hastaların patolojik prognostik evre karşılıkları vardı. Patolojik prognostik evre son güncellemede hastalar anatomik evreye göre daha erken evre olarak evrelendi. Uygun olan hastalarda (97 hasta-%27,5) Oncotype Dx® multi-gen analizi yapılabileceği ilk ve son versiyonda oluşacak evre değişikliği göre incelendi. İlk versiyonda 203 (%57,5) hastada evre göçü varken güncelleme göre 192 (%54,4) hastada evre göçü vardı. Eğer Oncotype Dx® rekürrens skoru > 11 olsaydı ilk versiyona göre prognostik evrelemede 46 hasta yine evre IA olurken, son versiyonda patolojik prognostik evreye göre 83 hasta evre IA olacaktı. Yani Oncotype Dx® multi-gen analizi önerilecek 97 hastanın %85'i yine evre IA olacaktı.

**Sonuç:** Meme kanseri evrelemesi artık anatomik bilgilerle sınırlı olmayıp tümör gradı, ER, PR, HER2 durumu ile ilişkilidir ve belirgin evre değişikliği olmaktadır. Patolojik prognostik evre verilerine göre Oncotype Dx® kullanılacak hasta grubu daralacak mı, diğer multi-gen analizlerinden gelecek bilgilerle nasıl bir yol izleneceği sorularına çalışma sonuçları yol gösterecektir.

**Tablo 1.** AJCC 8'in meme kanseri evreleme sistemi ilk baskısı ve 2017 sonu meme kanseri evreleme güncellemesine göre 3 farklı evre grubunda hasta dağılımı

Anatomik Evre AJCC 8 ilk baskı / güncelleme 2017	Prognostik Evre AJCC 8 ilk baskı		Patolojik Prognostik Evre AJCC 8 güncelleme 2017		
	Sayı (%)	Evre	Sayı (%)	Evre	
Evre	Sayı (%)	Evre	Sayı (%)	Evre	Sayı (%)
IA	98 (%27.8)	IA	51 (%14.4)	IA	129 (%36.5)
IB	2 (%0.6)	IB	69 (%19.5)	IB	77 (%21.8)
IIA	99 (%28)	IIA	48 (%13.6)	IIA	53 (%15)
IIB	71 (%20.1)	IIB	25 (%7.1)	IIB	38 (%10.8)
IIIA	53 (%15)	IIIA	25 (%7.1)	IIIA	31 (%8.8)
IIIB	3 (%0.8)	IIIB	46 (%13)	IIIB	17 (%3.8)
IIIC	27 (%7.6)	IIIC	39 (%11)	IIIC	8 (%2.3)
Karşılığı yok	0	Karşılığı yok	50 (%14.2)	Karşılığı yok	0

## DİĞER

## DİĞER

SS-31

## MV FOTON IŞINLAMALARINDA POLİETİLENİMİN KAPLI ALTIN NANOPARÇACIKLAR İLE RADYASYON ETKİSİNİN ARTTIRILMASI

Süheyla Aytaç Arslan<sup>1</sup>, İpek Pınar Taşyürek<sup>1</sup>, Mustafa Türk<sup>1</sup><sup>1</sup>Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi<sup>2</sup>Kırıkkale Üniversitesi

**Giriş ve Amaç:** Radyoterapi (RT), kanser tedavisinin önemli bir parçasıdır ve kanser hastalarının yaklaşık 2/3'ü hastalıkları sırasında radyasyon tedavisi alır. Tümörün etrafındaki sağlıklı dokular akut ve geç toksisite nedeni ile doz sınırlanmaktadır. Radyoduyarlayıcılar (RD) intratümöral dozun artırılması için kullanılabilir ve böylece terapötik fayda artırılabilir. Yüksek atom numarasına sahip Z metalleri kullanılarak üretilen nanoparçacıklar KV enerji düzeyinde belirgin doz artımı sağlamaktadır ancak KV enerjisinin düşük penetrasyon özelliği nedeni ile klinik kullanımını sınırlıdır. Bu çalışmada, polietilenim (PEİ) kaplı altın nanoparçacık (AuNP) ile MV foton ışınlanmanın, normal ve kanser hücreleri üzerindeki sitotoksik etkisini araştırmayı amaçladık.

**Materyal ve Metod:** Çalışmamızda, PEİ ile kaplanmış 60,98nm boyutunda AuNP kullanılmıştır. AuNP'nin RD etkisi, L 929 fibroblast, DLD-1 kolon ve H1219 akciğer kanseri hücreleri üzerinde, farklı konsantrasyonlarda (0,75 mg/ml, 0,5 mg/ml, 0,25 mg/ml ve sadece medium) denenmiştir. Megavoltage X-ray (6 MV) radyasyon ELEKTA cihazı kullanılarak uygulanmıştır. SSD 100 cm olacak şekilde 20x20 cmlik bir alan açılmıştır. Hücre kültürleri üzerine 6 cm pleksiglass (su eşdeğeri) madde konulmuştur ve doz hızı 3,55Gy/min dir. Doz homojenliğini kontrol etmek için hücre kültürü altında Gafkromik film konulmuştur. Tek doz 2 Gy iyonize radyasyon (IR) uygulanmıştır. Hücre morfolojisi hematoxylin ve eosin (H&E) boyaması yapılarak değerlendirilmiştir. Nükleus morfolojisi için gerekli boyanmalar yapıldıktan sonra (double staining) ışık ve floresan mikroskopunda değerlendirilmiştir. Sitotoksikite için WST-1 testi kullanılmıştır.

**Bulgular:** Tüm parçacıklar, 60,98 nm boyutunda ve küre şeklindedir. Farklı hücre hatlarının canlılığı Tablo 1'de gösterilmiştir. AuNP içermeyen hücrelerin hatlarının 2 Gy IR sonrası canlılık oranları sırası ile L-929'da %96,34; DLD-1'de %89,68 ve H1299'de %76,93 idi. Bu oranlar, sırasıyla 0,25 mg/ml, 0,5 mg/ml, 0,75 mg/ml'lik AuNP konsantrasyonları için L929 hücrelerinde %94,2, %62,58 ve %40,52; DLD-1 hücrelerinde %72,70, %41,15 ve %26,71; H1299 hücrelerinde %34,72, %28,27 ve %17,84 idi. Radyasyon artımı oranı ratio (RER<sub>2Gy</sub>) DLD-1 için sırası ile 1,23, 2,17, 3,35 ve H1299 için 2,21, 2,72 ve 4,31 idi.

**Sonuç:** AuNP ve IR kanser hücre kültürleri üzerinde sinerjistik sitotoksik etkiye sahiptir ve bu etki hücre tipi ve AuNP konsantrasyonundan etkilenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Altın Nanoparçacık, Radyoduyarlayıcı, Megavoltaj

Tablo 1: AuNP kullanarak 2 Gy IR altındaki hücre canlılık oranları (%)

	Sadece kültür	Sadece IR	0,25 mg/ml + IR	0,5 mg/ml + IR	0,75 mg/ml + IR
L929	100	96,34±0,76	94,26±0,02	62,58±0,01	40,52±0,01
DLD-1	100	89,68±0,54	72,70±0,01	41,15±0,01	26,71±0,02
H1299	100	76,93±2,48	34,72±0,00	28,27±0,02	17,84±0,00

SS-32

## U87MG VE T98G GLİOBLASTOM HÜCRE HATLARINDA TİYORİDAZİNİN SİTOTOKSİK VE RADYODUYARLAYICI ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

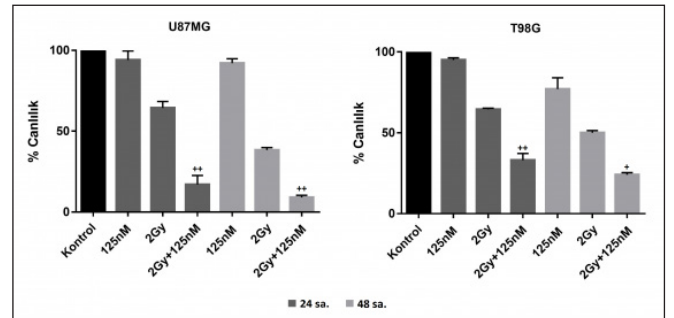
Osman Burak Can<sup>1</sup>, Aslı Kısım<sup>2</sup>, Serra Arun Kamer<sup>3</sup>, Burçak Karaca<sup>4</sup>, Ömür Karakoyun Çelik<sup>1</sup><sup>1</sup>Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi<sup>2</sup>Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji<sup>3</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi<sup>4</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Onkoloji

**Amaç:** Bir fenotiyazin türevidir olan tiyوريدazin, psikiyatride uzun yıllar kullanılmış anti-psikotik bir ajandır. Son yıllarda yapılan çalışmalarda tiyوريدazinin glioblastom hücre hatlarında sitotoksik etki gösterdiği saptanmıştır. Tiyوريدazin glioblastom hücrelerinde PI3K/Akt/mTOR yolacağını baskılamak ve TLK-1b (Tousled-like kinases) inhibisyonu ile DNA tamirini engellemektedir. Bu yolları baskılayan diğer ajanların glioblastom hücrelerinde radyoduyarlayıcı etki gösterdiği bilinmektedir. Bu bilgilerden yola çıkılarak bu çalışma kapsamında, tiyوريدazinin U87MG ve T98G glioblastom hücre hatlarında sitotoksik ve radyoduyarlayıcı etkisi araştırıldı. Ayrıca tiyوريدazinin neden olduğu sitotoksikite aracılık edeceği öngörülen hücre ölümü tipi (otofaji) değerlendirildi.

**Gereç ve Yöntem:** Hücre canlılığı deneyleri için altı plakalı kuyucuklara (6 well plates) 50–100 bin hücre, klonojenik assay için 1000 hücre ekildi. Kuyucuklara tiyوريدazinin artan dozları uygulandı. İR (iyonize radyasyon) uygulaması için kuyucuklar RW-3 plastik doku yoğunluğuna yakın bir plastik kalıp içine yerleştirilerek doz hızı 4 Gy/dk olacak şekilde 0,35 Gy-10 Gy aralığında ışınlama yapıldı. İR uygulaması Lineer Hızlandırıcı kullanılarak 6MV foton enerjisi ile gerçekleştirildi. Aynı ve eş zamanlı uygulamaları takiben hücre canlılığı 24–48. saatlerde XTT analizi ve tripan mavisi yöntemi ile değerlendirildi. Koloniler 8–14. günde sayılarak canlılık oranları belirlendi. Otofajinin değerlendirilmesinde western blot yöntemi ile LC3-I/II düzeyleri ölçüldü ve floresan mikroskopta otofajik vakuoller boyanarak otofaji doğrulandı.

**Bulgular:** Tiyوريدazinin IC50 değeri 24. ve 48. saatlerde sırasıyla T98G hücrelerinde 1,6 µM ve 1,3 µM, U87MG hücrelerinde 1,8 µM ve 0,6 µM olarak saptandı. Radyoduyarlayıcı etki ise 0,125 µM düzeyinde gösterildi. Hücre canlılığı deneylerinde, eş zamanlı uygulanan 0,125 µM tiyوريدazin ile U87MG hücrelerinde 0,35 Gy ve 2 Gy dozlarında, T98G hücrelerinde 0,35 Gy, 2 Gy ve 6 Gy dozlarında radyoduyarlayıcı etki değerlendirildi ve gösterildi. Klonojenik assay deneylerinde eş zamanlı uygulanan 0,125 µM tiyوريدazinin T98G hücrelerinde 0,35 Gy, 2 Gy ve 4 Gy dozlarında radyoduyarlayıcı etkiye neden olduğu gösterildi. Ayrıca hücrelerde western blot analizi ile LC3-I/II düzeyleri ölçüldü ve floresan mikroskopta otofajik vakuoller boyanarak otofaji doğrulandı.

**Sonuç:** Bu çalışmada tiyوريدazinin U87MG ve T98G glioblastom hücre hatlarında sitotoksik ve radyoduyarlayıcı etkiye neden olduğu gösterildi. Bu çalışma tiyوريدazinin glioblastom hücre hatlarında radyoduyarlayıcı etkisinin araştırıldığı literatürdeki ilk çalışmadır. Çalışmamızda gösterilen radyoduyarlayıcı etkiye aracılık etmiş olabileceği düşünülen TLK-1b inhibisyonu ile DNA hasar tamirinin engellenmesi ve PI3K/Akt/mTOR yolu inhibisyonu gibi hücre içi moleküler yolların aydınlatılması için ileri araştırmalara ihtiyaç vardır.





## MEME KANSERİ

SS-33

AKSİLLER LENF NODU NEGATİF MEME KANSERİNDE  
POSTMASTEKTOMİ RADYOTERAPİ KARARI: TROD  
MEME KANSERİ ÇALIŞMA GRUBUAyşe Altınok<sup>1</sup>, Bilge Gürsel<sup>2</sup>, Arzu Ergen<sup>3</sup>, Senem Alanyalı<sup>4</sup>, Zeynep Özsaran<sup>4</sup>, Ayfer Ay<sup>5</sup>, Evrim Metcalfe<sup>6</sup>, Müge Akmansu<sup>7</sup>, Hüseyin Tepetam<sup>5</sup>, Pelin Altınok<sup>8</sup>, Özgür Altmışdörtöglü<sup>9</sup>, Alparslan Serarlan<sup>2</sup>, Nuran Beşe<sup>10</sup><sup>1</sup>Medical Park Bahçelievler Hastanesi Radyasyon Onkolojisi<sup>2</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi<sup>3</sup>İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi<sup>4</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi<sup>5</sup>Kartal Dr. Lütfi Kırdar E.a.h Radyasyon Onkolojisi<sup>6</sup>Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi<sup>7</sup>Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi<sup>8</sup>Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi<sup>9</sup>Yakın Doğu Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi<sup>10</sup>Acıbadem Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi

**Amaç:** Meme Kanseri tedavisinde mastektomi sonrası radyoterapi (PMRT) ile ilgili EBCTCG'nin metaanalizi nod negatif hastalarda, PM-RT'nin faydası olmadığını göstermiştir. Fakat günümüze kadar yapılmış pek çok yüksek sayılı retrospektif çalışmada olumsuz risk faktörlerinin varlığında, nod negatif meme kanserli hastalarda lokal nüksün %15'in üzerinde olduğunu bildirmiştir. Yaptığımız bu çalışmada Türkiye'de hangi risk faktörlerinin, PMRT endikasyonu konulmasında ve radyoterapi (RT) alan seçiminde etkili olduğunu araştırmayı planladık.

**Materyal-Metod:** Türk Radyasyon Onkolojisi Derneği'nin (TROD) onay ve desteğiyle başlatılan bu çalışmaya, 2006–2016 yılları arasında invaziv meme karsinomu tanısıyla mastektomi yapılmış ve patolojik olarak aksillanın negatif olduğu hastalar dahil edildi. İzole tümör hücresi ve/veya mikrometastaz olması da, çalışmaya dahil olma kriterlerindendi. İlgili etik kurul onayı alındıktan sonra, çalışma tablosu, derneğin meme çalışma grubu üyelerine elektronik posta yoluyla gönderildi. Meme kanseri tedavisiyle ilgilenen 10 merkezden 13 katılımcı geri dönüş yaptı. Toplam 185 hastanın bilgileri SPSS 23 programına aktarıldı. Ki-kare ve Mann Whitney U testi kullanılarak istatistik analiz yapıldı. P değeri < 0,05 anlamlı kabul edildi.

**Bulgular:** Hastaların ortalama yaşı 48'di (22 min-82 max). Yüz on sekizi (%64) premenopoz, 65'i (%36) ise postmenopozdu. Cerrahi olarak en sık MRM yapılmıştı (%57). Aksilla değerlendirmesi 108 vakada (%58) diseksiyon ile ortalama 16 lenf nodu, 77 vakada ise (%42) SLNB ile ortalama 3 lenf nodu çıkarılmıştı. Tüm vakaların 147'sinin (%79) aksillası negatifti. Otuz ikisinde (%17) mikrometastaz ve 6'sında (%3) izole tümör hücreleri saptanmıştı. PMRT yapılan hastaların %60'ı T1-T2 evredeydi. T3 evre %36, T4 evre ise %4 idi. Histolojik derece olarak Grad 2 ve Grad 3 hastaların oranı sırasıyla %41 ve %47 idi. Lenfovasküler invazyon varlığı %50 hastada pozitif. Yüz yirmi beş hastada (%68) cerrahi sınır > 2 mm olarak bildirilmişti. RT %50 hastada sadece göğüs duvarına (GD) uygulanmış, diğer %50 hastada ise bazı periferik lenfatikler ışın alanına dahil edilmişti. Hasta özellikleri Tablo-1'de özetlenmiştir.

**Sonuç:** Hastaların çoğunluğu premenopoz, T2, T3 evre, grad 2–3, LVI pozitif ve yüksek ki 67 proliferasyon indeksine sahipti. İstatistiksel analiz sonucunda lenf nodunda mikrometastaz varlığı, göğüs duvarı ışınlamasına periferik lenfatiklerin eklenmesini artırıyordu (p < 0,01).

Topladığımız hasta veri sayısı, PMRT trendini belirlemek için yeterli değildir. Fakat nod negatif hastalarda PMRT endikasyonu alan hastaların yüksek gradlı ve LVI pozitifliği olan büyük tümör çapına sahip genç hastalar olduğunu söyleyebiliriz. Çok etkili sistemik kemoterapi, hormonoterapi ve hedefe yönelik ajanların adjuvan tedavideki varlığı nedeniyle, PMRT için hasta seçimini yüksek risk faktörlerini taşıyan hastalarla sınırlamak ve gereksiz RT toksitesinden kaçınmak gerekir.

Tablo 1. Hastaların Klinik ve Patolojik Özellikleri

Özellikler	n (%)
Yaş	Median 48,5 (22min-83max)
Menopausal status	
Premenapoz	120 (65%)
Postmenapoz	65 (35%)
T evre	
T1	28 (15%)
T2	84 (45%)
T3	66 (36%)
T4	7 (4%)
Histoloji	
İnvaziv duktal karsinom	140 (76%)
İnvaziv lobuler karsinom	15 (8%)
Diğer	30 (16%)
Lenfovasküler İnvazyon	
Pozitif	92 (50%)
Negatif	70 (38%)
Bilinmeyen	23 (12%)
Grade	
Grade 1	9 (5%)
Grade 2	76 (41%)
Grade 3	87 (47%)
Bilinmeyen	13 (7%)
Ki 67	median 30%
< 20%	48 (26%)
≥ 20%	61 (33%)
Bilinmeyen	76 (41%)
Östrojen Reseptörü	
Pozitif	109 (59%)
Negatif	72 (39%)
Bilinmeyen	4 (2%)
Cerrahi Tipi	
Basit mastektomi	59 (32%)
MRM	106 (57%)
Deri Koruyucu mastektomi	11 (6%)
Meme başı koruyucu mastektomi	9 (5%)
Lenf Nodu Durumu	
Negatif	147 (79%)
İzole	6 (3%)
Mikrometastaz	32 (17%)
Çıkarılan Lenf Nodu Sayısı	
Sentinel Lenf Nodu Biyopsisi	77 (42%)
SLNB sayısı	3 (1min-7max)
Aksiller lenf nodu diseksiyonu	108 (58%)
Ortalama çıkarılan LN sayısı	16 (1min-40max)
10'dan az çıkarılan vaka sayısı	19 (10%)
Cerrahi Sınır	
Pozitif (mürekkepte tümör varlığı)	30 (16%)
< 1mm	24 (13%)
< 2 mm	6 (3%)
> 2mm	125 (68%)
Radyoterapi Alanı	
Göğüs duvarı	92 (50%)
Göğüs duvarı ve periferik lenfatikler	93 (50%)

## SANTRAL SİNİR SİSTEMİ TÜMÖRLERİ

SS-34

## RADYASYONA BAĞLI HİPOKAMPAL NÖROGENEZ İNHİBİSYONUNDA TIANEPTİNİN ETKİSİ

Tuğçe Küçük<sup>1</sup>, Serap Akyürek<sup>2</sup>, Deniz Billur<sup>3</sup>, Pınar Bayram<sup>3</sup>, İhsan Doğan<sup>4</sup>, Melih Bozkurt<sup>4</sup>, Belgin Can<sup>3</sup>, Şaban Çakır Gökçe<sup>2</sup><sup>1</sup>Malatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı  
<sup>2</sup>Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı  
<sup>3</sup>Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji Ve Embriyoloji Anabilim Dalı  
<sup>4</sup>Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Beyin Ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı

**Giriş-Amaç:** Kranial radyoterapi (RT) günlük pratiğimizde sıklıkla kullanılan bir tedavi olmakla birlikte özellikle nörokognitif geç yan etkileri önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Radyasyon; apoptoz indüksiyonu ve hipokampal hücre proliferasyonunu azaltarak nörojenез üzerine etkisi gösterilmiştir; apoptozu azaltarak ve proinflatuvar sitokinler üzerinden koruyucu etkisini göstermektedir. Çalışmamızda tianeptinin; RT'ye bağlı apoptoz ve hipokampal nörojenез inhibisyonuna etkisinin gösterilmesi amaçlanmıştır.

**Gereç-Yöntem:** Elli altı adet Wistar Albino sıçan kontrol (n=14), tianeptin (n=14), RT (n=14) ve tianeptin+RT (n=14) şeklinde 4 gruba ayrıldı. Tianeptin ve RT+tianeptin grubuna ilk sakrifikasyondan 3 hafta önce oral gavajla tianeptin uygulanmaya başlandı ve RT sonrası 120 güne kadar devam edildi. RT protokolü içeren gruplara hayvan etiği doğrultusunda seçilen 10 Gy kranial RT uygulandı. Sıçanlardan her gruptan yedişer tanesinden 5. saatte (erken etkiler) ve 120. günde (geç etkiler) hipokampus örnekleri alındı ve ışık mikroskobu altında incelenerek Ki67 ile hücre proliferasyonu, TUNEL ile apoptoz ve doublecortin (DCX) ile nörojenез işaret eden immatür nöronlar belirlendi. Grupların işaretli hücre sayısı ortalamaları hesaplanarak varyans analizi (ANOVA) ve Bonferroni testi ile analiz edildi.

**Bulgular:** Beşinci saatte Ki67 (+)'liği açısından, RT+tianeptin ile RT grubu arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (p=0,246). RT grubunda ise Ki67 (+) hücre sayısı kontrol ve tianeptin grubuna göre azalmıştı (p<0,001). DCX (+)'liği açısından RT ile RT+tianeptin grubu arasında istatistiksel anlamlı farklılık yoktu (p=0,39). RT grubundaysa kontrol ve tianeptin grubuna göre DCX (+)'liği istatistiksel anlamlı olarak azdı (p<0,001). TUNEL (+)'liği RT grubunda; RT+tianeptin grubu ve diğer gruplara göre istatistiksel anlamlı oranda daha fazlaydı (p<0,001).

RT sonrası 120. günde Ki67 (+)'liği açısından gruplar arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (p=0,1). DCX (+) hücrelerde, RT ile RT+tianeptin grubu arasında istatistiksel anlamlı fark olmamakla birlikte RT grubunda; kontrol ve tianeptin grubuna göre DCX (+) hücre sayısı daha azdı (p<0,001). TUNEL (+)'liği RT grubunda; RT+tianeptin ve diğer gruplara göre istatistiksel anlamlı olarak daha fazlaydı (p<0,001).

**Sonuç:** Bildiğimiz kadarı ile bu çalışma tianeptinin, RT'ye bağlı hipokampal nörojenез inhibisyonuna etkisini inceleyen literatürdeki ilk çalışmadır. Çalışmamızda RT'ye bağlı hipokampal hücre proliferasyonu ve nörojenезin azaldığı, apoptozun arttığı gösterilmiştir. Tianeptin, RT'ye bağlı apoptozu erken ve geç dönemde azaltmış fakat nörojenез üzerine istatistiksel anlamlı etki göstermemiştir. Ancak tianeptinin, nörojenез inhibisyonunu hafifletmesi nedeniyle belki daha düşük doz RT uygulamalarında nörojenез üzerine etkisinin belirginleşebileceğini düşünmekteyiz.

## GENİTÜRİNER SİSTEM TÜMÖRLERİ

SS-35

## YÜKSEK RİSKLİ PROSTAT KANSERİNDE KÜRATİF RADYOTERAPİYE KIYASLA RADİKAL PROSTATEKTOMİ TEDAVİ SONUÇLARI

Fundagül Andıç<sup>1</sup>, Volkan İzol<sup>2</sup>, Serkan Gökçay<sup>3</sup>, Hasan Suat Arslantaş<sup>1</sup>, Yıldırım Bayazıt<sup>2</sup>, Hatice Coşkun<sup>4</sup>, Zühtü Tansuğ<sup>2</sup><sup>1</sup>Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı  
<sup>2</sup>Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı  
<sup>3</sup>Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi Medikal Onkoloji Kliniği  
<sup>4</sup>Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

**Amaç:** Yüksek riskli prostat kanserinde radyoterapi (RT) + androjen deprivasyon tedavisi (ADT) geleneksel olarak uygulanmaktayken son yıllarda radikal retropubik prostatektomi (RPP) de tedavi seçenekleri arasına girmiştir. Bu çalışmada küratif RT veya RPP ile tedavi edilen yüksek riskli prostat kanserli hastaların tedavi sonuçlarının karşılaştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç-Yöntem:** Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesinde 2007–2018 tarihleri arasında yüksek riskli (Gleason skoru  $\geq 8$ , ve veya PSA  $\geq 20$  ng/ml ve veya klinik-radyolojik  $\geq T3$  tümör) prostat kanseri tanısıyla takip ve tedavi edilen 117 hasta verileri retrospektif olarak incelendi. Tanıda klinik lenf nodu pozitifliği olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. 70 hastaya küratif RT +/-ADT verilirken 47 hastaya RRP +/-ADT uygulandı. Gruplar arasında biyokimyasal nüksüz sağ kalım, kanser spesifik sağ kalım ve genel sağ kalım analizleri Log rank testiyle yapılırken devamlı değişkenler Independent Sample T test ve kategorik değişkenler Chi-Square test ile karşılaştırıldı. p < 0,05 değeri istatistiksel anlamlı kabul edildi.

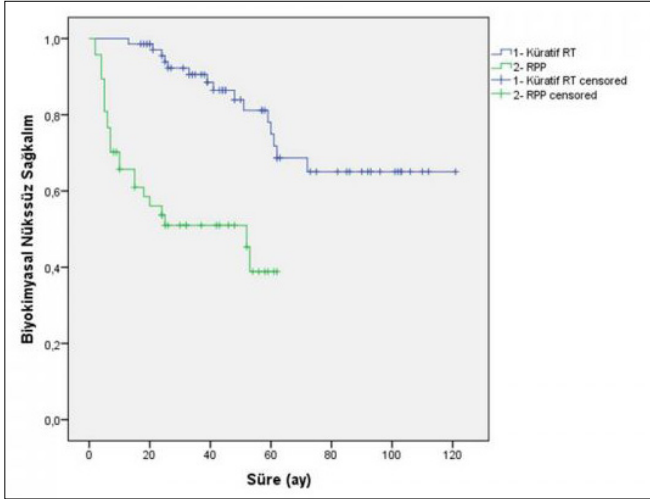
**Bulgular:** Ortalama yaş küratif RT grubunda 67,6  $\pm$  6,6 ve RPP grubunda 64,7  $\pm$  7,5 idi (p= 0,035). Her iki grupta da tanıdaki ortalama PSA değerleri (RT grubunda 33,2  $\pm$  26,7 ng/ml, RPP grubunda 27,2  $\pm$  26,5 ng/ml), biopsi gleason skorları ve klinik evre dağılımları benzer idi (p> 0,05). Ortalama takip süresi RT grubunda 59  $\pm$  29 ay ve RPP grubunda 38  $\pm$  18 ay idi (p < 0,001).

RPP uygulanan hastaların %34'ü (16/47) RT almazken, %23,4'üne (11/47) kötü patolojik faktörler nedeniyle ( $\geq T3$  tümör, cerrahi sınır pozitifliği) adjuvan RT  $\pm$  ADT ve %42,6'sına (20/47) lokal ve veya biyokimyasal başarısızlık sonrası salvage RT  $\pm$  ADT verildi.

Küratif RT alan hastaların %21,4'ünde (15/70) biyokimyasal nüks saptanırken RPP olan hastaların %51,1'inde (24/47) biyokimyasal nüks saptandı (p< 0,001). 4 yıllık biyokimyasal nüksüz sağ kalım küratif RT alan hastalarda %84 iken RPP olan hastalarda %51 idi. Biyokimyasal nüks kadar geçen ortalama süre küratif RT kolunda 42  $\pm$  18 ay iken RPP kolunda 13  $\pm$  14 ay idi (p< 0,001).

Küratif RT alan hastaların %12,9'u (9/70) ölümlük RPP olan hastaların %14,9'u (7/47) öldü (p= 0,099). Küratif RT alan hastaların %7,1'i (5/70) kansere bağlı ölümlük RPP olan hastaların %4,3'ü (2/47) kansere bağlı öldü (p= 0,531).

**Sonuç:** Yüksek riskli prostat kanseri tedavisinde RRP uygulanan hastalarda biyokimyasal nüks istatistiksel olarak daha fazla ve erken dönemde görülmekle beraber bu fark genel sağkalım ve kanser spesifik sağkalım oranlarını etkilememiştir. RRP'yi takiben gelişen biyokimyasal ya da lokal nükslerin salvage RT  $\pm$  ADT ile tedavisi neticesinde küratif RT'ye benzer sağkalım sonuçları elde edilmesi mümkün görünmektedir. Bununla birlikte daha uzun süreli izlem ile bu sonuçların teyit edilmesi gereklidir.



## SS-36

### PROSTAT ADENOKARSINOMLARINDA YART, SBRT VE SIB UYGULAMALARINDA PSA KİNETİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI: ÇOK MERKEZLİ ANALİZ

**Cem Önal<sup>1</sup>, Gökhan Özyiğit<sup>2</sup>, Berna Akkuş Yıldırım<sup>1</sup>, Pervin Hümmüz<sup>2</sup>, Ozan Cem Güler<sup>1</sup>, Fadıl Akyol<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı.

<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

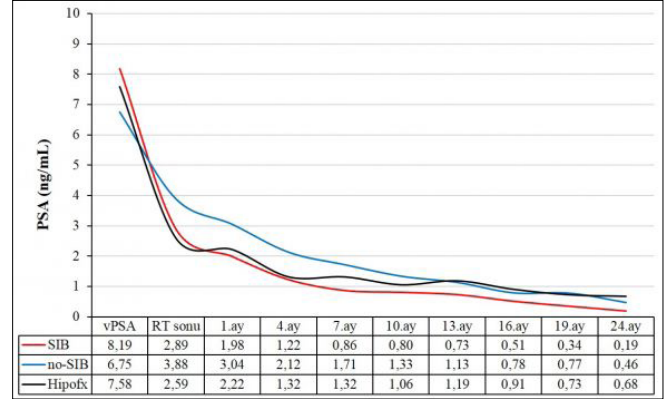
**Amaç:** Prostat kanserinde definitif radyoterapi (RT) uygulanan hastalarda tedavi yanıtını değerlendirmede PSA değerinde düşüş ve PSA kinetiği önemli parametrelerdir. Bu çalışmada hormonoterapi almayan ve üç farklı RT uygulaması yapılan hastalarda PSA yanıt oranları ve PSA kinetiği analiz edilmiştir.

**Gereç ve Yöntem:** Ağustos 2008-Aralık 2015 tarihleri arasında iki merkezde yoğunluk ayarlı radyoterapi (YART) veya Stereotaktik Beden Radyoterapisi (SBRT) uygulanan ve en az 2 yıllık izlemi olan 152 düşük-orta riskli prostat kanser tanılı hastaların verileri retrospektif olarak incelenmiştir. 33 hasta (%22) günlük 2 Gy dozlarla toplam 78 Gy (Grup I), 84 hasta (%55) toplam 39 fraksiyonda prostata 78 Gy ve intraprostatik tümöre de 8 Gy (SIB) (Toplam 86 Gy) (Grup II), 35 hasta (%23) da 7,3 Gy lik fraksiyonlarla toplam 5 fraksiyonda ultra-hipofraksiyone (Grup III) şema ile tedavi edilmiştir. Grup I ve II deki hastalar Elekta Axess® ile günlük tedavi edilirken, Grup III' deki hastalar ise Cyberknife® ile ardışık veya gün aşırı uygulamalarla tedavi edilmiştir. Hastaların tedavi sonrası PSA yanıtı ve 3'er ay aralıklı toplam 24 aylık süredeki PSA kinetiği ANOVA testi ile analiz edilmiştir.

**Bulgular:** Hastaların ortalama yaşı 66'dır (50–82 yaş). Tanı anındaki ortalama PSA değeri 7,76 ng/mL (1,95–20,00 ng/dL) olarak bulunmuştur. Hastaların T evresine göre dağılımı; 93 hasta (%61) T1 c, 56 hasta (%37) T2a ve 3 hasta da (%2) T2b şeklindedir. Olguların Gleason skorlarına (GS) göre dağılımı; 141 hasta (%93) 3+3, 9 hasta (%6) 3+4 ve 2 hasta (%1) 4+3 şeklindedir. 134 hasta (%88) düşük riskli iken, 18 hasta da (%12) orta risk grubundaydı. Tanı anındaki PSA değerleri Grup I, II ve III'de sırasıyla 6,87±2,84 ng/mL, 8,19±3,04 ng/mL ve 7,57±3,29 ng/mL olup, gruplar arasında anlamlı farklılık görülmemiştir. RT sonunda ölçülen PSA değerleri gruplara göre 3,29±2,03 ng/mL, 2,89±1,59 ng/mL, ve 2,59±1,60 ng/mL olup, RT sonu değerlerde gruplar arasında anlamlı farklılık görülmemiştir. PSA değerlerindeki RT sonu, 1. ay ve 4. aydaki değişim oranları Grup I'de %48±32, %59±32 ve %72±22, Grup II'de %61±23, %73±18 ve %83±13, Grup III'de de %51±26, %67±25 ve %80±15 olarak bulunmuştur. Sadece Grup I ile II arasında RT sonu ( $p=0,04$ ), 1. ay ( $p=0,009$ ) ve 4. aydaki ( $p=0,003$ ) değişim oranları arasında anlamlı farklılık gözlenmiştir. RT bittikten 24 aylık sürede PSA değerlerinde belirgin düşüş gözlenmiş olup, 7. ay sonrası öl-

çümlerde, PSA düşüş oranlarında gruplar arası anlamlı farklılık ortadan kalmıştır (Şekil 1).

**Sonuç:** Erken evre prostat kanserinde her üç RT şeması da etkili bir tedavi yaklaşımı olup PSA değerlerinde kısa sürede düşüşe sebep olmaktadır. Özellikle SIB tekniğiyle PSA düşüşü ilk 7 ayda konvansiyonel RT'ye göre anlamlı derecede daha hızlı olmaktadır.



### GENİTÜRİNER SİSTEM TÜMÖRLERİ

## SS-37

### ERİŞKİN PROSTAT SARKOMU: ÇAĞDAŞ, ÇOK MERKEZLİ RARE CANCER NETWORK ÇALIŞMASI

**Esat Mahmut Özşahin<sup>1</sup>, Bradley Stish<sup>2</sup>, Mark Wayne Ball<sup>3</sup>, Yacob Habboush<sup>4</sup>, Paul Sargos<sup>5</sup>, Marco Krengli<sup>6</sup>, Alberto Bossi<sup>7</sup>, Armando Stabile<sup>8</sup>, Claudio Sole Pesutic<sup>9</sup>, Laetitia Lestrade<sup>10</sup>, Robert Jan Smeenk<sup>11</sup>, Barbara Alicja Jereczek-Fossa<sup>12</sup>, Thomas Zilli<sup>10</sup>, Gilles Créhange<sup>13</sup>, Filippo Alongi<sup>14</sup>, Nicholas Zaorsky<sup>15</sup>**

<sup>1</sup>Lozan Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Lozan, İsviçre

<sup>2</sup>Mayo Kliniği, Radyasyon Onkolojisi Bölümü, Minnesota, Anabilim Dalı

<sup>3</sup>Johns Hopkins Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, Bethesda, Maryland, Anabilim Dalı

<sup>4</sup>Mayo Kliniği, Radyasyon Onkolojisi Bölümü, Jacksonville, Florida, Anabilim Dalı

<sup>5</sup>Institut Bergonié, Radyasyon Onkolojisi Servisi, Bordeaux, Fransa

<sup>6</sup>Maggiore Della Carità Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Novara, İtalya

<sup>7</sup>Institut Gustave-Roussy, Radyasyon Onkolojisi Servisi, Villejuif, Fransa

<sup>8</sup>San Raffaele Hastanesi, Üroloji Bölümü, Milano, İtalya

<sup>9</sup>Diego Portales Üniversitesi Tıp Fakültesi Iram Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Santiago, Şili

<sup>10</sup>Cenevre Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Cenevre, İsviçre

<sup>11</sup>Radboud Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Nijmegen, Hollanda

<sup>12</sup>European Institute of Oncology, Radyasyon Onkolojisi Bölümü, Milano, İtalya

<sup>13</sup>George François Leclerc Kanser Merkezi, Radyasyon Onkolojisi Servisi, Dijon, Fransa

<sup>14</sup>Sacro Cuore-Don Calabria Hastanesi Kanser Merkezi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü, Negrar, İtalya

<sup>15</sup>Fox Chase Kanser Merkezi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü, Philadelphia, Pennsylvania, Anabilim Dalı

**Amaç:** Erişkin prostat sarkomu (PS) ender görülen bir hastalık olup, küratif cerrahi standart yaklaşım olarak düşünülürken, diğer tedavilerin rolü tam olarak ortaya konmamıştır. Çok merkezli bu çalışmada, geniş bir hasta kohortundan elde edilen retrospektif veriler ile, PS hastalarındaki tedavi sonuçlarını sunuyoruz.

**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışma, 16 Amerikan ve Avrupa enstitüsünde tedavi edilen 61 erişkin PS hastasını içermektedir. Ortanca yaş



64,4 idi (aralık, 22-87). Küratif cerrahi 48 olguda (prostatektomi = 26, sistoprotektomi = 22), genellikle lenfadenektomi (n = 40) ile birlikte uygulandı. Radikal (n = 5), neoadjuvan (n = 10) veya postoperatif (n = 17) radyoterapi (RT) 32 olguda uygulandı. Onsekiz olguya kemoterapi de uygulandı. Hiçbir olguda hormonal tedavi uygulanmadı.

**Bulgular:** Ortanca takip 72 aydı (aralık, 24-220). Beş yıllık lokal kontrol (LK), genel sağkalım (GS), kansere özgü sağkalım, hastalısız sağkalım ve uzak metastaz gelişme oranları sırasıyla %47, %53, %56, %35 ve %35 idi. RT (neoadjuvan, adjuvan veya radikal), 5 yıllık LK (%31'e karşın %55, P = 0,02) ve GS (%59'a karşın %46, P = 0,1) ile ilişkili bulundu. RT uygulanan (n = 24) ve cerrahi tedavi gören cT3-4 tümörlü (n = 31) olgularda 5 yıllık LK (%68'e karşın %33, P = 0,004) ve GS (%65'e karşın %21, P <0,001) oranları, RT almayan olgulara göre anlamlı olarak daha yüksekti. cT4 olgularda, diğer olgulara göre, 5 yıllık GS (%43'e karşın %61, P = 0,006) ve LK (%29'a karşın %69, P <0,001) anlamlı derecede düşük olarak gözlemlendi. Histolojik alt tip, LK ve GS ile ilişkili bulunmadı; ancak prostatik stromal sarkom, rabdomiyosarkom veya sarkomatoid karsinomlu hastalar, diğer tiplere göre daha kötü 5 yıllık LK (%47'e karşın %55) ve GS'a (%49'a karşın %58) sahipti.

**Sonuç:** Yetişkin PS prognozu kötü olup, lokal olarak ilerlemiş tümörlü olgularda LK ve GS oranları düşüktür. Küratif amaçlı RT, PS tedavisinde multidisipliner yaklaşımın bir parçası olarak düşünülmelidir.

### SS-38

## OPERE PROSTAT KANSERLİ HASTALARDA GELİŞTİRİLEN HASTAYA ÖZGÜL MESANE DOLUM PROTOKOLÜNÜN MESANE HACİM VE DOZLARINA ETKİSİ

Deniz Yalman<sup>1</sup>, Murat Köylü<sup>1</sup>, Özge Duran<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

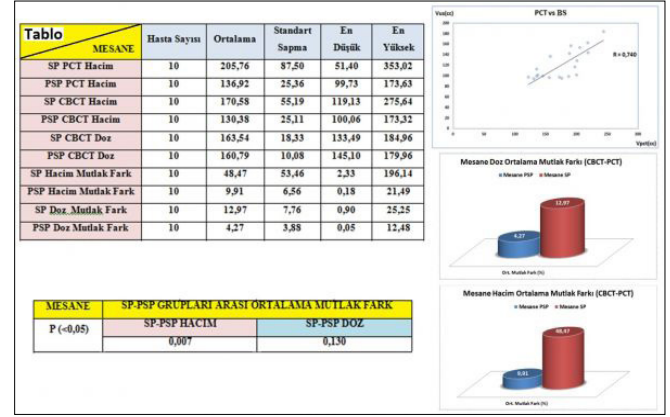
**Giriş:** Prostat kanserinin radyoterapisinde en büyük problemlerden biri mesane hacmindeki değişimlerin ışınlanan hedef volüm ve mesane üzerindeki etkilidir. Işınlanan mesane hacmindeki değişimler mesane toksisitesini etkilediğinden mesane hacminin kontrol altına alınması ve aynı hacmin her tedavide üretilebilirliğinin sağlanması çok önemlidir. Bu çalışmanın amacı radyoterapi(RT) uygulanan opere prostat kanserli hastalarda mesane doluluğunu mesane tarayıcı ultrasonla(BS) belirleyip hastaya özgül dolum protokolü(PSP) geliştirmek ve bunu standart dolum protokolüyle(SP) hacimsel ve dozimetrik olarak karşılaştırıp en avantajlı protokolü belirlemektir.

**Gereç ve Yöntem:** Mesane hacim değişiminin ve süresinin BS yardımıyla belirlenip kontrol altına alındığı(150-200cc) PSP ve mesane boşaltılıp 500ml su içilerek hastanın idrara sıkışma hissiyle uygulanan SP gruplarındaki 10'ar hastaya Volümetrik Ark Terapi yöntemiyle 72Gy salvaj RT uygulanmıştır. Linakta "Catphan" fantomu "cone beam" bilgisayarlı tomografi(CBCT) görüntüsüne ait "CT-to-ED" kalibrasyon grafiği oluşturularak "Monaco" planlama sistemine yüklenmiştir. Her hasta için beş farklı fraksiyonda çekilen CBCT görüntüleri üzerinde risk altındaki organlar, klinik hedef hacim ve planlanan hedef hacim belirlenmiştir. Planlama bilgisayarlı tomografisi(PCT) ile yapılan tedavi planları mekanik ve dozimetrik değişim yapılmadan CBCT'lere aktarılıp CBCT dozları yardımıyla her hastaya ait ortalama doz-volüm histogramları elde edilmiştir.

**Bulgular:** PCT-BS pearson korelasyonu R=0,74'tür. PSP için PCT ve CBCT ortalama mesane hacim ve standart sapmaları sırasıyla 136,92±25,4 cc ve 130,38±25,1 cc, ortalama mesane dozları ve standart sapmaları 159,69±6,5 cGy ve 160,79±10,1 cGy'dir. SP için PCT ve CBCT ortalama mesane hacim ve standart sapmaları sırasıyla 205,76±87,5 cc ve 170,58±55,2 cc, ortalama mesane dozları ve standart sapmaları 151,36±25,1 cGy ve 163,54±18,3 cGy'dir. PCT ve CBCT arasındaki mesane hacim ortalama mutlak farkı SP için %48,47, PSP için %9,91 bulunmuştur (p=0,007). PCT ve CBCT arasındaki mesane doz ortalama mutlak farkı SP için %12,97, PSP için %4,27 bulunmuştur (p=0,130) (**Tablo**). PCT ve CBCT arasında doz farkı PSP'de istatistiksel anlamlı değilken (p=0,799) SP'de anlamlılık eğilimindedir (p: 0,074). PCT ve CBCT arasındaki hacim farkları bakımından her iki protokolde de istatistiksel anlamlılık yoktur (p=0,139; p=0,139).

**Sonuç:** PSP ile tüm hastaların mesanelerinin istenilen dolulukta ve her gün istenilen doluluğa yakın olduğu, tedavi CBCT ortalama dozla-

rının PCT dozlarına yakın olduğu, PCT ve CBCT mesane hacimleri ve dozları arasındaki mutlak farkın çok az olduğu ve fraksiyonlar arasında hacim ve dozlarının daha az değişim gösterdiği belirlenmiştir. PSP ile planlamada elde edilen ideal mesane hacminin tüm RT boyunca sağlandığı ve üretilebilir olduğu görülmüş, PSP klinik pratiğe yansıtılarak prostat kanserli olgularda tedavi öncesi BS ile mesane hacim değişikliklerinin belirlenmesi ve tedavi sırasında da kontrolü rutin uygulama haline gelmiştir.



## SANTRAL SİNİR SİSTEMİ TÜMÖRLERİ

### SS-39

## EBRT SONRASI MAKULANIN OPTİK KOHERENS TOMOGRAFİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Neslihan Kurtul<sup>1</sup>, Necla Gürdal<sup>1</sup>, Ayşegül Çömez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>KSÜ Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Kahramanmaraş

<sup>2</sup>KSÜ Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Kahramanmaraş

**Giriş:** Radyasyon retinopatisinde en sık makulada görülmektedir. Optik koherens tomografi (OCT) kızılötesine yakın laser ışığı yardımıyla dokuların optik geri yansıtma özelliklerini kullanarak retinanın iç yapısını, makula ödemi ve birçok göz patolojisi hakkında bilgiler sağlar. Bu çalışmada radyoterapi alan hastalarda OCT ile makulada değişiklik olup olmadığı ve varsa değişimlerin radyasyon dozu ile ilişkisi araştırıldı.

**Materyal-Metod:** Baş-boyun ve beyin tümörü nedeniyle başvuran hastalar ardışık olarak prospektif dahil edildi. Diyabet, koroner arter hastalığı ve hipertansiyon gibi komorbid vasküler hastalığı olanlar ve bilinen/ilk muayenede saptanan göz hastalığı olanlar çalışmadan çıkarıldı. Hastalara radyoterapi öncesi, radyoterapi sonrası birinci ay ve radyoterapi sonrası altıncı ay olmak üzere üç kez göz muayenesi ve OCT ile makuler kalınlık ve volüm ölçümü yapıldı. Planlama tomografileri 2.5 mm kalınlıkta çekildi. Göz hastalıkları uzmanı eşliğinde makula konturlandı. Radyoterapi hastalığına göre günlük 1.8/2 Gy fraksiyon dozunda 6mv foton ile uygulandı. Doz volüm histogram eğrisinden makula dozları ve göz globu dozları elde edildi. OCT cihazı ile her bir göz için santral makuler kalınlığın yanı sıra, iç ve dış üst, alt, temporal nazal olmak üzere 9 alandan kalınlık ölçümü ve volüm ölçümü yapıldı. Verilerin normal dağılıma uygunluğu belirlemek için shapiro-wilk test, skewness, kurtosis, histogram eğrileri değerlendirildi. Normal dağılan veriler mean ± standart sapma, normal dağılmayan veriler medyan (min-max) olarak ifade edildi. Ölçümler arası farkı değerlendirmede paired samples t test kullanıldı. Ölçümler arası farkın hastaların klinik özellikleri ve dozlar arasındaki ilişkisini göstermede spearman korelasyon testi kullanıldı.

**Bulgular:** 16 hastanın 32 gözü değerlendirildi. Hastaların 13 (%81,3)'ü erkek, 3 (%18,8)'si kadındı. Medyan yaş 51(19-76) idi. Tümör yerleşim yeri olarak 6 baş-boyun tümör (4 nazofarinks, 2 oral kavite), 10 santral sinir sistemi tümörü (4 glioblastom, 2 low grade glial tm, 1 ependimom, 1 anaplastik menenjiom, 1 medulloblastom ve 1 primer santral sinir sistemi lenfoması) vardı. Hastaların 9 (%56,3)'ü RT ile eşzamanlı kemoterapi aldı. Kemoterapi ajanı olarak 6 hasta sisplatin 3 hasta temozolomid aldı. RT sonrası birinci aydaki sonuçlar RT başlangıcı



ile karşılaştırıldığında değerlerin azaldığı görülmektedir. Ancak bu azalma sadece makuler volümde istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p=0.035$ ). İkinci ölçüm üçüncü ile karşılaştırıldığında değerlerde tekrar artış gözlenmiştir. Bu artış özellikle perifoveal dış üst ( $p=0.005$ ), dış nazal ( $p=0.04$ ) alan ve makular volüm ( $p=0.017$ ) de istatistiksel anlamlı olup dış alt ( $p=0.057$ ) ise istatistiksel anlamlılığa yakındı. Üçüncü ölçüm ilk ile karşılaştırıldığında ise değerler arasında dış üst ( $p=0.047$ ) alan dışında anlamlı fark gözlenmedi. Ölçümler arası farkların radyasyon dozu ile ilişkisine değerlendirildiğinde makula mean dozu, üçüncü ölçüm ile ikinci arasındaki volüm farkı ve üst dış alan ile korele idi ( $p=0.044$ ,  $p=0.024$ ).

**Sonuç:** Bu çalışmada radyasyon dozu ile ilişkili olarak makula volüm ve kalınlık değerlerinde RT sonrası değişiklikler olduğu fakat bu durumun altıncı ayda normale döndüğü gösterilmiştir. Bu bulguların semptomatik retinopatiye prediktör olup olmadığı uzun dönem takip sonuçları ile belirlenebilir.

## SS-40

## YÜKSEK GRADLI GLİOMALARDA IDH-1, PTEN VE EGFR EKSPRESYONUNUN PROGNOSTİK ÖNEMİ

Meryem Aktan<sup>1</sup>, Sıdıka Fındık<sup>2</sup>, Gül Kanyılmaz<sup>1</sup>, Berrin Benli Yavuz<sup>1</sup>, Mehmet Koç<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Necmettin Erbakan Üniversitesi Radyasyon Onkoloji Anabilim Dalı  
<sup>2</sup>Necmettin Erbakan Üniversitesi Patoloji Anabilim Dalı

**Amaç:** İsostrat dehidrogenaz-1 (IDH1) geni, 2016'da beyin glial tümörleri WHO sınıflamasının değişmesine neden olan önemli bir genidir. Çalışmada yüksek gradlı gliomlarda (anaplastik astrositom-AA ve glioblastom-GBM) IDH1, fosfataz ve tensin homologu (PTEN) ve epidermal büyüme faktörü reseptörünün (EGFR) immünohistokimyasal boyanma paternleri ile progresyonsuz sağkalım (PFS) ve genel sağkalım (GS) arasındaki ilişkiyi göstermek amaçlanmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmaya cerrahi olarak yüksek gradlı glioma tanısı konan, sonrasında standart kemoradyoterapi uygulanmış 60 hasta alındı. Tanıdaki tümör örneklerinde immünohistokimyasal yöntemlerle IDH-1 gen mutasyonu varlığı, PTEN ve EGFR'nin boyanma şekilleri sınıflandırıldı. Sonuçlar klinik veriler ve tedaviye yanıt oranları ile korele edildi ve sağkalıma olan etkileri incelendi.

**Bulgular:** Hastaların 17 si (%28) kadın, 43 ü (%72) erkek ve median yaş 58 (aralık: 19-83) idi. 18 (%30) tümör AA ve 42 (%70) tümör GBM tanılıydı. 5 hasta sekonder GBM olarak kabul edildi. Tanıdan itibaren ortanca takip süresi 19 aydı (3-70,4 ay). 18 hastada (%30) klinik ve radyolojik progresyon gelişti. Progresyona kadar geçen süre medyan 16,2 aydı (5,7-27,7 ay). Ortalama sağkalım süresi AA için 17,6 ay (5,6-29,5 ay), GBM için 17,1 aydı (10,4-23,8 ay) ( $p = 0,05$ ). 1 ve 3 yıllık sağkalım oranları AA için sırasıyla %72 ve %38, GBM için %66 ve %9 idi.

IDH1 mutasyonu 16 (%25) hastada gözlemlendi. AA'nın 6'sında, primer GBM'nin 8'inde ve sekonder GBM'li hastalardan ikisinde IDH mutasyonunu saptandı. Primer ve sekonder GBM'nin ayrılması patolojik doğrulama temelinde yapıldı. IDH1 mutasyonu ile GS arasında anlamlı ilişki vardı. Ortanca GS, IDH1 mutasyonu olan 37,9 ay iken, mutasyon bulunmayan hastalarda 12,4 aydı ( $p < 0,001$ ). 18 hastada progresyon tespit edildi. Progresyonlu 14 hastada IDH mutasyonu yokken, progresyonlu olan 4 hastada IDH mutasyonu saptandı. Ortanca PFS, mutasyon olmayan grupta 15,5 ay (6,2-24,7 ay), IDH mutasyonlularda 12,9 aydı (0-29,2 ay) ( $p = 0,2$ ).

PTEN ile EGFR immünpaterni ve GS arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı. Bununla birlikte PTEN'in immünreaktivitesi ile PFS arasında ( $p=0,02$ ), PTEN ve EGFR'nin immunintensitesi ile PFS arasında ( $P=0,01$ ) anlamlı bir ilişki bulundu.

Sağkalıma etkili diğer faktörlerden yaş (<50), performans (KPS>70), tümör patolojisi (AA), cerrahi şekli (total eksizyon), RT tekniği (IMRT), tümör boyutu (<5 cm) ve nörolojik sınıflamanın sağkalımı istatistiksel olarak olumlu etkilediği bulunmuştur.

**Sonuç:** çalışmamızda malign gliomlu hastalarda IDH1 mutasyon varlığının GS a olumlu etki ettiği, PTEN ve EGFR immün boyanma paternlerinin GS ile ilişkisi olmasada progresyonsuz sağkalıma etkisi olduğu saptanmıştır. IDH1 mutasyonu saptanan hastalarda progresyon görülme oranı daha düşük, progresyon gelişenlerde ise PFS daha düşük bulundu

ancak muhtemel hasta sayısının az olmasından istatistiksel anlamlı bir sonuç bulunamadığı düşünülmektedir.

## SANTRAL SİNİR SİSTEMİ TÜMÖRLERİ

## SS-41

## TÜM BEYİN RADYOTERAPİSİNDE 3D KONFORMAL RADYOTERAPİ VE VMAT TEKNİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Duygu Sezen<sup>1</sup>, Vildan Alpan<sup>2</sup>, Yasemin Bölükbaşı<sup>3</sup>, Nülfir Kılıç Durankuş<sup>1</sup>, Ali İhsan Atasoy<sup>1</sup>, Yücel Sağlam<sup>2</sup>, Uğur Seleğ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Koç Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Amerikan Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup>Koç Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye; Amerikan Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye; Teksas Üniversitesi M.D. Anderson Kanser Merkezi, Houston, Texas, Amerika Birleşik Devletleri

**Amaç:** Tüm beyin radyoterapi endikasyonu olan olgularda 3 D Boyutlu konformal radyoterapi ve volumetrik modüle ark tedavisi (VMAT) planlarının dozimetrik karşılaştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç-Yöntem:** Beyin metastazı nedeni ile tüm beyin endikasyonu alan ve kliniğimizde 30 Gy VMAT ile tedavisini tamamlamış yirmi olgu random olarak seçilmiştir. Simülasyon sırasında termoplastik baş maskesi ile stabilizasyon sağlanmış olup Philips Big bore CT simülatörde verteks ile C4 vertebra arası 3 mm aralıkla taranmıştır. Tedavi planlaması, Philips Pinnacle (Versiyon 9,10) planlama sisteminde VMAT (çift ark) olarak tamamlanmış bu olgularda, dozimetrik karşılaştırma için iki yan ( $90^{\circ}$ - $270^{\circ}$ ) 3 boyutlu konformal radyoterapi (3BKRT) planları yapılmıştır. Her planda beyin, maksimum, mean dozu; Parotis, mean, maksimum ve V20 dozları; skalp (kranial kemikler ile cilt arasındaki mesafe), lens ve koklea maksimum ve mean dozları dozimetrik olarak değerlendirilmiştir. Sayısal değerlendirmeler Wilcoxon testi uygulanarak gerçekleştirilmiştir.

**Bulgular:** Planlarda istatistiksel olarak benzer normal beyin doku dozları sağlanmıştır. Her iki parotis ve koklea dozları VMAT planlamada istatistiksel anlamlı şekilde daha düşük bulunmuştur. Sayısal değerlere bakıldığında; sol parotis mean maksimum dozu 3BKRT için 28,5 Gy ve V20 değeri 2,2 cc iken VMAT planlamasında bu değerler sırasıyla 20,9 Gy ve V20 değeri 0,3 cc şeklindedir ( $p<0,05$ ). Sağ parotis mean maksimum dozu 3BKRT için 31 Gy ve V20 değeri 2,9 cc iken VMAT planlamasında bu değerler sırasıyla 20,7 Gy ve V20 değeri 0,2 cc şeklindedir ( $p=0,00$ ). Sol ve sağ koklea mean maksimum dozları 3BKRT için sırasıyla 31,7 Gy ve 31,8 Gy şeklindeyden VMAT planlamasında bu değerler sırasıyla 31,2 Gy ve 31,2 Gy şeklindedir ( $p<0,05$ ). 3BKRT ve VMAT planları için skalp mean dozları sırasıyla 19,6 Gy ve 19,3 Gy, skalp mean & maksimum dozları ise 32,6 Gy & 31,9 Gy şeklinde saptanmıştır. Lens dozları arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmamıştır.

**Sonuç:** Genel klinik pratikte tüm beyin tedavilerde 3BKRT standart uygulamadır. Klinisyenin endikasyonu doğrultusunda VMAT tüm beyin tedavilerinde parotis ve koklea normal doku dozlarında dozimetrik avantaj sağlayabilmektedir.

## SS-42

## BEYİN TÜMÖRLÜ HASTALARDA VOLUMETRIC MODULATED ARC THERAPY(VMAT) TEDAVİSİNDE HİPOKAMPUS KORUMASI

Gülşen Pınar Soydemir<sup>1</sup>, Nazlı Bilici<sup>2</sup>, Ayben Yentek Balkanay<sup>1</sup>, Elif Eda Tiken<sup>1</sup>, Ali Fırat Şişman<sup>1</sup>, Didem Karaçetin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü

<sup>2</sup>Elekta Türkiye

**Amaç:** Beyin tümörü radyoterapisinde lensler, optik sinirler, optik kiazma ve hipofiz riskli organ olarak kabul edilmektedir. Ancak bu hastaların önemli bir kısmında bilişsel fonksiyonlarda bozulmalar olduğu

bilinmektedir. Çünkü radyasyon beyinde özellikle hipokampus denilen öğrenme, hafıza, duyu-durum ile ilgili bölümü etkilemektedir. Hipokampus-koruyucu radyoterapilerde hafıza bozukluklarının daha az görülüyor olması da bu durumu doğrulamaktadır. Son yıllarda beyin radyoterapisindeki gelişmeler, stereotaktik radyoterapi gibi yöntemlerle bu yan etkiler minimum seviyelere indirilmeye çalışılmaktadır. Bu çalışmanın amacı, beyin tümörlü hastalarda beyin radyoterapisi volumetric modulated arc therapy (VMAT) sırasında rutinde hipokampusün aldığı dozları hipokampus koruması yapıldığında aldığı dozları karşılaştırmaktır.

**Gereç-Yöntem:** Bakırköy Doktor Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi kliniğinde 2015–2017 yılları arasında kliniğimizde tedavi edilen beyin tümörlü 10 hasta değerlendirmeye alınmıştır. Önceden tedavi edilmiş hastalarda, hipokampus konturlanarak tekrar 30 fraksiyonda 60 Gy doz olacak şekilde VMAT planlama ile hesaplandı.

**Bulgular:** Hastaların 5'i (%50) erkek, 5'i (%50) kadın, yaş ortalaması 52,1±8,6 (34–71)'dir. Rutin tedavi ile korumalı tedavide hipokampusün aldığı Dmean, Dmax ve D95 dozları karşılaştırıldığında; kontralateral hipokampus dozuna göre Dmean (p<0,001), Dmax (p<0,001) ve D95 (p: 0,035), toplam hipokampus dozuna göre Dmean (p: 0,009) ve D95 (p: 0,035) istatistiksel olarak anlamlıdır.

**Sonuç:** Beyin tümörlü hastalarda son dönemde gelişen tedavi yöntemleri sayesinde yaşam sürelerinde uzama görülmekte olup kognitif fonksiyonların korunması daha fazla önem kazanmaktadır. Bu nedenle kognitif fonksiyonla ilişkili olan hipokampusün konturlanarak korunması gerekmektedir. Bu çalışmada planlanan hedef volümün doz dağılımını etkilemeden ve kritik organ dozlarını arttırmadan hipokampusün korunabileceğini göstermeye çalıştık.

Tablo 1.			
	Korumalı Ort. +SS	Korumasız Ort. +SS	P
Ptv46 D95	4612,3+45,5 4625,5 (4506-4659)	4615,5+28,1 4614,5 (4565-4652)	0,853
Ptv60 D95	5928,1+138,9 5965 (5628-6086)	5940,8+106,9 5975,5 (5710-6061)	0,853
Kontrateral İhipokampus Dmean	16,6+2,4 17,1 (12,3-19,3)	29,9+4,9 31,9 (21,1-35,4)	<0,001
Kontrateral İhipokampus Dmax	26,03+3,06 26,9 (20,9-30,9)	52,9+5,2 54,2 (43-60)	<0,001
Ptv60 Sağ Optik Sınır	36,3+15,7 43,6 (10,3-53,5)	35,9+12,3 38,9 (18,2-51,7)	0,853
Ptv60 Sol Optik Sınır	27,04+13,9 25,8 (13,3-53,8)	28,6+10,7 24,9 (19,9-53,7)	0,684
Ptv60 Optik Kiazma	52,9+0,6 53 (52-53,9)	52,3+1,4 52,6 (50,6-54,1)	0,529
Ptv60 Beyin Sapı	52,6+1,4 53,1 (49,4-53,9)	51,9+1,5 52,3 (49,3-54,3)	0,247

## MEME KANSERİ

### SS-43

## MEME RT'SİNDE KARDİYAK ATLAS OLUŞTURULMASI VE VOLÜM ÇİZME EĞİTİMİNİN GÖZLEMCİLER İÇİ/ARASI FARKLILIKLAR ÜZERİNE ETKİSİ

Meltem Kırılı<sup>1</sup>, Doğukan Akçay<sup>1</sup>, M. Mustafa Barış<sup>2</sup>, İlknur Bilkay Görken<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>2</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı

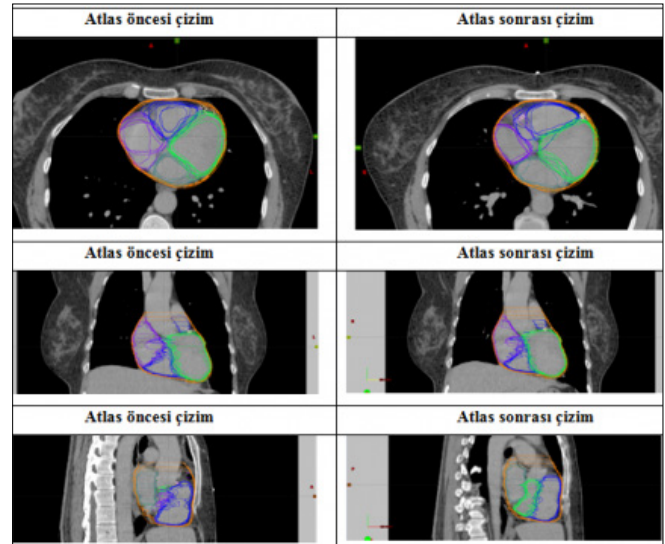
**Amaç:** Çalışmamızda meme RT'sinde kalp ve alt birimlerinin çizimi için kardiyak atlas oluşturulmuştur. Volüm çizme eğitiminin gözlemciler içi/arası farklılıklar ve doz raporlanması üzerine etkisini değerlendirmek amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya sol memeye derin inspirasyonda nefes tutma yöntemi ile RT verilmiş 16 hasta dahil edilmiştir. İlk olarak kalp

ve alt birimleri (sol ön inen (LAD), sağ (RCA) ve sol (LCA) ana koroner arterler, atrium ve ventriküller) 8 gözlemci tarafından eğitim öncesinde konturlanmıştır. Kardiyak atlas, bağımsız bir hasta üzerinde kardiyak radyolog ve deneyimli radyasyon onkoloğu tarafından oluşturulmuştur. Atlas eğitiminden sonra çizim aynı koşullarda tekrarlanmıştır. Ayrıca radyolog ve radyasyon onkoloğu tarafından her bir hastada volümler çizilmiş ve bunlar altın standart (AS) olarak belirlenmiştir. AS'ye ait planlar yapılmış, doz hesabı gözlemciler için atlas öncesi ve sonrası tekrarlanmıştır. Benzerlik analizi Dice (DSC) ve Jaccard (JSC) benzerlik indeksleri ile Matlab® programında; istatistiksel analiz Wilcoxon Signed-Rank testi ile SPSS 18,0'da yapılmıştır.

**Bulgular:** Kardiyak atlas eğitimi ve kullanımı ile gözlemciler arası benzerlikte, RCA hariç kalp ve tüm alt birimlerinde anlamlı artış gözlenmiştir (p<0,05). AS ile gözlemciler arası benzerlikte ise, atlas ile kalp ve tüm alt birimlerinde artış gözlenmiştir. Bu artış her iki indeks için LCA+LAD, sol atrium ve bilateral ventriküllerde anlamlıdır (p<0,05). Kalp için atlas kullanımı benzerliği belirgin artırmamıştır. Zaten çalışmamızda kalp için her iki çizimde elde edilen %94 benzerlik oranı literatürdeki diğer çalışmalardan yüksektir. Gözlemciler içi analizde, kalp ve alt birimleri için benzerlik oldukça heterojen bir dağılım göstermekle birlikte gözlemcilerin çoğunun AS'ye daha benzer bir çizim yaptıkları görülmüştür. Doz raporlamasında mutlak fark oranına bakılmış, atlas sonrası maksimum (max) dozlar için bilateral atriumlar, sağ ventrikül, LAD, LCA+LAD, RCA'da; mean dozlar için bilateral atriumlar, sağ ventrikül ve RCA'da anlamlı fark elde edilmiştir (p<0,05). Kalp ve sol ventrikül için atlas sonrası benzerlikteki anlamlı artışın doz raporlamasına etki etmediği görülmüştür. Raporlamadaki max dozlar için mutlak fark oranı atlas ile LAD'de %16,97'den %9,31'e (p=0,011); LCA+LAD'de %14,78'ten %9,31'a (p=0,010) gerilemiştir. Mean dozlar için bu oran LAD'de %34,97'den %22,25'e (p=0,07); LCA+LAD'de %32,36'dan %24,47'ye (p=0,056) gerilemiştir. Sol meme RT'sinde alan kenarında ve/veya dışında olmasına rağmen atlas, sağ ventrikül ve bilateral atriumlara ait dozların daha tutarlı raporlanmasını sağlamıştır (p<0,05).

**Sonuç:** Kardiyak atlas eğitimi ve kullanımı gözlemciler içi/arası farklılıkları azaltmakta ve doz raporlamasında tutarlılığı artırmaktadır. Bu atlas kalbin alan içine girdiği malignitelerin RT'sinde görülen kardiyak yan etkilerin daha iyi anlaşılmasına ve kalp ve alt birimlerine ait tolerans dozlarının belirlenmesine hizmet edecektir.



SS-44

## ERKEN İMPLANT IŞINLAMASINA RADYASYON ONKOLOGLARININ YAKLAŞIMI TROD MEME KANSERİ ÇALIŞMA GRUBU

**Nuri Kaydihan<sup>1</sup>, Gül Alço<sup>2</sup>, Mustafa Şükrü Şenocak<sup>3</sup>, Nuran Beşe<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>*Istanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı*

<sup>2</sup>*Gayrettepe Florence Nightingale Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü*

<sup>3</sup>*Istanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı*

<sup>4</sup>*Acıbadem Maslak Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü / Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı*

**Amaç:** Bu çalışmada Türkiye’de farklı merkezlerde ki erken implant ışınlaması yapılan olgularda pratik yaklaşımın hangi yönde olduğunun belirlenmesi amaçlanmıştır.

**Gereç-Yöntem:** TROD Meme Kanseri Çalışma Grubu’nda ki hekimlerden, elektronik ortamda erken implant ışınlamasında radyoterapi yaklaşımını sorgulayan anketi cevaplamaları istendi. Farklı merkezlerdeki hekimlerin demografik özelliklerinin yanı sıra implant uygulaması yapılan hastalarda radyoterapi zamanlaması, toplam doz, fraksiyonasyon ve uygulamadaki teknik farklılıklar sorgulandı.

**Bulgular:** Çalışmaya katılan hekim sayısı 50’dir ve bu anketin ulaştığı çalışma grubundaki hekimlerin %48’ini oluşturmaktadır. Hekimlerin %70’i yılda 50’den fazla yeni meme kanseri olgusunu tedavi etmektedir. Çalışmamıza göre, Türkiye’de erken rekonstrüksiyon sonrası ışınlama yapılan olgu oranı düşüktür ve 38 hekim (%76) bu oranın %10’un altında olduğunu belirtmiştir. Bununla birlikte olguların hemen hemen tamamını silikon implantlı hastalardır (%96). Genelde ışınlama doku genişletici üzerine yapılmaktadır ve 26 hekim (%52) kalıcı implant ışınlaması yaptıkları olgu oranının %10’unun altında olduğunu söylemiştir. Hekimlerin çoğunluğu (%68) planlama öncesi doku genişleticiye müdahale gerektiğini, ancak müdahale gereken durumlarda ise tam söndürme tercih etmediklerini (%80) bildirmiştir. Genişleticiye yapılan müdahale sonrası %50 oranında radyoterapi öncesi bekleme yapılmakta olup hekimlerin çoğu (%88) bir haftalık bekleme süresini seçmektedir. Rekonstrüksiyonlu olgularda rutin olarak bolus uygulayan hekim oranı %22’dir. Bunun yanı sıra %60 oranında cilt tutulumu ya da anteriyorda cerrahi sınır pozitifliği gibi yüksek riskli durumlarda bolus tercih edilmektedir. Otuz hekim (%60) rekonstrüksiyon sonrası hemen hemen hiç bir olguya ek doz uygulamadıklarını belirtirken, %38 oranında yineleme riski yüksek olgularda göğüs duvarına ek doz uygulandığı bildirilmiştir. Rekonstrüksiyon sonrası hipofraksiyonasyon uyguladığımız olgu var mı sorusuna sadece 2 hekim evet yanıtı vermiştir. Genelde uygulanan fraksiyon dozu 2Gy/gün’dür (%86). Hedef hacim kontrolünde hekimlerin %84’ü implantın tümünü CTV’ye dahil etmektedir. Büyük oranda (%74) 3D ve alan içi alan tekniği ile iyi bir planlama sağlanabildiği belirtilmiştir. Hekimlerin %34’ünün kliniklerinde solunum tutma uygulaması yapılmamaktadır. Tekniğin rutin kullanıldığı merkezlerde rekonstrüksiyonlu olgularda ki tercih oranı %52’dir. Mamaria interna ışınlaması yapılan olgularda geniş tanjansiyel alan tekniği tercih edilmiştir (%78). Erken yan etkilerde çoğunlukla artış gözlenmediği bildirilmiştir (%90).

**Sonuç:** Erken rekonstrüksiyon sonrası PMRT oranı azdır ve ışınlama yapılan olgularda otolog yerine silikon implant tercih edilmektedir. Doku genişletici ışınlaması oranı, kalıcı implanta göre fazladır ve planlama öncesi müdahale gerekmektedir. 3D alan içi alan tekniği ile iyi bir planlama elde edilebilmektedir. Rekonstrüksiyon sonrası ışınlamalarda erken yan etkilerde daha fazla bir artış gözlenmediği görülmüştür.

MEME KANSERİ

SS-45

## MEME KANSERİNDE PREOPERATİF EVRELEMEDE PET/BT’NİN YERİ VE PATOLOJİK SONUÇLARLA KARŞILAŞTIRILMASI

**E. Elif Özkan<sup>1</sup>, Süreyya Şengül Çerçi<sup>2</sup>, H. Erol Eroğlu<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Süleyman Demirel Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı*

<sup>2</sup>*Süleyman Demirel Üniversitesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı*

<sup>3</sup>*Süleyman Demirel Üniversitesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı*

**Amaç:** Meme kanserinde aksiller evreleme için en güvenilir yöntem olarak kabul edilen sentinel lenf nodu biyopsisi (SLNB) oldukça sensitif fakat invaziv bir yöntemdir. Bu hastalarda 18F-FDG PET, SLNB yapılmadan aksiller metastazın saptanması ve hastanın doğrudan aksilla diseksiyonuna yönlendirilmesinde rol oynayabilmektedir. Bu çalışmanın amacı 18F-FDG PET/BT’nin aksiller lenf nodu metastazının saptanmasındaki rolünün değerlendirilmesi ve preoperatif PET BT bulgularının cerrahi sonrası patolojik bulgularla karşılaştırılmasıdır.

**Gereç ve Yöntemler:** Çalışmaya hastanemizde 2011–2017 yılları arasında biopsi ile meme kanseri tanısı almış 180 hasta dahil edildi. Hastalara preoperatif rutin evreleme prosedürleri ve görüntüleme yöntemleri ile birlikte primer ve aksiller lenf nodlarının değerlendirilmesine olan katkısını araştırmak amacıyla 18F-FDG PET/BT yapıldı. Hastaların operasyon sonrası bulguları ile preoperatif PET-BT bulguları karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Primere yönelik cerrahi olarak hastaların 120’sine modifiye radikal mastektomi (MRM), 60’ına lumpektomi veya kadranektomi (MKC), aksillaya yönelik cerrahi olarak da 144’üne AD, 34’üne SLNB 2’sine ise aksiller örnekleme uygulandı. Aksilla diseksiyon sayısı ortalama 18,19 (1–53) olarak bulundu. SLNB uygulanan 34 hastanın tamamında aksilla negatif iken aksiller diseksiyon uygulanan 144 hastanın ise 78’inde (%54,16) lenf nodu negatif idi. ROC analizi kullanıldığında ise en yüksek sensitivite ve spesifisiteye sahip eşik SUVmax 1,6 olarak bulundu. Aksiller lenf nodlarının değerlendirilmesinde PET/BT için genel sensitivite %84,61, spesifisite %83,87, PPD %86,84 ve NPĐ %81,25 olarak hesaplandı. Aksillalı sentinel lenf nodu örnekleme ile değerlendirilen ve negatif olan 34 hastanın 7’sinde PET BT de aksiller lenf nodu SUV 1,6 sınır değerinin üzerinde bulundu. Preoperatif PET BT bulguları ile cerrahi sonrası patolojik bulgular arasındaki korelasyon değerlendirildiğinde aksiller pozitif lenf nodu sayısı, aksiller lenf nodu boyutu ve primer tümör boyutunun istatistiksel anlamlı düzeyde korele olduğu görüldü (p < 0,01).

**Sonuç:** Bu çalışmada meme kanserinde primer tümör boyutu ve aksiller lenf nodu boyut ve sayısını belirlemedeki anlamlı korelasyon ile PET BT’nin preoperatif evrelemede güvenilir bir görüntüleme yöntemi olarak kullanılabilmesi, aksiller metastazların saptanmasındaki yüksek sensitivite ve spesifisitesi ile aksiller cerrahi yaklaşımın belirlenmesinde yardımcı olabileceği gösterilmiştir.

SS-46

## ÇOKLU PRİMER MEME KANSERLERİ VE RADYOTERAPİ İLİŞKİSİ

**Zeynep Özşaran<sup>1</sup>, Mehmet Alp Matur<sup>1</sup>, Senem Demirci<sup>1</sup>, Ayfer Haydaroglu<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı- İzmir*

**Amaç:** Ege Üniversitesi Kanser Savaş Uygulama ve Araştırma Merkezi’nde kayıtlı meme kanserli olgularda çoklu primer kanserlerin değerlendirilmesi ve bu olgular içerisinde birincil meme kanseri nedeniyle radyoterapi uygulanan olgular arasında ikincil kanser görülme sıklıklarının araştırılması.

**Gereç ve Yöntem:** Toplam 115822 olgunun kanser tanısı ile kayıtlı olduğu (1992–2017 yılları arasında) Ege Üniversitesi Kanser Savaş Uygulama ve Araştırma Merkezi’nde çoklu primer kanser görülme oranı %4,87 (5641 olgu)’dir. Bu olguların 383’ünde meme kanseri mevcuttur. Çalışmamızda 383 olgunun özellikleri ve bu olgular arasında meme kanseri nedeniyle radyoterapi görenlerde ikincil kanserler değerlendirilmiştir.



**Bulgular:** Değerlendirilmeye alınan 383 olgunun %97,1'i kadın olup, %90,9'u 40 yaş sonrası tanı almıştır. Medyan yaş 56 (aralık: 20–85)'dir. Çoklu primer meme kanserlerinin %64'ü birincil primer, %35,8'i ikincil primer, %30'u üçüncül primer olarak gelişmiştir ( $p < 0,001$ ). Birincil primer meme kanserine eşlik eden ikincil primer kanserler içerisinde en sık görülenler sırasıyla 57 olguda (%23,6) jinekolojik maligniteler, 49 olguda (%20,2) gastrointestinal kanserler, 48 olguda (%19,3) başboyun kanserleri olarak bulunmuştur. Çoklu primer meme kanseri tanı olgularının 125'ine radyoterapi uygulanmış olup bu olguların 80'i ise ilk olarak meme kanseri tanısı almış, radyoterapi görmüş ve sonrasında ikincil primer kanseri gelişmiştir. Radyoterapi gören olgular arasında yapılan değerlendirmede ikincil primer kanser en sık jinekolojik maligniteler (%23,8) olarak görülmeyle birlikte farklı olarak başboyun kanserleri görülme oranında (%22,5) yükselme saptanmıştır (şekil 1-başboyun kanser grubunun 1 olgu hariç geri kalanı tiroid kanseridir (%94)). Bu yükselme radyoterapi uygulanan olgularda tiroid kanseri gelişim riski için soru işaretini oluşturmuştur.

**Sonuç:** Meme kanseri tanı olgularda çoklu primer kanserler arasında en sık karşılaşılan jinekolojik maligniteler olup, radyoterapi gören olgular içerisinde başboyun kanserlerinin görülme oranlarında artış ile karşılaşılmış özellikle radyoterapi ve tiroid kanseri ilişkisini sorgulamamız gerekliliğini gündeme getirmiştir.

## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

SS-47

### TANI PLAZMA EPSTEİN-BARR VİRUS DNA DÜZEYİNİN VE GROS TÜMÖR HACMİNİN NAZOFARENJEAL KANSER PROGNOZUNUN ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

**Teuta Zoto Mustafayev<sup>1</sup>, Bilgehan Şahin<sup>1</sup>, Banu Atalar<sup>1</sup>, Görkem Güngör<sup>1</sup>, Gökhan Aydın<sup>1</sup>, Bülent Yapıcı<sup>1</sup>, Enis Özyar<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Acıbadem Maslak Hastanesi

**Amaç:** Bu retrospektif çalışmada nazofaringeal kanserli (NFK) hastalarda tanı anındaki plazma Epstein-Barr virus DNA (pEBV-DNA) düzeyleri ile gros tümör hacmi ile olan ilişkisi ve prognoz üzerine olan etkisi araştırılmıştır.

**Yöntem:** Mart 2009-Haziran 2017 arasında yeni tanı almış 68 NFK tanıli hasta bölümümüzde tedavi edilmiştir. Tanı anında pEBV-DNA, 68 hastanın 43'ünde (%63) fluoreosan kantitatif polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) amplifikasyonu kullanılarak analiz edilmiştir. Amerikan Ortak Komitesinin Kanseri (AJCC) evreleme sistemi 8. baskısına göre, sırasıyla 5, 18, 36 ve 9 hasta evre I, II, III ve IVa-b olarak evrelendirilmiştir. Tüm hastalar, konvansiyonel kan testlerinin yanısıra PET-BT ve/veya MRI ile evrelendirilmiştir. Tüm hastalar yoğunluk ayarlı radyoterapi (YART) veya volumetrik yoğunluk ayarlı radyoterapi (VMAT) teknikleriyle tedavi edilmiştir. İlave olarak 41 hasta radyoterapi ile eş zamanlı, 10 hasta adjuvan kemoterapi almıştır. Tedavi planlama sistemi verileri kullanılarak retrospektif olarak 68 hastada gros primer ve lenf nodu hacmi hesaplanmıştır. Alıcı çalışma karakteristiği (ROC) eğrileri, pEBV-DNA ve GTVt için cut-off değerlerini tanımlamak için üretilmiştir. Sağkalım analizi için Kaplan-Meier yöntemi kullanılmıştır.

**Bulgular:** Tanı anında 43 hastanın 9'unda (%20,9) pEBV-DNA negatif olarak değerlendirilmiştir. Tedavi öncesi pEBV-DNA'nın ortalama kopya sayısı 397 kopya/mL (0–124,800 kopya/mL), ROC eğrisi analizine göre, genel sağkalım için pEBV-DNA cut-off değeri 6,335 kopya/mL (AUC: 0,942, duyarlılık: %100, özgüllük: %87,5) olarak saptanmıştır. pEBV-DNA 6,330 kopya/mL altı ve üstü olan hastalardaki 3 yıllık genel sağkalım oranları sırasıyla %100 ve %51,4 ( $p < 0,0001$ ) ve hastaliksiz sağkalım %100 ve %14,3 ( $p < 0,0001$ ) olarak saptanmıştır. pEBV-DNA pozitif ve negatif olan hastalarda 3 yıllık genel sağkalım oranları sırasıyla %91,2 ve %100 ( $p = 0,35$ ) ve hastaliksiz sağkalım oranları sırasıyla %75,6 ve %100 ( $p = 0,6$ ) olarak saptanmıştır. Tedavi öncesi primer tümör hacmi (GTVp), gros lenf nodları hacmi (GTVln) ve toplam GTV'nin (GTVt) medyan hacmi sırası ile 25,2, 8,3 ve 41,9 cm<sup>3</sup> idi. ROC eğrisi analizine göre, genel sağkalım için GTVt cut-off değeri 30,1 cm<sup>3</sup> olarak bu-

lunmuştur (AUC: 0,700, duyarlılık: %87,5, özgüllük: %43,3). Tanıdaki pEBV-DNA düzeyleri GTVln ve GTVt ile anlamlı derecede korelasyon göstermektedir ( $p < 0,002$ ,  $p < 0,0001$ ), ancak GTVp ile korele değildir ( $p > 0,05$ ). GTVt <30,1 cm<sup>3</sup> ve >30,1 cm<sup>3</sup> olan hastalarda 3 yıllık genel sağkalım oranları %100 ve %83,4 ( $p = 0,06$ ) ve hastaliksiz sağkalım oranları sırasıyla %95,8 ve %70,5 dir ( $p = 0,09$ ).

**Sonuç:** NFK hastalarında tedavi öncesi yüksek pEBV-DNA düzeylerinin kötü prognoz, metastatik lenf nod hacmi ve tümör yükü ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Büyük GTVt hacimleri olan hastalarda azalmış bir genel sağkalım ve hastaliksiz sağkalımı eğilimi olsa da, istatistiksel olarak anlamlı değildir.

## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

SS-48

### EŞZAMANLI KEMORADYOTERAPİ UYGULANAN NAZOFARİNK KANSERLİ HASTALARDA BAZAL FDG-PET-BT'DE FOTOPENİ'NİN PROGNOZİK ÖNEMİ

**Erkan Topkan<sup>1</sup>, Berna Akkus Yıldırım<sup>1</sup>, Ozan Cem Güler<sup>1</sup>, Yurday Özdemir<sup>1</sup>, Neşe Torun<sup>2</sup>, Uğur Selek<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Radyasyon Onkolojisi

<sup>2</sup>Başkent Üniversitesi Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Nükleer Tıp

<sup>3</sup>Amerikan Hastanesi, Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi

**Amaç:** Nazofarinks kanseri (NFK) tanısıyla kliniğimizde eşzamanlı kemoradyoterapi uygulanmış hastalarda FDG-PET-BT'de primer tümör varlığı ve/veya boyun lenf nodlarında iskemi/nekroz belirteci olan fotopeni varlığının sağkalım sonuçları üzerine etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

**Hastalar ve Yöntem:** Daha önce kliniğimizde AJCC-7'e göre T1–4N0–3M0 hastalık nedeniyle KRT uygulanmış ve ayrıntılı tedavi öncesi FDG-PET-BT görüntü ve kayıtları bulunan tanıli 67 hastaya ait veriler retrospektif olarak analiz edilmiştir. Hastaların tamamı kılavuzlarda önerilen radyoterapi dozları uygulanarak 3-boyutlu konformal veya yoğunluk ayarlı RT uygulanmış 18–80 yaş arası hastalardan oluşmuştur. Hastalara ait bazal FDG-PET-BT görüntüleri enstitümüzde görevli ve konu üzerinde tecrübeli bir Nükleer Tıp uzmanı tarafından taranarak primer tümör ve/veya boyun lenf nodlarında fotopenik saha varlığı belirlenmiştir. Primer sonlanım noktası fotopeni varlık durumuyla genel sağkalım (GSK), ilişkisi, ikincil sonlanım noktaları lokorejyonel progresyonsuz-(LRPSK) ve progresyonsuz sağkalım (PSK) olarak belirlenmiştir. Tüm sağkalım analizleri için Kaplan-Meier analizi ve log-rank testi kullanılmıştır.

**Sonuçlar:** Çalışmaya dahil edilen 67 hastanın 17'sinde (%25,4) fotopenik saha varlığı tespit edilmiştir. Fotopeni varlığı sıklığı sırasıyla sadece primer tümör ( $n=7$ ; %10,5), primer tümör ve lenf nodları ( $n=6$ ; %8,8) ve sadece lenf nodlarında ( $n=4$ ; %6,1) olarak belirlenmiştir. Hasta sayısının azlığı göz önünde bulundurularak hastalar sadece fotopenik (FP+) ve fotopenik olmayan (FP-) olarak iki gruba ayrılarak analizlere devam edilmiştir. Medyan 53 aylık takip süresinde (3–130 ay) tüm grup için medyan GSK, LRPSK ve PSK'ya henüz ulaşamamış olup 5 ve 10-yıllık sağkalım oranları sırasıyla %75,5 ve %58,3, %70 ve %54,0, %65,9 ve %50,8 olarak bulunmuştur. Karşılaştırmalı analizlerde medyan GSK (henüz ulaşamadı vs.<sup>98</sup>,0 ay;  $p=0,002$ ) olup FP-grubun lehine daha uzun olarak belirlenmiştir ( $p=0,001$ ). Aynı şekilde medyan LRPSK (henüz ulaşamadı vs.<sup>50</sup>,0 ay;  $p=0,001$ ) ve PSK (henüz ulaşamadı vs.<sup>40</sup>,0 ay;  $p=0,002$ ) olarak FP-grupta daha uzun bulunmuştur. Univari-an analizlerde FP-durumu prognostik önemli faktörler arasında yer almış olup multivari-an analizlerde de bu özelliğini diğer faktörlerden bağımsız olarak korumuştur ( $p=0,01$ ).

**Tartışma:** Bu çalışmamızın sonuçları kemoradyoterapi uygulanan NFK hastalarında tedavi öncesi çekilen FDG-PET BT de fotopeni varlığının bilinen diğer faktörlere ek olarak güçlü bir prognostik öneme sahip olduğunu göstermiştir. Bu sonuçlar uygun hastalarda gerek lokal gerekse sistemik tedavilerin iskemi/nekroz belirteci olan fotopenili hastalarda daha güçlendirilmesine ihtiyaç olduğunu vurgulamaktadır.

SS-49

### NAZOFARENKS KANSERİNDE PET-BT ÇEKİMİNİN TEDAVİ POZİSYONUNDA YAPILIP YAPILMAMASININ HEDEF VOLÜM TANIMLAMA ÜZERİNE ETKİSİ

Nuri Kaydihan<sup>1</sup>, Merve Şahin<sup>1</sup>, Şefika Arzu Ergen<sup>1</sup>, Mustafa Şükür Şenocak<sup>2</sup>, Fazilet Öner Dinçbaş<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı

**Amaç:** Nazofarenks karsinomunda PET-BT ile radyoterapi (RT) volümü tanımlaması günlük pratikte sıklıkla kullanılmaktadır. Ancak PET-BT çekimi çoğunlukla RT planlama pozisyonunda yapılmamaktadır. Hedef volüm tanımlamada planlama BT ile PET-BT görüntüleri arasındaki pozisyon farklılıkları rigid ya da deformable görüntü birleştirme (RGB ve DGB) yöntemleri ile giderilebileceği gibi PET-BT'nin planlama pozisyonunda çekilmesi ile de önlenir. Çalışmamızda farklı pozisyon ve görüntü birleştirme yöntemlerinin, konturlama üzerinde oluşturabileceği farklılıkları değerlendirmek amaçlanmıştır.

**Materyal-Metod:** Nazofarenks karsinomu tanısıyla radyoterapi uygulanan ve PET-BT görüntülerine ulaşılan 14 hasta çalışmaya dahil edildi. PET-BT; 7 hastada RT tekniği eşliğinde planlama masa altlığı kullanılarak, planlama pozisyonunda termoplastik maske ile çekilmiş olup (Grup-I), 7 hastada ise planlama pozisyonundan bağımsız şekilde maskesiz çekilmiştir (Grup-II). Her iki grubun PET-BT görüntüleri Velocity AI versiyon 2,8,1 yazılım programına yükledikten sonra planlama BT'leri ile rigid ve deformable görüntü birleştirme yapıldı. Gross tümör volümü (GTV); planlama BT'sinde (GTV<sub>BT</sub>), RGB'de (GTV<sub>R</sub>) ve DGB'de (GTV<sub>D</sub>) üç ayrı volüm olarak tanımlandı. GTV<sub>BT</sub> ile GTV<sub>R</sub> ve GTV<sub>D</sub> hacimlerinin keşimleri oluşturuldu. Volümetrik ve pozisyonel değişikliği saptamak için hacim benzerlik katsayısı (dice similarity coefficient-DCS) hesaplandı. Bu hesaplama için  $DCS=2(A \cap B)/(A+B)$  formülü kullanıldı. İstatistiksel yöntem olarak nonparametrik Man Whitney testi uygulandı.

**Bulgular:** Her iki grubun medyan GTV değerleri tabloda verildi. Gruplar arasında istatistiksel anlamlı farklılık gözlenmedi (p=0,8). Grup-I için RGB'de medyan DCS 0,66 (0,48-0,80), DGB'de medyan DCS 0,68 (0,46-0,81) olarak bulundu. Grup-II için RGB'de medyan DCS 0,52 (0,33-0,72) olup DGB'de ise medyan DCS 0,75 (0,39-0,81) olarak saptandı. Rigid görüntü birleştirme yapıldığında; Grup-I'de hacimsel benzerlik katsayısının Grup-II'ye göre daha yüksek olduğu (0,66 ile 0,52) saptandı. Bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p=0,04). Deformable görüntü birleştirmede ise iki grubun DCS değerleri arasında (0,68 ile 0,75) anlamlı farklılık saptanmadı (p=0,89).

**Sonuç:** Çalışmamızda planlama pozisyonunda termoplastik maske ile PET-BT çekimi yapılan grupta, rigid ya da deformable görüntü birleştirme yapıldığında, hacimsel benzerlik açısından bir farklılık saptanmadı. PET-BT'nin planlama pozisyonunda çekilmediği grupta ise hacimsel benzerlik, deformable görüntü birleştirme yönteminde rigid görüntü birleştirme yöntemine göre daha iyi bulundu. Deformable görüntü birleştirmenin yapılmadığı durumlarda; PET-BT çekiminin planlama pozisyonunda yapılmasının, hedef volümün daha doğru olarak tanımlanmasına katkı sağladığı görülmüştür.

**Tablo 1.** Grupların medyan GTV değerleri

	Grup-I	Grup-II
GTV <sub>BT</sub>	13.9 cm <sup>3</sup> (6.4-46.7)	12.3 cm <sup>3</sup> (6.1-49.2)
GTV <sub>R</sub>	20.2 cm <sup>3</sup> (11.8-53.4)	17.9 cm <sup>3</sup> (4.7-59.5)
GTV <sub>D</sub>	20.4 cm <sup>3</sup> (12.5-55.7)	17.3 cm <sup>3</sup> (4.6-62)

GASTROİNTESTİNAL SİSTEM KANSERLERİ

SS-50

### REKTUM KANSERİNDE NEOADJUVAN TEDAVİ YANITINI BELİRLEYECEK BİYOBELİRTEÇLER VAR MI?

Sema Yılmaz Rakıcı<sup>1</sup>, Recep Bedir<sup>2</sup>, Zihni Acar Yazıcı<sup>3</sup>, Gülnihan Tufan<sup>4</sup>, Celile Hatinoğlu<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi

<sup>2</sup>Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji Bilim Dalı

<sup>3</sup>Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

<sup>4</sup>Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Rize Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Onkoloji

<sup>5</sup>Denizli İl Sağlık Müdürlüğü Halk Sağlığı

**Amaç:** Bu çalışmada neoadjuvan kemoradyoterapi (KRT) ile tedavi edilen hastalarda tedavi yanıtını belirleyecek prediktif bir biyobelirteç belirlenmesi amaçlanmıştır. Böylece bu tedaviden fayda görece hastaların belirlenebilmesine katkı sağlanabilir.

**Hastalar ve Yöntem:** Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde 2013-2016 yıllarında tedavisi yapılmış lokal ileri (T3/T4) ya da lenf düğümü tutulumu olan (evre II-III) 37 rektum kanserli hastanın retrospektif olarak toplanmış verileri değerlendirildi. P53 skorlaması için %0-10 boyanma negatif, %11-50 boyanma +, %51-75 boyanma ++ %75 üzeri boyanma +++ olarak kabul edildi. Mismatch onarım (MMR) genlerinden olan MLH1 ve MSH2'de boyanma olması pozitif, boyanma olmaması negatif olarak değerlendirildi. Hematolojik parametrelerden nötrofil/lokosit oranı, CEA, CA19-9 değerleri bilgisayar kayıtlarından kaydedildi. Neoadjuvan KRT sonrası patolojik tedavi yanıtının değerlendirilmesi Ryan ve ark.'nın modifiye dereceleme sistemine göre yapıldı. Rezeksiyon materyalinde herhangi bir kanser hücresi gözlenmemesi patolojik tam yanıt; G0, tek tek ya da küçük gruplar oluşturan kanser hücreleri görülmesi patolojik orta yanıt; G1, fibrozis rezidü kanserden fazla ise patolojik minimal yanıt; G2, yaygın rezidü kanser varlığı patolojik zayıf yanıt; G3 olarak değerlendirildi. Verilerin istatistiksel analizi SPSS versiyon 17 yazılımı kullanılarak yapıldı. P değerinin 0,05'in altında olduğu durumlar istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar şeklinde değerlendirildi.

**Bulgular:** Hastaların yaş ortalaması 61,7±13,3 yıl, medyan 60 yıl ve yaş aralığı 27-81 yaş idi. Hastaların %56,8'i erkek ve %43,2'si kadındı. Tedavi öncesi yapılan radyolojik ve klinik verilere göre olguların %89,2'si T3 ve %59,5'inde N1 lenf düğümü metastazı vardı. Tedavi sonrası %41 oranında T3, %37,8 oranında T1, T2 ve %75,7 oranında N0 hastalık vardı. Tedavi başlangıcı ve sonrası Nötrofil/lenfosit oranı, CEA ve CA19,9 değerlerinde istatistiksel anlamlı düşüş saptandı (p≤0,001 ve p=0,005). CEA değerinin 5. haftadaki düşüşünün G0 ve G1 patolojik yanıt skoru üzerine anlamlılığa yakın oranda etkisi saptandı (p=0,075). Olguların %75. 6'sında P53 üç pozitifliği mevcuttu. P53 yüzdesi G0 yanıt olanlarda ortalama 69,2±37,2 (median 80) iken, herhangi bir rezidü tümör olanlarda 85,6±25,4 (median 100) idi. G1, G2, G3 olanlarda P53 oranında artış görülse de fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0,281). MLH1 ve MSH2 pozitifliği hastaların %89,1'inde olmak üzere çoğunluğunda vardı ve tam yanıt olan G0 olguların tamamı MLH1 ve MSH2 pozitifliği.

**Sonuç:** Sonuç olarak neoadjuvan KRT uygulanan hastaların büyük bir kısmında tümör ve nodal evre gerilemesine yol açmaktadır. Nötrofil/lokosit oranı, P53, MLH1 ve MSH2 gibi hematolojik ve genetik faktörler tedavini yanıtını belirlemede prediktif bir rol üstlenebilir.

SS-51

## REKTUM KANSERLİ HASTALARDA PET-BT PARAMETRELERİNİN TEDAVİ YANITI KORELASYONU VE SAĞKALIMA ETKİLERİ

Savaş Topuk<sup>1</sup>, Birsen Yücel<sup>2</sup>, Gülhan Güler Avcı<sup>4</sup>, Eda Erdiş<sup>2</sup>, Zekiye Hasbek<sup>3</sup>, Ali Çakmakçılar<sup>3</sup>, Ali Fırat Şişman<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Dicle Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>2</sup>Cumhuriyet Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>3</sup>Cumhuriyet Üniversitesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı

<sup>4</sup>Gaziosmanpaşa Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>5</sup>S.B.Ü Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eah Radyasyon Onkolojisi Kliniği

**Amaç:** Lokal ileri rektum kanserlerinde neoadjuvan eşzamanlı kemoradyoterapi (EZ-KRT) sonrası cerrahi uygulanan hastalarda histopatolojik tümör cevabı açısından potansiyel prediktif faktörlerin belirlenmesi önemlidir. Bu amaçla T3-4ve/veya N pozitifliği olan rektum kanserli hastalarda evreleme ve RT planlama amaçlı kullanılan PET-BT'den elde edilen tümör SUVmax, SUVaverage, MTV, TLG metabolik parametreleri ile spesmen elde edilen patolojik tümör regresyon skorlaması (TRS), patolojik T evresi ve patolojik N evresi arasındaki korelasyonun saptanması ve PET-BT parametrelerinin sağkalm açısından prediktif veya prognostik önemi araştırılmıştır.

**Materyal-Metod:** 2012-2016 yılları arasında kliniğimizde tedavi öncesi PET-BT görüntüleri bulunan lokal ileri evre neoadjuvan EZKRT ve en erken 6 hafta sonra küratif cerrahi uygulanmış rektum adenokarsinom tanılı 62 hasta verileri retrospektif olarak incelendi. Hastalara 50,4 Gy (1,8 Gy/fr, 25+3 fraksiyon) RT ile eşzamanlı infüzyonel 5-florourasil (625 mg/m<sup>2</sup>) veya kapesitabin (825 mg/m<sup>2</sup>) kemoterapisi uygulanmıştır. MTV içindeki maksimum ve ortalama SUV ile birlikte, vücuttaki primer tümörün toplam hacmi olarak tanımlanan MTV hesaplandı. TLG primer tümörün SUV'unu MTV ile çarparak hesaplanmıştır. Primer tümör regresyonunun patolojik derecelendirmesinde AJCC TRS sınıflandırma sistemi kullanılmıştır.

**Sonuçlar:** 62 hastanın median yaşı 60,5 (aralık: 29-83 yaş) idi. Hastaların %78'sinde sfinkter koruyucu, %28'inde abdominoperineal rezeksiyon yapılmıştır. 55 (%89) hastada komplet rezeksiyon (R0), 7 (%11) hastada pozitif marjın (R1) ile radial cerrahi sınır pozitif olarak tespit edilmiştir. Patolojik TRS incelendiğinde en fazla grad 2 regresyon izlenmiştir (N: 34, %16). On altı (%26) hastada ise canlı tümör hücresi yoktu veya tek/küçük hücre grupları şeklinde tümör hücresi izlenmiştir (TRS grad 0-1). Hastaların 2 ve 3 yıllık genel sağkalm oranları %88 bulunurken medyana ulaşamadı. Univariate analizde, genel sağkalm (GS) için; metabolik parametrelerden TLG dışındakilerin 2 yıllık genel sağkalmı ilişkisi saptanmamıştır. Median TLG değeri 302,15'in altında 2 yıllık genel sağkalm %100 iken üstünde bu oran %76 bulundu (p=0,021). Komorbidite varlığı, ECOG performans durumu, PNI, LVI, cerrahinin uygulanma süresinin ve TRS'nin 2 yıllık GS'a etkisi gösterilememiştir (p> 0,05). Patolojik parametrelerden cerrahi sınır pozitifliği ve adjuvan kemoterapinin uygulanmamış olması negatif GS ve hastalısız sağkalm için istatistiksel anlamlı bulunmuştur (sırasıyla p = 0,046 ve 0,003). Cow regresyon analizinde anlamlı bulunurken TLG ve cerrahi sınır açısından anlamlılık izlenmemiştir.

**Sonuç:** PET-BT'de primer tümörün TLG'si rektal kanserli hastalarda neoadjuvan EZ-KRT için bir prognostik faktör olarak düşünülebilir. Fonksiyonel biyolojik belirteç olan TLG'nin prognostik faydasını doğrulamak için daha fazla hasta ile yapılan prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

Median takip: Takip: median 17 ay (6-62 ay)		
Univariate analiz	2 yıllık genel sağkalm (%)	p değeri
Erkek	88	0.271
Kadın	92	
SUVmax		
< 18.95	92	0.494
≥ 18.95	77	
SUVaverage		
< 12.45	87	0.494
≥ 12.45	91	
MTV		
< 26.89	93	0.493
≥ 26.89	81	
TLG		
< 302.15	100	0.019*
≥ 302.15	76	
Cerrahi sınır		
Negatif	93	0.046*
Radial sınır (+)	56	
Adjuvan KT		
Yok	64	0.003*
Var	98	
Komorbidite		
Yok	100	0.069
Var	71	
RT sonrası Cerrahi intervali		
< 8 hafta	92	0.487
≥ 8 hafta	85	
Tümör regresyon grade'i		
Grade 0	86	0.893
Grade I	89	
Grade II	89	
Grade III	92	

Tablo 1. Tedavi Sonuçları

	Preop Evre n=(%)	Postop Evre n=(%)	Tedavi Cevabı	N=(%)
T evresi				
T0	-	11 (18)	Tam Yanıt	11 (18)
T1	-	4 (7)	Parsiyel Yanıt	28 (45)
T2	21 (34)	12 (19)	Yanıt yok/ Progresyon	23 (37)
T3	24 (40)	28 (45)		
T4	16 (26)	7 (11)		
N evresi				
N0	19 (31)	pN0: 43 (69)		
N+	43 (69)	pN1: 11 (18)	Tam Yanıt	26 (58)
		pN2: 7 (11)	Parsiyel Yanıt	7 (15)
		pN3: 1 (2)	Yanıt yok/ Progresyon	12 (27)
Patolojik olarak Tümör Regresyon Gradı			Grad 0-1	16 (26)
			Grad 2	34 (55)
			Grad 3	12 (20)
Cerrahi sınır				
Negatif		55 (89)		
Radial sınır (+)		4 (6)		
Diğer cerrahi sınır (+)		3 (5)		
PNI				
Negatif		43 (77)		
Pozitif		13 (23)		
LVI				
Negatif		52 (93)		
Pozitif		4 (7)		
ECE				
Negatif		56 (95)		
Pozitif		3 (5)		
Çıkarılan Lenf Nodu Sayısı (median)		12 (0-36)		
Tutulu Lenf Nodu sayısı (median)		0 (0-15)		
Son durum (2 yıl)				
Sağ	57 (92)			

## GASTROİNTESTİNAL SİSTEM KANSERLERİ

## SS-52

KÜRATİF TEDAVİ UYGULANAN ÖZEFAGUS  
KANSERİNDE METABOLİK TÜMÖR VOLÜMÜ VE TOTAL  
LEZYON GLİKOLİZİSİNİN PROGNOSTİK ÖNEMİBerna Akkuş Yıldırım<sup>1</sup>, Neşe Torun<sup>2</sup>, Ozan Cem Güler<sup>1</sup>, Cem Önal<sup>1</sup><sup>1</sup>Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi<sup>2</sup>Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp

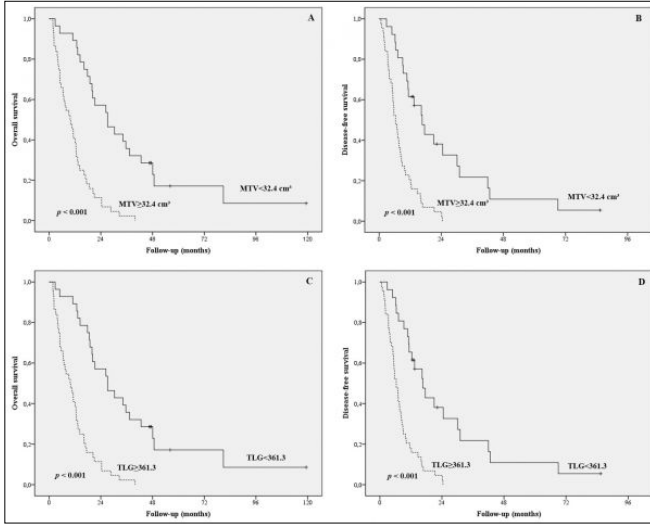
**Amaç:** Özefagus kanseri evrelemesinde ve tedavi yanıtında <sup>18</sup>F-fluorodeoksiglucose pozitron emisyon tomografisi (FDG-PET/CT) sıklıkla kullanılmaktadır. FDG-PET'den elde edilen 'maximum standardized uptake value' (SUV<sub>max</sub>) birçok çalışmada kullanılırken, bu değerlerin özellikle heterojen tümörlerde tümörün karakterini tam yansıtmadığı düşünülmektedir. Bu eksikliği giderebilmek için bir takım metabolik volümetrik parametreler analiz edilmektedir. Bu çalışmada küratif amaçla kemoradyoterapi (KRT) uygulanan özefagus kanserli hastalarda metabolik tümör hacmi (MTV), toplam lezyon glükolizisinin (TLG) ve SUV'nin prognostik önemini araştırmayı amaçladık.

**Gereç ve Yöntem:** Küratif tedavi uygulanan histopatolojik olarak özefagus kanseri tanısı almış 57 (%79) KRT, 15 (%21) radyoterapi (RT) uygulanan toplam 72 hasta retrospektif olarak analiz edildi. Pozitron emisyon tomografisinde (PET) SUV değeri 2,5 ve üzerinde olan her bir lezyonun MTV ve TLG'si hesaplandı. Bu değerlerin genel (GS) ve hastalıklı sağkalımla (HS) ilişkisi ve prognostik önemi analiz edilmiştir.

**Sonuçlar:** Hastaların ortalama yaşı 60'dır (27-86 yaş). Grubun ortalama sağkalımı 13,4 ay (1,8-119,3 ay) olarak saptandı. 54 hasta (%75) yassı epitel hücreli karsinom tanılı iken, 18 hasta da (%25) adenokarsinom tanılı idi. İleri T evresi (T3-T4) olan hastalarda SUV<sub>max</sub> (12,1±3,1 vs. <sup>19</sup>8,8±5,4; p<0,001), SUV<sub>mean</sub> (8,2±2,8 vs. <sup>11</sup>9,9±3,5, p<0,001), MTV (40,0±37,0 cc vs. <sup>59</sup>5,5±41,8 cc; p=0,05) ve TLG değerleri (342,7±302,0 vs. <sup>728</sup>5,5±562,8; p<0,001) T1-T2 olan hastalara göre önemli oranda yüksek saptanırken, lenf nodu metastazı olan hastalarda lenf nodu metastazı olmayan hastalara göre önemli oranda yüksek MTV (30,0±29,0 cc vs. <sup>63</sup>9,9±41,6; p=0,001) ve TLG değerleri (337,0±336,7 vs. <sup>731</sup>0,0±552,5; p=0,03) saptandı. Çok değişkenli analizde GS için, yüksek MTV [ (HR=1,02 (%95CI 1,01-1,04); p=0,01] ve TLG [ (HR=1,01 (%95CI 1,00-1,02); p<0,001], lenf nodu metastazı [ (HR=3,54 (%95CI 1,73-7,22); p=0,001], ve eşzamanlı KRT uygulanmaması [HR=2,01 (%95CI 1,05-3,84); p=0,04] olumsuz prognostik faktör olarak saptandı. HS için negatif prognostik faktörler ise, yüksek MTV [ (HR=1,03 (%95CI 1,01-1,05); p<0,001] ve TLG [ (HR=1,01 (%95CI 1,00-1,02); p<0,001], lenf nodu metastazı [ (HR=4,48 (%95CI 2,09-9,59); p<0,001], ve eşzamanlı KRT uygulanmaması [HR=2,08 (%95CI 1,10-3,91); p=0,02] olarak bulunmuştur (Şekil 1).

**Tartışma:** Özefagus kanseri tanılı hastalarda yüksek metabolik hacimler (MTV ve TLG), lenf nodu metastazı ve eşzamanlı kemoterapi uygulanmaması genel ve hastalıklı sağkalım üzerinde olumsuz prognostik faktörlerdir. Aynı zamanda yüksek MTV ve TLG nodal metastaz varlığının ve bölgesel tümör invazyonunun göstergesi olarak önemli bir belirteç olarak bulunmuştur.





## YUMUŞAK DOKU/BENİGN/ÇİLT/PALYATİF TÜMÖRLER

SS-53

## ERİŞKİN DÖNEM RABDOMYOSARKOMLARI KLİNİK ÖZELLİKLER VE RADYOTERAPİ SONUÇLARI-TOG KEMİK YUMUŞAK DOKU SARKOM ÇALIŞMA GRUBU

**Esra Korkmaz Kiraklı<sup>1</sup>, Ayça İribaş<sup>2</sup>, Arzu Ergen<sup>3</sup>, Banu Atalar<sup>4</sup>, Fulya Ağaoğlu<sup>2</sup>, Emin Darendeliler<sup>2</sup>, Fazilet Öner Dinçbaş<sup>3</sup>, Yavuz Anacak<sup>5</sup>, Serra Arun Kamer<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Dr. Suat Seren Göğüs Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü

<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>3</sup>Cerrahpaşa Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>4</sup>Acıbadem Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>5</sup>Ege Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Giriş:** Rabdomyosarkom (RMS) en sık görülen pediatrik yumuşak doku tümörü olmasına karşın erişkin yumuşak doku sarkomlarının %3'ünü oluşturmaktadır. Klinik bulgular, yerleşim bölgesi, histolojik alt tip yanında tedavi protokolleri de oldukça farklılık göstermekte ve tedavi sonuçları pediatrik olgulara göre olumsuz seyretmektedir. Bu çalışmada, radyoterapi (RT) uygulanan erişkin RMS tanılı olgularda klinik özellikler, tedavi yaklaşımları ve sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

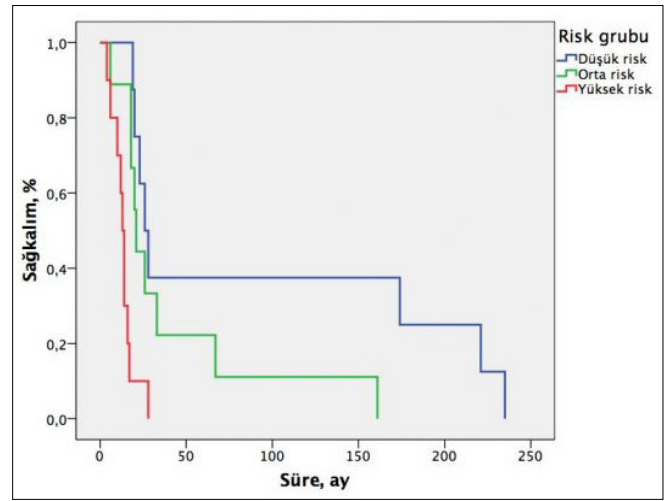
**Gereç ve Yöntem:** Dört farklı Radyasyon Onkolojisi Merkezinde Ocak1995-Ağustos2016 tarihlerinde RMS tanısıyla RT alan 18 yaş ve üstü 28 olgu geriye dönük olarak incelenmiştir. Ortanca yaş 28 (aralık: 19–53), erkek-kadın oranı: 15/13, en sık klinik yakınma şişlik ve ağrı (%82), ortanca tümör boyutu 6 (aralık: 4–11) cm, en sık yerleşim bölgesi (12 olgu) baş-boyundu. Tanı anında 9 olguda (%32) lenf nodu metastazı, 10 olguda (%35,7) uzak metastaz tespit edilmişti. En sık metastaz yeri kemik ve akciğerti.

En sık incelenen moleküler belirteç desmin (%85 olgu), 5 olguda difüz olmak üzere tümünde pozitifti. Histopatolojik alt tiplere göre dağılım şöyledi; alveolar 16 olgu (%57), embriyonel 7 olgu (%25), pleomorfik 4 olgu (%18). Olguların, 8'i düşük, 10'u orta, 10'u yüksek risk grubundaydı.

**Bulgular:** 15 olguya cerrahi uygulanmıştı; 4'ü nonkompartmantaldı. İlk cerrahi sınır (CS) pozitif 6 olgunun sadece 1'inde rezeksiyon uygulanmış ve CS negatifliği elde edilmişti. RT 10 olguda radikal, 9 olguda adjuvant, 6 olguda palyatif, 3 olguda preoperatif amaçlıydı. RT ilişkili derece 3–4 yan etki; 1 olguda akut derece 3 radyodermit, 1 olguda boyunda fistül, 1 olguda tibia yetmezlik kırığı, 1 olguda yara yeri iyileşme problemi olmak üzere geç yan etki şeklindeydi. 2 olgu dışında tüm olgular sistemik KT almıştı; Ifosfamid, vincristine, Actinomycin-D en çok tercih edilen ajanlardı. Ortanca izlem 18 ay(%95GA:15-20,min:3maks:235), hastaliksiz sağkalm 12 ay (%95GA: 7–16, min: 2 maks: 48), 5 yıllık ge-

nel sağkalm %25 di. Risk gruplarına göre sağkalm; düşük risk 26ay, orta risk 21ay, yüksek risk 13aydı. Lokal-bölgesel yineleme 5 saha içi, 2 saha kenarında olmak üzere 17 olguda (%60,7) saptandı. Lokal yineleme 41,4Gy'den az alan olgularda daha sıkı (p: 0,041). Final CS pozitif olan 5 olgunun tümünde lokal-bölgesel yineleme gelişmişti. Tanı anı uzak metastazı olmayan 9/19 olguda (%47) izlemde en sık akciğer ve kemik olmak üzere metastaz saptandı. 1 olgu dışında ölüm sebebi kanser ilişkiliydi.

**Sonuç:** Bu çalışmada literatürle uyumlu olarak erişkin RMS olgularının klinik ve biyolojik davranışının pediatrik olgulara göre kötü olduğu ancak risk grubu sınıflamasının erişkin olgularda da prognoz ile ilişkili olduğu gözlenmiştir. RT sonrası lokal-bölgesel yinelemenin yüksek, sağkalmın düşük olması hastalığın daha agresif özellikte olmasının yanı sıra; cerrahi sınırın önemi, eşzamanlı KT'nin etkin kullanımı, RT saha ve dozlarının revizyonu ve etkin tedavi şemalarının erişkin gruba uyarlanması gerekliliğini göstermektedir.



## YUMUŞAK DOKU/BENİGN/ÇİLT/PALYATİF TÜMÖRLER

SS-54

## RETROPERİTONEAL SARKOMLARDA KLİNİSYEN YÖNELİM ANKET ÇALIŞMASI; TOG KEMİK VE YUMUŞAK DOKU SARKOMLARI ÇALIŞMA GRUBU

**Şefika Arzu Ergen<sup>1</sup>, Fazilet Öner Dinçbaş<sup>1</sup>, Pelin Altınok<sup>2</sup>, Esra Korkmaz Kiraklı<sup>3</sup>, Zümrüt Bahat<sup>4</sup>, Nilgün Özbek Okumuş<sup>5</sup>, Ayça İribaş Çelik<sup>6</sup>, Duygu Gedik<sup>7</sup>, Serap Akyürek<sup>8</sup>, Fulya Ağaoğlu<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı.

<sup>2</sup>Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı.

<sup>3</sup>Dr. Suat Seren Göğüs Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği

<sup>4</sup>Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı.

<sup>5</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı.

<sup>6</sup>İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı.

<sup>7</sup>Kartal Dr. Lütfü Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği

<sup>8</sup>Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı.

**Amaç:** Retroperitoneal sarkomlarda (RPS) primer tedavi cerrahidir. Adjuvan radyoterapi (RT) ve kemoterapi (KT) uygulamalarının yeri ve zamanlaması günümüzde halen tartışmalıdır. Önerilen bu gibi hastaların deneyimli merkezlerde multidisipliner yaklaşım ile değerlendirilmesidir.



Çalışmamızda bu grup hastalar için alınan tedavi kararlarına klinisyenlerin uzmanlık alanının etkisini araştırmak amaçlanmıştır.

**Materyal-Metod:** Üç farklı branştan katılımcılara mesleki eğitim ve bilgileri ile adjuvan tedavi yaklaşımlarını sorgulayan 16 soruluk anket mail yolu ile gönderilmiştir. Sorular Wasif ve arkadaşlarının ekstremite sarkomlarına yaklaşımı araştırdığı benzer bir çalışmada kullanılan anketin modifiye edilmesi ile oluşturulmuştur. Ankette 5'li likert tipi sorular vardır. Her sorunun mean ve standart hata (SEM) değerleri hesaplanarak tek bir yanıt elde edilmiş ve branşlar arası karşılaştırma Kruskal-Wallis testi ile yapılmıştır.

**Bulgular:** Çalışmaya 9 merkezden toplam 84 kişi katılmıştır. Katılımcıların özellikleri tablo 1'de gösterilmiştir. Multidisipliner sarkom konseyi 43 kişinin çalıştığı kurumda ve en çok (%83,7) üniversite hastanelerinde yapılmaktadır. Kurumlar arasında bu konuda anlamlı fark saptanmıştır (p=0,001). Bu konseyler tedavi kararları açısından katılımcılar için %51.2 oranında faydalı bulunmuştur. Planlanan tedavi içinde RT'nin yerini en fazla radyasyon onkologları (RO) önemli bulmaktadır ve diğer branşlar ile arasında anlamlılığa yakın fark vardır (p=0,058). Aynı şekilde RO'ları RT'nin RPS tedavisinde diğer branşlara kıyasla daha az kullanıldığını düşünmektedir (p=0,039). RT lehine karar verdiren faktörlerin; tümörün 5-10 cm ile > 10 cm olması, yüksek gradlı olması ve lokal kontrole katkı sağlamak olduğu bulunmuştur. RT zamanlamasına bakıldığında daha çok (%58,4) preoperatif uygulama tercih edilmiştir. Tüm branşlar tarafından sistemik KT'nin tedavi stratejisindeki öneminin RT'den daha az olduğu düşünülmektedir. Kemoterapi kararına etki eden faktörler olarak tümörün 10 cm'den büyük ve yüksek gradlı olması ile cerrahi sınır pozitifliği bulunmuştur. Kemoterapi %40 katılımcı tarafından preoperatif dönemde önerilmektedir ve branşlar arasında anlamlı fark yoktur (p=0,169). Preoperatif KT kararı verdiren en önemli etkenlerin evreyi azaltmak ve olası mikrometastazların başlangıçta tedavi edilmesi olduğu düşünülmektedir. Ayrıca RO'ları diğer branşlardan farklı olarak preoperatif KT ile cerrahiye kadar geçen sürede okült metastazların oluşma riskinin de azaldığını düşünmektedirler (p=0,036). Medikal onkologlar ise RPS tedavisinde KT kullanım sıklığının diğer branşlara göre anlamlı olmasa da biraz daha az olduğunu düşünmektedir (p=0,310).

**Sonuç:** RPS'a tedavi yaklaşımında branşlar arasında farklılık gözlenmektedir. Bu farklılıkları gidermek ve hastalara daha doğru yaklaşımda bulunmak için multidisipliner tümör konseylerinin yapılması veya bu konseylerin yapıldığı merkezlere hastaların yönlendirilmesi önerilmektedir.

**Tablo 1.** Katılımcıların Özellikleri

	Katılımcı Sayısı	
	No	(%)
Uzmanlık alanı		
Radyasyon Onkolojisi	44	(52.4)
Medikal Onkoloji	19	(22.6)
Cerrahi	21	(25)
Çalıştığı Kurum		
Üniversite Hastanesi	55	(65.5)
Eğitim ve Araştırma Hastanesi	23	(27.4)
Özel sektör	6	(7.1)
Eğitim Süresi		
<5 yıl	19	(22.6)
5-15 yıl	41	(48.8)
>15 yıl	24	(28.6)
Klinik tecrübe		
<%5	45	(53.6)
%5-%25	33	(39.5)
>%25	6	(7.1)

## YUMUŞAK DOKU/BENİGN/ÇİLT/PALYATİF TÜMÖRLER

SS-55

### RETROPERİTONEAL BÖLGE YERLEŞİMLİ YUMUŞAK DOKU SARKOMLU HASTALARDA TEDAVİ SONUÇLARIMIZ

**Ayça İribas Çelik<sup>1</sup>, Selnur Özkurt<sup>1</sup>, Fulya Ağaoğlu<sup>1</sup>, Meltem Ekenel<sup>1</sup>, Mert Başaran<sup>1</sup>, Yavuz Dizdar<sup>1</sup>, Cemalettin Ertekin<sup>2</sup>, Emin Darendeliler<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Istanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü

<sup>2</sup>Istanbul Üniversitesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı

**Amaç:** Retroperitoneal yerleşimli yumuşak doku sarkomu tanısıyla başvuran hastalardaki tedavi sonuçlarımızın değerlendirilmesi hedeflenmiştir.

**Gereç Ve Yöntem:** Kliniğimizde 2000-2016 yılları arasında Retroperitoneal yerleşimli yumuşak doku sarkomu tanısıyla 36 olgu başvurmıştır. Hastaların 23'ü (%64) kadın, 13'ü (%36) erkekti. Histopatolojik tanı 27 olguda fuziform hücreli sarkom, 6 olguda liposarkom, 2 olguda sinovyal sarkom, 1 olguda leiomyosarkomdur. Hastaların 25'ine radyoterapi ve cerrahi, 11 olguya sadece cerrahi uygulanmıştır. 7 olgu preoperatif, 17 olgu postoperatif, 1 olguda preoperatif dozdan sonra opere olamayanca radikal dozda RT almıştır. Cerrahi sınır 21 olguda (%58) negatif, 13 olguda (%36) pozitif veya yakın bulunmuştur. Adjuvan KT 11 hastada uygulanmıştır. Olgulara post-op ortalama 54 Gy/28 Fr, preop 28/10 Fr Gy eksternal RT uygulanmıştır.

**Bulgular:** Medyan takip süresi 58 aydır (1-209 ay). Radyoterapi tedavisi gören hastaların 3 yıllık genel sağ kalımı %74 iken diğerlerinin %63'tür (P:0.92); Radyoterapi tedavisi gören hastaların 3 yıllık hastaliksiz sağ kalımı % 56 iken diğerlerinin %50'dir. (p:0,532) Olgu sayısının az olması sebebiyle iki grup arasında genel ve hastaliksiz sağkalım açısından fark bulunamamıştır. Nüks kadar geçen süre 27.5 aydır. 5 yıllık sağ kalım analizi yapıldığında kadınların %78'inin erkeklerin ise %40'ının hayatta kaldığı saptanmıştır (p=0.021). Lokal nüksün sağ kalım üzerinde bir fark yarattığı hesaplanmıştır (p=0.029). 5 yıllık sağ kalım analizi sonucunda lokal nüks olan hastaların %39'unun hayatta kaldığı görülürken lokal nüks olmayan hastaların %79'unun hayatta kaldığı görülmektedir. Uzak metastaz varlığının sağ kalım üzerinde etkisi olduğu saptanmıştır. (p=0.027). Uzak metastaz olan hastaların %25'inin 5 yıl sonunda hayatta kaldığı görülürken, olmayan hastaların %70'inin hayatta kaldığı hesaplanmıştır. Cerrahi tam rezeksiyon yapılan hastaların %21'inin hayatını kaybettiği %79'unun ise hayatta kaldığı görülmektedir (p=0.086).

**Sonuç:** Retroperitoneal yerleşimli yumuşak doku sarkomunda genel tedavi preoperatif radyoterapi ve cerrahidir. Fakat olgular çoğu kez cerrahi sonrası gönderildiği için ancak nüks ettiklerinde preoperatif RT yapılabilmektedir. Datamızda bu sebeple sadece 7 olguya 2 ve üstü cerrahi uygulandıktan sonra preoperatif RT yapılmıştır. Tam cerrahi rezeksiyon yapılması sağ kalımı olumlu etkilemektedir. Retroperitoneal kanserli hastaların lokal tedavilerin etkin yapılması ile hem lokal hem sistemik kontrol sağlamaktadır.

**Keywords:** Fr, Gy, RT

## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

SS-56

## BAŞ BOYUN KARSİNOMLU 70 YAŞ VE ÜZERİ HASTALARDA ADJUVAN YAKLAŞIM: TOG BAŞ BOYUN KANSERLERİ GRUBU ÇALIŞMASI

Evrım Metcalfe<sup>1</sup>, Ozan Yazıcı<sup>2</sup>, Esra Korkmaz Kıraklı<sup>3</sup>, Ayşe Altınok<sup>4</sup>, Süheyla Aytaç Arslan<sup>5</sup>, Roman İbrahimov<sup>1</sup>, Pelin Altınok<sup>6</sup><sup>1</sup>Neolife Tıp Merkezi Radyasyon Onkolojisi Kliniği<sup>2</sup>Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Onkoloji Kliniği<sup>3</sup>Dr. Suat Seren Göğüs Hastalıkları ve Cerrahisi Eah Radyasyon Onkolojisi Kliniği<sup>4</sup>Bahçelievler Medikal Park Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği<sup>5</sup>Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği<sup>6</sup>Bezmialem Vakıf Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

**Giriş:** Postoperatif pozitif cerrahi sınır ve ekstrakapsüler yayılım saptanan hastalarda radyoterapiye (RT) eşzamanlı kemoterapi (KT) eklenmesi standart yaklaşım (1) iken yan etki endişeleri nedeniyle yaşlı baş boyun kanserli hastalarda tartışmalıdır. Woody ve arkadaşlarının çalışmasında eşzamanlı kemoradyoterapinin 70 yaş ve üzeri hastalarda genel sağkalıma katkısı bulunmuşken (2) Giacalone ve arkadaşlarının çalışmasında istatistiksel anlamlı fark saptanmamıştır (3).

**Amaç:** Cerrahi sonrası radyoterapi +/-kemoterapi uygulanan skuamöz hücreli baş boyun kanseri tanılı 70 yaş ve üzeri yaşlı hastaların tedavi sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlandı.

**Hastalar ve Yöntem:** 2009–2017 yılları arasında altı farklı merkezde tedavi görmüş skuamöz hücreli baş boyun kanseri tanılı 70 yaş ve üzeri 86 hastanın cerrahi sonrası radyoterapi +/-kemoterapi sonuçları ve sağkalıma etki eden faktörler retrospektif değerlendirildi.

**Bulgular:** Medyan yaş 75 (70–92), kadın/erkek oranı 18 (%20)/68 (%80)'di. Hastaların %51'inde sigara öyküsü, %62'sinde eşlik eden minimum bir komorbidite, %21'inde tanıda medyan 3 (2–8) kg kilo kaybı öyküsü mevcuttu. En sık tümör yerleşimi larenks (n=38, %44) olup postoperatif cerrahi sınır 16 (%19), ekstrakapsüler uzanım 15 (%17), perinöral invazyon 14 (%16) hastada pozitif. En sık klinik evre T3N0 (n=19, %22), en sık patolojik evre T4N0 (n=11, %13), kN0/pN (+) hasta oranı 33/16; kN (+)/pN0 hasta oranı 27/9, medyan patolojik metastatik LN sayısı 1 (1–17) idi. Postoperatif medyan 40 (24–127) günde RT başlandı. Medyan RT dozu 60 (44–70) Gy, RT ara verilen gün sayısı 1 (0–5) gün olup 16 hasta RT sürecinde hospitalize edildi. IMRT/VMAT uygulanan hasta sayısı 25/21 idi. 13'ü Cisplatin olmak üzere 16 (%18) hastaya eşzamanlı KT uygulandı. Medyan 22 (6–104) ay izlemde 8 nüks (5 lokal, 2 bölgesel, 1 lokal-bölgesel) ve 2 uzak metastaz (1 akciğer+karaciğer, 1 kemik) saptandı. Medyan, 1 ve 2 yıllık genel sağkalım 20 (6–104) ay, %74 ve %62 iken hastaliksiz sağkalım 22 (6–104), %87 ve %78 idi. Tek değişkenli analizde larenks dışı tümör yerleşimi ve pT3–4 tümör varlığı hastaliksiz sağkalıma olumsuz etki eden faktörler olarak saptandı (p<0,05).

**Tartışma:** Çalışmamızda, 70 yaş ve üzeri yaşlı baş boyun kanserli hastalarda tümör yerleşimi ve evresi hastaliksiz sağkalımı etkileyen faktörler olarak bulunmuştur. Eşzamanlı kemoterapi endikasyonu mevcut hastalardan ancak yarı KT alabilmişken hastaların hepsi planlanan RT şemasını tamamlamıştır. Hospitalizasyon oranı sadece %19'dur.

**Sonuç:** 70 yaş ve üzeri yaşlı baş boyun kanseri hastalarının adjuvan tedavi kararında hastanın yaşı tek başına belirleyici olmamalıdır.

## KAYNAKLAR

Cooper JS, et al. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2012;84(5):1198-205.

Woody NM, et al. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2017;98(4):784-792.

Giacalone NJ, et al. Laryngoscope. 2017 Aug 21. doi: 10.1002/lary.26798.

## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

SS-57

## FARKLI TEKNİKLERLE RADİKAL RADYOTERAPİ UYGULANMIŞ ERKEN EVRE GLOTTİK LARENKS KARSİNOMLU HASTALARDA PROGNOSTİK FAKTÖRLER

Oğuz Çetinayak<sup>1</sup>, Ersoy Doğan<sup>2</sup>, Ahmet Kuru<sup>1</sup>, Nesrin Aktürk<sup>1</sup>, Barbaros Aydın<sup>1</sup>, Cenk Umay<sup>1</sup>, İlhami Er<sup>1</sup>, Fadime Akman<sup>1</sup><sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı-İzmir<sup>2</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB Anabilim Dalı, İzmir

**Amaç:** Multidisipliner grubun tedavi protokolüne göre radikal radyoterapi (RT) uygulanmış erken evre glottik larenks karsinomlu hastaların 25 yıllık süreçte değişen tekniklere göre tedavi sonuçları ve prognostik özelliklerinin değerlendirilmesi.

**Hastalar ve Yöntem:** Protokolümüze göre Tis, T1N0 ve T2N0 (medikal inoperabl veya hasta tercihi nedeniyle) glottik larenks karsinomlu hastalara radikal radyoterapi uygulanmaktadır. RT, 1991–2004 arası konvansiyonel teknikle, 2014 yılına kadar 3BKRT ve sonrasında VMAT ile uygulanmıştır. RT enerji ve tekniği, ön komissür tutulumu, evre prognostik faktörler olarak değerlendirilmiştir. Erken ve geç yan etkiler RTOG/EORTC kriterlerine göre sınıflandırılmıştır. İstatistiksel analizler Kaplan-Meier yöntemiyle SPSS v20,0'da yapılmıştır.

**Bulgular:** Temmuz 1991-Ocak 2017 tarihleri arasında tanımlanan özelliklerde 299 hastaya radikal RT uygulanmıştır. Hastaların medyan yaşı 64 (27–89), çoğunluğu erkektir (%96). Histopatolojik tanı 261 (%87,3) olguda skuamöz hücreli karsinom, 38 (%12,7)'sinde karsinoma in situ olarak raporlanmıştır. Klinik evreleme; olgulardan 38 (%12,7)'si Tis, 209 (%69,9)'sı T1 (%55,9 T1a, %14 T1b), 52 (%17,4)'ü T2'dir. Toplam doz medyan 66 (50–70) Gy, fraksiyon dozu medyan 2 (1,8–3,12) Gy'dir. Konvansiyonel teknik 130 (%43,5), 3BKRT 125 (%41,8), VMAT 44 (%14,7) hastaya uygulanmıştır. Tanı sonrası RT başlama zamanı medyan 30 (6–155), toplam RT süresi medyan 47 (37–61) gündür. Medyan izlem 72 (1–288) aydır. Tüm hastalarda; 5 yıllık genel ve hastaliksiz sağkalımlar %81,9 ve %86,5 olarak bulunmuştur. Tis, T1 ve T2 olgularda 5 yıllık yerel kontrol oranları sırasıyla: %79,2, %93,1 ve %78,7; hastalığa özgül sağkalımlar %95,8, %95,5 ve %88,6 hesaplanmıştır. Tüm hastalarda 5 yıllık larenks koruma oranları ise %95,5'dir. Tek değişkenli analizde; genel sağkalımda, evre (p=0,001) ve ön komissür tutulumu (p<0,001); hastaliksiz sağkalımda; evre (p<0,001) ve ön komissür tutulumu (p<0,001); hastalığa özgü sağkalımda, evre (p=0,033), ön komissür tutulumu (p<0,001) ve radyoterapi uygulanan enerji (Co60/6MV-X) (p=0,028); lokal kontrolde evre (p=0,001), ön komissür tutulumu (p<0,001) anlamlı olarak saptanmıştır. Çok değişkenli analizde genel sağkalım ve hastaliksiz sağkalımlarda ön komissür tutulumu (p<0,001, p=0,001); hastalığa özgü sağkalımda ön komissür tutulumu (p=0,01) ve enerji (p=0,011), lokal kontrolde ise ön komissür tutulumu (p<0,001) anlamlıdır. RT tekniğinin sağkalımlarda gözlenen olumlu etkisi istatistiksel olarak anlamlılık göstermemiştir. Sadece bir (%0,3) hastada derece 3 geç yan etki saptanmıştır.

**Sonuç:** Erken evre larenks kanserlerinde radikal radyoterapi tedavi tekniklerinden bağımsız olarak fonksiyon koruyucu etkin bir tedavi yöntemidir. Yerel bölgesel tedavi başarısızlıklarında cerrahi kurtarma tedavileri ile yüksek kontrol ve sağkalım oranları elde edilebilmektedir. Henüz anlamlılık düzeyine ulaşmasa da gelişen RT tekniklerinin hastalık kontrolü ve yaşam kalitesi açısından kullanımı önerilir.

SS-58

## NAZOFARENKS KANSERLİ HASTALARDA UZUN KODLANMAYAN RNA(LNCRNA)

**Makbule Tambaş<sup>1</sup>, Mustafa Işın<sup>2</sup>, Merdan Fayda<sup>3</sup>, Abdullah Sakin<sup>4</sup>, Murat Güveli<sup>5</sup>, Rasim Meral<sup>5</sup>, Dilek Şahin<sup>6</sup>, Gözde Özkan<sup>7</sup>, Yasemin Şanlı<sup>7</sup>, Hüsnüye Işın<sup>2</sup>, Emre Özgür<sup>2</sup>, Uğur Gezer<sup>2</sup>, Musa Altun<sup>8</sup>**

<sup>1</sup>Sağlık Bakanlığı Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği

<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Temel Onkoloji Bölümü

<sup>3</sup>İstinye Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>4</sup>Sağlık Bakanlığı Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Medikal Onkoloji Kliniği

<sup>5</sup>İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>6</sup>İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Onkolojik Radyoloji Bölümü

<sup>7</sup>İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı

<sup>8</sup>İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

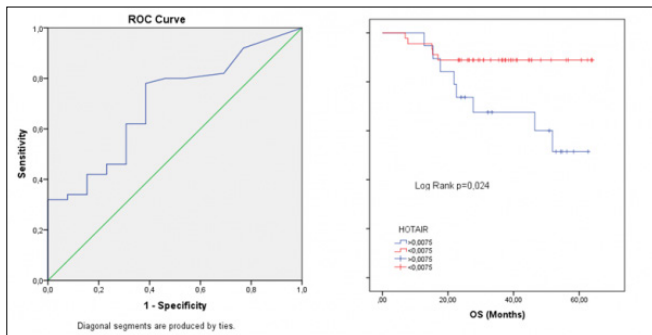
**Amaç:** Nazofarenks kanserli (NFK) hastalarda, tedavi öncesi 3 adet uzun kodlanmayan RNA (LincRNAp21, GAS5 ve HOTAIR)'nın diagnostik ve prognostik öneminin araştırılması.

**Gereç ve Yöntem:** NFK'li hastalardan tedavi öncesi kan örnekleri alındı, ayrıştırılan plazmada semikantitatif PCR yöntemi ile lncRNA değerleri ölçüldü. Benzer işlem sağlıklı kontrol grubunda da yapıldı. Çalışma öncesi hasta ve kontrol grubundan aydınlatılmış onam alındı. Sonuçlar tanımlayıcı istatistiksel metodlar (Ortalama, Standart Sapma, Medyan, Frekans, Oran, Minimum, Maksimum) ile incelendi. Parametrelerin sayısal analizinde gruplar arası karşılaştırmalarda Kruskal Wallis testi, iki grup arası karşılaştırmalarda Mann Whitney U test kullanıldı. Cut-off noktası ROC analizi ile belirlendi. Sağkalım Kaplan Meier analizi ile yapıldı, sağkalım karşılaştırmalarında LogRank testi kullanıldı.

**Bulgular:** Araştırma 2011-2016 tarihleri arasında 65 NFK'li hasta ve 40 sağlıklı bireyden oluşan kontrol grubu üzerinde yapıldı. Hasta grubunda LincRNAp21 düzeyi kontrol grubundan düşük ( $p=0,001$ ), HOTAIR düzeyi yüksektir ( $p=0,003$ ); GAS5 düzeyinde ise fark yoktur ( $p=0,23$ ) (Tablo 1).

Klinikopatolojik veriler (yaş, cinsiyet, evre, tedavi cinsi, tedavi cevabı ve uzak metastaz) ile GAS5 ve HOTAIR değerleri arasında korelasyon yoktur. Ancak LincRNAp21 değerleri ileri lenf nodu hastalığı ( $p=0,033$ ) ve evresi ( $p=0,028$ ) olan hastalarda daha yüksektir. <sup>65</sup>NFK'li hastanın genel ve progresyonsuz sağkalımı  $54,20 \pm 2,41$  ve  $50,28 \pm 2,86$  aydır. Progresyon prediksyonu için anlamlı bir lncRNA cut-off değeri saptanmamıştır (LincRNAp21 için  $p=0,4$ ; GAS 5 için  $p=0,6$ ; HOTAIR için  $p=0,3$ ). Mortalite prediksyonunda da LincRNAp21 ( $p=0,08$ ) ve GAS5 ( $p=0,07$ ) için anlamlı bir cut-off değeri belirlenememiştir, ama HOTAIR için tespit edilen  $\leq 0,0075$  cut-off değerinin duyarlılığı %78, özgüllüğü %62, pozitif kestirim değeri %61,5, negatif kestirim değeri %77,6'dır (Şekil 1). HOTAIR değeri  $\leq 0,0075$  olan hastalarda genel sağkalım daha yüksektir ( $52,26 \pm 2,4$  aya karşılık  $46,67 \pm 4,5$  ay,  $p=0,024$ ) (Şekil 1).

**Sonuç:** NFK'li hastalarda tedavi öncesi serum LincRNAp21 ve HOTAIR değerlerinin diagnostik, HOTAIR değerlerinin ise mortalite açısından prediktif değeri bulunmaktadır.



Tablo 1. Gruplar arasında LincRNAp21, GAS5 ve HOTAIR değerlendirilmesi

	Kontrol	Hasta	p
	Ort.±SD (medyan)	Ort.±SD (medyan)	
LincRNAp21	1,21±1,61 (0,57)	0,39±0,58 (0,12)	0,001
GAS5	3,11±5,17 (0,91)	1,41±1,69 (0,89)	0,239
HOTAIR	0,04±0,07 (0,01)	0,16±0,24 (0,04)	0,003

## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

SS-59

## LARİNKS RT'DE ORGAN HAREKETLERİNİN INTRAFRAKSİYON TAKİBİ

**İsmail Faruk Durmuş<sup>1</sup>, Bora Taş<sup>1</sup>, Ayşe Okumuş<sup>1</sup>, Ömer Erol Uzel<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi Özel Gaziosmanpaşa Hastanesi Radyasyon Onkolojisi

**Amaç:** Erken evre larinks radyoterapisinde hareket tedavinin başarısı için önemli bir faktördür. Tiroid kırırdağı; yutkunma, nefes alıp-verme, ses ve reflekslerden kaynaklı olarak hareket edebilmektedir. Çalışmamızda laringeal hareketin hedef hacim üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Böylece tedavi sırasında hedefin hareket miktarı belirlenecek ve larinks-te stereotaktik tedaviler için yol gösterici olacaktır. Harekete göre hedef marjlarımız ve dozlarımız yeniden değerlendirilecektir.

**Gereç-Yöntem:** 16 larinks kanseri hastasına maksimum ekstansiyon boyun hareketi yaptırılarak baş boyun maskesi ile 1 mm veya 2 mm kesit aralıklarında CT taraması yapıldı. Monaco® 5,11 tedavi planlama sisteminde, 6MV enerjili 200° veya 360° lik VMAT alanları kullanılarak planlar hazırlandı. 16 hasta tedaviye başlamadan önce XVI sistemi ile CBCT taramaları yapılarak, hedef ve hasta pozisyonunun doğru olması için gerekli masa kaydırmaları yapıldı. Tedavi alanı ışınlanırken eşzamanlı olarak intrafraction CBCT taramasında yapılarak tedavi esnasında hedefimizdeki hareket incelendi. Toplamda 16 hasta için 305 intrafraction CBCT taraması yapıldı.

**Bulgular:** Tedavi sırasında lateral, longitudinal ve vertikal eksenlerde olabilecek sapma miktarları belirlendi (Tablo 1). Maksimum sapma (+/-yönden bağımsız); lateral yönde 0,2 cm, longitudinal yönde 0,5 cm ve vertikal yönde de 0,5 cm olarak bulundu. Ortalama sapma (+/-yönden bağımsız); Lateral yönde 0,022 cm ± 0,04, longitudinal yönde 0,064 cm ± 0,09, vertical yönde 0,077 cm ± 0,08 olarak bulundu.

**Sonuç:** Larinks radyoterapisinde intrafraction takip ile; tedavinin doğruluğundan emin olmaktayız, hedef marjı ve dozunu hassas bir şekilde ayarlamamızı (özellikle stereotaktik tedaviler için) imkan tanımaktadır ve her fraksiyonda tedavi esnasında hedefteki maksimum hareket miktarını tespit etmemizi sağlamaktadır. Eğer ilk bir kaç fraksiyonda tedavi esnasında PTV marjımız yetersizse tekrar değerlendirilerek marjlar yeniden ayarlanmaktadır. Maximum extension hareketi ile larinkste hareket kısıtlanmıştır, bu sayede genel olarak <1 mm den daha küçük sapmalar bulundu. Yine de özellikle vertikal (33 fraksiyonda) ve longitudinal (25 fraksiyonda) eksenlerde <2 mm kadar sapmalar bulundu. Erken Evre larinks RT de Stereotaktik tedaviler için hareket yönetimi için yol gösterici olmuştur.



**Tablo 1.** Tedavi esnasında lateral, longitudinal ve vertikal yönlere intrafraksiyon sapma miktarları

	Left-Right	Cranio-Caudal	Antero-Posterior
a>+0.3cm	-	4	1
+0.3cm≥a>+0.2cm	-	8	8
+0.2cm≥a>+0.1cm	6	20	23
+0.1cm≥a≥-0.1cm	293	266	260
-0.1cm≥a>-0.2cm	6	5	10
-0.2cm≥a>-0.3cm	-	5	2
a<-0.3cm	-	1	1

**GASTROİNTESTİNAL SİSTEM KANSERLERİ****SS-60****LOKAL İLERİ EVRE REKTUM KANSERİNDE RADYOTERAPİ TEDAVİ PLANLARI KARŞILAŞTIRILARAK TESTİS DOZLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ****Yılmaz Bilek<sup>1</sup>, Gökay Ceyran<sup>2</sup>, Evrim Duman<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi, Antalya, Türkiye<sup>2</sup>Adana Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi, Adana, Türkiye

**Amaç:** Neoadjuvan radyoterapi uygulanan rektum kanserli hastalarda üç boyutlu konformal radyoterapi (3DCRT), dinamik yoğunluk ayarlı radyoterapi (DIMRT) ve hacimsel yoğunluk ayarlı radyoterapi (VMAT) tedavi planlarının karşılaştırılması ve testis dozlarının değerlendirilmesi amaçlandı.

**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışmaya distal rektum kanseri tanılı 10 erkek hasta dahil edildi. Hastaların prone pozisyonunda, 3 mm kesit aralığı ile çekilmiş tomografi görüntüleri kullanıldı. Her hastada gross tümör hacmi, klinik tümör hacmi ve planlanan hedef hacim (PTV) oluşturuldu. Mesane, femurlar, testis ve ince bağırsaklar riskli organlar (OAR) olarak konturlandı. Her hastaya Monaco 5.1 tedavi planlama sistemi ile 3 farklı plan hazırlandı. 3DCRT planlarında 18MV enerji ve 0°, 90°, 270° gantry açıları, DIMRT planlarında 6MV enerji ve 0°, 50°, 100°, 260°, 310° gantry açıları, VMAT planlarında ise 6MV enerji ve 270°den 90°ye çift parsiyel ark ile eşmerkeze 50 Gy doz uygulandı. DIMRT ve VMAT planlarında aynı doz sınırlamaları kullanılarak dozun %95'inin hedef hacmin en az %98'ini sarması amaçlandı. Her plan için konformite indeksi (CI) ve heterojenite indeksi (HI) hesaplandı, tedavi süreleri (TT) ve monitor unit (MU) değerleri incelendi. İstatistiksel analiz için Friedman ve Wilcoxon testleri kullanıldı.

**Bulgular:** %95 izodozun sardığı ortalama PTV hacimleri bütün planlarda %98'in üzerindeydi. Her üç plana ait HI ve CI değerleri şekil-1'de gösterilmektedir. DIMRT ve VMAT planlarının HI değerleri 3DCRT'ye göre daha iyiydi (sırasıyla p=0,01, p=0,007). CI değerleri DIMRT planında 3DCRT'ye göre, VMAT planında da DIMRT'ye göre 1'e daha yakındı (sırasıyla p=0,005, p=0,01). Riskli organlar doz-hacim değerleri tablo-1'de gösterilmektedir. Testisin 3 Gy alan %hacim değerleri VMAT planlarında DIMRT'ye göre (p=0,05), DIMRT planlarında 3DCRT'ye göre azaldı (p=0,008). Her üç planın 40 Gy ve 45 Gy alan ince bağırsak hacimleri VMAT planlarında DIMRT'ye göre (p=0,02), DIMRT planlarında da 3DCRT'ye göre azaldı (p=0,005). Mesanenin 45 Gy alan %hacim değerleri DIMRT planlarında 3DCRT'ye göre, VMAT planlarında da DIMRT'ye göre azaldı (sırasıyla p=0,009, p=0,02). Femurların Dmax değerleri DIMRT ve VMAT ile 3DCRT'ye göre daha düşüktü (sırasıyla sağ femur p=0,013, p=0,022, sol femur p=0,007, p=0,01). MU değerleri 3DCRT planlarının hepsinde diğer planlara göre daha fazlaydı (p=0,005). VMAT planlarının MU değerleri DIMRT planlarına göre daha fazla iken TT daha kısaydı (sırasıyla p=0,007, p=0,005).

**Sonuç:** RTOG-0630 çalışmasında fertilitte korunma isteği varsa, testis hacminin %50'sinden daha azının 300 cGy alması önerilmektedir. Bu değer, 3DCRT planlarında testisler Gantry 0 alanından çıkış dozu aldığı için sağlanamamaktadır. Testis koruması için IMRT tekniklerinden biri kullanılmalıdır. Bu tekniklerden VMAT planlarının OAR dozlarındaki anlamlı düşüşün yanı sıra DIMRT'ye en önemli üstünlüğü tedavi süresinin daha kısa olmasıdır.

**Şekil-1: Planlanan tedavi hacmi için konformite indeksi (CI) ve heterojenite indeksi (HI) değerleri**

	CI	HI
<b>3D-CRT</b>		
Minimum	0.40	1.06
Maksimum	0.65	1.11
Ortalama	0.52	1.08
<b>D-IMRT</b>		
Minimum	0.74	1.05
Maksimum	0.86	1.08
Ortalama	0.78	1.06
<b>VMAT</b>		
Minimum	0.75	1.05
Maksimum	0.88	1.08
Ortalama	0.80	1.06
<b>3D-CRT: Üç boyutlu konformal radyoterapi, D-IMRT: Dinamik yoğunluk ayarlı radyoterapi, VMAT: Hacimsel yoğunluk ayarlı radyoterapi.</b>		

**Tablo 1.** 10 hasta için tasarlanan 3D-CRT, D-IMRT ve VMAT planları için kritik organların aldığı ortalama dozlar

	3D-CRT	D-IMRT	VMAT
TESTİS V3 (%)	62.01 (±25.45)	42.68 (±16.42)	35.89 (±14.97)
İNCE BAĞIRSAK V40 (cc)	78.71 (±62.13)	40.31 (±29.89)	28.05 (±18.41)
İNCE BAĞIRSAK V45(cc)	52.20 (±54.43)	2.21 (±3.04)	0.83 (±1.08)
İNCE BAĞIRSAK Dmax (Gy)	4985.58 (±171.85)	4711.03 (±109.72)	4741.48 (±161.72)
MESANE V45 (%)	78.16 (±10.44)	68.74 (±8.81)	56.60 (±10.48)
SOL FEMUR Dmax (Gy)	4828.90 (±226.17)	4586.08 (±277.73)	4640.82 (±245.41)
SAĞ FEMUR Dmax (Gy)	4834.14 (±224.71)	4572.86 (±341.04)	4580.23 (±289.77)

## GASTROİNTESTİNAL SİSTEM KANSERLERİ

## SS-61

## LOKAL İLERİ REKTUM KANSERİNDE HİPOFRAKSİYONE PREOPERATİF KEMORADYOTERAPİ (ERKEN SONUÇLARIMIZ)

**Sedenay Oskeroğlu Kaplan<sup>1</sup>, Halil Akbörü<sup>1</sup>, Selvi Dinçer Tabak<sup>1</sup>, Serap Başkaya Yücel<sup>4</sup>, İbrahim Meral<sup>2</sup>, Yunus Saralı<sup>2</sup>, Selma Şengiz Erhan<sup>3</sup>, Süleyman Altın<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

<sup>2</sup>Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği Medikal Fizik Bölümü

<sup>3</sup>Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Patoloji Kliniği

<sup>4</sup>Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Atakent Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Çalışmamızın amacı lokal ileri rektum kanserinde Uzak Doğru'da uygulanan (KROG 11-02) preoperatif hipofraksiyone kemoradyoterapinin (KRT) hastalarımızdaki etkinliğini ve güvenilirliğinin gözlemlenmesidir.

**Metod ve Materyal:** Kasım 2014-Ağustos 2016 tarihleri arasında Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği'nde lokal ileri rektum kanseri (cT3-4N0-2M0) tanısı ile başvuran 27 hasta çalışmaya dahil edilmiştir.<sup>33</sup> Gy pelvik radyoterapi (3,3Gy/fx 10 günde) ile eş zamanlı iki haftalık 1650 mg/m<sup>2</sup>/gün kapasitabin (oral kemoteröpatik) ile tedavi edilen hastalara 6-8 hafta sonrasında gecikmiş cerrahi uygulanması planlanmıştır. Tüm hastaların tedavileri sırasında ve sonrasındaki toksisite düzeyleri ve tümör cevapları gözlenmiştir.

**Sonuçlar:** Median takip süresi 21 aydı (7-37ay). Çalışmaya dahil edilen 27 hastadan (13 erkek; 14 kadın) 24'üne low anterior rezeksiyon uygulanırken 2 hastaya abdominoperineal rezeksiyon uygulandı. Cerrahi reddeden bir hasta değerlendirmeye dahil edilmedi. %34,6 hastada (9 hasta) evrede gerileme sağlanırken %26 hastada (6 hasta) tam/tama yakın patolojik yanıt elde edildi. KRT'e bağlı grade 3 toksisite gözlenmedi. Bir hastada kalıcı kolostomi açılırken birer hastada da anastomoz hattında darlık ve presakral apse görüldü. Uzun dönem toksisite olarak sadece bir hastada enterokütan fistül izlendi. Takip sürecinde 4 hastada (12. ay; 12. ay; 14. ay; 25. ay) lokal nüks izlendi. Hastaların ikisinde beyin ve karaciğer metastazı gelişmişti. Bir hasta ise cerrahiden 2 ay sonra hematolojik komplikasyona bağlı olarak kaybedildi (7. ay).

**Tartışma:** Rektum kanserinde hipofraksiyone kemoradyoterapi etkili ve güvenilir görünmektedir. Düşük toksisite profili ve kısalmış tedavi süresi ile tedavi etkinliğini koruyarak uzun dönem KRT'e kıyasla hasta konforu artırılabilir. Hipofraksiyone tedavi sonrası gecikmiş cerrahi ile de muhtemel komplikasyon sıklığı azalmış olabilir. Ancak daha güvenilir veriler için geniş serilerde yapılacak çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

## GASTROİNTESTİNAL SİSTEM KANSERLERİ

## SS-62

## PREOPERATİF KEMORADYOTERAPİ UYGULANMIŞ REKTUM KANSERLİ OLGULARDA VOLÜMETRİK FDG-PET PARAMETRELERİNİN ÖNEMİ

**Fatma Sert<sup>1</sup>, Aylin Oral<sup>2</sup>, Recep Savas<sup>3</sup>, Deniz Yalman<sup>1</sup>, Serdar Özkök<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>2</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı

<sup>3</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı

**Amaç:** Lokal ileri evre rektum kanseri tedavisinde preoperatif radyoterapi (RT) standart kabul edilmektedir. Konvansiyonel fraksiyon RT'ye eş zamanlı kemoterapi (KT) eklenmesi tedavi yanıtını artırır. 18Fluoro-deoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografisi (PET) rektum kanserlerinde standart görüntüleme yöntemi olmamakla birlikte çeşitli FDG-PET parametreleri birçok tümörde prognozu ön görmeye yardımcıdır. Çalışmamızın amacı preoperatif RT-KT uyguladığımız lokal ileri evre rektum kanseri olgularında volümetrik FDG-PET parametrelerinin prediktif ve prognostik önemini değerlendirmektir.

**Gereç-Yöntem:** 2005-2016 yılları arasında lokal ileri evre rektum kanseri tanısı ile preoperatif RT-KT uygulanmış, preoperatif evrelemede FDG/PET kullanılmış, operasyon ve takip verilerine ulaşılabilen 106 olgu değerlendirilmiştir. Olguların ortanca yaşı 61 (aralık 29-86) olup %54'ü kadındır. Olguların klinik ve patolojik özellikleri tablo 1'de gösterilmiştir. Volümetrik FDG/PET parametreleri olarak metabolik tümör hacmi (MTH) ve MTH'nin ortalama SUV (SUVort) ile çarpılmasıyla elde edilen total lezyon glikolizisi (TLG) kullanılmıştır. Değerler hesaplanırken FDG-PET sınır değer optimizasyonu %40'a göre yapılmıştır. Volümetrik parametreler ile tümör özellikleri arasındaki ilişki değerlendirilmiş, tedaviye patolojik yanıt, sağkalım, lokal kontrol ve uzak metastaz ile ilişkisi araştırılmıştır. Sağkalım ve yineleme tahmininde SUVmax, SUVort, MTH ve TLG için Receiver Operating Curve (ROC) analizi yapılmıştır.

**Bulgular:** Ortanca izlem süresi 39 (aralık, 6-103) aydır. Tüm grubun 3-yıllık genel (GS), lokal yinelemesiz (LYS) ve uzak metastazsız (UMS) sağkalım oranları sırasıyla %92, %95 ve %87'dir. Tüm grup için ortanca SUVmax, SUVort, MTV ve TLG değerleri sırasıyla 15,2, 8,6, 14,9 cm<sup>3</sup> ve 122'dir. Tek değişkenli analizde PNI varlığı (p=, 050), eşzamanlı KT uygulanmaması (p<, 001), ypT evresinin (p=, 030), ypN evresinin (p=, 027) ve patolojik evrenin (p<, 001) ileri olması, N evresinde tam yanıt olmamasının (p=, 002) GS'ı olumsuz etkilediği görülmüştür. Patolojik tam yanıt olmamasının (p=, 045) LYS üzerine olumsuz etkisi saptanmıştır. UMS için LVI olması (p=, 032), ileri ypN evresi (p=, 001), patolojik ileri evre hastalık (p<, 001), patolojik tam yanıt olmaması (p=, 006) ve adjuvan KT uygulanmaması (p=, 007) olumsuz prognostik faktörler olarak bulunmuştur. Çok değişkenli analizde eş zamanlı KT uygulanmaması (p=, 012), patolojik evrenin ileri olması (p=, 013), MTH'nin ≥14,6 cm<sup>3</sup> olması (p=, 008) ve TLG'nin ≥117 olması (p=, 023) GS için olumsuz prognostik faktörler olarak bulunmuştur. LYS ve UMS için çok değişkenli analizde anlamlı prognostik faktör gösterilememiştir.

**Sonuç:** FDG-PET rektum kanserlerinde kullanılan standart görüntüleme yöntemi olmamakla birlikte volümetrik parametreler olan MTH ve TLG'nin büyük olmasının GS üzerine olumsuz etkisi gösterilmiştir. Metabolik olarak büyük tümöre sahip, lezyon glikolizisi fazla olan olguların yüksek risk taşıdığı gözönünde bulundurulup daha yoğun tedavilerin uygulanması gündeme gelebilir.



Özellik	Sayı (%)
<b>Yaş (yıl)</b>	
Ortanca	61
Aralık	29-86
<b>Cinsiyet</b>	
Kadın	49 (%46)
Erkek	57 (%54)
<b>Yerleşim</b>	
Proksimal+Rektosigmoid	18 (%17)
Orta	34 (%32)
Distal	54 (%51)
<b>Histopatoloji</b>	
Adenokarsinom	102 (%96)
Taşlı yüzük hücreli karsinom	2 (%2)
Müsinöz karsinom	2 (%2)
<b>Lenfovasküler İnvazyon</b>	
Var	20 (%18)
Yok	86 (%82)
<b>Perinöral İnvazyon</b>	
Var	20 (%18)
Yok	86 (%82)
<b>Klinik T Evresi AJCC 2010</b>	
T2	6 (%6)
T3	90 (%85)
T4	10 (%9)
<b>Klinik N Evresi AJCC 2010</b>	
N0	24 (%22)
N1	77 (%73)
N2	5 (%5)
<b>Eş zamanlı KT</b>	
Var	88 (%83)
Yok	18 (%17)
<b>Radyoterapi Tekniği</b>	
3 Boyutlu Konformal	12 (%11)
Yoğunluk Ayarlı	94 (%89)
<b>Patolojik Tam Yanıt (ypT0N0)</b>	
Var	46 (%44)
Yok	60 (%56)
<b>Metabolik Tümör Hacmi</b>	
≥14,6 cm <sup>3</sup>	55 (%52)
<14,6 cm <sup>3</sup>	51 (%48)
<b>Total Lezyon Glikolizi (MTHxSUVort)</b>	
≥117	58 (%54)
<117	48 (%46)

## SS-63

## MİDE KANSERİ TANILI HASTALARDA RADYOTERAPİYE BAĞLI KREATİNİN KLİRENSİ VE BÖBREK HACİM DEĞİŞİKLİKLERİ

Özlem Elmas<sup>1</sup>, Bekir Hakan Bakkal<sup>1</sup><sup>1</sup>Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Yaygın olarak görülen gastrointestinal sistem (GİS) kanserlerinde güncel tedavi protokolleri ile birlikte artan yaşam beklentisi, tedavi ilişkili geç dönem komplikasyonlara olan ilgiyi arttırmıştır. Özellikle üst GİS kanserlerine yönelik radyoterapi (RT) uygulamalarında böbrek önemli doz sınırlayıcı organdır. Çalışmamızın amacı mide kanseri hastalarında RT'ye bağlı gelişen böbrek fonksiyon değişikliklerini kreatinin klirensi (KK) ve böbrek hacmi ile değerlendirmek ve böbrek dozları ile ilişkisini incelemektir.

**Gereç ve Yöntem:** Evre 1-3 mide kanseri tanısı ile mide kitle loju ve bölgesel lenf nodlarına kapasitabilen eş zamanlı toplam 45 Gy kemoRT uygulanan ve tedavi sonrası en az 4 yıl süre ile takip edilen 34 hasta (26 erkek, 8 kadın) dahil edildi. RT öncesi, tedavi sonrası 2. yıl ve 4. yıl KK ve tedavi öncesi ve 4. yıl abdomen BT ile değerlendirilen her iki böbrek hacimleri hesaplandı. KK ve böbrek hacmindeki değişiklikler hastaların doz-volüm histogramında belirlenen böbrek dozları ile karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Hastaların median yaşı 60 (42-79 yaş) idi. Ortalama KK RT öncesi 82,8 mL/dk'dan (41-130 mL/dk), 2. yılda 78,4 mL/dk'ya (39-130 mL/dk), 4. yıl sonunda 75,3 mL/dk'ya (38-123 mL/dk) geriledi. Tedavi öncesi ve 4. yıl ortalaması KK arasındaki azalma istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p: 0,034). Tedavi sonrası 4. yılda böbrek hacmi tedavi öncesi ile karşılaştırıldığında, ortalama sol böbrek hacminde %12, sağ

böbrek hacminde %10,6 azalma saptandı (her böbrek için p: 0,001). Tedavi sonrası KK değişimi ile toplam böbrek hacmindeki değişim arasında anlamlı korelasyon bulunmadı (p>0,05). KK %değişimi (ortalama %5,3) ile böbrek ortalama dozu (ortalama 13,2 Gy) arasında anlamlı korelasyon saptandı (p: 0,008 pearson korelasyon katsayısı: ,446), böbrek ortalama dozu ile böbrek hacim değişimi arasında korelasyon bulunmadı (p>0,05). Sağ ve sol böbrek ortalama dozları ile hacim değişimleri arasında anlamlı korelasyon yoktu (p>0,05). KK'de 4. yıl sonunda ≥ %10 azalma saptanan hastalarda V28, V30 ve toplam böbrek doz ortalamaları istatistiksel olarak yüksek saptandı (p: 0,02). Toplam böbrek doz > 14 Gy olan hastaların %76,5'inde KK azalırken, bu oran ≤14 Gy olan hastalarda %23,5 olarak saptandı (p: 0,006).

**Sonuç:** Çalışmamızda mide kanseri hastalarında RT sonrası geç dönem böbrek fonksiyonlarda toplam böbrek dozu ile ilişkili bir azalma saptadık. Hasta sayısı kısıtlı olmakla birlikte, toplam böbrek ortalama dozu > 14 Gy olan hastalarda RT'ye bağlı böbrek toksisite riskinin arttığı ve planlamalarda total V28 ve V30 dozlarının da değerlendirilmesinin faydalı olabileceği sonucuna varıldı. Daha yüksek hasta sayısı ile yapılacak çalışmaların RT'ye bağlı gelişen böbrek toksisitenin sıklığı ve ilişkili RT dozlarının belirlenmesi açısından faydalı olacaktır.

## YUMUŞAK DOKU/BENİGN/CİLT/PALYATİF TÜMÖRLER

## SS-64

## TÜM CİLT ELEKTRON IŞINLAMALARINDA TLD VE DİYOT İN VİVO DOZ ÖLÇÜMLERİNİN İNSAN FANTOMUNDA DOZİMETRİK KARŞILAŞTIRILMASI

Elfide Yılmaz<sup>1</sup>, Murat Köylü<sup>1</sup>, Nezahat Olacak<sup>1</sup>, Yavuz Anacak<sup>1</sup><sup>1</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

Stanford tekniği kullanılan en yaygın ve en etkili tüm cilt elektron ışınlama (TSEI) tekniğidir. Bu teknikle geniş tedavi yüzeyleri, uzak kaynak cilt mesafeleri (KCM) ve uzun fraksiyonasyon şemaları kullanıldığından tedavinin doğruluğu önemlidir ve in-vivo dozimetri sistemleri kullanılarak belirlenmelidir. Bu çalışmanın amacı Stanford tekniği kullanarak yapılan TSEI'da TLD ve yarı iletken diyet detektörlerle elde edilen insan fantomu dozlarını karşılaştırarak uygun dozimetri sistemine karar verilmesidir.

Kliniğimizde TCEI gantri açıları 71-109° olan altı çift alanlı Stanford tekniği 6 MeV enerjili HDRE modu kullanılarak KCM 310 cm mesafede uygulanmaktadır. Kullanılacak olan 65 adet TLD100 ECC ve RCF değerleri belirlenerek kalibre edildi. İki adet EDP5-3G diyet dozimetre TSEI referans koşulunda paralel plan iyon odası yardımıyla kalibrasyon faktörü (fcal) belirlenerek kalibre edildi. Her bir tedavi alanı için 55 MU verildi ve toplam 12 alanlı tam tedavi uygulandı. İnsan fantomunda 17 farklı noktada tam tedavi uygulanarak TLD ve diyet detektörlerle in-vivo doz ölçümleri yapıldı.

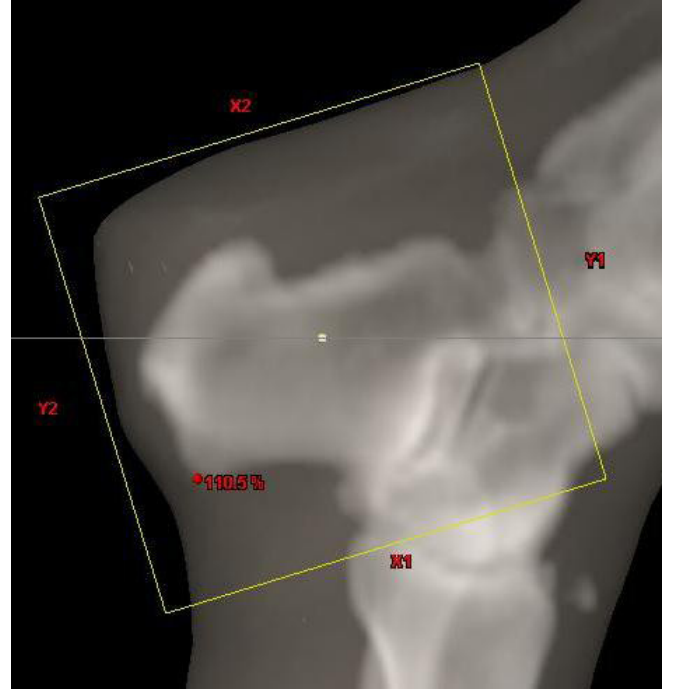
Her iki dozimetri sistemiyle elde edilen noktasal dozların yanı sıra vücut ön bölge, vücut arka bölge, düzlemsel bölge, oblik bölge ve özel bölge dozları da değerlendirildi. Ayrıca iki dozimetri sistemiyle elde edilen insan fantomu TLD ve diyet cilt dozları birbiriyle karşılaştırıldı ve tedavi dozuna (120 cGy) yakınlıkları kıyaslandı. Ortalama cilt dozları TLD için 119 cGy ve diyet için 118 cGy olarak bulundu. Verilerin istatistiksel analizi non-parametrik two related wilcoxon signed rank testi ile yapıldı ve her iki dozimetri sistemi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptandı (p: 0,332).

TSEI'nda ölçülen cilt dozlarının bölgesel olarak belirlenmesi tedavinin başarısı ve nüks etme potansiyelinin değerlendirilmesi açısından önemlidir. Vücut düzlemsel bölgelerinde diyet için %102,1 ve TLD için %100,6, oblik bölgelerde diyet için %114,2 ve TLD için %110,2 ve özel bölgelerde diyet için %38 iken TLD için %42,4 olarak bulundu. TSEI kalibrasyon noktası umblikusun aldığı dozlar diyet için %98,9 iken TLD ise %97,7 olarak belirlendi. Stanford tekniğinde hasta belirli açılarda döndürülerek tedavi edildiğinden vücudun oblik bölgeleri ve yan abdominal duvarların aldığı dozlar tedavi başarısı açısından önemlidir. Yapılan ölçümlerde yan abdominal duvar dozları diyet için %111,7 iken TLD için %107,7 olarak bulundu. Anatomik konumu nedeniyle düşük doz alan bölgelerden olan perinal bölge dozları diyet için %62 iken TLD için %57

olarak bulundu.

Günlük ölçümlerde gerçek zamanlı dozların görüntülenmesi nedeniyle diyet dedektörler, doz homojenitesini belirlemede çok sayıda noktada ölçüm yapılabilmesi nedeniyle TLD kullanımını daha avantajlıdır. Her iki dozimetri sistemi ile elde edilen düzlemsel, oblik ve özel bölge dozlarının birbirine yakın olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda klinik uygulamalarda TSEI tedavilerinde her iki dozimetri sisteminin de kullanılabileceği uygun görülmüştür.

Body Region	Measurement Point	TLD (cGy)	Diode (cGy)	TLD-Diode (cGy)	TLD-Diode (%)	Region Average TLD	Region Average Diode
Frontal Regions	Owe Eye	146.6	140.6	6	-4.1		
	Brow	119.3	122.7	-3.4	-2.8		
	Sternum	123.4	123.5	-0.1	-0.1	124.5	123.9
	Umbilicus	117.2	118.7	-1.5	-1.3		
	Right Nipple	119.8	122.8	-3	-2.5		
Back Regions	Lower Chest	120.6	115	5.6	4.6		
	Sacrum	120.4	122.4	-2	-1.7		
	Waist	116.4	121	-4.6	-4	120.9	123.4
	Scapula	125.9	126.9	-1	-0.8		
	Lateral Abdominal Wall	129.2	134	-4.8	-3.7	132.3	137.1
Planar Regions	Chest	135.3	140.1	-4.8	-3.5		
	Sternum	123.4	123.5	-0.1	-0.1		
	Umbilicus	117.2	118.7	-1.5	-1.3	120.7	122.5
	Waist	116.4	121	-4.6	-4		
	Scapula	125.9	126.9	-1	-0.8		
Special Regions	Perineum	50.91	45.6	5.31	10.4		
	Forehead	130.2	124	6.2	4.8		
	Posterior of Ear	197.6	155.1	2.5	1.6	116.8	112.3
	Shoulder	96.8	91.6	5.2	5.4		
	Axilla	148.7	145	3.7	2.5		



SS-65

PLANTAR FASİİT TEDAVİSİNDE RADYOTERAPİ, ŞOK DALGA TEDAVİSİ VE LOKAL STEROİD ENJEKSİYONU ETKİNLİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Özlem Aynacı<sup>1</sup>, Emine Canyılmaz<sup>2</sup>, Fatih Canyılmaz<sup>3</sup>, Lasif Serdar<sup>1</sup>, Ahmet Yaşar Zengin<sup>1</sup>, Fatma Çolak<sup>2</sup>, Adnan Yöney<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kanuni Eğitim ve Araştırma Hastanesi Trabzon Türkiye

<sup>2</sup>Karadeniz Teknik Üniversitesi Trabzon Türkiye

<sup>3</sup>Yavuz Selim Kemik Hastalıkları ve Rehabilitasyon Hastanesi Trabzon Türkiye

**Amaç:** Plantar fasiit tanılı hastalarda radyoterapi (RT), şok dalga tedavisi (ESWT) ve lokal steroid enjeksiyonu (LSE) tedavi modalitelerinin ağrıyı azaltmadaki etkinliklerini retrospektif olarak karşılaştırmaktır.

**Gereç ve Yöntemler:** Plantar fasiit tanısı alan 195 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Radyoterapi günlük 1 Gy fraksiyondan haftada 3 gün olmak üzere total 6 Gy olarak 67 hastaya uygulanmıştır. Lokal kortikosteroid enjeksiyonu palpasyon sonrası 1 ml 40 mg metilprednizolon ve 0,5 ml 1 %lidokain uygulaması şeklinde 65 hastaya yapılmıştır. 73 hastaya ise haftada 3 gün 4 BAR basıncında ve 2000 impuls ve 20 hertz frekansı ile ESWT uygulanmıştır. RT uygulanan hastalar kliniğimizde 3 ayda bir takip edilmiştir. LSE ve ESWT grubuna dahil hastalara ise anket gönderilerek veya hasta ile telefonla röportaj yapılarak tedavi sonrası hakkında bilgi edinilmiştir. Sonuçlar retrospektif olarak vizüel analog skalası (VAS), modifiye Pannewitz skalası ve 5 seviye fonksiyon skorlama ölçüğü ile değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Tedavi öncesi VAS skoru ve 5 seviye fonksiyon skorlama ölçüğü değerlendirildiğinde gruplar arasında istatistiksel anlamlı şekilde (p=0,004) fark bulunmaktadır. Alt grup analizinde RT ile ESWT arasında (p=0,347) fark izlenmezken, LSE ile ESWT arasında (p=0,009) ve RT ile LSE arasında (p=0,002) istatistiksel olarak hem VAS skoru hem de 5 seviye fonksiyon skorlama ölçüğü LSE grubunda anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Tedavi sonrası 3. ve 6. aydaki kontrollerde VAS skoru, modifiye Pannewitz skalası ve 5 seviye fonksiyon skorlama ölçüğü değerlendirildiğinde, tedavi grupları arasında istatistiksel şekilde anlamlı (p<0,05) fark gözlenmiştir. Alt grup analizlerde ESWT ve LSE arasında; VAS skoru, modifiye Pannewitz skalası ve 5 seviye fonksiyon skorlama ölçüğü arasında fark izlenmezken (p>0,05) RT ile ESWT arasında (p<0,05) ve RT ile LSE arasında (p<0,05) istatistiksel olarak anlamlı şekilde RT grubu üstün bulunmuştur.

**Sonuç:** Plantar fasiit tedavisinde radyoterapi, LSE ve ESWT tedavi modaliteleri ile karşılaştırıldığında ağrı palyasyonunu sağlamada diğer tedavi modalitelerinden üstün bulunmuştur.

Tablo 1. Grupların tedavi öncesi ve tedavis sonrası 3. ve 6 ay sonrası VAS, 5 seviye fonksiyon ve Modified von Pannewitz skorları

Measurement	Value	RT Grubu	LSE Grubu	ESWL Grubu	p
Tedavi öncesi VAS skoru	ean Minimum Maksimum Median	8.6 4 70 8	6.9 4 10 7	7.5 4 9 8	0.004
Tedavi öncesi 5 seviye fonksiyon skoru	ean Minimum Maksimum Median	40.9 20 70 40	48.4 30 85 50	41.9 20 80 45	<0.001
Tedavi sonrası 3. Ay VAS skoru	ean Minimum Maksimum Median	3 0 9 3	4 1 0 10 4	5 0 9 6	<0.001
Tedavi sonrası 3. Ay 5 seviye fonksiyon skoru	ean Minimum Maksimum Median	76.3 30 100 75	65.5 0 100 65	59.1 30 100 55	<0.001
Tedavi sonrası 6. Ay Modified von Pannewitz Ağrı skoru	Tam cevap Parsiyel cevap Minor cevap Hiç değişiklik yok Artan ağrı	18 (26.9%) 27 (40.3%) 10 (14.9%) 12 (17.9%)	12 (18.5%) 9 (13.8%) 25 (38.5%) 15 (23.1%) 4 (6.2%)	10 (13.7%) 11 (15.1%) 32 (43.8%) 20 (27.4%)	<0.001
Tedavi sonrası 6. Ay VAS skoru	Mean Minimum Maksimum Median	2.5 0 9 2	4.6 0 10 5	4 1 0 9 4	<0.001
Tedavi sonrası 6. Ay 5 seviye fonksiyon skoru	Mean Minimum Maksimum Median	80.4 30 100 85	60.2 6 100 60	65.6 30 100 65	<0.001
Tedavi sonrası 6. Ay Modified von Pannewitz Ağrı skoru	Tam cevap Parsiyel cevap Minor cevap Hiç değişiklik yok Artan ağrı	28 (41.8%) 20 (29.9%) 10 (14.9%) 8 (11.9%) 1 (1.5%)	10 (15.4%) 7 (10.8%) 22 (33.8%) 20 (30.8%) 6 (9.2%)	11 (15.1%) 20 (27.4%) 27 (37%) 15 (20.5%)	<0.001

## YUMUŞAK DOKU/BENİGN/CİLT/PALYATİF TÜMÖRLER

SS-66

## KAPOŞİ SARKOMU TEDAVİSİNDE RADYOTERAPİNİN YERİ: TEK MERKEZ DENEYİMİ

Esra Kekilli<sup>1</sup>, Nuri Uslu<sup>1</sup>, Ergun Sanrı<sup>1</sup>, Ömer Yazıcı<sup>1</sup>, Nurgül Kızılırmak<sup>1</sup>, Şakire Pınar Kara<sup>1</sup>, Aytül Özgen<sup>1</sup>, Bektaş Kaya<sup>1</sup><sup>1</sup>Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği'nde tedavi edilmiş kaposi sarkom (KS) tanılı hastaların klinik özellikleri, uygulanan tedavi teknikleri, tedavi sonuçları ve radyoterapinin etkinliğini retrospektif olarak değerlendirmektir.

**Gereç-Yöntem:** Kaposi sarkomu immün süpresyonun olmadığı durumlarda nadir görülen vasküler bir malignitedir. Kronik bir seyri vardır, nadiren visseral organları tutar; bazen, lenf ödem ve/veya hiperkeratozla komplike olabilir. Oldukça radyosensitif olan KS tedavisinde radyoterapi (RT) çeşitli doz ve fraksiyonlarda uygulanmaktadır. Bu çalışmada 2012-2017 yılları arasında KS tanısıyla Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği'nde RT ile tedavi edilmiş olan 31 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Hastaların tedavi planı Elekta marka Synergy Platform lineer hızlandırıcı Precise versiyon ile yapılmıştır. Düzensiz ekstremitte yüzeylerinde uygun doz homojenitesi sağlamak için bolus materyali olarak pirinç veya su tercih edilmiştir. Hastalar şeffaf kutu içerisine yerleştirilen ekstremitte tamamen pirinç veya su ile kaplanmış, sonrasında uygun foton enerjisi ile tedavi uygulanmıştır.

**Bulgular:** Hastalarda ortalama takip süresi 21 (3-96) aydır. Hastaların tanı anındaki yaşları ortalama 73 (47-90) idi. Hastaların 23 (%74) 'ü erkek, 8 (%26)'i kadındı. Tümörlerin %61'i alt ekstremitte yerleşmişti. Hastaların 26 (%84)'sına tek fraksiyonda 800 cGy; 4 (%13)'üne tek fraksiyonda 900 cGy, 1 (%3) tanesine 10 fraksiyonda 3000 cGy RT uygulanmıştır. On bir (%36) hastada bolus materyali olarak pirinç; 3 (%9) hastada su kullanılmıştır. On yedi hastada ise bolus materyaline gerek kalmamıştır. Bolus kullanılan hastalar 6-9 MV foton enerjisi tedavide alınırken, bolus kullanılmayan hastalar 6 MeV elektron enerjisiyle tedaviye alınmıştır. Tedavi sonrası 2 hastada akut dönemde RT sahasında ödem gözlenmiştir. Hastaların 21 (%68)'inde tam cevap, 2 (%7)'sinde kısmi yanıt gözlenirken 8 hasta ise takipsiz kalmıştır.

**Sonuç:** Kaposi sarkomu tedavisinde RT, sistemik kemoterapi, kriyoterapi, hormonoterapi ve lazer ekizyon kullanılan tedavi yöntemleridir. Çalışmamızda da gösterildiği gibi RT uygun tekniklerle kaposi sarkomu için etkili ve güvenli bir tedavi modalitesidir.

SS-67

## HETEROTOPİK OSSİFİKASYON PROFİLAKSİSİ İÇİN RADYOTERAPİ SONUÇLARI: DOĞU KARADENİZ BÖLGESİNDEN TEK MERKEZ DENEYİMİ

Mustafa Kandaz<sup>1</sup>, Emine Canyılmaz<sup>1</sup>, Adnan Yöney<sup>1</sup><sup>1</sup>KTÜ Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Heterotopik ossifikasyon, yumuşak dokuda (sinir, bağ dokusu veya kas) lamellar kemiğin atipik oluşumudur. Heterotopik ossifikasyon genellikle nörojenik, travmatik ve progresif myozitis ossifikans olarak üç grupta görülür ve genellikle büyük eklemlerde görülür. En sık etkilenen bölgeler kalçalar, dizler, dirsekler ve temporomandibular eklemlerdir.

**Hastalar ve Yöntemler:** Biz serimizde 84 Heterotopik ossifikasyon hastasını retrospektif olarak analiz ettik. Tüm hastalara radyoterapi uygulanmıştı.

**Bulgular:** Hastaların 47'si (%56) erkek, 37'si (%44) kadın idi. Ortalama yaş 50,4 ± 14,1 (17-82) yıl idi. Hastalık bölgesine göre; sağ kalça eklemi 35 (%42), sol kalça eklemi 33 (%40), bilateral kalça eklemi 2 (%2), sağ dirsek 10 (%11) ve sol dirsek 4 (%5) idi. Üst ekstremitte hastalarının yaş ortalaması 36,3 ± 12,6 yıl (17-56) olup 10 hasta erkek, 4 hasta kadındı. Kalça eklemi hastalarının 37'si (%44) erkek, 33'ü (%40) kadındı. Ortalama yaş 53,1 ± 12,9 yıl (27-82) idi. Dirsek ve kalça hastaları

için sırasıyla 104 (3-204) ve 95 (3-162) aylık bir medyan takip sonrasında, hastalarda HO insidansı RT kullanmasına rağmen %7 (1/14) ve %11 (8/70) idi. HO oluşan hastalar incelendiğinde; cinsiyet (p = 0,319), yaş (p = 0,158), etyoloji (p = 0,167), hastalık bölgesi (p = 0,532), RT tekniği (p = 0,502) ve ameliyat ile radyoterapi arasında geçen süre (p = 0,469) istatistiksel olarak anlamlı değildir.

**Sonuç:** Postoperatif tek doz RT, HO profilaksisi için kabul edilebilir bir tedavi modalitesi olmasına rağmen, sınırlı alan RT'si ve sekonder malignitelere neden olmadan etkili dozu belirlemek için daha geniş prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

## STEREOTAKTİK RT/RC

SS-68

## KÜÇÜK ALANLARDA İMPLANT MALZEMELERİN DOZ DAĞILIMI ÜZERİNE ETKİSİNİN MONTE CARLO YÖNTEMİYLE KARŞILAŞTIRILMASI

Emine Burçin İspir<sup>1</sup>, Neslihan Sarıgül<sup>2</sup>, Kamil Yenice<sup>3</sup>, Zehra Yeğingil<sup>4</sup><sup>1</sup>Acıbadem Adana Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Adana<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi Nükleer Bilimler Enstitüsü, Ankara, Türkiye<sup>3</sup>Chicago Üniversitesi Radyasyon ve Hücresel Onkoloji Kliniği, Chicago, Anabilim Dalı<sup>4</sup>Çukurova Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Adana, Türkiye

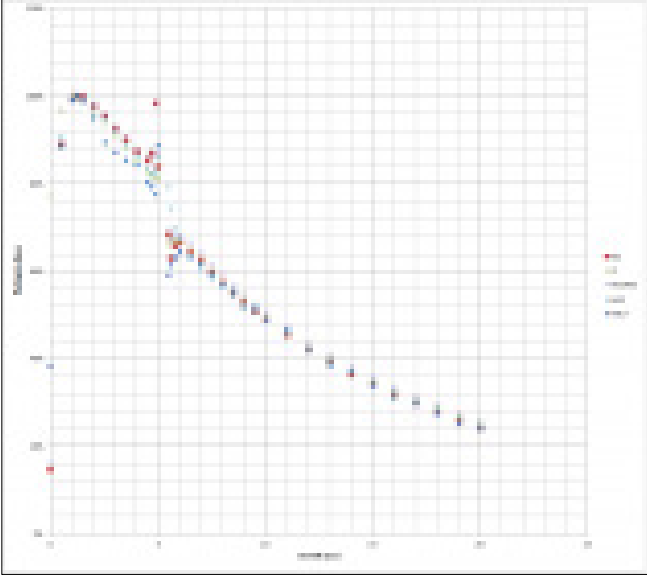
**Amaç:** Küçük alanlarda yüksek atom numaralı implant malzemelerin varlığı standart doz hesaplama algoritmaları tarafından öngörülemez yüksek ya da düşük doz alanlarına yol açabilmektedir. Bu çalışmada, metal implantların doz dağılımları üzerine etkilerini Monte Carlo (MC) yöntemiyle, dozimetrik ölçümlerle, Acuros ve AAA algoritmalarıyla hesaplayarak değerlendirmek amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** TrueBeam cihazının 6 MV FFF enerjisi EGSnrc tabanlı BEAMnrc tarafından gerçekleştirilen MC simülasyonu kullanılarak modellendi. Katı su fantomu yüzeyinden 5 cm derinliğe 0,5 cm kalınlığında titanyum ve 1 cm kalınlığında alümina plakalar yerleştirilerek heterojen iki farklı fantom oluşturuldu. Bu fantomlar hem DOSXYZnrc kodu ile simüle edildi, hem de bilgisayarlı tomografi cihazında 2 mm kesit aralıkları ile taranarak Eclipse (v13.6) tedavi planlama sistemine (TPS) aktarıldı. Acuros ve AAA algoritmaları kullanılarak 2x2 cm<sup>2</sup>, 3x3 cm<sup>2</sup> ve 4x4 cm<sup>2</sup> alan boyutları için yüzde derin doz (%DD) eğrileri oluşturuldu. Dozimetrik ölçümlerde %DD'ü ölçmek için bir pinpoint iyon odası ve optik uyarmalı lüminesans dozimetreler (OSLd) kullanıldı. MC modellemesi sonucu elde edilen %DD'lar, fantomlar kullanılarak tedavi cihazlarında yapılan dozimetrik ölçümlerden elde edilen %DD'la karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** Titanyum ve alümina için MC hesaplamalarının %DD grafikleri incelendiğinde plakaların 1 mm öncesindeki yaklaşık %20'lik bir artış olduğu ve 1 mm sonrasındaki dozun yeniden oluşturulmasına etkisinin olduğunu gözlenmiştir. MC simülasyonları hem metal plakaların öncesinde de hem de sonrasında iyon odası ölçümleri ile %2 oranında uyumlu bulunmuştur. OSLd sonuçları ise MC sonuçlarıyla %3 oranında uyumludur. Acuros algoritmasının oluşturduğu %DD eğrisi, MC simülasyonun %DD eğrisine benzer şekilde bulunmuştur. Bu bulgular, iyon odası, OSLd ölçümleri, AAA ve Acuros algoritmaları titanyum için 4x4 cm<sup>2</sup>lik alanda elde edilen sonuçlarla doğrulanmaktadır (Şekil 1). AAA, dozu yeniden oluşturmak için doğru hesaplama yapamazken, Acuros algoritması dozu implant malzeme öncesi ve sonrasında doğru olarak hesaplamıştır.

**Sonuç:** Acuros algoritmasının, küçük alanlardaki metal implantlar varlığı durumunda doz değişimlerini tam olarak hesaplayabildiği görülmüştür. MC veya Acuros gibi gelişmiş algoritmalar mevcut olmadığında, OSLD'ler, ölçüm koşullarındaki doz toleransını ölçme belirsizlikleri doğrulamak için kullanılabilir.





SS-69

### STEREOTAKTİK RADYOCERRAHİ UYGULANAN VESTİBULAR SCHWANNOMALI HASTALARDA KOHLEA BLOKLU/BLOKSUZ PLANLARIN KARŞILAŞTIRILMASI

Sevner Taner<sup>1</sup>, Gökhan Yılmaz<sup>1</sup>, İdil Merve Muzayık<sup>1</sup>, Ayşen Dizman<sup>1</sup>, Nurgül Gülmez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Medicalpark Gebze Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

<sup>2</sup>Medicalpark Florya Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

**Giriş-Amaç:** Vestibular Schwannom (VS), tüm SSS tümörlerinin %10'unu, pontoserebellar yerleşimli tümörlerin %90'ını oluşturur. Tedavi izlem, cerrahi ve/veya stereotaktik radyocerrahi yöntemleri kullanılabilir.

Çalışmamızda, kliniğimize müracaat etmiş VS tanılı ve akustik kanal tutulumu olan 15 hastanın stereotaktik radyocerrahi planlamasında Rotary Gamma System ile kohlea bloklu ve bloklu olarak PTV, riskli organ, Konformite İndeks (CI) ve Homojenite İndeks (HI) hesaplamasının karşılaştırılması amaçlanmıştır.

**Materyal-Metod:** Kliniğimizde 2015-2017 tarihleri arasında VS tanılı akustik kanal tutulumu olan 15 olgunun Siemens marka 1,5 Tesla MR cihazı ile çekilen kontrastlı T1 ve T2 görüntüleri Rotary Gamma System planlaması ile beyin cerrahi, radyasyon onkoloğu ve medikal fizik uzmanı eşliğinde PTV ve riskli organ konturlaması yapıldı. Tüm hastalarda PTV'nin %50'lik izodod hattına 12,5 Gy doz tanımlandı.

Doz hesapları algoritması kullanılarak doz dağılımları hesaplanıp DVH tablosu oluşturuldu. Böylece, 15 olgunun planlamasında kohlea bloklu ve kohlea bloklu olarak PTV ve riskli organların Dmax ve planların Konformite İndeks (CI) ve Homojenite İndeks (HI) değerleri hesaplanmıştır.

**Bulgular:** Çalışmada ortalama yaş 45 (28-69) idi. Hastaların 6 sı kadın, 9 u erkek olmak üzere toplamda 15 hasta çalışmaya dahil edildi.

Çalışmada kohlea bloklu olarak yapılan doz hesaplarına göre median D95 PTV değeri 12,42 Gy (11,9-13,32), maksimum kohlea median doz değeri 6,43 Gy (4,78-9,24), maksimum beyin sapı median doz değeri 8,8 Gy (2,7-12,5), CI median değeri 0,78 (0,66-0,82), HI median değeri 0,88 (0,72-1,08) elde edilmiştir.

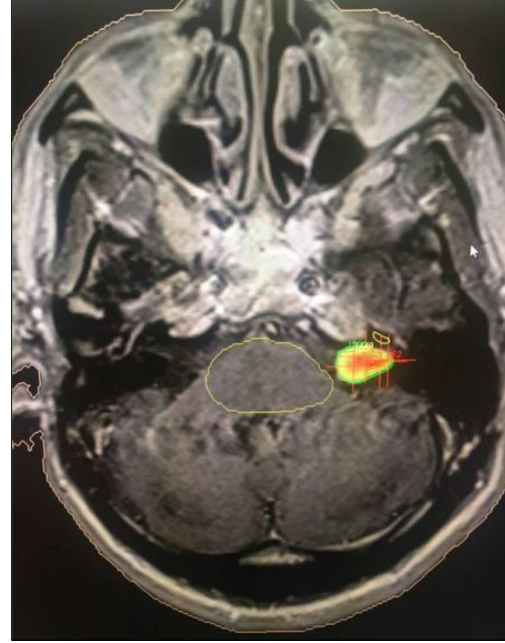
Kohlea bloklu olarak yapılan doz hesaplarına göre median %95 PTV değeri 12,42 Gy (10,17-13,7), maksimum kohlea median doz değeri 5,1 Gy (2,27-7,72), maksimum beyin sapı median doz değeri 8,8 Gy (3,36-12,5), CI median değeri 0,76 (0,57-0,81), HI median değeri 0,94 (0,76-1,21) elde edilmiştir.

**Sonuç:** VS tanılı akustik kanal tutulumu olan hastalarda tümörün kohlea yakınlığı ve sebep olduğu işitme problemleri nedeniyle kohlea-

nın korunması stereotaktik radyocerrahi tedavi uygulamasında oldukça önem arz etmektedir.

Planlama sistemlerinde kohleanın bloklanması yapılarak; PTV'nin aldığı doz değerleri, beyin sapı ve CI ile HI değerlerinin anlamlı bir değişiklik olmamasına rağmen kohleanın aldığı dozlarda anlamlı bir şekilde düşüklük görülmüştür.

Bu nedenle VS tanılı ve akustik kanal tutulumu olan hastaların işitmenin korunmasında Rotary Gamma System planlama sisteminde kohleanın bloklanması uygun bir seçenek olarak görülmüştür.



### STEREOTAKTİK RT/RC

SS-70

### BEYİN RADYOCERRAHİSİNDE MR KAYNAKLI DİSTORSİYONUN TEDAVİ KALİTESİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Nadir Küçük<sup>1</sup>, Esra Küçük<sup>1</sup>, Emre Şanlı<sup>1</sup>, Rashad Rzazade<sup>1</sup>, Mehmet Doğu Canoğlu<sup>1</sup>, Hale Başak Çağlar<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Özel Anadolu Sağlık Merkezi

**Amaç:** MR görüntüleme sisteminde, gradient alanların lineer olmaması, statik alan inhomojenitesi ve indüksiyon akımı gibi nedenlerden distorsiyonun varlığı uzun yıllardır bilinmekte ve çeşitli çalışmalarda birkaç milimetre seviyesinde olduğu bildirilmektedir. Radyolojik olarak bu etkinin varlığı pek önemli olmasa da radyocerrahi gibi milimetrik hassasiyet isteyen tedavilerde önem arz edebilir. Bu çalışmada, MR kullanılarak radyocerrahi yapılan beyin metastazlarında distorsiyonu geometrik olarak ölçerek tedavi planlarına etkisini araştırmak amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışma için kliniğimizde tedavi görmüş 10 beyin metastazı retrospektif olarak incelenmiştir. Tüm hastalara planlama tomografisi sırasında 3 Tesla MR alınmıştır. Çalışma için T1-ağırlıklı post kontrast MR görüntüleri (MR<sub>0</sub>) planlama tomografisi ile füzyonu yapılmıştır. Rijit füzyon için Element (Brainlab) yazılımını kullanılmıştır. Bu yazılımın distorsiyon düzeltme algoritması kullanılarak düzeltilmiş T1 ağırlıklı post kontrast MR görüntüleri (MR<sub>1</sub>) elde edilmiştir. Tüm lezyonlar MR<sub>0</sub> ve MR<sub>1</sub> kullanılarak ayrı ayrı aynı hekim tarafından konturlanmıştır. Konturların geometrik merkezleri ve tedavi planları karşılaştırılarak aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

**Bulgular:** Çalışmada, 4 serebellum, 3 frontal, 2 parietal ve 1 oksipital yerleşimli lezyonun analizi yapılmıştır. Ortalama hedef hacim 9,5 cc (4,3 cc-36 cc)'dir. Hedefe distorsiyonun etkisini incelemek için MR<sub>0</sub>

ve MR<sub>1</sub> görüntüleri karşılaştırıldığında ortalama yerdeğiştirme 1,1 mm (0,2 mm-3,4 mm) olarak hesaplanmıştır. Distorsiyonun tedavi planlarına etkisi incelendiğinde 4 (%40) lezyonun MR<sub>1</sub> ile çizilen konturu ile yapılan planların, plan kabul kriterlerinden geçmediği görülmüştür. Çalışmanın sunumu esnasında planlama örnekleri verilecektir.

**Sonuç:** MR distorsiyon etkisi radyocerrahi tedavilerinde günümüzde hala etkisi ihmal edilmektedir. MR sistemlerinde izomerkezim manyetik alana uzaklığı distorsiyonun büyüklüğünü doğrudan etkilemektedir. Bu nedenle lezyonun yeri, yerleşimi, büyüklüğü distorsiyon etkisini değiştiren parametreler olabilir. Konu hala çok bakir ve birçok yönüyle araştırılmaya açıktır.

SS-71

**ERKEN EVRE AKCİĞER KANSERİNDE STEREOTAKTİK ABLATİF RADYOTERAPİ TÜRKİYE SONUÇLARI: TROD TORASİK TÜMÖRLER GRUBU ÇALIŞMASI**

**Banu Atalar<sup>1</sup>, Esra Kaytan Sağlam<sup>2</sup>, Züleyha Akgün<sup>3</sup>, Ufuk Abacıoğlu<sup>4</sup>, Alptekin Arifoğlu<sup>4</sup>, Bilgehan Şahin<sup>1</sup>, Enis Özyar<sup>1</sup>, Gökhan Yaprak<sup>5</sup>, Naciye Özşeker Işık<sup>5</sup>, Esengül Koçak Uzel<sup>6</sup>, Şule Karaman<sup>7</sup>, Şefik İğdem<sup>8</sup>, Uğur Selek<sup>9</sup>, Fazilet Öner Dinçbaş<sup>10</sup>, Meriç Şengöz<sup>1</sup>, Serap Yücel<sup>1</sup>, Ayşe Nur Demiral<sup>11</sup>, Serap Akyürek<sup>12</sup>**

- <sup>1</sup>Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
- <sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi; Memorial Şişli Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü
- <sup>3</sup>Memorial Şişli Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü
- <sup>4</sup>Acıbadem Altunizade Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü
- <sup>5</sup>Kartal Lütfi Kırdar Eğ. Ar. Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
- <sup>6</sup>Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
- <sup>7</sup>İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
- <sup>8</sup>Bilim Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
- <sup>9</sup>Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi; M.D Anderson Cancer Center, Usa, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
- <sup>10</sup>İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
- <sup>11</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
- <sup>12</sup>Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Medikal inoperabl erken evre akciğer kanserlerinin (MIEE-AK) tedavisinde bugün stereotaktik ablatif radyoterapi (SABR) standart tedavidir. Türkiye’de de pek çok merkezde başarıyla uygulanmakta olan bu metod sayesinde pek çok hasta küre kavuşmuştur. Ülkemizde MIEE-AK’de SABR uygulamalarının sonuçlarını araştırmak amacıyla Türk Radyasyon Onkolojisi Derneği (TROD) Torasik Tümörler Grubu adına çok merkezli katılımın sağlandığı bu çalışmayı tasarladık.

**Materyal-Metod:** On iki ayrı merkezin 2009–2017 tarihleri arasında MIEEAK tanılı SABR yapılan 410 hastası retrospektif incelendi. Merkezlerden gelen demografik datalar lokal kontrol (LK), bölgesel kontrol (BK) ve genel sağkalım (GSK) açısından değerlendirildi.

**Bulgular:** İncelenen hastaların 386’sı çalışmaya uygun bulunarak istatistik değerlendirmeye alındı. Medyan yaş 72 (43–93) ve %79’u erkekti. Medyan tümör çapı 30 mm’dir. Biyopsi yapılan %72,5 hastanın 113’ü adenokarsinom, 97’si skuamöz hücreli karsinom (SCC), 75’i küçük hücreli dışı karsinom, 5’i küçük hücreli akciğer karsinomudur. Hastaların 215’i T1, 166’sı T2, 2 hasta T3 ve 3 hasta bilateral tümör nedeni ile T4 olarak rapor edilmiştir, tamamı N0’dır. Medyan SABR dozu 54 Gy (30–70 Gy), fraksiyon sayısı 1–10 arasında (medyan 5 fr), medyan BED<sub>10</sub> 112 ve BED<sub>3</sub> 256 Gy’dir. Yanıt değerlendirme %39 PET/BT, %38 BT ile medyan 3 ayda yapılmıştır. İlk kontrolde tedaviye yanıt oranı 187 hastada (%48,4) tam cevap, 139’unda (%36) parsiyel yanıt, 22’sinde (%5,7) stabil hastalık ve 2’sinde (%0,5) progresyon şeklinde rapor edilmiştir. Akut yan etki bildirilmemiştir. Grade 3 ve üzeri radyasyon pnömonisi 18, göğüs duvarı ağrısı 11, kot fraktürü bir hastada bildirilmiştir. Medyan 15 aylık takipte 23 hastada (%6) lokal nüks (LN), 35 hastada (%9) bölgesel nüks (BN) saptanmıştır. 1 ve 3 yıllık LK oranları sırasıyla %97 ve %91, BK oranı %93 ve %86’dır. Uzak metastaz 67 hastada ve en sık %32 (22) ile akciğer metastazıdır. Bir ve 3 yıllık progresyonsuz sağkalım (PFS) %88 ve %72’dir. Hastaların 271’i (%71) hayattadır. Medyan GSK 56 ay (1–91)’dir. 1 ve 3 yıllık sağkalım %90 ve 65’dir. Tek değişkenli analizlerde bölgesel nüks varlığı (64 ay vs 27 ay, p<0,0001), uzak metastaz

varlığı (81 vs 28 ay, p<0,0001) GSK için istatistiksel anlamlı bulunurken, çok değişkenli analizlerde uzak metastaz gelişmesi (p= 0,001, HR: 2,3 %95 CI 1,4–3,6) anlamlı bulundu. Tablo 1’de LK, BK, PFS ve GSK’a etki eden prognostik faktörlerin tek değişken ve çok değişkenli analizleri özetlenmiştir.

**Sonuç:** Ülkemizde MIEEAK hastalarında SABR güvenli ve etkin bir yöntem olarak kullanılmaktadır. Düşük yan etki profili ve yüksek LK ve GSK oranları ile literatür ile benzer sonuçlar vermektedir.

**Tablo 1. Sağkalım ve rekürrensi etkileyen prognostik faktörler**

	<b>Tek Değişkenli Analiz</b>	<b>Çok Değişkenli Analiz</b>
Lokal Kontrol		
BED10 >90Gy	BED10 >90, 3 yıllık LK %92	HR:3.6 %95 CI (1.3-9.9)
	BED10 <90, 3 yıllık LK %71	
	p=0.003	p=0.011
Tümör Çapı (17mm)	Tm<17mm, 3 yıllık LK %100	
	Tm>17mm, 3 yıllık LK %89	
	p=0.035	p=0.98
Histoloji (SCC/adeno)	Adeno, 3 yıllık LK %96	HR:2.2 %95 CI (1.2-4.0)
	SCC, 3 yıllık LK %88	
	p=0.006	p=0.008
PET/BT ilk yanıt (tam/tam olmayan)	Tam yanıt, 3 yıllık LK %96	HR:3.5 %95 CI (1.6-7.5)
	Tam olmayan, 3 yıllık LK %74	
	p<0.0001	p=0.002
Bölgesel Kontrol		
Tümör çapı (30mm)	Tm<30mm, 3 yıllık BK %95.5	HR:2.1 %95 CI (1.1-4.2)
	Tm>30mm, 3 yıllık BK %77.5	
	P=0.025	p=0.028
PET/BT ilk yanıt (tam/tam olmayan)	Tam yanıt, 3 yıllık BK %87	HR:1.7 %95 CI (0.9-2.9)
	Tam olmayan, 3 yıllık BK %62	
	p<0.033	p=0.06
Progresyonsuz Sağkalım		
T1-T2 Evre	T1 3 yıllık %77	HR:2.5 %95 CI (1.5-3.6)
	T2 3 yıllık %48	
	p<0.0001	P<0.0001
Tümör çapı (28mm)	Tm<28 mm 3 yıllık %76	HR: 1.9 %95 CI (1.3-3)
	Tm>28mm 3 yıllık %53	
	p=0.002	p=0.003
Histoloji (SCC/adeno)	Adeno 3 yıllık %79	HR:1.4 %95 CI (1- 1.8)
	SCC, 3 yıllık %60	
	p=0.011	p=0.031
BED10 >90Gy	BED10 >90, 3 yıllık %67	HR:2.1 %95 CI (1.1-4)
	BED10 <90, 3 yıllık %40	
	p=0.034	p=0.021
Genel Sağkalım		
Tümör çapı (28mm)	Tm<28mm, Medyan GSK 70 ay	HR:1.6;%95 CI (1-2.5)
	Tm>28mm, Medyan GSK 41 ay	
	p=0.009	p=0.03



### FFF ENERJİ VE VMAT TEKNİĞİ İLE SRC/SRT UYGULANAN İNTRAKRANİYAL BENİGN TÜMÖRLÜ HASTALARDA ERKEN DÖNEM SONUÇLARIMIZ

**Cenk Umay<sup>1</sup>, Barbaros Aydın<sup>1</sup>, Ahmet Kuru<sup>1</sup>, Oğuz Çetinayak<sup>1</sup>, Nesrin Aktürk<sup>1</sup>, İlhami Er<sup>1</sup>, Şeyda Kınay<sup>1</sup>, Süleyman Men<sup>2</sup>, Ercan Özer<sup>3</sup>, Fadime Akman<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>2</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyodiagnostik Anabilim Dalı

<sup>3</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Düzleştirici filtersiz (FFF) enerjiler ve Volümetrik Ark Tedavisi (VMAT) ile stereotaksik radyocerrahi (SRC)/Radyoterapi (SRT) uygulanan intrakranial benign tümörlü hastalarda protokolumüzün uygulanabilirliği ve erken dönem sonuçları değerlendirmek.

**Yöntem:** Tedavi kararı sonrası hastalara dokuz noktadan sabitlemeli termoplastik baş-boyun maskesi ile, 1 mm kesit aralıklarıyla kontrastlı BT çekilmektedir. Volüm tanımlamaları, diagnostik MR/MR Anjio ile kontrastlı planlama BT'sinin füzyon görüntülerinde yapılmaktadır. Görüntülenen lezyon GTV olarak tanımlanmakta ve 1 mm sınır verilerek PTV oluşturulmaktadır. Planlamalar Varian Eclipse V11 ile; tanı, hedef volüm büyüklüğü, riskli organlara yakınlık ve tolerans dozları göz önüne alınarak 1-5 fraksiyonda, 13-25 Gy dozlarla, 900-2400 MU/dk doz hızında, 6-10 MVx FFF ve VMAT tekniği ile yapılmaktadır. Planların nitelik güvenliğinde ArcCHECK sistemi kullanılmaktadır. Tedaviler, KV ve CBCT ile gerekli düzeltmelerle 1 mm altında hata payları ile Truebeam STX cihazında, görüntü kılavuzluğunda (IGRT) uygulanmaktadır. Erken dönem yan etki değerlendirmelerinde saç dökülmesi, halsizlik, baş ağrısı, bulantı-kusma, steroid gereksinimi, görme bozukluğu, nörolojik bulgulara artma ile somnolans sendromu değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Çalışmamızda Eylül 2014 ile Aralık 2017 tarihleri arasında SRC/SRT uygulanan toplam 32 hasta retrospektif olarak incelenmiştir. Hastaların medyan yaşı 46 (12-67), 14 (%43,8)'ü erkek, 18 (%56,2)'i kadın; KPS medyan 90 (70-90)'dır. Radyolojik tanılara göre; AVM 11 (%34,4), kavernom 8 (%25), menenjiom 6 (%18,8), vestibüler schwannom 5 (%15,6), kraniofarenjiom ve hipofiz adenomu birer hasta şeklindedir. Sadece 5 (%15,6) hastada histolojik tanı vardır. Diagnostik görüntülerde en büyük tümör boyutu medyan 2 (0,7-5) cm, planlamada GTV medyan 3,3 (0,2-34,8) cc'dir. Tedavide medyan 2 (1-3) tam ya da kısmi ark ile 1-5 fraksiyonda medyan 20 (13-25) Gy doz uygulanmıştır. Medyan 25 (1-40) aylık izlemde; erken dönem yan etki değerlendirilmesinde hiçbir hastada cilt eritemi, nörolojik bulgularda artış, yeni gelişen görme bozukluğu, somnolans sendromu saptanmamıştır. Hastaların 13 (%40,6)'ünde hafif baş ağrısı, 3 (%9,4)'ünde halsizlik, birer hastada da kısmi saç dökülmesi, bulantı ve kusma görülmüştür. Dokuz (%28,1) hastada ise RT sonrasında steroid gereksinimi duyulmuştur. Hastalarımızın radyolojik yanıt değerlendirilmelerinde 12 (%37,5) hastada tam/kısmi, 16 (%50)'sında stabil hastalık tanımlanmıştır. Bir hastada birinci ayda hastalık dışı nedenle ölüm, 3 (%9,4)'ünde yeterli izlem süresine ulaşılmadığı için yanıt değerlendirilememiştir.

**Sonuç:** İntrakranial yerleşimli benign tümörlerde FFF enerjiler ve VMAT tekniği ile SRC/SRT'in kolay uygulanır, yan etkiler bakımından iyi tolere edilebilir olduğu görülmüştür. Tedavi yanıtı ve sağkalım avantajı belirlenmesi açısından uzun dönem takiplere ve daha fazla hasta sayısına ihtiyaç duyulmaktadır.

### YİNELEYEN NAZOFARİNGKS KARSİNOMUNDA HİPOFRAKSİYONE RADYASYON TEDAVİSİNİN SAĞKALIMA ETKİSİ

**Rasim Meral<sup>1</sup>, Murat Okudan<sup>1</sup>, Meltem Ekenel<sup>1</sup>, Ahmet Nafiz Karadeniz<sup>1</sup>, Musa Altun<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Istanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü

<sup>2</sup>Istanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi

**Amaç:** Yineleyen nazofarinks karsinomu (YNFK) tanımlı hastalarda hipofraksiyone radyasyon tedavisi (HFRT) ile yüksek lokal kontrol ve sağkalım oranları elde edilebileceğini göstermektir.

**Araçlar/Yöntem:** Hipofraksiyone radyasyon tedavisi uygulanan 20 YNFK tanımlı hasta geriye dönük incelenmektedir. Tanı on yedi (%85) hastada indifferansiyel (WHO 3) ve üç (%15) hastada nonkeratinize skuamöz hücreli karsinomdur. Hastaların onüçünde (%65) yalnız primer, beşinde (%25) primer ve boyun, birer (%5) primer ve boyun yinelemesi ve uzak metastaz saptandı. Hastaların çoğu (13; %65) T2, kranyal sinir tutulumu saptanan üçü (%15) T4 ve birer T1 ve T4 (%10) evresindeydi. Tüm hastalara HFRT'den önce 21 gün arayla 3 kür indüksiyon kemoterapisi uygulandı. Hastaların onbirine (%55) 25 Gy/5 fr, yedisine (%35) 20 Gy/4-5 fr ve ikisine (%10) 30 Gy/6-10 fr HFRT uygulandı. Planlanan hedef hacim (PHH), gross tümör hacmine 5 mm marj verilerek elde edildi. Ortanca PHH 20231 mm<sup>3</sup> (2777 mm<sup>3</sup>-63186 mm<sup>3</sup>) hesaplandı. Doz-hacim histogramları (DHH) PHH ve internal karotis arterleri (İKA) için incelendi. İnternal karotis arterleri DHH'larının incelenmesi sağ İKA'nın ortanca 4,2 Gy (0,6 Gy-1,1 Gy) ve sol İKA'nın ortanca 1,6 Gy (0,6 Gy-6,4 Gy) doz aldığını göstermektedir. Hastalar tedavi bitiminden son kontrol tarihine kadar ortanca 30 (5-80) ay izlenmekte, tedavi yan etkileri bildirilmekte, progresyonsuz sağkalım (PS) ve genel sağkalım (GS) süreleri Kaplan-Meier yöntemiyle değerlendirilmektedir.

**Bulgular:** Çalışma grubunun ortanca yaşı 48,5 (dağılım 23-68), erkek/kadın oranı 1,86 bulundu. Nazofarinks kanseri yinelemeden önce tüm hastaların hastaliksız sağkalım süresi 42 (%95 CI; 25,5-59,5) aydır. İndüksiyon kemoterapisi uygulanan 11 hastanın yalnız 4'ünde (1 tam ve 3 kısmi yanıt) kemoterapiden sonra nesnel yanıt elde edildi. Nesnel yanıt elde edilen hasta oranı HFRT'den sonra %95'e (%60 tam, %35 kısmi yanıt ve %5 durağan hastalık) yükseldi. Hipofraksiyone radyasyon tedavisinden sonra izlem süresince 8'i yalnız primer bölgede ve 3'ü boyun lenf nodları ve uzak organlarda metastaz ile birlikte olmak üzere 11 (%55) hastada yineleme saptandı. Bir (%5) hastada primer hastalık kontrolü devam ederken uzak metastaz gelişti. Analiz yapıldığında 8 (%40) hasta tam yanıtıydı. Yineleyen veya ilerleyici hastalığı olanlara kemoterapi uygulandı, ancak izlem süresince tedaviye nesnel yanıt alınmadı. Ortanca PS 34 (%95 CI; 12-56) ay bulundu ve analiz yapıldığında henüz ortanca GS süresine ulaşılmamıştı. Üç-yılda PS ve GS sırasıyla %45,6 ve %75,7 bulundu. Ağır (grade 4) yan etkiler, ikisi trismus, birer ciddi ağrıya neden olan kronik mastoidit ve faringoservikal fistül olmak üzere 4 (%20) hastada saptandı. Bir hasta ilerleyici hastalığı nedeniyle uygulanan kemoterapi süresince çoklu organ yetmezliği nedeniyle kaybedildi.

**Sonuç:** Tedavi seçeneklerinin çok sınırlandığı YNFK tanımlı hastalarda HFRT kabul edilebilir yan etki ile yüksek lokal kontrol ve önemli sağkalım artışı sağlamaktadır.

SS-74

**CAROTİD BLOW OUT SENDROMU VE SBRT DOZ İLİŞKİSİNİN NTCP MODELLEMESİ****Panayiotis Mavroidis<sup>1</sup>, Mustafa Cengiz<sup>2</sup>, Jimm Grimm<sup>3</sup>, Shiva Das<sup>1</sup>, Gözde Yazıcı<sup>2</sup>, Gökhan Özyiğit<sup>2</sup>**<sup>1</sup>University of North Carolina<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi<sup>3</sup>Johns Hopkin University

**Amaç:** Üç farklı NTCP (normal tissue complication probability) modellemesinin radyobiyojik parametreleri kullanılarak stereotaktik vücut radyoterapisi sonrası gelişen Carotid blowout sendromunun (CBOS) doz-yanıt ilişkisinin gösterilmesi hedeflendi. Bu modellerin CBOS'u öngörmede önemini ortaya koymak için, bu modellerle korelasyonu ve uyum derecesinin değerlendirilmesi planlandı.

**Hastalar ve Metod:** Çalışmamıza haziran 2007 ile mart 2011 yılları arasında Hacettepe Radyasyon Onkolojisi AD'da Cyberknife (Accuray, Sunnyvale, CA) ile re-irradiasyon uygulanan 61 nüks baş-boyun kanserli hasta dahil edildi. Bu hastaların izleminde SBRT sonrası dönemde 10'unda CBOS gelişti. Tedavi planlarından, tüm hastaların internal carotid arter doz hacim histogramları elde edildi. The Lyman-Kutcher-Burman (LKB), Relative Seriality (RS) ve Logit NTCP modellerinin klinik veriye uyumları test edildi. Bu modellerin uyumu AUC (area under curve), AIC (Akaike information criterion) ve Odds Ratio metodlarıyla çalışıldı.

**Bulgular:** NTCP modellerinin, dozimetrik hesapları için Dmax, fiziksel DVH ve EQD<sub>6Gy</sub>-DVH değerleri kullanıldı; elde edilen LKB model parametreleri sırasıyla: 1) D<sub>50</sub>=45,8Gy, m=0,24, n=n/a; 2) D<sub>50</sub>=44,8Gy, m=0,28, n=0,01; ve 3) D<sub>50</sub>=64,3Gy, m=0,45, n=0,01, hesaplandı. Hesaplanan dozimetrik AUC değerleri de sırasıyla 0,70, 0,68 ve 0,61 idi. Modeller arasında AIC değerleri arasındaki farklar 2±0,9'un altındaydı.

**Sonuçlar:** Üç farklı NTCP modeliyle CBOS sonlanım noktası hesaplandı. Maximum internal carotid arter dozunun 34 Gy altında olması CBOS riskini belirgin olarak azaltmaktadır. Bu üç NTCP modelinde, %17-21 eşik değer CBOS riskinin azalması için anlamlı bulunmuştur.

2018 © BGS Bildiri Gönderim Sistemi.





**XIII. ULUSAL  
RADYASYON  
ONKOLOJİSİ  
KONGRESİ**

**27 Nisan - 01 Mayıs 2018**

**POSTER BİLDİRİLER**





## TORASİK TÜMÖRLER

PS-001

## TRAKEA TÜMÖRLÜ OLGULARIMIZ

**Süreyya Sarhan<sup>1</sup>, Ahmet Sami Bayram<sup>2</sup>, Hüseyin Melek<sup>2</sup>, Cengiz Gebitekin<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye<sup>2</sup>Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye**Giriş:** Primer veya postoperatif radyoterapi (RT) ile tedavi edilen trakea tümörlü olgularımızı değerlendirmeyi amaçladık.**Gereç-Yöntem:** Şubat 1998-Nisan 2017 arasında 8 trakea tümörlü olguya RT uygulandı. Olguların ortanca yaşı 37 (15-53), E/K oranı 3/5 idi. Olgular sırasıyla, adenoid kistik (AKK-5), skuamöz hücreli (SCC-3) ve mukoeypidermoid karsinom (1) tanısı almıştı. Rezeksiyon tipi sırasıyla; R0 (1), R1 (4), R2 (1) ve biyopsi (2) şeklinde idi. Yerleşim yeri servikal (3), üst 1/3 trakea (1), alt 1/3 trakea (4) bulundu. Ortanca tm çapı 2,6 cm (2-5 cm) idi. Bhattacharyya evrelemesi EII (4), EIII (3), EIV (1) iken Macchiarini evrelemesi EI (4), EIV (4) şeklinde sıralanıyordu. Ortanca 59,4 Gy RT (32,4-66,6 Gy) ve 4 olguya eşzamanlı sispilatin 30-70 mg/m<sup>2</sup>/hafta, ortanca 6 kür (3-6) verildi.**Bulgular:** Aralık 2017'de ortanca izlem süresi 85 ay (4-189 ay) ile 2 olgu ölmüş, 1'i takipsiz ve 5 olgu yaşıyordu. Ortanca genel ve hastaliksiz sağkalım 118 ay (4,5-190 ay) ve 87 ay (0-190 ay) bulundu. Biyopsili ve R2 rezeke iki olgu 32,4 ve 56 Gy RT alabildi ve trakeostomi sonrası akciğer enfeksiyonu nedeniyle kaybedildi. Hiçbir olguda lokal nüks gelişmedi. R1 rezeke, AKK tanıli bir olgu 22. ayda akciğer metastazı tanısı ile cerrahi ve adjuvan 6 kür kemoterapi (KT) almış olup 115 ay izlemle hayattadır. Küratif 66,6 Gy RT ve eşzamanlı KT alan bir olguda tam yanıt elde edilmiş olup 60. ayda başlamak üzere trakeal stenoz nedeniyle 10 yılda 5 kez dilatasyon uygulandı.**Tartışma-Sonuç:** Primer trakea tümörleri nadir görülmektedir. Tek başına cerrahi yetersiz olup tüm olgularda postoperatif radyoterapi (RT) önerilmektedir. İnoperabl olgularda ise RT primer tedavi yöntemidir. Kemoterapi yaklaşımı, akciğer kanserli hastalarda olduğu gibidir. Çok merkezli değerlendirme ile literatüre önemli katkı sağlanacağını düşünüyor ve öneriyoruz.

## DİĞER

PS-002

## MALİGN GLİAL TÜMÖRLERDE FARKLI RADYOTERAPİ TEKNİKLERİ İLE SAÇLI DERİ VE RİSKLİ ORGANLARIN DOZİMETRİK KARŞILAŞTIRILMASI

**Oğuz Aydın<sup>1</sup>, Sema Gözcü Tunç<sup>1</sup>, Zenciye Kıray<sup>1</sup>, Duygu Bolat<sup>1</sup>, Süreyya Sarhan<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye**Amaç:** Volumetrik ark (VMAT-t) tekniği ile radyoterapi (RT) uygulanan malign glial tümörlü hastalarda mevcut tedavi planına karşın 1 ark VMAT veya statik 5 alan yoğunluk ayarlı RT (YART) tekniğinin karşılaştırılması amaçlandı.**Gereç-Yöntem:** Çalışmaya 2014-2017 arasında tedavi edilen ve en az 50 Gy RT alan 18 olgu dahil edildi. Ortanca yaş 51 (32-67) ve E/K oranı 7/11 idi. Olgular G2 (7), G3 (4) ve G4 (7) olarak tanı almıştı. Planlamada ICRU83 referans alındı. Hipokampus için ortalama, maksimum ve %40 için 9, 16 ve 7 Gy ve saçlı deri için ortalama, 1 cc ve 9 cc için 16, 30, 24 Gy eşik değerleri kullanıldı. Planlama tedavi volümü (PTV), homojenite indeksi (HI), konformite indeksi (CI), monitör unit (MU) ve riskli organ dozları elde edildi. İstatistiki analizde SPSS v 21 kullanıldı ve p < 0,05 anlamlı kabul edildi.**Bulgular:** Olgular Aralık 2017'de ortanca izlem süresi 12 ay (8-15,5 ay) ile değerlendirildi. PTVortalama, PTV %, HI, CI ve riskli organ dozları açısından planlar arasında fark bulunamadı (p > 0,05). En düşük maksimum MU değeri VMAT ile elde edildi (sırası ile 6097, 6097, 6085 cGy, p=0,01).

Saçlı derinin planlamaya dahil edilmesi durumunda tüm planlar ayrıca karşılaştırıldı. PTVortalama ve PTV %dozları açısından fark bulunamadı (p &gt; 0,05). Saçlı deri ortalama için sırasıyla 1230 vs 1196 vs 1230 cGy (p=0,001), 1 cc için 3986 vs 4260 § 5y 6, p=0,001, 3674 vs 4307 cGy, p=0,005). Diğer tedavi planlarında da saçlı deri dahil edilen ve edilmeyen planlar arasında saçlı deri dozları açısından anlamlı fark bulunuyordu (p &lt; 0,01). Akut dönemde saç kaybı yaşamalarına rağmen hiçbir olguda kalıcı saç kaybı görülmedi.

**Sonuç:** Planlar arasında PTV, HI, CI ve riskli organ dozları açısından anlamlı fark bulunamadı. En düşük MU değeri VMAT planı ile elde edildi. Bu çalışma ile saçlı derinin tedavi planına dahil edilmesinin hedef hacim dozları açısından olumsuz etkisi olmadığı gibi hastalarımızın kalıcı saç dökülmesinin yaratacağı kozmetik ve psikososyal yan etkilerden korunabileceği ortaya konmuştur

## JİNEKOLOJİK KANSERLER

PS-004

## NÜKS OVER KANSERİNDE KEMO-RADYOTERAPİ İLE TAM YANIT: BİR OLGU SUNUMU

**Alparslan Serarlan<sup>1</sup>, Bilge Gürsel<sup>1</sup>, Bahiddin Yılmaz<sup>2</sup>, Deniz Meydan<sup>1</sup>, Nilgün Özbek Okumuş<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı<sup>2</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı**Amaç:** Nüks over kanserinde kemo-radyoterapinin etkinliğini vurgulamak.**Olgu:** Elli yedi yaşında kadın hasta, karn ağrısı ile başvurdu. Abdominopelvik manyetik rezonans görüntüleme (MRG)'de, sağ overde 74x52 mm ile sol overde 95x63 mm kitleler saptandı. CA-125'in değeri, 260 (N: 0-35) U/mL idi. Total abdominal histerektomi, bilateral salpingo-ooferektomi, omentektomi ve bilateral pelvik-paaraortik lenf nod diseksiyonu uygulandı. Patoloji her iki over ve tuba uterinada yüksek gradlı seröz adenokarsinom infiltrasyonu ile 27 adet reaktif lenf nodu olarak raporlandı. Peritoneal yıkamada malign hücre saptanmadı. Evre FIGO IIA idi. Cerrahi sonrası CA-125'in değeri, 21 U/mL idi ve MRG'de ameliyata bağlı değişiklikler saptandı. Hastaya 6 kür kemoterapi (KT) (karboplatin ve paklitaksel) uygulandı. KT protokolü bitiminden 3 ay sonra yapılan MRG'de sağ iliyak damarlar komşuluğunda 16x11 mm boyutlarında difüzyon kısıtlayan yumuşak doku saptandı. CA-125'in değeri, 15 U/mL idi. Pozitron emisyon tomografi ve bilgisayarlı tomografi (PET/BT)'de MRG'de tanımlanan yumuşak dokuda patolojik FDG (SUV=19,3) tutulumu dışında anormal bulgu saptanmadı. Ve, bulguların nüks ile uyumlu olduğu rapor edildi. Multidisipliner tümör konseyinde tartışılan hastaya, 3 kür KT (karboplatin ve paklitaksel) ardından radyoterapi (RT) (pelvise 45 Gy ardından nüks kitleye 52,2 Gy) uygulandı. RT sonrası 3. aydaki PET/BT, KT ve RT'ye tam yanıt olarak raporlandı. Hasta bir yıldır sorunsuz takiptedir.**Tartışma:** Over kanseri, en sık ölüme sebep olan jinekolojik malignitedir. Günümüzde primer tedavisi cerrahi ve ardından platin temelli KT'dir. Primer tedaviden sonra FIGO evre II-IV hastaların %70-85'inde nüks görülmektedir. Nükslerin çoğu yaygın hastalık şeklindeyken, az sayıdaki hastada lokalizedir. Nüks hastalıkta tekrarlayan KT rejimleri uygulanmakla birlikte, yanıt oranları KT rejim sayısı arttıkça azalmaktadır (%10-26). Ne yazık ki, lokal hastalıkta agresif KT ciddi toksisiteye sebep olmaktadır. Over kanseri, radyosensitif bir malignitedir. RT'nin özellikle lokal (nüks veya persistan) veya oligometastatik olup asemptomatik, soliter, küçük (<3 cm) veya lenfatik nüks ile şeffaf hücreli tipte, CA-125 düzeyi normal, ilk seri kemoterapiden sonra 2 yıldan fazla süre geçen, ilk seri KT sonrası tam yanıt elde edilen ve performansı iyi hastalarda RT'nin lokal kontrolü artırarak hem hastaliksiz hem de genel sağ-kali-

mi, ciddi toksisteye sebep olmaksızın, artırdığı retrospektif çalışmalarda bildirilmiştir. Lokal hastalıkta RT'ye yanıt oranı %66-79 olup, 5-yıl lokal kontrol oranları %71-82, hastalısız sağkalım %11-24 ve genel sağkalım %40-63'dir. Over kanserinin sınırlı sayıdaki nükslerinde RT ile yanıt, sağkalım ve toksisite oranları 2. ve 3. seri KT'den daha iyi gözükmele birlikte, RT'nin hangi hasta grubunda, ne zaman (cerrahi sonrası, kemoterapi sonrası, vb.) ve nasıl (tek başına veya eş zamanlı KT ile, vb.) uygulanması gerektiğine dair prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

**DIĞER**

**PS-005**

**GASTROİNTESTİNAL VE GENİTOÜRİNER SİSTEM TÜMÖRLERİNDE GAMMA İNDEKS ANALİZLERİNİN DEĞİŞKENLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI**

**Murat Köylü<sup>1</sup>, Deniz Yalman<sup>1</sup>, Nezahat Olacak<sup>1</sup>, Serdar Özkök<sup>1</sup>**

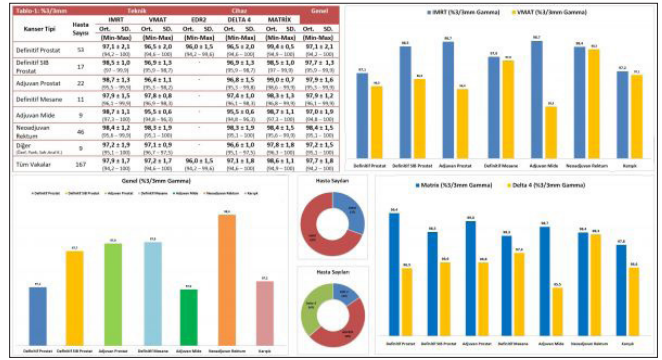
<sup>1</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir

**Giriş:** Radyoterapi (RT)'de VMAT/IMRT uygulamalarının başarısı tümörün büyüklüğü, şekli ve tümörün komşuluğundaki normal organların varlığıyla etkilenmektedir. RT'nin güvenle uygulanıp uygulanmayacağına belirlenmesi için tedavi öncesi kalite kontrolü (QA) yapılarak gamma indeksler (GI) belirlenmektedir. Bu çalışmada gastrointestinal ve genitoüriner sistem tümörleri GI analizlerinin farklı ışınlama tekniği ve QA sistemlerine göre değişkenliği araştırılmıştır.

**Gereç - Yöntem:** Kliniğimizde IMRT/VMAT tekniğiyle tedavi gören ve QA verilerine ulaşılabilen prostat (77), mide (10), mesane (15), rektum (45) ve diğer[safra kesesi (2), anal kanal (5), özefagus (8), pankreas (5)] kanserli toplam 167 olguya ait GI analizleri değerlendirildi. Precise plan, Xio ve Monaco tedavi planlama sistemlerinde yapılan IMRT ve VMAT tedavi planlarının EDR2 film, matrix veya delta-4 sistemleri için QA planları yapıldı. QA planları tedavi cihazında aynı koşullarda ışınlanarak omni-pro yazılımı yardımıyla GI'leri elde edildi. GI değerlendirilmesinde %3/3 mm kabul/ret kriterleri kullanıldı. GI'lerinin ilgili hacmin %95 ve üzerindeki hacimlerde limitler içinde olup olmadığı değerlendirildi. Tüm hastalara ait GI'leri kalite kontrol cihazı, tedavi tekniği ve kanser tiplerine göre karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Kanser tipi, uygulanan tedavi tekniği ve kullanılan QA sistemlerine göre sınıflandırılan olgulara ait %3/3 mm kriterine göre belirlenen GI değerlerine ait ortalama yüzde hacimler, standart sapmalar, en düşük ve en yüksek hacim yüzdeleri tablo'da verilmiştir. Definitif prostat, definitif SIB prostat, adjuvan prostat, adjuvan mide, definitif mesane, neoadjuvan rektum ve diğer kanserler için adjuvan RT uygulamasında ortalama yüzde hacimler ve standart sapmalar sırasıyla; **97,1±2,1, 97,7±1,3, 97,9±1,6, 97,0±1,9, 97,9±1,2, 98,4±1,5** ve **97,2±1,5** olarak belirlenmiştir. IMRT ve VMAT planlama tekniklerine ait ortalama yüzde hacim değişimleri sırasıyla %97,9 ve %97,2'dir. Kullanılan EDR2, Matrix ve delta-4 için bulunan ortalama yüzde hacimler sırasıyla %92, %98,6 ve %97,1 olarak bulunmuştur. Genel GI ortalama yüzde hacmi **97,7±1,8** olarak belirlenmiştir.

**Sonuç:** İncelenen kanser türleri için belirlenen GI ortalama yüzde hacimlerinin %95 limitinin üzerinde olduğu saptanmıştır. Işınlama tekniği ve QA sistemi ayrımı yapılmadan belirlenen GI ortalama yüzde hacminin daha az kompleks olan rektum ışınlamalarında en yüksek olduğu belirlenmiştir. GI ortalama yüzde hacminin en yüksek olduğu planlama türü IMRT, QA sistemi ise matrix olmuştur. IMRT'de sabit gantri açılarının kullanılması ve matrix'in iki boyutta analiz yapması bu yüksekliğin sebebi olarak gösterilebilir. GI ortalama yüzde hacimleri aynı incelenişinde matrix'in delta-4'e göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Bunun sebebi delta-4'ün gantri dönüşünden gelebilecek hataları da GI analizi hesabına katması olarak gösterilebilir. Birden fazla QA sistemine sahip olunması durumunda üç boyutta analiz yapan QA sistemlerinin tercih edilmesi önerilir.



**JİNEKOLOJİK KANSERLER**

**PS-006**

**HELİKAL TOMOTERAPİ KULLANILARAK REKTUM TÜMÖRLERİ RADYOTERAPİSİNDE ORTALAMA KRİTİK ORGAN DOZ SONUÇLARI**

**Mehmet Hakan Doğan<sup>1</sup>, Mehmet Ali Kaya<sup>1</sup>, Seyit Burhaneddin Zincircioğlu<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Dicle Üniversitesi

**Giriş:** Tomoterapi ile yapılan radyoterapide kritik organ dozları kritik değerlerin altındadır. Tomoterapi tedavi planlama sistemleri, 2 ve 3 boyutlu, IMRT'li ve Directli tedaviplanlaması yapmaya olanak vermektedir. Hasta verileri, anatomik modelleme, iç demetplanlaması, doz hacim histogramları, helikal tedavi planlaması gibi ana birimlerden oluşmaktadır.

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı Tomoterapi ile tedavi edilen rektum tümörleri hastalarnortalama kritik organ dozları değerlendirmektir.

**Materyal ve Method:** Çalışmamızda rektum tümörü nedeniyle radyoterapi uygulanmış olan 53 hastanın helikal tomoterapi planları retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların tedavi dozu 28 fraksiyonda 50,4 Gy idi. Rektum tümörlü hastaların pelvik sabitleyici ile sabitlenerek çekilen simülasyon CT'leri tedavi planlama istasyonuna gönderildi. Hedef volümleri ve kritik organ konturları çizilerek CT ve konturlama verileri planlama sistemine aktarıldı. Planlama sisteminde, her bir kritik organ ve hedef hacim için doz volum histogramları oluşturuldu. Tedavi modunda, kesit kalınlığı 5 mm (Jaws genişliği) modülasyon 3, pitch 0,43 seçilerek ve hasta masası sabit bir hızla hareket ettirilerek tüm hedef hacmin taranması sağlanmıştır.

**Sonuç:** Ortalama tedavi süresi 3,1 dakikadır. kritik organ ortalama dozları sırasıyla, sağ femur 10,55 Gy, V45=0, sol femur 10,75 Gy, V45=0, ve mesane 33,27 Gy, V40=36, V45=24, V50=4, V60=0, V70=0 aldı.

**Yorum:** Helical Tomoterapi ile oral rektum tümörleri tedavisinde hedef hacimlerde homojen doz dağılımı ve kabul edilebilir kritik organ dozları sağlanabilmektedir.

**PS-007**

**HELİKAL TOMOTERAPİ KULLANILARAK MESANE TÜMÖRLERİ RADYOTERAPİSİNDE ORTALAMA KRİTİK ORGAN DOZ SONUÇLARI**

**Mehmet Hakan Doğan<sup>1</sup>, Mehmet Ali Kaya<sup>1</sup>, Seyit Burhaneddin Zincircioğlu<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Dicle Üniversitesi

**Giriş:** Tomoterapi ile yapılan radyoterapide kritik organ dozları kritik değerlerin altındadır. Tomoterapi tedavi planlama sistemleri, 2 ve 3 boyutlu, IMRT'li ve Directli tedaviplanlaması yapmaya olanak vermektedir. Hasta verileri, anatomik modelleme, iç demetplanlaması, doz hacim histogramları, helikal tedavi planlaması gibi ana birimlerden oluşmaktadır.

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı Tomoterapi ile tedavi edilen mesane tümörleri hastalarının ortalama kritik organ dozları değerlendirmektir.

**Materyal ve Method:** Çalışmamızda mesane tümörü nedeniyle radyoterapi uygulanmış olan 36 hastanın helikal tomoterapi planları retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların tedavi dozu 32 fraksiyonda 64 Gy idi. Mesane tümürlü hastaların şişme bord ile sabitlenerek çekilen simülasyon CT'leri tedavi planlama istasyonuna gönderildi. Hedef volümleri ve kritik organ konturları çizilerek CT ve konturlama verileri planlama sistemine aktarıldı. Planlama sisteminde, her bir kritik organ ve hedef hacim için doz volüm histogramları oluşturuldu. Tedavi modunda, kesit kalınlığı 2,5 cm (Jaws genişliği) modülasyon 2, pitch 0,287 seçilerek ve hasta masası sabit bir hızla hareket ettirilerek tüm hedef hacmin taranması sağlanmıştır.

**Sonuç:** Ortalama tedavi süresi 4,7 dakikadır. kritik organ ortalama dozları sırasıyla, sol femur 6,99 Gy, V45=0, sağ femur 7,15 Gy, V45=0 ve rektum 40,10 Gy, V40=45, V50=13,5, V60=0, V70=0, barsak 12,29 Gy, V45=0 aldı.

**Yorum:** Helikal Tomoterapi ile mesane tedavisinde hedef hacimlerde homojen doz dağılımı ve kabul edilebilir kritik organ dozları sağlanabilmektedir.

## TORASİK TÜMÖRLER

PS-008

### AKCİĞER KANSERLİ OLGULARDA TEK VE ÇİFT ARK VMAT TEKNİĞİNİN DOZİMETRİK AÇIDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

**Mertay Güner<sup>1</sup>, Cihan Şahin<sup>1</sup>, Metin Güden<sup>1</sup>, Tayfun Hancılar<sup>1</sup>, Abidin Tecik<sup>1</sup>, Mehmet Oğuzhan Kara<sup>1</sup>, Cemile Bengisu Tepe<sup>1</sup>, Hasan Sağcan<sup>1</sup>, Özlem Özkaya<sup>1</sup>, Murat Yıldırım<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Okan Üniversitesi Hastanesi

**Amaç:** Akciğer kanserli olgularda tek ve çift arklı Volümetrik Ayarlı Ark Terapi (VMAT) tekniğinin planlama kriterleri ve uygulanabilirliği açısından değerlendirilmesi.

**Gereç - Yöntem:** Çalışmaya 18 akciğer kanserli hasta dahil edildi. Bu hastaların tümörlerinin altısı sağ, altısı sol, kalan altısı da merkezi yerleşimliydi. Tedavi planlama sistemi olarak Monaco kullanıldı. 5 hastaya 6600 cGy/33fr, kalan 13 hastaya 6000 cGy/30fr radyoterapi planlandı. Tümör yerleşimi sağ akciğerde olan hastalarda ark ışın demeti hastanın sağından 200 derece olacak şekilde, sol tümör yerleşimli hastalarda ise hastanın solundan 200 derece dönecek şekilde tek ve çift ark olarak ayarlandı. Merkezi tümör yerleşimli hastalarda ise ışın demeti hasta etrafında 360 derece dönecek şekilde tek ve çift ark olarak ayarlandı. Hesaplamalarda sadece ark sayısından kaynaklanan değişimlerin değerlendirilebilmesi için plan optimizasyonları aynı tutuldu. Yine tüm planların konformite indeksi (CI) sabit tutuldu. Yani reçetelendirilmiş dozun %100'ünün hedef hacmin %95'ini kapsaması sağlandı. Daha sonra planlar; Monitor Unit (MU), ışınlama süresi, plandaki maksimum sıcak nokta (Dmaks %) ve kritik organların aldığı dozlar bakımından karşılaştırıldı. Kritik organ dozları RTOG kriterlerine göre belirlendi ve sınırların içinde olup olmadıklarına bakıldı.

**Bulgular:** Oluşturulan tek ark VMAT planlarında; medyan MU; 600 (426-1437), medyan ışınlama süresi; 1,50 dk. (1,07-3,60 dk. ), medyan sıcak nokta; %110,33 (%107,63-%120,50), medyan V20Gy (Bilateral Akc. ); %20,31 (%1,23-%35,45), medyan V5Gy (Bilateral Akc. ); %54,14 (%11,34-77,50), medyan bilateral akc. ortalama dozu; 1184,5 cGy (226-1689 cGy), medyan spinal kord maksimum dozu; 3086 cGy (1107-4776 cGy), medyan kalp ortalama dozu; 241,5 cGy (30-2106 cGy), medyan özofagus ortalama dozu; 3066,5 cGy (1114-3951 cGy) olarak görüldü. Oluşturulan çift ark VMAT planlarında da; medyan MU; 648,5 (511-1896), medyan ışınlama süresi; 1,62 dk. (1,27-4,74 dk. ), medyan sıcak nokta; %108,8 (%106,32-%112,48), medyan V20Gy (Bilateral Akc. ); %19,12 (%0,98-%30,62), medyan V5Gy (Bilateral Akc. ); %52,93 (%10,79-74,50), medyan bilateral akc. ortalama dozu; 1148,5 cGy (211-1564 cGy), medyan spinal kord maksimum dozu; 3093,5 cGy (1064-4699 cGy), medyan kalp ortalama dozu; 219 cGy (29-1955

cGy), medyan özofagus ortalama dozu; 2926 cGy (1002-3468 cGy) olarak görüldü.

**Sonuç:** Genel olarak her iki tekniğin de tümör yerleşimlerine bakılmaksızın klinik rutinde kullanılabileceği görüldü. MU değerleri ve ışınlama sürelerinin plan tercihi yapılırken göz önünde bulundurulmalarının çok anlamlı olmayacağı anlaşıldı. Her iki tekniğin de genel anlamda RTOG kriterlerini karşıladığı fakat özellikle planlardaki maksimum nokta dozlarında, V20 ve V5 akciğer dozlarında çift ark tekniğinin daha avantajlı olduğu, bir de tümör yerleşimi merkezde ise bu avantajın daha da belirgin hal aldığı görülmüştür.

PS-009

### AKCİĞER KANSERİNİN DEFINİTİF RADYOTERAPİSİNDE GÖRÜNTÜ KILAVUZLUĞUNDA ADAPTİF TEDAVİ

**Ayşe Dağlı<sup>1</sup>, Abolfazl Asadollahi Arbatani<sup>1</sup>, Sıtkı Utku Akay<sup>1</sup>, Mustafa Adlı<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

**Amaç:** Akciğer kanserlerinin definitif radyoterapisi sırasında Görüntü Kılavuzluğunda Radyoterapi (IGRT) kullanılarak tedavi süresi boyunca tümör hacmi değişimini belirlemek ve tümör hacminin (GTV) küçülmesi sonrası yapılan adaptif radyoterapinin kritik organ dozları üzerindeki etkilerini incelemektir.

**Gereç - Yöntem:** Çalışmada Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği'nde 2016-2017 tarihleri arasında tedavi edilen ve adaptif radyoterapiye aday görülen yaş ortalaması 65 (31-80) olan 31 (Kadın: 3 Erkek: 28) akciğer kanseri tanılı hasta (Küçük hücreli Ca (SCLC): 9, Küçük hücreli dışı Ca (NSCLC): 22) tedavi sırasında alınan CBCT görüntüleri ile değerlendirmeye alındı. Toplam 236 (1-33/hasta) CBCT görüntüsü ile tümör regresyonu değerlendirildi. Tümörde regresyon görülen ve adaptif tedaviden yarar göreceği düşünülen hastalarda simülasyon ve tedavi planları tekrarlanmıştır. Adaptif tedavi uygulanan 31 hastanın başlangıç tedavi planı ile adaptif plandaki tümör hacimleri ve normal organ dozları karşılaştırıldı.

Tedavi planları Volümetrik Yoğunluk Ayarlı Radyoterapi (VMAT) (Eclipse V. 11) tekniği (full arc, parsiyel arc ya da hibrit) kullanılarak AAA algoritması (hesaplama gridi 0,25 cm) ile hesaplatılmıştır.

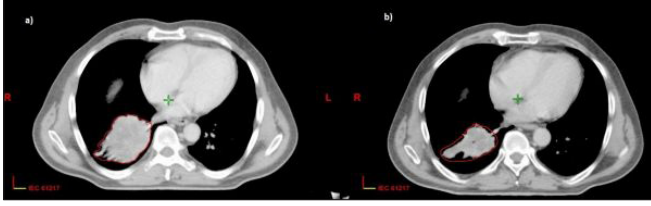
**Bulgular:** Değerlendirmeye alınan toplam 31 hastanın 10'unda (%32,3) yeterli regresyon görülmemesi sebebiyle aynı tedavi planı ile devam edilmişti. Diğer 21 (%67,7) hastada median 13 (10-27) fraksiyon sonrasında tümör hacminde küçülme gözlenmiş ve adaptif tedavi planı yapılmıştı. Median total radyoterapi dozu 60 Gy (60-66, 2 Gy/fraksiyon) idi. Adaptif tedavi yapılan NSCLC tanılı hastaların biri dışında tamamı radyoterapi ile eş zamanlı kemoterapi almıştı. SCLC tanılı hastalar sadece RT öncesinde (n=1), sadece eş zamanlı (n=6) veya hem RT öncesi hem de eş zamanlı (n=2) kemoterapi almıştı. Regresyon görülmeyen hastaların tamamının histolojik tanısı NSCLC idi. NSCLC tanılı 22 hastanın %54,5'i adaptif tedaviye uygun bulunmuştu. Adaptif tedavi uygulanan 21 hastanın 12'si (%57,1) NSCLC, 9'u (%42,9) SCLC idi.

Adaptif tedavi uygulanan hastalarda GTV-Tm hacmi median %33,7 (2,5-67,7) azalmıştı. GTV-Tm hacmindeki median azalma NSCLC tanılı hastalarda %30,9 (2,5-67,7), SCLC tanılı hastalarda %44,7 (7,1-56,8) olarak bulundu (Şekil).

Akciğer, kalp ve özofagus dozları SCLC tanılı hastalarda daha fazla olmak üzere tüm hastalarda azalmış bulundu (Tablo).

**Sonuç:** Hastalar adaptif tedaviye ikinci haftadan sonra uygun hale gelmektedir. Adaptif tedavi SCLC tanılı hastalarda daha uygundur. Adaptif tedavi ile normal akciğer, kalp ve özofagus dozlarında düşme sağlanabilmektedir. Daha fazla hasta sayısı ile yapılacak çalışmalara ihtiyaç vardır.



**Tablo 1.** Normal organ doz-volümlerindeki azalma oranları (%).

		Total Akciğer				Kalp		Ösefagus	
		V5	V10	V20	V40	V40	Mean	Mean	
NSCLC	Max	24,3	21,5	18,5	24,1	45,5	28,1	98,0	
	Min	0,2	0,5	3,8	1,6	0,5	1,8	2,2	
	Median	6,5	6,4	4,9	9,6	21,7	13,6	12,5	
SCLC	Max	18,3	34,3	27,0	32,5	26,7	98,7	98,3	
	Min	3,7	12,2	1,9	1,3	7,8	3,8	4,0	
	Median	8,1	23,2	13,6	21,6	17,3	26,5	60,8	

**DİĞER****PS-011****KEMİĞİN İNORGANİK BİLEŞENİ HİDROKSİPATİTLERE UYGULANAN RADYASYONUN RADYOTERAPİYE BAĞLI KEMİK KIRIKLARINA ETKİSİ****Fazlı Yağız Yedekçi<sup>1</sup>, Zafer Evis<sup>2</sup>, Murat Gürkaynak<sup>1</sup>, Gökhan Özyiğit<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, 06100, Ankara, Türkiye<sup>2</sup>Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Mühendislik Bilimleri Bölümü, 06800, Ankara, Türkiye

**Amaç:** Bu çalışmada kemiğin inorganik bileşeni olan sentetik olarak sentezlenmiş hidroksiapatitlere (HA) uygulanan radyasyonun radyoterapiye bağlı kemik kırıklarına etkisi araştırılmıştır.

**Gereç - Yöntem:** Kemiğin inorganik kısmını oluşturan sentetik HA'lar mikrodalga ışınımı yoluyla sentezlenmiştir. Kalsiyum kaynağı olarak kalsiyum nitrat ( $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ), fosfat kaynağı olarak ise amonyum fosfat ( $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ ) kullanılmıştır. Bu iki kimyasal ayrı beherlerde Ca/P oranı 1,667 olacak şekilde saf su içerisinde çözelti haline getirilmiştir. Her iki çözeltinin de pH değeri amonyak solüsyonu eklenerek en düşük 10 seviyesine getirilmiştir. Sürekli karıştırılan kalsiyum nitrat çözeltisi içerisine, amonyum fosfat çözeltisi damlatılarak eklenmiştir. pH değeri belirli aralıklarla kontrol edilerek, amonyak solüsyonu eklemek yoluyla en düşük 10 seviyesinde tutulmuştur. Elde edilen solüsyon oda sıcaklığında 30 dakika karıştırılarak pH değeri 10'da tutulmaya devam edilmiştir. Daha sonra solüsyon mikrodalga fırın içerisinde 800W güçte 15 dakika ısıtılmıştır. Mikrodalga fırından çıkarılan solüsyon, filtre kağıdı yardımıyla süzülükten sonra pH değeri 7 olana kadar saf su ile yıkanmıştır. Filtre kağıdı içinde kalan çökelti, 24 saat boyunca 80°C'de kurutularak nano-HA tozu elde edilmiştir. Sentezlenmiş olan nanoHA tozları, tek eksenli soğuk pres (Carver) ile 22,241 kN ( $\approx 5000$  lbs) kuvvet uygulanarak 13 mm çaplı, 1 mm kalınlıkta 300 mg'lık diskler haline getirilmiştir. Diskler toplam dozları 30, 50, 70 ve 100 Gy olacak şekilde 6 MV X ışınları ile Varian DHX lineer hızlandırıcıda ışınlanmıştır. Her bir ışınlama 3 farklı disk için tekrarlanmıştır. Işınlanan disklerin sertlikleri Vickers mikrosertlik metodu ile ölçülmüştür. Vickers testinde tepe açısı 136 derece olan elmas piramit ile 200 g yük 20 saniye uygulanmıştır. Her bir disk için 5 farklı noktadan mikrosertlik değeri ölçülmüştür. Elde edilen sertlik değerlerinin aritmetik ortalaması alınarak ortalama sertlik değerleri hesaplanmıştır. Elde edilen sertlik sonuçları istatistiksel olarak t testi ile karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** Radyasyon dozuna bağlı olarak değişen sertlik değerleri Tablo 1'de verilmiştir. Uygulanan radyasyon dozu arttıkça HA'ların sertliği azalmaktadır. Işınlanmamış grup ile ışınlanmış gruplar arasında HA'ların mekanik özellikleri açısından istatistiksel olarak farkın anlamlı olduğu görülmüştür.

**Sonuç:** Literatürde daha önce radyoterapiye bağlı kemik kırıkları için vaskülaritenin bozulması, osteoblast hücrelerinin zarar görmesi gibi hücresel düzeyde meydana gelen değişiklikler sebep olarak gösterilmiştir. Bu çalışmada ise in vitro ortamda kemiğin inorganik bileşenlerinin mekanik özelliklerinin radyasyon dozu ile etkilenebileceği ve meydana gelen yapısal değişikliklerin radyoterapiye bağlı kemik kırıklarında etkili olabileceği gözlemlenmiştir.

**Tablo 1.** Farklı dozlarda ışınlanmaya tabi tutulmuş HA'ların sertlik değerleri

DOZ (Gy)	Ortalama Sertlik (MPa)	Standart Sapma	0-30 Gy için p değeri	0-50 Gy için p değeri	0-70 Gy için p değeri	0-100 Gy için p değeri
0	99	2,3				
30	91	0,88	<0,01			
50	86,1	0,76		<0,001		
70	79,6	0,58			<0,001	
100	71,1	2,58				<0,001

**PS-012****PROSTAT KANSERİ TEDAVİSİNDE FRAKSİYONLAR ARASI REKTUM VE MESANE DEFORMASYONLARININ DOZİMETRİK ETKİLERİ****Aslı Yazıcı<sup>1</sup>, Esil Kara<sup>3</sup>, Bahar Dirican<sup>2</sup>, Ayşe Hiçsönmez<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Özel Onko Ankara Onkoloji Merkezi<sup>2</sup>Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi<sup>3</sup>Özel Onko Ankara Onkoloji Merkezi; Ankara Üniversitesi Nükleer Bilimler Enstitüsü

**Amaç:** Bu çalışmada; prostat radyoterapisinde fraksiyonlar arası rektum ve mesane doluluğundan kaynaklanan volumetrik değişimlerin rektum ve mesane dozlarına olan etkileri araştırılmıştır.

**Method:** Kliniğimize prostat kanseri tedavisi için başvuran 10 hastanın pozisyon doğruluğu için rutin olarak uygulanan CBCT görüntüleri kullanılmıştır. Hastalar tedaviye girmeden yarım saat önce mesanelerini boşaltıp, 0,5 L su içirilerek tedaviye hazırlanmaktadır. Hastalardan 5 ine hafta da 1 defa CBCT, kalan diğer yarısına ise en az 2 sefer CBCT çekilmiştir. Çalışmamızda bu hastalara ait toplam 70 CBCT görüntüsü kullanılmıştır. Bu imaj setleri üzerinde rektum ve mesane hacimleri konturlanarak volumetrik değişikliklerin hastanın orijinal CT si ile yapılan ilk tedavi planına göre rektum ve mesane dozlarını ne kadar değiştirdiği hesaplanmıştır. Rektum için  $V_{70}$ ,  $V_{60}$ ,  $V_{50}$ ,  $V_{40}$ ,  $V_{30}$ ,  $V_{20}$ ,  $V_{10}$ ; mesane için ise  $V_{70}$ ,  $V_{60}$ ,  $V_{50}$ ,  $V_{40}$ ,  $V_{30}$  hacimlerinde ki değişiklikler hesaplanmıştır. Lineer regresyon analizi SPSS kullanılarak yapılmıştır.

**Sonuçlar:** Hastaların planlama sırasında ki rektum ve mesane hacimlerinin, tedavi sırasında ki ortalama değişikliği sırası ile 35,85 cc ve 41,07 cc olarak bulunmuştur.

Rektum hacminde meydana gelen değişikliklerin mesane hacminde meydana gelen değişikliklere göre daha fazla olduğu gözlemlenmiştir. 10 hasta için rektum hacminde %46 azalım gözlenirken, mesane hacminde bu değer %17 de kalmıştır.

Rektum için orijinal tedavi planı değerlerine göre 10 hastanın  $V_{70}$ ,  $V_{60}$ ,  $V_{50}$ ,  $V_{40}$ ,  $V_{30}$ ,  $V_{20}$  hacimleri sırası ile %16,5, %25, %20, %13,5, %5, %1,4 azalmıştır.  $V_{10}$  hacminde değişiklik gözlenmemiştir.

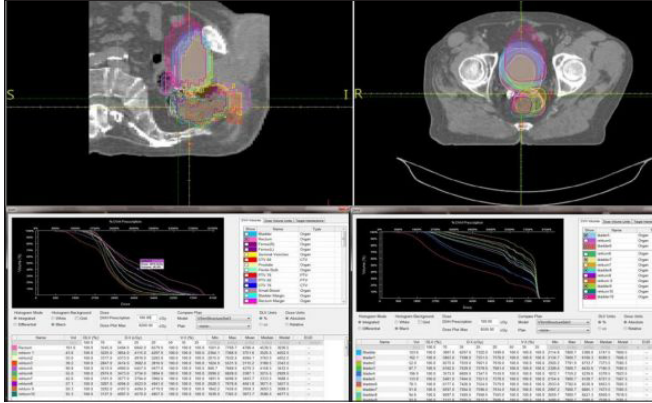
Mesane için ise orijinal tedavi planı değerlerine göre 10 hastanın  $V_{70}$ ,  $V_{60}$  hacimleri sırası ile %5, %2,5 azalım,  $V_{50}$  hacmi için %0 ve  $V_{40}$ ,  $V_{30}$  hacimleri %0,8, %0,77 artış göstermiştir.

Lineer regresyon analizine göre, ortalama rektum ve mesane hacimlerinde ki değişimin, rektum ve mesane ortalama dozunu sırası ile %4,3 ve %6,3 azalttığı saptanmıştır. ( $p=0,009$ ,  $p=0,021$ )

**Tartışma:** Fraksiyonlar arası rektum hacim değişikliklerinin rektum dozlarına olan etkileri maksimum %25, mesane için ise doza olan etkinin %5 in altında olduğu görülmüştür. Bu da kliniğimizde uygulanan mesa-

ne hazırlık protokolünün mesane hacminde ki değişiklikleri önlediği ve mesane dozunu ilk tedavi planına göre değişiklik göstermeyeceği ortaya koymuştur.

Rektum hazırlık protokollerinin uygulama zorluğu nedeni ile, rektum yönünden tedavi öncesi CBCT görüntülemesi ve hızlı bir hacim takibi, belirlenen dozun verilmesi açısından önem taşımaktadır.



## DİĞER

### PS-013

#### IGRT SİSTEMLERİNDE FARKLI FİLTRE VE DÜZELTME FAKTÖRLERİNİN GÖRÜNTÜ KALİTESİNE ETKİSİ

Aslı Yazıcı<sup>1</sup>, Esil Kara<sup>1</sup>, Bahar Dirican<sup>2</sup>, Ayşe Hiçsönmez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Özel Onko Ankara Onkoloji Merkezi

<sup>2</sup>Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi

İleri tedavi teknikleri uygulanan klinikler için, tedavi esnasında meydana gelebilecek set-up hataları, organ hareketlerindeki belirsizlikler, hastaların kilo kaybı, tümör hacmindeki değişiklikler için görüntü rehberliğinde radyoterapi (IGRT) uygulaması kaçınılmazdır. Bu amaçla, hastanın fiziksel özellikleri ve hastalığı göz önünde bulundurularak uygun CBCT protokollerinin uygulanması ancak MV-IGRT sistemlerinde rekonstrüksiyon için kullanılan farklı filtrelerin ve düzeltme faktörlerinin görüntü kalitesine olan etkisinin bilinmesi ile doğrulukla uygulanabilecektir.

Bu çalışmada Siemens marka Artiste model lineer hızlandırıcı tedavi cihazında bulunan MV-IGRT sistemi kullanılmıştır. Sistem backprojection algoritmasını kullanarak elde edilen projeksiyonlarla 2 ve 3 boyutlu rekonstrüksiyon yapılmaktadır. Rekonstrüksiyon alan boyutları; standart CBCT protokollerinde: 27,4 cm x 27,4 cm x 27,4 cm, extended field of view (eFOV) CBCT protokollerinde ise: 40 cm x 27,4 cm x 27,4 cm dir. Her bir CBCT görüntüsü için en az 256 projeksiyon kullanılmaktadır. Sistemde farklı filtre ve düzeltme faktörlerini içerecek şekilde 6 farklı CBCT protokolü yaratılmıştır. Edge Enhancing ve Smoothing Kernelleri 3 er li gruplarla sabit tutulmak üzere diffusion filter, ring artefact ve scatter correction düzeltme faktörleri değiştirilerek oluşturulmuştur. Görüntü kalitesi testleri EMMA fantom kullanılarak yapılmıştır. Geometrik doğruluk, gürültü, uniformity, MTF, Low Contrast ve CNR değerleri ölçülmüştür. Organların elektron densitelerine göre, EMMA fantom üzerinde bulunan düşük kontrast çözünürlüğü bölümü ile hastanın tedavi edilecek olan bölgesi için hangi protokolün amacımıza daha uygun olacağı incelenmiştir.

Buna göre seçilmesi gereken protokolün listesi tabloda verilmiştir. Edge Enhancing kernel ve diffusion filter düzeltmesi uygulanarak elde edilen CBCT protokolleri; kemik tedavilerinin uygulamalarında daha iyi düşük kontrast çözünürlüğü ve daha iyi ayırma gücü sağlarken; Smoothing kernel ve scatter correction düzeltmeleri yapılan CBCT protokolleri beyin, abdomen (mide, prostat, serviks), meme uygulamalarında daha iyi görüntü kalitesi sunmaktadır. CBCT3 protokolünde diffusion filter düzeltmesi karaciğer görüntülemelerinde en iyi görüntü kalitesi sonucunu vermiştir. CBCT5 protokollerinde uygulanan ring correction düzeltmesi ile meme dokusu, böbrek ve beyin gibi yumuşak dokuların daha

iyi görüntüleneceği sonucu çıkmıştır. Ring correction düzeltmesi ile flat panel üzerinde bulunan dedektörlerde herhangi bir signal kaybı veya çalışmayan bir dedektörden kaynaklanan gürültüler elimine edilmektedir. CBCT4 protokolünde tanımlanan scatter correction faktörü ile kemik yapıların daha iyi görüntülediği gözlemlenmiştir. Son olarak; oluşturulan CBCT1 ve CBCT2 protokollerinin klinik uygulamalarda kullanılmasının bir katkı sağlamayacağı sonucu ortaya çıkmıştır.

Image Modality	CBCT 1	CBCT2	CBCT3	CBCT4	CBCT5	CBCT6
Kernel	Edge Enhancing	Edge Enhancing	Edge Enhancing	Smoothing	Smoothing	Smoothing
Diffusion Filter	False	False	True	False	False	True
Ring Artifact	False	True	False	False	True	False
Scatter Correction	True	False	False	True	False	False

Tablo 1. Görüntü kalitesi sonuçlarına göre farklı organlara uygulanması gereken CBCT protokolleri.

ORGAN	Elektron Densitesi (g/cm <sup>3</sup> )	CBCT Protokolü
Beyin	1,040	CBCT5
Kas	1,050	CBCT6
Böbrek	1,030	CBCT5
Karaciğer	1,060	CBCT3
Meme Dokusu	0,99	CBCT5
Inner Bone	1,080	CBCT5
Solid Trabecular Bone	1,16	CBCT4
Dense Bone/Bone Marrow	1,47	CBCT4

## TORASİK TÜMÖRLER

### PS-014

#### EŞZAMANLI KEMORADYOTERAPİ ALAN LOKAL İLERİ EVRE KHDAK'TA BAZAL ANEMİ VE KİLO KAYBININ ÖNEMİ: YENİ BİR PROGNOSTİK MODEL

Erkan Topkan<sup>1</sup>, Yurday Özdemir<sup>1</sup>, Ozan Cem Güler<sup>1</sup>, Berna Akkus Yıldırım<sup>1</sup>, Duygu Sezen<sup>2</sup>, Uğur Seleğ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi Adana Dr Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Radyasyon Onkolojisi

<sup>2</sup>Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi

<sup>3</sup>Amerikan Hastanesi, Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi

**Amaç:** Lokal ileri evre küçük hücreli dışı akciğer kanseri (Lİ-KHDAK) nedeniyle eşzamanlı kemoradyoterapi (R-KRT) alan hastalarda tedavi öncesi anemi ve kilo kaybının (KK) kötü prognostik olduğu gösterilmiş olsa da bildiğimiz kadarıyla bu iki faktörü eşzamanlı olarak değerlendiren prognostik model bulunmamaktadır. Dolayısıyla, bu çalışmamızda tedavi öncesi anemi ve KK durumlarını birlikte değerlendirerek yeni bir prognostik modelin geliştirilebilirliği araştırılmıştır.

**Hastalar - Yöntem:** Çalışmamıza evre IIIA/B KHDAK nedeniyle R-KRT alan KHDAK uygulanan ve bazal hemoglobin düzeyleriyle son 6 ayda KK durumu kaydedilmiş 789 hasta alınmıştır. Hastaların tamamı 60-66 Gy (2 Gy/fr) radyoterapi ve eşzamanlı olarak en az 1 kür platin bazlı ikili kemoterapi almış hastalardan oluşmuştur. Anemi değerlendirilmesi WHO kriterlerine göre yapılmış ve anlamlı KK durumu için son 6 ayda > %5 KK'nın olup olmaması durumu değerlendirilmiştir. Bu verilere göre hastalar 4 gruba ayrılmıştır: Grup 1: Anemi-ve KK-, Grup 2: Anemi-ve KK+, Grup 3: Anemi+ ve KK-ve Grup 4: Anemi+ ve KK+. Çalışmamızın primer sonlanım noktası genel sağkalım (GSK) olarak belirlenmiştir.



**Sonuçlar:** Tedavi öncesi incelemelerde %68 (n=539) hastada anemi ve 351 (%44,5) hastada > %5 KK varlığı tespit edilmiştir. Medyan 27,3 ay takip süresinde tüm grup için medyan GSK 23,7 aydır (%95 CI: 22,4–25,0). Karşılaştırılmalı analizlerde Grup 2 ve 3'ün anlamlı farklılık göstermemesi üzerine hastalar 3 yeni gruba ayrılmıştır: Grup 1: Anemi-ve KK-, Grup 2: Anemi-ve KK+ veya Anemi+ ve KK-, Grup 3: Anemi+ ve KK+. Analizlerde medyan GSK'nın Grup 1'de en uzun Grup 3'te en kısa olarak bulunmuş ve Grup2'de bu iki değer arasında kalmıştır (38,9 vs.<sup>21</sup>,1 vs.<sup>12</sup>,8 ay; p<0,001). Benzer şekilde 5-yıllık GSK oranı da Grup 1'de en iyi Grup 3'te en kötü olarak bulunmuş ve bu gruptaki hiçbir hasta 5-yl yaşamamıştır (%31,3 vs. %12,4 vs. %0). Univaryan ve multivaryan analizler sonucunda da bu yeni prognostik stratifikasyon yönteminin diğer faktörlerden bağımsız prognostik öneme sahip olduğu görülmüştür.

**Tartışma:** Evre IIIA/B KHDAK tanısıyla R-KRT uygulanan ve geniş bir hasta popülasyonunu içeren çalışmamızın sonuçları tedavi öncesi anemi+/-durumu ve > %5 KK+/-durumlarının birlikte değerlendirilmesiyle hastaların birbirinden anlamlı olarak farklı 3 prognostik gruba ayrılabilirliğini göstermiştir.

### TORASİK TÜMÖRLER

#### PS-015

#### EŞZAMANLI KEMORADYOTERAPİ ALAN EVRE IIIA-N2 KHDAK'LI HASTALARIN AJCC-8'E GÖRE EVRELENDİRİLMESİNİN SAĞKALIMA ETKİSİ

Erkan Topkan<sup>1</sup>, Ozan Cem Güler<sup>1</sup>, Berna Akkus Yıldırım<sup>1</sup>, Yurday Özdemir<sup>1</sup>, Ahmet Taner Sümbül<sup>2</sup>, Duygu Sezen<sup>2</sup>, Uğur Selek<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi Adana Dr Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Radyasyon Onkolojisi

<sup>2</sup>Başkent Üniversitesi Adana Dr Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Tıbbi Onkoloji

<sup>3</sup>Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi

<sup>4</sup>Amerikan Hastanesi, Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi

**Amaç:** AJCC-8 evreleme sistemi AJCC-7'e göre küçük hücreli dışı akciğer kanserinin (KHDAK) evreleri arasında göçlere sebebiyet vermiştir. Bu çalışmamızda AJCC-7'e göre T1–3N2M0 (evre IIIA) KHDAK sebebiyle kliniğimizde radikal eşzamanlı kemoradyoterapi (R-KRT) uygulanmış hastaların AJCC-8'e göre yeniden evrelendirilmesinin sağkalmı sonuçlarına etkisi araştırılmıştır.

**Hastalar - Yöntem:** Daha önce kliniğimizde AJCC-7'e göre T1–3N2M0 (evre IIIA) hastalık nedeniyle R-KRT alan KHDAK tanılı 169 hasta dahil edilmiştir. Hastaların tamamı 60–66 Gy (2 Gy/fr) torasik radyoterapi ve eşzamanlı olarak en az 1 kür platin bazlı ikili kemoterapi protokolü almış 18–80 yaş arası hastalardan oluşmuştur. Her bir hastanın AJCC-8 kriterlerine uygun olarak T evreleri yeniden belirlenmiş ve tanım gereği hastalar iki yeni evreye ayrılarak analiz edilmiştir: Evre IIIA: T1–2N2M0 ve Evre IIIB: T3N2M0. Primer sonlanım noktası genel sağkalm (GSK), ikincil sonlanım noktaları lokorejyonel progresyonsuz-(LRPSK) ve progresyonsuz sağkalm (PSK) olarak belirlenmiştir. Tüm sağkalm analizleri için Kaplan-Meier analizi ve log-rank testi kullanılmıştır.

**Sonuçlar:** AJCC-8'e göre 169 hastanın 60'ı (%35,5) evre IIIB'ye terfi etmiş geriye kalan 109 (%64,5) hasta evre IIIA'da kalmıştır. Evre IIIB'ye terfinin en sık nedeni tümör boyutunun evrelemeyi değiştirme etkisi (n=34) bunu daha az olmakla birlikte sırasıyla total ateletaksi/pnömoni varlığı (n=11), tümörün karinaya uzaklığı (n=10) ve mediastinal plevra invazyonu (n=5) durumlarının yeniden tanımlanmış olması takip etmiştir. Medyan 27,1 ay (6,2–118,9 ay) takip süresinde 60 (%35,5) hasta halen hayattaydı. Tüm grup için medyan GSK LRPSK ve PSK süreleri sırasıyla 32,9 (%95 CI: 27,5–38,3), 17,8 (%95 CI: 15,5–20,1) ve 13,4 ay (%95 CI: 11,9–14,9) olarak gerçekleşmiştir. Evrelerin karşılaştırılmasında da evre IIIA hastaların evre IIIB hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı olarak daha uzun medyan GSK (41,3 vs.<sup>28</sup>,1 ay; p=0,03), LRPSK (19,7 vs.<sup>14</sup>,6 ay; p=0,005) ve PSK (15,8 vs.<sup>11</sup>,4 ay; p=0,01) sürelerine sahip olduğu izlenmiştir. Multivaryan analizlerde de bu fark her bir sonlanım noktası için bağımsız anlamlı olma özelliğini korumuştur (p=0,034 GSK için, p=0,015 LRPSK için ve P=0,023 PSK için).

**Tartışma:** Bu çalışmamızın sonuçları T1–3N2M0 KHDAK tanısıyla R-KRT alan hastaların AJCC-8'e göre yapılan evrelemesinin AJCC-7'e göre daha iyi prognostik tayininde bulunduğu ve hastaları iki farklı prognostik gruba ayırabildiğini göstermiştir. Dolayısıyla, her ne kadar hasta sayısı sınırlı olsa da çalışmamız AJCC-8 KHDAK evrelemesinin ülkemiz hasta popülasyonu için de geçerli olabileceği izlenimini vermiş ve kullanımını desteklemiştir.

#### PS-016

#### EŞZAMANLI KEMORADYOTERAPİ ALAN EVRE IIIB-N3 KHDAK'LI HASTALARIN AJCC-8'E GÖRE EVRELENDİRİLMESİNİN SAĞKALIMA ETKİSİ

Erkan Topkan<sup>1</sup>, Uğur Selek<sup>2</sup>, Berna Akkus Yıldırım<sup>1</sup>, Yurday Özdemir<sup>1</sup>, Ozan Cem Güler<sup>1</sup>, Özgür Özyilkın<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi Adana Dr Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Radyasyon Onkolojisi

<sup>2</sup>Amerikan Hastanesi, Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi

<sup>3</sup>Başkent Üniversitesi Adana Dr Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Tıbbi Onkoloji

**Amaç:** Yenilenen AJCC-8 evreleme sistemi AJCC-7'e göre küçük hücreli dışı akciğer kanserinin (KHDAK) evrelerinde önemli değişiklikler oluşturmuştur. AJCC-7'de N3 hastalık T'den bağımsız olarak evre IIIB olarak tanımlanırken AJCC-8'de T1–2N3M0 hastalık evre IIIB olarak kalmış, ancak T3–4N3M0 hastalık yeni bir evre olarak evre IIIC'e terfi ettirilmiştir. Bu çalışmamızda AJCC-7'e göre T1–4N3M0 (evre IIIB) hastalık nedeniyle kliniğimizde radikal eşzamanlı kemoradyoterapi (R-KRT) uygulanan KHDAK tanılı hastaların AJCC-8'e göre yeniden evrelendirilmesinin sağkalm üzerine etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

**Hastalar - Yöntem:** Çalışmamızda daha önce kliniğimizde AJCC-7'e göre T1–4N3M0 (evre IIIB) hastalık nedeniyle R-KRT alan KHDAK tanılı 655 hasta dahil edilmiştir. Hastaların tamamı 60–66 Gy (2 Gy/fr) torasik radyoterapi ve eşzamanlı olarak en az 1 kür platin bazlı ikili kemoterapi protokolü almış 18–80 yaş arası hastalardan oluşmuştur. Her bir hastanın AJCC-8 kriterlerine uygun olarak T evreleri yeniden belirlenmiş ve tanım gereği hastalar iki yeni evreye ayrılarak analiz edilmiştir: Evre IIIB: T1–2N3M0 ve Evre IIIC: T3N3M0. Primer sonlanım noktası genel sağkalm (GSK), ikincil sonlanım noktaları lokorejyonel progresyonsuz-(LRPSK) ve progresyonsuz sağkalm (PSK) olarak belirlenmiştir.

**Sonuçlar:** AJCC-8'e göre 655 hastanın 202'i (%30,9) evre IIIC'ye terfi etmiş olup 453 (%69,1) hasta evre IIIB'de kalmıştır. Evre IIIC'ye terfinin en sık nedeni tümör boyutunun evrelemeyi değiştirme etkisi (n=117) bunu daha az olmakla birlikte sırasıyla tümörün karinaya uzaklığı (n=39), mediastinal plevra invazyonunun (n=25) ve total ateletaksi/pnömoni varlığı (n=21) durumlarının yeniden tanımlanmış olması takip etmiştir. Medyan 21,4 ay (2,7–78,1 ay) takip süresinde 215 (%32,8) hasta halen hayattaydı. Tüm grup için medyan GSK LRPSK ve PSK süreleri sırasıyla 23,4 (%95 CI: 22,2–24,6), 14,4 (%95 CI: 13,8–15,0) ve 10,5 ay (%95 CI: 10,0–11,0) olarak bulunmuştur. Evrelerin karşılaştırılmasında da evre IIIB hastaların evre IIIC hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı olarak daha uzun medyan GSK (31,2 vs.<sup>20</sup>,6 ay; p<0,001) LRPSK (17,9 vs.<sup>13</sup>,2 ay; p<0,001) ve PSK (13,6 vs.<sup>9</sup>,6 ay; p<0,001) sürelerine sahip olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde, 5-yıllık GSK (%33,3 vs. %9,8), LRPSK (%20,8 vs. %4,7) ve PSK (%18,9 vs. %4,7) oranları da evre IIIB hastalar lehine daha iyi olarak bulunmuştur. Multivaryan analizlerde de bu fark her bir sonlanım noktası için bağımsız anlamlı olma özelliğini korumuştur (p<0,001, her bir sonlanım için).

**Tartışma:** Bu çalışmamızın sonuçları T1–4N3M0 KHDAK tanısıyla R-KRT alan hastaların AJCC-8'e göre yapılan evrelemesinin AJCC-7'e prognostik açıdan daha doğru olduğunu ve hastaları iki ayrı prognostik gruba ayırabildiğini göstermiştir. Dolayısıyla çalışmamız AJCC-8 KHDAK evrelemesinin ülkemiz hasta popülasyonu için de geçerli olduğunu göstermiş ve kullanımını desteklemiştir.

## TORASİK TÜMÖRLER

PS-017

## EVRE IIIA/B KHDAK'LI GERİATRİK HASTALARDA EŞZAMANLI KEMORADYOTERAPİ ÖNCESİ GLASGOW PROGNOSTİK SKORU'NUN PROGNOSTİK ÖNEMİ

Erkan Topkan<sup>1</sup>, Yurday Özdemir<sup>1</sup>, Ozan Cem Güler<sup>1</sup>, Berna Akkus Yıldırım<sup>1</sup>, Uğur Selek<sup>2</sup><sup>1</sup>Başkent Üniversitesi Adana Dr Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Radyasyon Onkolojisi<sup>2</sup>Amerikan Hastanesi, Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi

**Amaç:** Çalışmamızda tedavi öncesi Glasgow Prognostik Skoru'nun (GPS) evre IIIA/B tanısıyla radikal eşzamanlı kemoradyoterapi (R-KRT) uygulanan geriatrik (>70 yaş) hastalardaki prognostik öneminin retrospektif olarak araştırılması amaçlanmıştır.

**Hastalar - Yöntem:** Çalışmamızda kliniğimizde R-KRT uygulanmış evre IIIA/B KHDAK tanılı 83 geriatrik hastaya ait veriler analiz edilmiştir. Hastaların tamamı 60–66 Gy (2 Gy/fr) torasik radyoterapi ve eşzamanlı olarak en az 1 kür platin bazlı ikili kemoterapi almıştır. Her bir hasta GPS literatüre uygun olarak CRP ve albümin değerlerine bakılarak 3 gruptan birine alınmış ve analiz edilmiştir: GPS-0: CRP≤10 mg/L ve albümin >35 g/L, GPS-1: CRP≤10 mg/L ve albümin ≤35 g/L veya CRP>10 mg/L ve albümin >35 g/L, GPS-2: CRP>10 mg/L ve albumin ≤35 g/L. Primer sonlanım noktası GPS grubu ve genel sağkalım (GSK) arasındaki ilişki olarak belirlenmiştir. Sağkalım analizleri için Kaplan-Meier analizi ve log-rank testi kullanılmıştır.

**Sonuçlar:** Medyan 17,9 ay (3,4–37,8 ay) takip süresinde 22 (%26,5) hasta halen hayattaydı. Tüm grup için medyan GSK 18,3 ay (%95 CI: 16,4–20,3) olarak bulunmuştur. GPS grupları arası karşılaştırmalı analizlerde GSK skoru ARTTIKÇA GSK'nın istatistiki olarak anlamlı olarak kısaldığı tespit edilmiştir (25,8 (GPS-0) vs.<sup>16</sup>,4 (GPS-1) vs.<sup>9</sup>,4 (GPS-2) ay; p<0,001). Multivaryan analizlerde de GPS'nin GSK ile ilişkisinin diğer faktörlerden bağımsız olduğu görülmüştür (p<0,001).

**Tartışma:** Bilgimiz dahilinde bu çalışmamız geriatrik R-KRT literatüründe bir ilk olup sonuçları tedavi öncesi GPS'nin evre IIIA/B KHDAK nedeniyle radikal KRT alan hastaların prognozuyla doğrudan ve diğer faktörlerden bağımsız olarak ilişkili olduğunu göstermiştir. Ancak, daha geniş geriatrik R-KRT serileriyle desteklenmesi rutin prognostik faktörler arasında kabul görmesi için önemli olabileceği kanaatindeyiz.

PS-018

## GERİATRİK KHDAK'TA EŞZAMANLI KEMORADYOTERAPİ ÖNCESİ MİNİ NUTRİSYONEL DEĞERLENDİRME SKORUNUN PROGNOSTİK ÖNEMİ

Erkan Topkan<sup>1</sup>, Ozan Cem Güler<sup>1</sup>, Berna Akkus Yıldırım<sup>1</sup>, Yurday Özdemir<sup>1</sup>, Hüseyin Mertsoylu<sup>2</sup>, Uğur Selek<sup>3</sup><sup>1</sup>Başkent Üniversitesi Adana Dr Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Radyasyon Onkolojisi<sup>2</sup>Başkent Üniversitesi Adana Dr Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Tıbbi Onkoloji<sup>3</sup>Amerikan Hastanesi, Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi

**Amaç:** Geçmiş çalışmalarda Mini Nutrisyonel Değerlendirme Skoru'nun (Mini Nutritional Assessment: MNA) değişik tümörler nedeniyle tedavi uygulanan geriatrik (>70 yaş) hastalarda prognostik öneme sahip olduğu gösterilmiştir. Ancak, çeşitli çekinceler sebebiyle nadir olarak uygulanan radikal eşzamanlı kemoradyoterapi (R-KRT) öncesi MNA skorumun lokal ileri evre küçük hücreli dış akciğer kanseri (Lİ-KHDAK) tanılı hastalardaki önemi araştırılmamıştır. Dolayısıyla, bu çalışmamızla EVRE IIIA/B tanısıyla R-KRT uygulanan geriatrik hastalarda MNA'nın prognostik önemini retrospektif olarak araştırmayı amaçladık.

**Hastalar - Yöntem:** Çalışmamıza daha önce kliniğimizde R-KRT uygulanmış evre IIIA/B KHDAK tanılı 119 geriatrik hasta dahil edilmiştir. Hastaların tamamı 60–66 Gy (2 Gy/fr) torasik radyoterapi ve eşzamanlı olarak en az 1 kür platin bazlı ikili kemoterapi almıştır. Her bir hasta için MNA skoru dosyadaki verilere dayanılarak hesaplanmıştır. Standart

MNA sınıflandırmasına uygun olarak hastalar MNA skorlarına göre 3 gruba ayrılmış ve analiz edilmiştir: Grup 1: MNA: 0–7; Grup 2: MNA: 8–11 ve Grup 3: MNA: 12–14. Primer sonlanım noktası MNA skoru ve genel sağkalım (GSK) arasındaki ilişki olarak belirlenmiştir. Sağkalım analizleri için Kaplan-Meier analizi ve log-rank testi kullanılmıştır. İkiden fazla grubun karşılaştırılmasında Bonferoni düzeltilmesi ve ilgili p değeri kullanılmıştır.

**Sonuçlar:** Medyan 17,7 ay (4,4–45,4 ay) takip süresinde 34 (%28,6) hasta halen hayattaydı. Tüm grup için medyan GSK 17,9 ay (%95 CI: 15,7–20,2) olarak bulunmuştur. Gruplar arası karşılaştırmalarda GSK'nın en iyi olduğu grup Grup 3 olarak belirlenmiş olup bunu Grup 2 ve Grup 1 takip etmiştir (23,8 vs.<sup>16</sup>,7 vs.<sup>10</sup>,8 ay; p<0,001). Alt grupların karşılaştırılmasında da Grup 3'ün Grup 1 ve 2'den, Grup 2'nin ise Grup 1'den istatistiksel olarak anlamlı düzeyde uzun GSK'ya sahip olduğu görülmüştür (Bonferoni düzeltilmeli p<0,017, her biri için). Multivaryan analizlerde de MNA skoru bağımsız prognostik önemini korumuştur (p<0,001).

**Tartışma:** Geriatrik R-KRT literatüründe bir ilki temsil eden bu çalışmamızın sonuçları tedavi öncesi MNA skorunun evre IIIA/B KHDAK tanısıyla radikal KRT uygulanacak hastaların prognoz tayininde önemli bir yere sahip olduğunu ve bilinen diğer prognostik faktörlere ek olarak kullanılmasının faydalı olabileceğini göstermiştir.

## DİĞER

PS-019

## RAPİDARC PLANLAMALARININ, TLD, İYON ODASI VE PORTAL DOZİMETRE İLE KALİTE KONTROLÜ

Meltem Atamel<sup>1</sup>, Elçin Ekdal Karalı<sup>2</sup>, Turgay Karalı<sup>2</sup><sup>1</sup>Yakındoğu Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi<sup>2</sup>Ege Üniversitesi, Nükleer Bilimler Enstitüsü

Radyoterapinin başarısı, tümöre uygun ve yeterli miktarda doz verilmesine bağlıdır. Tedavide başarılı sonuçlara ulaşmak için, tedavi planlama ve işleme prosedürlerinin doğru bir şekilde yapılması gerekir. Bu yüzden hesaplanan dozun doğruluğunu kontrol eden bir kalite kontrol programı oluşturulması şarttır. RapidArc gibi, yüksek doz değişimlerinin olduğu planlarda, kalite kontrolün rolü çok büyüktür. Bu çalışmada amaç, LiF: Mg; Ti termoluminesans dozimetre (TLD-100), iyon odası (0,6 cc) ve elektronik görüntüleme cihazı (EPGC) kullanılarak, RapidArc planlarının kalite kontrolünü yapmak ve sistemleri birbiri ile mukayese etmektir. Çalışmada on adet prostat hastası için RapidArc planı oluşturulmuş ve her bir planın kalite kontrolü TLD, iyon odası ve EPGC kullanılarak yapılmıştır. Elde edilen veriler, TPS ile karşılaştırılmış ve sonuçlar değerlendirilmiştir.

İyon odası ile ışın merkezinde ölçüm alınmıştır. Sonuçlar değerlendirildiğinde, TPS ile fark-%1,67 ile %3,08 arasında değişmektedir. Ortalama fark ise-0,87±1,49 bulunmuştur. İyon odası ile doz ölçümü yapmak oldukça kullanışlıdır. RapidArc planları gibi yüksek doz değişimi olan planlarda ölçüm yapılacağı zaman iyon odasının hacminden kaynaklanan volüm etkisi göz önünde bulundurulmalıdır.

TLD ile PTV hacminin içinde ve dışında olmak üzere beş ayrı noktada ölçüm alınmıştır. Her bir hasta için beş ayrı noktada TLD ile okunan ortalama doz sonuçlarının TPS ile farkları-%2,86 ile + %3,70 arasında değişmektedir. Hastalar tek tek değerlendirildiğinde, altı hastada, bütün noktadaki doz farkı %±5'den düşük ölçülmüştür. Geriye kalan hastalarda doz farkları %5,73, %6,21, %11,32 ve %11,67 bulunmuştur. TLD'nin küçük hacimde olması, aynı anda birden fazla noktada ölçüm alınabilmesi gibi avantajları vardır. Fakat, kalibrasyon prosedürü ve anında sonuç vermemesi gibi dezavantajları vardır. Yüksek doz değişimi bölgelerine yerleştirilen TLD sonuçları incelendiğinde, daha yüksek fark tesbit edilmiştir. Bu nedenle RapidArc planları gibi hızlı doz değişimi olan bölgelerde TLD kullanılacağı zaman çok dikkatli olunmalıdır.

EPGC elde edilen doz haritaları ise gama analizi kullanılarak değerlendirilmiştir. Bütün hastaların planları gama analizini geçmiştir. Analizi geçen noktaların ortalamaları %97,65 bulunmuştur. EPGC, cihaza monte olması, hızlı sonuç vermesi açısından kalite kontrol için kullanımı

uygundur. EPGC'nın en büyük avantajlarından birisi ÇYK'dan kaynaklı dozimetrik farklılıkların saptayabilmesidir. Analizi geçemeyen noktaların, planlamanın hesaba katmadığı, lif içi geçirgenlik, lif arası geçirgenlik ve dil-yuva dizaynı gibi etkilerden kaynaklanmış olabileceği söylenebilir.

Her üç sistemin de kalite kontrol için kullanımının uygun olduğu ve sistemlerin birbirine göre avantajlarının ve dezavantajlarının bulunduğu görülmüştür. Bu nedenle, kullanılan her sistemin tek başına kullanılması yerine, iki sistem bir arada kullanılmasının daha uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

Plan No	A Noktası			B Noktası			C Noktası			D Noktası			E noktası		
	C	M	D	C	M	D	C	M	D	C	M	D	C	M	D
1	1.59	1.62	1.89	2.49	2.61	4.82	2.44	2.45	0.41	2.47	2.40	-2.83	1.21	1.28	2.29
2	1.11	1.08	-2.70	2.52	2.53	0.40	2.52	2.51	-0.40	2.55	2.06	4.31	0.86	0.84	-2.33
3	1.06	0.94	-11.32	2.44	2.55	4.50	2.39	2.86	7.11	2.43	2.33	4.12	0.87	0.82	-5.75
4	1.40	1.32	-5.71	2.53	2.47	-2.37	2.53	2.89	2.37	2.51	2.32	0.40	1.45	1.86	-6.21
5	1.69	1.66	-1.78	2.63	2.71	3.00	2.60	2.59	-0.38	2.59	2.56	-1.16	1.88	1.92	2.13
6	1.57	1.48	-5.73	2.63	2.70	2.66	2.61	2.76	5.75	2.69	2.77	2.97	1.38	1.31	-5.07
7	1.67	1.69	1.20	2.52	2.56	1.60	2.43	2.44	0.41	2.62	2.67	1.91	1.86	1.82	-2.15
8	1.03	1.15	11.65	2.82	2.93	3.90	2.71	2.68	-1.11	2.82	2.77	-1.77	1.33	1.38	3.76
9	1.29	1.26	-2.33	2.49	2.37	-4.80	2.41	2.42	0.41	2.31	2.24	-3.03	1.55	1.48	-4.82
10	2.00	2.10	5.00	2.79	2.88	3.23	2.76	2.84	2.90	2.70	2.82	4.44	1.71	1.76	2.92

C: calculated, M: measured, D: % dose difference

**Tablo 1.** Tedavi planlama sisteminde hesaplanan ve iyon odası ile ölçülen doz sonuçları

Plan no	Hesaplanan doz (Gy)	Ölçülen doz (Gy)	Fark (%)
1	2,44	2,39	-2,05
2	2,52	2,53	0,40
3	2,39	2,43	1,67
4	2,53	2,51	-0,79
5	2,60	2,52	-3,08
6	2,61	2,56	-1,92
7	2,43	2,45	0,82
8	2,71	2,69	-0,74
9	2,41	2,39	-0,83
10	2,76	2,70	-2,17

## DİĞER

## PS-020

## STEREOTAKTİK RADYOCERRAHI TEDAVİLERDE HASTA PLANLARININ FARKLI YÖNTEMLERLE KALİTE KONTROLÜ

**Fatih Karaköse<sup>1</sup>, Basri Günhan<sup>1</sup>, Zeynep Özen<sup>1</sup>, Namık Kayalılar<sup>1</sup>, Roman İbrahimov<sup>1</sup>, Alptekin Arifoğlu<sup>2</sup>, Salih Gürdallı<sup>1</sup>, Ufuk Abacıoğlu<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Neolife Tıp Merkezi

<sup>2</sup>Acıbadem Altunizade Hastanesi

**Giriş-Amaç:** Stereotaktik radyocerrahi (SRS) yöntemi cerrahi olarak müdahale edilemeyen veya edilmesi riskli olan bölgelere tek ya da birkaç fraksiyonda yüksek hassasiyetle yüksek radyasyon dozlarının verilmesidir. Tedavi planlarında çok yüksek dozlara çıkıldığından ve hızlı doz düşüşüne sahip olduğundan dolayı ise plan ve cihaz için kalite kontrol (QA) daha da önem kazanmıştır. Bu çalışmada farklı QA ekipmanları ile SRS planlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Araç-Yöntem:** Çalışmada kliniğimizde bulunan Varian Truebeam Stx HD MLC cihazında tedavi edilen 10 hasta kullanılmıştır. Hasta planları Eclipse tedavi planlama sisteminde (TPS) yapılmıştır. Tedavi planları kabul kriterleri açısından onaylanıp tedaviye uygun görülmüş planlardır. Seçilen hasta grubunda hedef hacimler ortalama 2 cm çapında ve tek lezyondur. Bu planların kalite kontrolleri tek boyutlu, iki boyutlu ve üç boyutlu değerlendirme yapabilen ekipmanlar kullanarak yapılmış ve karşılaştırılmıştır. Tek boyutta pinpoint iyon odası kullanılan merkezde nokta doz ölçülmüş ve tedavi planlama sistemi ile karşılaştırılmıştır. İki boyutta ise film dozimetresi kullanılmıştır ve gamma analizi ile birlikte merkezde elde edilen doza bakılmıştır. Üç boyut olarak ise ArcCheck sistemi kullanılmış ve gamma analizine bakılmıştır.

**Bulgular:** Merkezde elde edilen doz ölçümü için pinpoint iyon odası ve film dozimetresinden yararlanılmıştır. Elde edilen sonuçlar TPS'den okunan değerler ile karşılaştırılmıştır ve buna göre elde edilen farklar Tablo 1'de yüzdesel olarak yazılmıştır. ArcCheck sistemi ve film dozimetresi kullanılarak ise gamma analizi Tablo 2 ve 3'de değerlendirilmiştir.

**Sonuç:** Merkezde elde edilen doz için her iki sistemde yaklaşık olarak uyumlu ve kabul edilebilir olarak ölçülmüştür. Lezyon boyutu bu ölçüm yönteminde önemli bir parametredir ve hacim azaldıkça pinpoint için ölçüm doğruluğu da azalmıştır. Nedeni ise iyon odasının hacminden dolayıdır. Bu metod seçilirken buna dikkat edilmesi gerekmektedir. Gamma analiz yönteminde ise doz farklılığı ve mesafe uyumu için 3 %-1 mm ve 2 %-2 mm kriteri kullanılarak değerlendirmeler yapılmıştır. Her iki ölçüm sisteminden en az birinin passing rate yüzdesi kabul kriterini sağlamıştır. Bunların sonucunda plan kalite kontrolü için özellikle SRS planlarda en az iki QA yöntemi ile değerlendirmek bizleri daha doğru sonuca götürecektir.

**Tablo 1.** Film dozimetresi ve Pinpoint ölçümü sonuçlarının TPS ile yüzdesel farkları

	TÜMÖR ÇAPI	FİLM	PINPOINT
HASTA 1	2,7	0,1 %	0,5 %
HASTA 2	1	1 %	3,1 %
HASTA 3	2	2,2 %	1,5 %
HASTA 4	3	0,8 %	0 %
HASTA 5	2,1	0,7 %	1,6 %
HASTA 6	1,9	0,4 %	2,6 %
HASTA 7	1,2	2,9 %	2,2 %
HASTA 8	2,5	0,3 %	0,9 %
HASTA 9	1,3	0,7 %	2,1 %
HASTA 10	2,6	1,3 %	0,6 %



## TORASİK TÜMÖRLER

PS-021

## EVRE III KÜÇÜK HÜCRE DIŞI AKCİĞER KANSERLİ HASTALARDA SEKİZİNCİ EVRELEME SİSTEMİNİN PROGNOZİK ETKİLERİ

Gül Kanyılmaz<sup>1</sup>, Meryem Aktan<sup>1</sup>, Berrin Benli Yavuz<sup>1</sup>, Lütfi Saltuk Demir<sup>2</sup><sup>1</sup>Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Radyasyon Onkoloji Anabilim Dalı<sup>2</sup>Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Ve Biyoistatistik Anabilim Dalı

**Amaç:** Ocak 2017'de akciğer kanserinin tümör, nod ve metastaz (TNM) sınıflanmasının 8. versiyonu yayımlanmıştır. Bu çalışmada evre III küçük hücreli dışı akciğer kanseri (KHDAK) tanısıyla küratif kemoradyoterapi (KRT) uygulanan hastalarda 7. ve 8. evreleme sisteminin etkilerini karşılaştırmak ve gruplar arasındaki sağkalım farkını incelemek amaçlanmıştır.

**Gereç - Yöntem:** Ocak 2010 ve Ocak 2017 tarihleri arasında KHDAK tanısıyla başvuran hastalardan klinik evre III kabul edilerek küratif KRT uygulanan hasta verileri geriye dönük incelendi. 8. versiyona göre olan T-evre ve TNM evre değişimleri kaydedildi. Eski ve yeni T-evre, N-evre ve TNM evre kategorilerine göre sağkalım analizleri yapıldı.

**Bulgular:** Toplam 112 evre III KHDAK'li hastanın değerlendirildiği çalışmada hastaların tamamı üç boyutlu konformal radyoterapi (3B-KRT) ile konvansiyonel doz şeması (günlük 1,8-2,0 Gy, haftada 5 gün) kullanılarak tedavi edilmişti. Yetmiş dokuz hastanın (%70) T-evresi değişmeyen 31 hastanın (%28) T-evresinde artma ve 2 hastanın (%2) T-evresinde azalma olmuştur. TNM 7. versiyonda evre IIIa olan 46 hastanın yeni evreleme sisteminde 24'ü aynı evrede kalırken 22 hastanın evresinin IIIb olduğu; evre IIIb olan 66 hastanın yeni evreleme sisteminde 41'i aynı evrede kalırken 25 hastanın evresinin IIIc olduğu görülmüştür. Hastaların 65'sinin (%58) TNM evresi değişmezken 47 (%42) hastanın TNM evresinde artış saptanmıştır. Evre düşüşü hiçbir hastada saptanmamıştır. TNM 7. versiyona göre evre IIIa ve evre IIIb arasında istatistiksel anlamlı sağkalım farkı saptanmış olup (Şekil 1a, p=0,003), yeni evreleme sisteminde evre IIIa ile IIIc arasında istatistiksel anlamlı farklılık bulunurken (p=0,007), evre IIIa ve IIIb (p=0,08) ile evre IIIb ve IIIc arasında istatistiksel anlamlı sağkalım farkı saptanmamıştır (p=0,2) (Şekil 1b). İleri yaş, takip sırasında uzak organ metastazı gelişmesi, TNM evresi ve N-evresi sağkalımı etkileyen bağımsız prognostik faktörler olarak bulunmuştur.

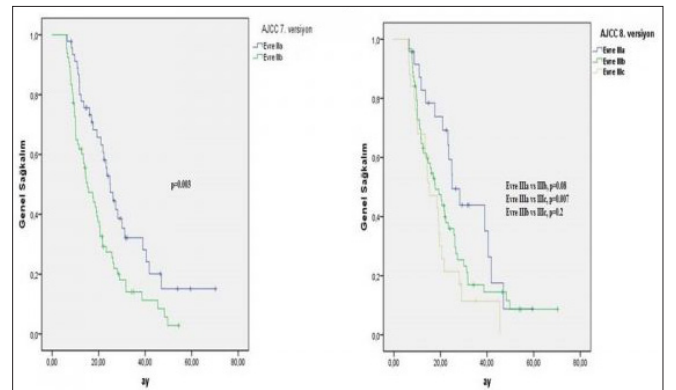
**Sonuç:** Sonuç olarak, yeni 8. TNM evreleme sisteminde göre 5 cm'ye kadar olan tümörlerde tümörün her bir cm'si için bir T evresi eklenmesi, 5 cm'den büyük tümörlerin T3, 7 cm'den büyük tümörlerin T4 kabul edilmesi lokal ileri evre KHDAK'li hastalarda sağkalımı etkileyen bir parametre olarak bulunmamıştır. Evre IIIa ve IIIc hastalar arasında anlamlı, evre IIIa ve IIIb hastalar arasında anlamlılığa yakın bir sağkalım farkı bulunmasına rağmen evre IIIb ve IIIc hastalar arasında sağkalım farkı bulunmamıştır. N3 hastalığa sahip olmak tek başına sağ kalımı öngörecektir prognostik bir faktör olarak saptanmış olup evre IIIb ve IIIc arasında anlamlı bir sağkalım bulunmaması da "evre IIIb sınıfında N3 hastalığa sahip bir grubun olması" şeklinde yorumlanmıştır. Bu hasta grubunda sağkalımı etkileyecek parametrelerin netleşmesi amacıyla prospektif çalışmaların yapılmasına ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

	Film	ArcCheck
HASTA 1	93,2%	98,3%
HASTA 2	94,0%	95,0%
HASTA 3	95,0%	92,0%
HASTA 4	92,8%	97,8%
HASTA 5	96,3%	90,9%
HASTA 6	99,5%	91,0%
HASTA 7	91,4%	99,8%
HASTA 8	97,5%	94,4%
HASTA 9	95,5%	98,1%
HASTA 10	92,4%	97,4%

Tablo 2: %3 – 1 mm Gamma analizi sonuçları

	Film	ArcCheck
HASTA 1	90,7%	99,1%
HASTA 2	91,0%	98,7%
HASTA 3	92,1%	99,8%
HASTA 4	98,7%	99,3%
HASTA 5	95,1%	95,4%
HASTA 6	97,2%	94,7%
HASTA 7	92,2%	96,9%
HASTA 8	97,9%	98,0%
HASTA 9	95,5%	100,0%
HASTA 10	92,3%	98,5%

Tablo 3: %2 – 2 mm Gamma analizi sonuçları





## DİĞER

PS-022

## HASTA GÖZÜYLE RADYOTERAPİNİN RESME YANSITILMASI

Sema Yılmaz Rakıcı<sup>1</sup>, Melike Nur Uzunoğlu<sup>2</sup>, Bülent Çetin<sup>3</sup><sup>1</sup>Rteü Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı<sup>2</sup>Rteü Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu<sup>3</sup>Rteü Tıp Fakültesi Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı

**Amaç:** Bu çalışmada radyoterapi alan hastaların radyoterapi tedavisinden beklenti ve algılarının resme yansıtılması amaçlandı.

**Materyal-Metod:** Rize Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Kliniğinde kanser tanısı alan ve radyoterapi endikasyonu konan, aynı doktor tarafından tedavi edilen, daha önce radyoterapi almayan, 20 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastalar radyoterapi almakta iken ressam akademisyenle hastaların radyoterapi tedavisinden beklentileri ve algılarını resmetmeleri istendi. Hastalarla yapılan mülakat sonrasında aynı seansta hastaların algıları ressam akademisyen tarafından resme yansıtıldı.

**Bulgular:** Hastaların radyoterapi tedavisinin umut-yaşam-iyileşme süreci üzerine çok belirgin ve olumlu yönde beklentileri olduğu çalışmamızda gösterilmiştir. Hastaların radyoterapiden beklentileri ve radyasyonun nasıl tedavi ettiğine dair tedavi öncesi ve sonrası algıları ve düşünceleri Şekil-1-2-3'de gösterilmiştir. Hem metastazı olan (palyatif radyoterapi alan) hem de hem de metastazı olmayan (adjuvan radyoterapi alan) hastalarda benzer olumlu etkileri evreden bağımsız olarak resimlere yansıdığı görülmüştür (Şekil-4-5-6). Tanı ve tedavi süreci boyunca yaşanan sıkıntılar ve radyoterapi tedavisi sırasındaki algıdaki pozitif değişiklikler (Şekil-7-8-9) resme alınmıştır.

**Sonuç:** Çalışmamız hasta gözüyle bir tedavi modalitesinin umut-yaşam-iyileşme üzerine olumlu etkisinin istatistiksel yöntemler dışında sanat-sal bir yöntem olan resim gözüyle anlatan ilk çalışmadır.



## TORASİK TÜMÖRLER

PS-023

## AKCİĞER KANSERİ TANILI HASTALARDA KOAGÜLASYON TEST DEĞERLERİNİN TANI ANINDAKİ EVREYLE İLİŞKİSİ

Sema Yılmaz Rakıcı<sup>1</sup>, Bülent Çetin<sup>2</sup>, Özlem Terzi<sup>3</sup><sup>1</sup>Rteü Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı<sup>2</sup>Rteü Tıp Fakültesi Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı<sup>3</sup>Omü Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

**Amaç:** Bu çalışmada akciğer kanserli hastalarda koagülasyon testlerindeki değişikliklerin sağkalım ve uzak organ metastaz üzerine etkisi araştırıldı.

**Gereç - Yöntem:** Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalına Eylül 2013-Eylül 2017 tarihleri arasında başvuran primer akciğer kanseri tanısı almış hastaların verileri retrospektif olarak incelendi. Yaş, cinsiyet, histopatolojik tanı, metastaz durumu ile koagülasyon test değerleri ve yaşam süresi arasında ilişki analiz edildi. İstatistiksel değerlendirme için SPSS (Version 22 for Windows, SPSS Inc, Chicago, IL, USA) paket program kullanıldı.

**Bulgular:** Toplam 342 hastanın verisi incelendi, hastaların %93,9'u erkek, %6,1'i kadındı. Yaş ortalaması 63,7±10,3 yıl (ortanca yaş 64), yaş aralığı 28-89 yıl idi.

Histopatolojik tanı açısından %18,4'ü küçük hücreli akciğer kanseri (KHAK) iken %81,6 küçük hücreli dışı akciğer kanseri (KHAK) tanısına sahipti. KHDAK'lı hastalarda en sık görülen histopatolojik alt tip Adenokarsinom (%45,0) idi ve diğerleri sırasıyla %32,2 skuamoz hücreli karsinom (SCC), %4,4'ü diğer histopatolojik alt tiplerden oluşmaktaydı.

Tüm hastalar için uzak organ metastaz oranlarına bakıldığında hastaların %44,4'ünde uzak organ metastazı yokken, %55,6'sında uzak organ metastazı vardı. KHAK'li hastaların %65,1'i, KHDAK'lı hastaların ise %53,4'ü uzak organ metastazı olan ileri evre olguları. Beyin metastazı açısından değerlendirildiğinde tüm hastaların %81,6'sında beyin metastazı yokken, %18,4'ünde beyin metastazı vardı. KHAK grupta hastaların %27'sinde ve KHDAK'lı hastaların %17,4'ünde beyin metastazı olduğu belirlendi.

Koagülasyon testlerinden APTT, PT, INR, %PT ve fibrinojen değerlerinin ortalamalarının beyin metastazı durumu ve sağkalım üzerine istatistiksel anlamlı etkisi saptanmadı ( $p>0,05$ ). Ancak beyin metastazı olanlarda olmayanlarla karşılaştırıldığında INR ve %PT değerleri istatistiksel anlamlılığa yakın oranda artmış bulundu. (sırasıyla  $p=0,068$ ,  $p=0,059$ ).

Takip süreleri herhangi bir metastazı olmayanlarda ortalama 21,2±17,6 ve median 16,0 ay, tek metastazı olanlarda 13,0±11,3 ve median 9 ay, iki veya daha fazla metastaz olanlarda 8,4±9,5 ve median 5 ay olduğu tespit edildi. Her üç grubun takip sürelerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde birbirinden farklı olduğu belirlendi ( $p: 0,000$ ). Uzak metastaz varlığı ve sayısı yaşam süresini kısaltan istatistiksel olarak anlamlı prognostik faktör olduğu belirlendi.

**Sonuç:** Akciğer kanseri olgularında koagülasyon testlerindeki uzama ile kan beyin bariyerinin de bozulduğu hipotezi ile ilişkili olarak beyin metastazı sıklığında artış oluşabilir ancak daha fazla hasta sayısının olduğu geniş kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

## TORASİK TÜMÖRLER

PS-024

## ÜÇ FARKLI PRİMERİ OLAN (AKCİĞER, MEME, ÖZAFAGUS) BİR HASTANIN TEDAVİ AŞAMALARI VE TAKİBİ

Fatih Hikmet Özvar<sup>1</sup>, Kubilay İnanç<sup>1</sup>, Ahmet Uyanoglu<sup>1</sup>, Handal Erkal<sup>1</sup>, Orhan Kızılkaya<sup>1</sup><sup>1</sup>Şişli Etfal Hastanesi Radyasyon Onkolojisi

**Giriş:** 2015 yılında polikliniğimize başvuran 3 primer patolojili, 60 yaşlarında, aile anemnezinde bir özellik görülmeyen, bayan bir hastayı sizinle paylaşmak istiyorum. İlk primeri küçük hücreli akciğer ca, 2. tesbit edilen primeri meme invaziv ductal karsinom, 3. primeri özafagus adenokanseri. Bu hastadaki tedavi yaklaşımımız ve süreç gelişimi.

**Sonuç:** 2016 mart ayında öksürük şikayetiyle hastaneye başvuran hasta ilerleyen tekkikler ve toraks BT sonucunda sağ üst lob akciğerde kitle ve mediastinal tutulumu ardından yapılan patoloji, pet-CT ve kraniyal MR sonucunda limitid stage küçük hücreli akciğer kanseri (T1N2) sonrasında konkamitant kemo-radyoterapi uygulandı. Hastanın karnofski skorlaması 1 geldi. Hastaya devamında palyatif kraniyal radyoterapisi yapıldı. 3 ay sonrasında yapılan petct de meme de şüpheli lezyon tesbit edildikten sonra meme biyopsisi yapıldı. meme biyopsisi sonucunda invaziv duktal karsinom gelmesi üzerine hastanın modifiye radikal mastektomi planlandı. operasyon sonrasında hasta T2N0 geldi. Postop hastaya adjuvan kemoterapi planlandı. ilk kontrollerinde hastanın kognitif şikayetleri gelişmesi üzerine hastaya çekilen kraniyal mr ında metastaz tesbit edilmes üzerine hastaya başka bir merkezde cyber-knife ile kraniyumun en büyük 3 odağına metastatik radyoterapi planlanarak yapıldı. hasta bu sırada memeye yönelik 2 kür tedavi alabilmişken, hastaya yeniden small cell için tedavi planlandı. Hasta bu kemoterapinin gene 2 küründe yeniden değerlendirme Pet Ct sinde özafagus orta ucunda yeni bir odak saptandı. Hastaya yapılan endoskopik muanede hastaya özafagus adenokanser tanısı kondu. Hastaya kemoterapiye devam kararı alındıktan sonra kemoterapisi için önceden alınan kan tahlilinde trombositleri çok düşük geldi. 3 hafta da trombositleri istenilen düzeye gelmediğinden hastaya tedavi yapılmadı ve hastaya kemik iliği biyopsisine karar verildi. biyopsisinden negatif sonuç gelince hastaya trombosit verilerek kemoterapisi tamamlandı. bu süreçte tümör markırlarında hastalıklar adına bilgi verecek aşın yükselmeler olmadı. 2018 yılında yapılan petctde hastanın sadece kemiklerinde bir metastaz görülmesi üzerinde buraya palyatif kemik radyoterapisi yapıldı ve zolendronik asit başlandı.

**Sonuç:** birden fazla primerli kanseri olan hastalarda bu kanserlerin senkron mu yoksa asenkron mu olduğu, bunların genetik rolleri tartışmalı ve hala araştırma konusudur. Biz bu hastaya elimizden geldiğince literatürler ışığında tedavi uygulamaya çalıştık. Hasta hala kontrollerine devam edebilmektedir. en son çekilen batın MR ında surrenallerinde 2 cmlik metastatik odak tesbit edilmiş ve bununla ilgili tedavisi karnofski skorlaması 3 olduğu için ilk planda düşünülmemiştir. durumunda bir gelişme olursa tekrar konseye çıkarılacaktır.

PS-025

## AKCİĞER RADYOTERAPİSİNDE TEDAVİ ALANI DOĞRULUK KONTROLÜNDE KARİNA VE VERTEBRANIN KARŞILAŞTIRILMASI

Mine İli<sup>1</sup>, Niyazi Volkan Demircan<sup>1</sup>, Serap Çatlı Dinç<sup>1</sup>, M. Ertugrul Şentürk<sup>1</sup>, Hüseyin Bora<sup>1</sup><sup>1</sup>Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi A. d

**Amaç:** Akciğer kanserlerinin radyoterapi ile tedavisinde tedavi alanının doğruluk kontrolünün sağlanmasının tedavi başarısındaki önemi bilinmektedir. Bu çalışmada tedavi alanını belirlemede karina ve vertebranın referans olarak güvenilirliğine bakılması amaçlanmıştır.

**Gereç - Yöntem:** Torasik ışınlama yapılan 16 hastanın karinası ve vertebrası işaretlenerek doğruluğu üç gözlemci tarafından belirlenmiş tedavi alanına göre kaydırma değerleri hesaplandı. Tedavi alanı doğruluk kontrolü için 6 MV X-ışını kullanılarak Epid ile çekilmiş 0° ve 90° portlar

kullanıldı. Veriler SPSS dosyasına kaydedilerek Wilcoxon testi ile gruplar arasında karşılaştırma yapıldı.

**Bulgular:** Hasta Set-up'ı sırasında vertebra standart referans noktası olarak kabul edildiğinde, karina baz alınarak yapılan kaydırma değerleri istatistiksel analizde üç gözlemci arasında özellikle vertikal ve longitudinal eksende anlamlı olarak farklı bulundu. (p=0,05, p=0,025). IGRT için, hem karinanın hem de vertebranın konvansiyonel radyoterapi sırasındaki set-up hatalarını düzeltmek için kılavuz olarak kullanılabileceğini gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Lavoie ve arkadaşlarının yapmış olduğu ve 98 hastanın verisini kapsayan yayında set-up hatalarının karina veya vertebraya göre düzeltildiğinde her fraksiyonda hedef hacmi kapsama oranının %35 ile %54 arasında arttığı gösterilmiştir.[1] Aynı çalışmada karinanın vertebraya göre daha iyi bir kılavuz olduğu belirtilmiştir. Higgins ve arkadaşlarının, IGRT'de karina ve vertebrayı karşılaştırdığı benzer bir çalışmada ise 1 cm'lik bir PTV marjı konulduğunda her iki yapının da güvenli bir şekilde kılavuz olarak kullanılabileceği belirtilmiştir.[2] Yine karina hareketinin tümör hareketiyle daha uyumlu olduğu bildirilmiştir.

**Sonuç:** Günümüzde gelişen teknolojiyle birlikte tedavi alanı doğruluk kontrolü için görüntü kılavuzluğunda radyoterapi (IGRT), cone-beam CT, solunum ayarlı radyoterapi gibi farklı teknikler kullanılmaya başlanmıştır. Ancak bu teknolojiler hala hazırda tüm radyoterapi merkezlerinde mevcut değildir. Bu nedenle çalışmada, 2 boyutlu portların karina ve vertebra baz alındığında tedavi alanı doğruluk kontrolünü belirlemedeki yerini ortaya koymak istenmiştir.

Çalışmada elde ettiğimiz verilere göre karina güvenilir bir referans noktası değildir. IGRT teknolojisine sahip olmayan lineer akseleratörlerde referans noktası olarak vertebra kullanılması önerilir.[1] Lavoie C, Higgins J, Bissonnette, et al. Volumetric image guidance using carina vs spine as registration landmarks for conventionally fractionated lung radiotherapy. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2012 Dec 1; 84 (5): 1086–92 [2] Higgins J, Bezjak A, Franks K, et al. Comparison of spine, carina and tumor as registration landmarks for volumetric image-guided lung radiotherapy. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2009 Apr 1; 73 (5): 1404–13

## DİĞER

PS-026

## RADYOTERAPİDE KULLANILAN KARBON FİBER MASANIN DOZİMETRİK ETKİLERİ

Burcu Gerçek<sup>1</sup>, Esil Kara<sup>2</sup>, Ayşe Kaşkaş<sup>3</sup>, Ayşe Hiçsönmez<sup>2</sup><sup>1</sup>Ankara Üniversitesi Nükleer Bilimler Enstitüsü<sup>2</sup>Onko Ankara Onkoloji Merkezi<sup>3</sup>Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi

**Amaç:** Karbon fiber tedavi masası radyasyon tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Çalışmanın amacı, radyoterapi tedavisinde kullanılan tedavi alanının cilt dozuna olan etkisini ölçmektir.

**Gereç - Yöntem:** Sırtüstü pozisyonda pelvik primer kanserli 10 hasta IMRT tedavi tekniği ile tedavi edilmiştir. Cilt dozları sol ve sağ gluteus bölgelerine yerleştirilen termoluminesans dozimetreler (TLD) kullanılarak ölçülmüştür. Farklı tümör lokalizasyonuna sahip 6 hastaya ise konformal tedavi tekniği uygulanmıştır ve TLD'ler hastanın cildi üzerinde tedavi alanlarının ortasına yerleştirilerek ölçüm alınmıştır. Bu ölçümler ardışık 3 gün boyunca tekrarlanmıştır ve her bir gün için 3'er TLD kullanılmıştır. Alınan ölçüm sonuçları ile tedavi planlama sistemi (TPS) arasındaki doz farklılıkları değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** IMRT tedavi tekniği uygulanan hastalarda, sol gluteus için TPS'de okunan ortalama cilt dozu 37,4 ± 17,2 cGy iken TLD ile alınan ölçümler sonucu elde edilen ortalama değer 46,8 ± 17,4 cGy olup karbon fiber masanın 1,3 katlık bir artışa, sağ gluteus için ise sırasıyla 36,8 ± 18,2 cGy ve 49,4 ± 22,6 cGy olduğu ve 1,3 katlık bir artışa sebep olduğu belirlenmiştir. Konformal tedavi tekniği için, TPS ve TLD ile alınan ölçüm sonuçlarının ortalamaları sırasıyla 142,7 ± 29,3 cGy ve 257,6 ± 80,7 cGy olup, ölçülen doz değerlerinin arasında 1,8 kat farklılık olduğu belirlenmiştir.

**Sonuç:** Hasta ile radyasyon demeti arasında bulunan tedavi masasının ciltte önemli miktarda doz artışına sebep olduğu görülmüştür. Cilt

koruyucu etki, tedavi masası ve alan boyutundan büyük oranda etkilenmektedir. Alan boyutunun artması ve radyasyon demeti ile hasta arasına tedavi masasının girmesi sonucu yüzeyde oluşan sekonder elektronlar, cilt dozunun artmasına sebep olmaktadır. Alınan ölçümler sonucunda Konformal planlama tekniği uygulandığında elde edilen cilt dozu değerlerinin IMRT planlama tekniğinde elde edilen değerlerden çok daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

PS-027

### ONKOLOJİ HEMŞİRELERİNİN RADYASYON GÜVENLİĞİ HAKKINDA BİLGİ VE UYGULAMALARI

**Yeter Soylu<sup>1</sup>, Neşe Uysal<sup>1</sup>, Dönay Aydınlik<sup>1</sup>, Gökçe Kaan Olcay<sup>1</sup>, Bektaş Kaya<sup>1</sup>, Fatih Göksel<sup>1</sup>, Hülya Çırak<sup>1</sup>, Nesrin Çakır<sup>1</sup>, Fadime Menteş<sup>1</sup>, Fethiye Kaya<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi

**Amaç:** Bu çalışmada, onkoloji hemşirelerinin radyasyon güvenliği hakkında bilgi ve uygulamalarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Araştırmanın örneklemini, Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesinde çalışan 100 hemşire oluşturmuştur. Veriler, araştırmacılar tarafından geliştirilen, radyasyon güvenliği konusunda bilgi ve uygulamaları değerlendiren soru formu ile toplanmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde, yüzdelik ölçüleri, ortalama değerlerden yararlanılmıştır. Araştırmanın yapılabilmesi için hastanenin eğitim planlama komisyonundan yazılı izin ve hemşirelerden sözel onam alınmıştır.

**Bulgular:** Hemşirelerin yaş ortalaması  $37,24 \pm 6,78$ 'dir. Hemşirelerin %86'sı kadın, %59'u lisans mezunu, %36'sı gündüz shiftinde çalışmaktadır. Hemşirelerin %30'u cerrahi, %12'si medikal onkoloji, %18'i dahiliye, %16'sı hematoloji kliniğinde çalışmaktadır.

Tetik ve tedavilere ilişkin değerlendirmede; hemşirelerin %36'sı MR, %16'sı ultrason sırasında radyasyona maruz kaldığını belirtirken; %11'i BT, %14'ü mamografi sırasında radyasyona maruz kaldığını belirtmiştir. Hemşirelerin %41'i radyoterapi tedavisi sonrası çevreye ışın yayma konusunu bilmediklerini belirtmiştir. İyot 131 alan hastanın izlemine yönelik değerlendirmede; hemşirelerin %32'si ev halkından uzak durma konusunu, %26'sı emzirme konusunu, %42'si ev halkından hangi sürede ne ölçüde ayrı kalınması gerektiğini bilmediklerini belirtmiştir. Hemşirelerin %13'ü radyasyon kaynağının bulunduğu ortamda kalma süresinin RT maruziyetini etkilemediğini belirtirken; %52'si mesleği gereği radyasyonda çalışanların daha fazla radyasyona maruz kaldıklarını düşündüklerini ifade etmiştir. Hemşirelerin %78,1'i radyasyon güvenliği konusunda eğitim ihtiyacı duyduklarını belirtmiştir.

Hemşirelerin radyasyondan korunmaya yönelik yaptıkları uygulamalar değerlendirildiğinde; en sık yapılan uygulamalar sırasıyla, akciğer filmi çekimi için, çekim sırasında odadan çıkma, ortamdan en az 3 m uzaklaşma; İyot 131 alan hasta için; hastayı ayrı odaya alma, hasta odasında geçirilen zamanı kısaltma, eldiven ve maske kullanma, banyo ve sıvı alımını artırma; PET CT çekilen hasta için, hastayı ayrı odaya alma, hastadan uzak durma, maske ve eldiven kullanma, sıvı alımını artırma olarak belirtilmiştir.

**Sonuç:** Sağlık profesyonellerinin de radyasyondan korunmaya yönelik genel önlemleri bilmeleri ve uygulamaları oldukça önemlidir. Radyasyon güvenliği konusunda eğitimlerin planlanması önerilmektedir

PS-028

### ONKOLOJİ HEMŞİRELERİNİN RADYASYON GÜVENLİĞİ HAKKINDA BİLGİ VE UYGULAMALARI

**Yeter Soylu<sup>1</sup>, Neşe Uysal<sup>2</sup>, Dönay Aydınlik<sup>1</sup>, Gökçe Kağan Olcay<sup>1</sup>, Bektaş Kaya<sup>1</sup>, Nesrin Çakır<sup>1</sup>, Hülya Çırak<sup>1</sup>, Fadime Menteş<sup>1</sup>, Fethiye Benzeş Kaya<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Ankara Dr Abdurrahman Yurtaslan Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi

<sup>2</sup>Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

**Amaç:** Bu çalışmada, onkoloji hemşirelerinin radyasyon güvenliği hakkında bilgi ve uygulamalarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Araştırmanın örneklemini, Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesinde çalışan 100 hemşire oluşturmuştur. Veriler, araştırmacılar tarafından geliştirilen, radyasyon güvenliği konusunda bilgi ve uygulama-

maları değerlendiren soru formu ile toplanmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde, yüzdelik ölçüleri, ortalama değerlerden yararlanılmıştır. Araştırmanın yapılabilmesi için hastanenin eğitim planlama komisyonundan yazılı izin ve hemşirelerden sözel onam alınmıştır.

**Bulgular:** Hemşirelerin yaş ortalaması  $37,24 \pm 6,78$ 'dir. Hemşirelerin %86'sı kadın, %59'u lisans mezunu, %36'sı gündüz shiftinde çalışmaktadır. Hemşirelerin %30'u cerrahi, %12'si medikal onkoloji, %18'i dahiliye, %16'sı hematoloji kliniğinde çalışmaktadır.

Tetik ve tedavilere ilişkin değerlendirmede; hemşirelerin %36'sı MR, %16'sı ultrason sırasında radyasyona maruz kaldığını belirtirken; %11'i BT, %14'ü mamografi sırasında radyasyona maruz kaldığını belirtmiştir. Hemşirelerin %41'i radyoterapi tedavisi sonrası çevreye ışın yayma konusunu bilmediklerini belirtmiştir. İyot 131 alan hastanın izlemine yönelik değerlendirmede; hemşirelerin %32'si ev halkından uzak durma konusunu, %26'sı emzirme konusunu, %42'si ev halkından hangi sürede ne ölçüde ayrı kalınması gerektiğini bilmediklerini belirtmiştir. Hemşirelerin %13'ü radyasyon kaynağının bulunduğu ortamda kalma süresinin RT maruziyetini etkilemediğini belirtirken; %52'si mesleği gereği radyasyonda çalışanların daha fazla radyasyona maruz kaldıklarını düşündüklerini ifade etmiştir. Hemşirelerin %78,1'i radyasyon güvenliği konusunda eğitim ihtiyacı duyduklarını belirtmiştir.

Hemşirelerin radyasyondan korunmaya yönelik yaptıkları uygulamalar değerlendirildiğinde; en sık yapılan uygulamalar sırasıyla, akciğer filmi çekimi için, çekim sırasında odadan çıkma, ortamdan en az 3 m uzaklaşma; İyot 131 alan hasta için; hastayı ayrı odaya alma, hasta odasında geçirilen zamanı kısaltma, eldiven ve maske kullanma, banyo ve sıvı alımını artırma; PET CT çekilen hasta için, hastayı ayrı odaya alma, hastadan uzak durma, maske ve eldiven kullanma, sıvı alımını artırma olarak belirtilmiştir.

**Sonuç:** Sağlık profesyonellerinin de radyasyondan korunmaya yönelik genel önlemleri bilmeleri ve uygulamaları oldukça önemlidir. Radyasyon güvenliği konusunda eğitimlerin planlanması önerilmektedir.

## DİĞER

PS-029

### YOĞUNLUK AYARLI RADYOTERAPİDE DOZ HIZININ DOZ DAĞILIMINA ETKİSİ

**Fazlı Yağız Yedekçi<sup>1</sup>, Murat Gürkaynak<sup>1</sup>, Gökhan Özyiğit<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Kanser Enstitüsü Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Bu çalışmada yoğunluk ayarlı radyoterapide (YART) doz hızının doz dağılımı üzerindeki etkisi incelenmiştir.

**Gereç - Yöntem:** Çalışmamızda YART ile tedavi edilmiş toplam 15 meme, prostat ve akciğer kanserli hastanın tedavi planları üzerinde çalışılmıştır. Planlamalar ECLIPSE™ tedavi planlama sisteminde yapılmıştır. Optimizasyon sonrasında elde edilen akı haritaları 100, 200, 300, 400, 500 ve 600 MU/dk doz hızlarında hesaplatılmıştır. Böylece aynı akı haritasına sahip farklı doz hızlarında tedavi planları elde edilmiştir. Bu planlara ait ortalama toplam monitör unit (MU), ışınlama süreleri,  $V_{\%95}$ ,  $V_{\%50}$  ve  $V_{5Gy}$  değerleri kaydedilmiştir.  $V_{\%95}$  alan içi doz dağılımlarını,  $V_{\%50}$  ve  $V_{5Gy}$  ise alan dışı düşük doz bölgelerini incelemek amacıyla raporlanmıştır.

**Bulgular:** Tablo1'de değişen doz hızına bağlı olarak incelenen parametreler verilmiştir. Aynı akı haritasına sahip farklı doz hızlarında hesaplatılan planlarda ortalama  $V_{\%95}$  değerlerinin değişmediği görülmüştür. Ortalama MU değerleri 100 MU/dk'ya göre doz hızı ile birlikte artmaktadır. Meme hastaları için MU değerlerindeki ortalama artış 299 MU, prostat hastaları için 532 MU, akciğer hastaları için 109 MU'dur (Şekil1).<sup>100</sup> MU/dk'ya göre ortalama  $V_{\%50}$  sonuçları meme planları için 32 cc'ye, prostat planları için 99 cc'ye ve akciğer planları için 15 cc'ye kadar artmaktadır.  $V_{5Gy}$  değerleri ise meme, prostat ve akciğer planları için sırasıyla 333 cc, 283 cc ve 50 cc'ye kadar artmaktadır.

**Sonuçlar:** YART'de artan doz hızı ile  $V_{\%95}$  değerlerinde bir değişim gözlenmemekle beraber; toplam MU,  $V_{\%50}$  ve  $V_{5Gy}$ 'in arttığı saptanmıştır.  $V_{\%50}$  ve  $V_{5Gy}$  'deki artışın toplam MU'ya bağlı saçılan radyasyon mikta-



ındaki artış ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada YART'de alan dışı düşük doz bölgelerinde doz hızına bağlı olarak artış gözlenmiştir.

Tablo 1.

MEME					
Doz Hızı (MU/dk)	MU	Işınlama Süresi	V %95	V %50	V5Gy
100	805	8,05	1325	1621	7877
200	861	4,31	1325	1627	7929
300	916	3,05	1325	1632	8008
400	980	2,45	1325	1639	8078
500	1035	2,07	1325	1646	8133
600	1104	1,84	1325	1653	8210
PROSTAT					
Doz Hızı (MU/dk)	MU	Işınlama Süresi	V %95	V %50	V5Gy
100	1035	10,35	2101	6368	16174
200	1138	5,69	2101	6382	16224
300	1240	4,13	2101	6405	16282
400	1338	3,34	2101	6421	16319
500	1447	2,89	2101	6446	16394
600	1567	2,61	2101	6467	16457
AKCİĞER					
Doz Hızı (MU/dk)	MU	Işınlama Süresi	V %95	V %50	V5Gy
100	608	6,08	521,5	1934	4739
200	634	3,02	521,5	1936	4750
300	661	2,2	521,5	1940	4760
400	695	1,73	521,5	1944	4773
500	717	1,43	521,5	1945	4780
600	743	1,23	521,5	1949	4789

## PS-030

## TOPLUM VE RADYASYON KORKUSU

Sibel Karaca<sup>1</sup><sup>1</sup>Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi

İnsanlar evlerinde, iş yerlerinde, sokakta, hastanelerde kısaca günlük yaşantılarının her anında radyasyonla iç içedirler. Radyasyon özellikle gelişen teknoloji ile insan yapımı radyasyon kaynaklarının artmasından dolayı toplum tarafından takip edilen bir konu haline gelmiştir. Toplumda radyasyon kelimesi korku ve endişeyi bir arada getirmektedir. Büyük radyasyon kazaları toplumda fiziksel, ruhsal, duygusal ve ekonomik olarak ciddi etkilere yol açmakta ve etkisi uzun yıllar sürmektedir. Radyasyon konusunda toplumda ortaya çıkan en büyük endişe, radyasyona maruz kalan kişilerde özellikle kanser gibi kötü bir hastalığa neden olma düşüncesi ve gelecek nesillerinde kalıtsal hastalıklar ortaya çıkma olasılığıdır. Toplumun radyasyon konusunda büyük korku duymalarının nedenleri arasında konuyu yeteri kadar araştırmamış habercilerin yazdıkları yanlış haberler, radyasyon kazaları ile ilgili çekilen ürkütücü filmler ve literatürde bulunan eksik ve yanlış bilgiler sayılabilir. Radyasyon duyu organlarıyla algılanamadığı ve görülemediği için gizemli olarak nitelendirilmektedir. Aslında radyasyon son derece güvenli ve kaza riski az olan bir teknoloji kaynağıdır. Son yıllarda, radyasyonun etkileri çok daha iyi anlaşıldığından radyasyona maruz kalan insanları korumak için radyasyondan korunma sistemleri geliştirilmiştir. Güvenlik önlemlerinin geliştirilmesi ve tasarımların güçlendirilmesi olası kazaların önlenmesinde etkilidir. Toplumda radyasyonun olumlu yönlerinin ve radyasyondan korunma yollarının anlatıldığı eğitim faaliyetlerinde bulunulması toplum bireylerinin farkındalıklarını artırarak radyasyona karşı bakış açılarını değiştirebilir.

## JİNEKOLOJİK KANSERLER

## PS-032

## ÜRETRANIN METASTATİK ENDOMETRIOİD TİP ENDOMETRİYAL ADENOKARSİNOMU: BİR OLGU SUNUMU

Alparslan Serarşlan<sup>1</sup>, Bilge Gürsel<sup>1</sup>, Deniz Meydan<sup>1</sup>, Nilgün Özbek Okumuş<sup>1</sup>, Murat Danacı<sup>1</sup><sup>1</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı<sup>2</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı

**Amaç:** Üretra metastazı ile belirti veren nüks endometriyum kanserli bir olguyu literatür eşliğinde tartışmak.

**Olgu:** Ellisekiz yaşında kadın hasta postmenopozal vajinal kanama şikayetiyle Ağustos 2015'de başvurdu. Hastaya total abdominal histerektomi, bilateral salpingoofektomi ve pelvik lenf nod diseksiyonu uygulandı. Patolojisi; endometrioid tip endometriyal adenokarsinom, grad=2, miyometriyumun yarısından fazlasına invaze, tümör çapı 4 cm, tüm lenf nodları (N=17) reaktif, lenfovasküler invazyon ve serviks tutulumu yok olarak raporlandı. FIGO evre IB olan hastaya 3x7 Gy vajinal brakiterapi uygulandı. Radyoterapi (RT) sonrası 20. ayda idrardan kan gelmesi şikayetiyle başvurdu. Tüm abdomen manyetik rezonans görüntülemeye üretra proksimal kesimde anteriorda duvarda kalınlaşma ve kontrastlanma ile toraksın bilgisayarlı tomografisinde akciğerlerde metastatik nodüller saptandı. Üretradaki kitle trans-üretal eksizyonla çıkarıldı. Patoloji endometrioid tip endometriyal adenokarsinom metastazı ile uyumlu idi. Hastada 6 kür kemoterapi (KT) ile akciğerlerde tam yanıt elde edilmesi üzerine haftalık sisplatin KT'si ile eş zamanlı pelvise 45, üretraya 54 Gray RT ile uygulandı. Sonrasında, hasta takibe alındı.

**Tartışma:** Endometriyum kanseri (EK), kadınlarda 4. en sık kanser iken, en sık görülen jinekolojik malignitedir. En sık (%75) endometrioid tip adenokarsinom görülür. Hastaların çoğu (%75) erken evrede (FIGO evre I-II) tanı alır. EK'de primer tedavi sonrasında lokal-bölgesel ve uzak nüksler ciddi bir problem olmaya devam etmektedir. Erken evre EK'de cerrahi±radyoterapi ile nüks oranları %10-15'dir. EK yayılımı; direk invazyon, transtubal, lenfatik ve hematojen yolla 4 farklı şekilde olabilir. Nükslerin %64'ü ilk 2, %87'si ise ilk 3, %97'si ise ilk 5 yıl içerisinde gerçekleşmektedir. Nükslerin %37-50'si lokal, %29-35'i uzak, %21-28'i hem lokal hem de uzak nüksdür. EK'de nüks bölgeleri tipik (pelvik, para-aortik, periton ve akciğer) ve atipik (abdomen dışı lenf nodları, karaciğer, böbrek üstü bezleri, beyin, kemik ve yumuşak doku) olmak üzere ikiye ayrılır. Nüks gelişen hastaların %75'inden fazlasında pelvis dışı metastaz mevcuttur. Uzak metastazın en sık görüldüğü organ akciğerdir. Literatürde, EK'de üretra metastazı bugüne kadar bildirilmemiştir. Üretra tümörleri, tüm insan malign neoplazmalarının %1'inden azını oluşturmakla birlikte, primer ve metastatik olmak üzere ikiye ayrılır. Primer üretral tümörlerin yıllık insidansı erkeklerde milyonda 4,3 iken kadınlarda 1,5 olup, olguların %80'i skuamöz hücreli karsinom, %20'si paraüretal bezlerden kaynaklanan adenokarsinomdur. Üretral metastazlar ise tüm ürolojik malignitelerin %0,02'si olup en sık prostat, mesane ve gastrointestinal sistemden kaynaklanmaktadır. Bulbar üretra metastazın en sık görüldüğü kısımdır. Sonuç olarak, alt üriner sistem semptomlarıyla başlayan endometriyum kanserli hastalarda üretra metastazı ve bunun da yaygın hastalığın bir belirtisi olabileceği akıld tutulmalıdır.



## DİĞER

PS-033

## TEDAVİ SÜRECİNDE HASTA KALINLIĞINDAKİ DEĞİŞİMİN RADYOTERAPİ PLANINA ETKİSİ

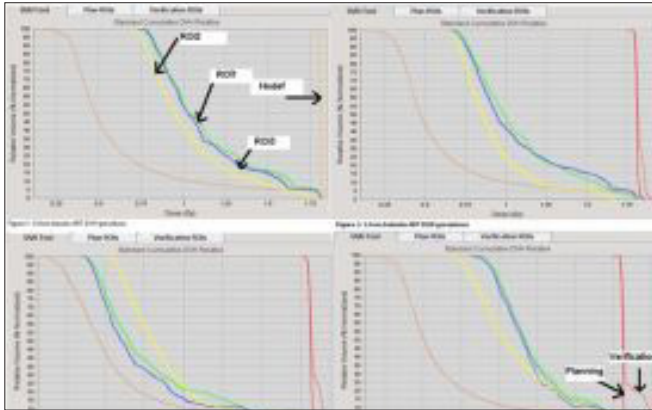
Sibel Karaca<sup>1</sup><sup>1</sup>Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi

**Giriş:** Radyoterapi sürecinde anatomik ve pozisyonel değişimler hasta kontur değişimine yol açabilmektedir. Cilt ve tedavi alanı arasındaki mesafenin değişimi doz homojenitesinin de değişmesine yol açar. Radyoterapi sırasında oluşabilecek bu sıkıntılar gelişen teknoloji ile kolayca gözlenebilmektedir. Adaptif Radyoterapi (ART), tedavi sırasında tekrarlanan görüntülemeyi ve yeniden planlamayı içine alan, iç hareketlerin (geometrik kayma ve şekil/hacim değişiklikleri dahil olmak üzere) değerlendirilmesine imkan sağlayan ve gerekli kayıt işlemine izin veren bir yöntemdir. Çalışmada, radyoterapi esnasında hasta kalınlığında olabilecek değişimin hedef ve kritik organ dozlarına etkileri dozimetrik olarak araştırılmıştır.

**Metod-Materyel:** Çalışmada silindirik (Cheese) su eşdeğer fantom kullanılmıştır. Cheese fantom farklı kalınlıktaki (0,5,1,1,5,2,2,5,3,3,5,4,5 cm) boluslar ile sarılarak 3 mm aralıklarla taranmış ve elde edilen görüntüler konturlama istasyonuna gönderilmiştir. Her fantom görüntüsüne hedef ve kritik organ olarak ROi1, ROi2, ROi3 çizilerek konturlanmış ve hedefe 1,8Gy doz verilecek şekilde sekiz tedavi planı yapılmıştır. Dozimetrik ölçümler 0,057 cm<sup>3</sup> Exradin A1SL iyon odası ve TomoElectrometer ile elde edilmiş ve her plan için ayrıca ART planları oluşturulmuştur. Kaydedilen ölçümlerden sonra planlamada bulunan farklı kalınlıktaki planlar ile bolussuz ölçümler karşılaştırılarak kalınlık değişimine bağlı DVH değişimleri analiz edilmiştir.

**Bulgular:** İyon odası ile hedef için elde edilen noktasal ölçümler sonuçları 0,5 cm derinlik farkında %4,287, 1 cm için %5,659, 1,5 cm için %5,958, 2 cm için %7,841, 2,5 cm için %8,113, 3 cm için %9,762, 4 cm için %13,208 ve 5 cm için %15,278'dir. Yapılan ART planı DVH analizinde hedef için farklı derinlik ölçümlerinde Dmax, %0,540 ile %14,39 arasında, D %98, %0,110 ile %0,662 arasında, D50, %0,00 ile %1,780 arasında değişim belirlenmiştir. Bu değişimler ROi1'de Dmax için %0,441 ile %7,323, D30 için %0,00 ile %2,554, D50 için %0,096 ile %2,355 arasında, ROi2'de Dmax için %0,00 ile %14,981 arasında, D30 için %0,336 ile %3,049, D50 için %0,098 ile %2,505 arasında, ROi3 için Dmax için %0,981 ile %6,798, D30 için %0,00 ile %3,527, D50 için %0,417 ile %3,219 arasında farklılık göstermiştir.

**Sonuç:** Radyoterapi sürecinde derinlik değişimi sonucu hedef ve kritik organların planlanan dozları ile fantom ile ölçülen dozları arasında ciddi farklar olabileceği tespit edilmiştir. Tedavi sürecinde hedef ve kritik organların izlenmesinin ve gerekli düzeltmelerin yapılabilmesi için ART planlarının oluşturulması olası hataların önlenmesinde yardımcı olabileceği düşünülmektedir.



**Tablo 1.** Farklı kalınlıklarda planlama nokta doz değerleri ile iyon odası ile ölçülen bolussuz nokta doz değerleri

Bolus Kalınlığı (cm)	Boluslu Planlama Nokta Doz Değerleri	Bolussuz Ölçülen Nokta Doz Değerleri (Gy)	Yüzde Fark %
0,5	1,808	1,889	4,287
1	1,817	1,926	5,659
1,5	1,815	1,930	5,958
2	1,810	1,964	7,841
2,5	1,812	1,972	8,113
3	1,813	1,990	9,762
4	1,816	2,056	13,208
5	1,813	2,090	15,278

## TORASİK TÜMÖRLER

PS-034

## RADYOTERAPİ ALAN AKCİĞER KANSERLİ HASTALARDA BESLENME TAKİBİ

Tuba Kılınc<sup>1</sup>, Füsün Göçen<sup>1</sup>, Hasan Taylan Yılmaz<sup>1</sup>, Hilmi Alanyalı<sup>1</sup>, Münir Kınay<sup>1</sup>, Serdar Özkök<sup>1</sup><sup>1</sup>Özel Onkomer Onkoloji Dal Merkezi

**Giriş:** Amacımız, küratif amaçlı radyoterapi (RT) ve radyokemoterapi (RKT) uygulanan lokal ileri evre küçük hücreli dışı akciğer kanserli (KHDAK) olgularda tedavi öncesi verilen beslenme eğitiminin ve tedavi sırasındaki beslenme desteğinin etkisini araştırmaktır.

**Gereç - Yöntem:** Ağustos 2014-Aralık 2017 arası merkezimizde RT veya RKT uygulanan 109 lokal ileri evre KHDAK'li olgu değerlendirilmiştir. Olguların tedavi öncesi ve tedavi sırasında ölçümleri Tanita SC-330 vücut analiz cihazı kullanılarak yapılmıştır. Tedavi sırasında iyi beslenebilmeleri için diyetisyen ve doktoru tarafından beslenme eğitimi, destek bakım önerileri verilmiş ve tedavileri boyunca olgular takip edilmiştir. Medyan yaş 64 (aralık: 32-90) olup olguların 92'sine RT, 17'sine RKT uygulanmıştır. Olgulara 3 boyutlu konformal ya da yoğunluk ayarlı RT tekniği kullanılarak medyan 66 Gy (aralık: 18-74) RT uygulanmıştır. RKT alanlara Carboplatin 2AUC+Peklitaksel 50 mg/m<sup>2</sup>/hafta (4-7 kür, medyan 6 kür) uygulanmıştır. Özofajit değerlendirmesinde, Radiation Therapy Oncology Group (RTOG) erken yan etki skorlama sistemi kullanılmıştır.

**Bulgular:** Olguların tümü oral yoldan beslenmişlerdir. Enteral ve parenteral beslenme solüsyonları 52 (%47,7) olguya uygulanırken, 57 (%52,3) olguda bu solüsyonlara ihtiyaç duyulmamış, normal gıdalar ile beslenmişlerdir. Olguların 12'sinin (%11) tedaviye başlamadan önceki BKİ değerleri 18,5'in altındaydı (malnütre), 3'ü (%2,8) olası malnütre, 39'u (%35,8) normal, 45'i (%41,3) hafif obes ve 10'u (%9,2) obes idi. Tedavi sonrası malnütre olan olgular 13 (%11,9), olası malnütre olanlar 4 (%3,7), normal ağırlıkta olanlar 42 (%38,5), hafif obesler 41 (%37,6) ve obesler 9 (%8,3) şeklinde değişmiştir (p: 0,001) Olguların 33'ünde derece 1 (%30,3), 30'unda derece 2 (%27,5), 16'sında derece 3 (%14,7), 3'ünde derece 4 (%2,8) özofajit gelişirken; 27'sinde (%24,8) bu konuda bir yakınma ile karşılaşılmaştır. Kırküç olguda (%39,4) kilo artışı olurken, 52'sinde (%47,7) kilo kaybı %5'in altında ve 11'inde (%10,1) %5-10 arasında, 3'ünde (%2,8) %10'un üzerindedir. Olgularımızın 41'inde (%37,6) kas artışı olurken, 50'sinde (%45,9) kas kaybı yüzdesi %5'in altında, 13'ünde (%11,9) %5-10 arasında ve 5'inde (%4,6) %10'un üzerindedir. Olgular KT alan (n: 17) ve almayan (n: 92) şeklinde gruplandırıldığında; özofajit görülme oranı KT alanlarda anlamlı olarak daha fazladır. (p<0,002). KT alan olgularda kilo kaybı anlamlı olarak daha fazladır. (p<0,001). Tüm olgular tedavilerini ara vermeden tamamlamışlardır.

**Sonuç:** Akciğer kanseri tanısı ile RT/RKT alan olgularda tedavi sırasında düzenli beslenme eğitimi verilmesi ve takibi, daha az erken yan etki ile tedavi toleransını arttırmaktadır.

## JİNEKOLOJİK KANSERLER

## DİĞER

PS-035

## ENDOMETRİYUM KANSERİNDE FIF VE SW-IMRT PLANLARININ KONFORMİTE (CI) VE HOMOJENİTE İNDEKSİ (HI) AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI

Alper Özseven<sup>1</sup>, Elif Emine Özkan<sup>1</sup><sup>1</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Endometrium kanseri olgularında Field in Field radyoterapi (FIF) ve Sliding Window intensity-modulated radiotherapy (SW-IMRT) planlarının konformite indeksi (CI) ve homojenite indeksi (HI) açısından dozimetrik olarak karşılaştırılması.

**Materyal-Metod:** Bu çalışmada endometrium kanseri tanılı 20 hastada FIF ve SW-IMRT planlamaları karşılaştırıldı. Tedavi planları Eclipse tedavi planlama sistemi kullanılarak Varian DHX cihazında oluşturuldu. Radyoterapi pelvik lenfatiklere 180 cGy fraksiyon dozu ile 28 fraksiyonda toplam 50,4 Gy olarak uygulandı. FIF planlamada klasik 4 alan box tekniği ile 18 MV foton kullanıldı. MLC marjini ise anatomik yapıların sınırlarına göre belirlendi. SW-IMRT planlarda ise tedavi 7 alandan 6 MV ile uygulandı. FIF ve SW-IMRT planlarında, hedefin aldığı ortalama dozlar eşitlendi. Tüm hastalar için HI değerleri ICRU 83 ve RTOG 1993 raporlarına göre hesaplandı. CI değerleri ise ICRU 62 ve RTOG 1993 raporlarına göre değerlendirildi. Bunlara ek olarak CI hesaplaması için CI<sub>OPT</sub> olarak adlandırdığımız konformiteyi daha etkin olarak tanımlayan ve belirleyen bir formül tanımlandı.

CI<sub>OPT</sub> =

PTV: planlanan hedef volüm

V<sub>RI</sub>: RTOG 0418 raporunda önerilen, PTV'nin %97'sini kapsayan referans izodoz.V<sub>OVERLAP</sub>: PTV ile V<sub>RI</sub> kesiştiği volüm.V<sub>MISSING</sub>: PTV'nin V<sub>RI</sub> dışında kalan volümüV<sub>EXCESSIVE</sub>: PTV dışında ışınlanan normal doku volümü

Formül sonucunun 1'e yakınlığı, planın konformite açısından ne kadar iyi olduğunu göstergesidir.

**Bulgular:** Çalışmamızda radyoterapi uygulanan 20 hastanın ortalama yaşı 61,45 (47-79) olup, 3'ü evre IA, 8'i evre IB, 8'i ise evre II şeklinde idi. Histopatoloji 17 hastada endometrioid adenokarsinom, 1 hastada malign mixed müllerien tümör, 1 hastada mixed sarkom, 1 hastada ise mixed seröz karsinom olarak rapor edildi. Genel durum ve komorbiditeleri nedeni ile opere edilemeyen bir hastaya küratif radyoterapi uygulandı. ICRU 83 ve RTOG 1993 raporlarına göre hesaplanan ortalama HI değerleri SW-IMRT için sırasıyla 0,059 ve 1,120; FIF için ise sırasıyla 0,044 ve 1,082 olarak bulundu. CI değerleri ise SW-IMRT ve FIF için sırasıyla 1,221 ve 2,578 idi. Önerdiğimiz yeni formüle göre SW-IMRT ve FIF için CI değerleri sırasıyla 0,860 ve 0,396 olarak bulundu. Hesaplanan HI ve CI değerleri Tablo-1 de gösterilmiştir.

**Sonuç:** ICRU 83 raporunda HI için önerilen tanımlamalara göre sonucun 0'a yakınlığı planın daha homojen olduğunu gösterir. FIF planların homojenitesinin SW-IMRT planlara göre daha iyi olduğu saptandı. RTOG 1993 raporunda önerilen HI tanımına göre sonucun 1'e yakınlığı planın daha homojen olduğunu gösterir. Bu tanıma göre, FIF planlarının, SW-IMRT planlarına göre daha homojen olduğu bulundu. Diğer taraftan RTOG 1993, ICRU 62 raporlarında ve geliştirilen formüle göre, sonuç 1'e yaklaştıkça plan konformite açısından daha iyidir. Bu bilgiler ışığında SW-IMRT'nin konformite açısından FIF'e göre iyi olduğu belirlenmiştir.

HASTA NO	SW-IMRT HI	SW-IMRT CI	FIF HI	FIF CI
0001	0,059	1,221	0,044	2,578
0002	0,059	1,221	0,044	2,578
0003	0,059	1,221	0,044	2,578
0004	0,059	1,221	0,044	2,578
0005	0,059	1,221	0,044	2,578
0006	0,059	1,221	0,044	2,578
0007	0,059	1,221	0,044	2,578
0008	0,059	1,221	0,044	2,578
0009	0,059	1,221	0,044	2,578
0010	0,059	1,221	0,044	2,578
0011	0,059	1,221	0,044	2,578
0012	0,059	1,221	0,044	2,578
0013	0,059	1,221	0,044	2,578
0014	0,059	1,221	0,044	2,578
0015	0,059	1,221	0,044	2,578
0016	0,059	1,221	0,044	2,578
0017	0,059	1,221	0,044	2,578
0018	0,059	1,221	0,044	2,578
0019	0,059	1,221	0,044	2,578
0020	0,059	1,221	0,044	2,578

PS-036

## PLAZMA HÜCRELİ TÜMÖRLERDE RADYOTERAPİNİN AĞRI VE REKALSİFİKASYON ÜZERİNE ETKİSİ

Fatma Sert<sup>1</sup>, Serra Kamer<sup>1</sup>, Mehmet Argın<sup>2</sup>, Güray Saydam<sup>3</sup>, Yavuz Anacak<sup>1</sup><sup>1</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi<sup>2</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji<sup>3</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hematoloji

**Amaç:** Plazma hücreli tümörler (PHT), multipl myelom (MM) ve soliter plazmasitomları (SP) içeren, nadir görülen bir hastalık grubudur. Osteoklastik aktivitenin artışı ile ilişkili osteolizis, kemik yapının kaybına neden olur. Amacımız, PHT'lerde RT'nin ağrı, rekalsifikasyon ve lokal hastalık kontrolü (LHK) üzerine etkisini araştırmaktır.

**Gereç-Yöntem:** Ocak 2005 ile Aralık 2016 tarihleri arasında osteolitik kemik lezyonu saptanarak PHT tanısı almış, RT öncesi direk grafi veya bilgisayarlı tomografi (BT) tetkiklerinden en az biri olan 89 olgu dahil edilmiştir. Olgu özellikleri tablo 1'de gösterilmiştir. Osteolitik lezyon ve yumuşak doku, kemik iliği uzanımı GTV, mikroskobik hastalık alanları CTV ve 1,5-2 cm'lik PTV marjları tanımlanmıştır. Lineer hızlandırıcılarda 6 MV enerji seviyesi ile SP'lara 1,8 Gy/fx ile toplam 45 Gy, MM'lara ise 2,5-3 Gy/fx ile toplam 30 Gy uygulanmıştır. Ağrı değerlendirilmesi; Numerical Rating Pain Scale (NRS) ölçeklendirmesi, skor ≤4 hafif, 5-7 orta ve ≥8 şiddetli olarak tanımlanmıştır. Sorgulama, RT öncesinde ve RT'den 1,5 ay uluslararası ağrı konsensus kriterlerine göre yapılmıştır. Olguların tamamı tedavilerinin bir döneminde, aylık 4 mg zoledronik asit ortanca 4 ay süre ile kullanmıştır. Osteolitik lezyon, RT öncesi mevcut tetkiki ve RT'den en az 6 ay sonrasında, aynı kemiğin direk grafisi ile radyolojik rekalsifikasyon yanıtı için değerlendirilmiştir. LHK, tedavi edilen osteolitik lezyon bölgesinde radyolojik takiplerde hem yeni litik lezyon hem de ağrıda progresyon olmaması olarak tanımlanmıştır.

**Bulgular:** Ortanca takip süresi 23 (aralık, 7-132) aydır. RT öncesi olguların 64 (%71,9)'ü şiddetli, 20 (%22,5)'i orta şiddette ağrıya sahip olduğu görülmüştür. RT sonrası kontrolde 65 (%73) olguda tam ağrı yanıtı elde edilmiştir (Tablo 2). Toplam 86 (%96,7) olguda, RT ile rekalsifikasyon yanıtı elde edilmiştir. Yanıt seviyeleri tablo 3'de gösterilmiştir. SP'li olguların 9 (%81,8)'unda, MM'ların 36 (%46,1)'sında radyolojik tam rekalsifikasyon elde edilmiştir. İki grup arasındaki, radyolojik rekalsifikasyon yanıtı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p = 0,25). Rekalsifikasyon yanıtı istatistiksel olarak anlamlı seviye toplam doz 45 Gy olan grupta daha fazladır (p < 0,01). LHK 82 (%92,1) olguda elde edilmiştir. Hastalık progresyonu olguların 7 (%7,9)'sinde izlenmiştir. 2-yıllık LHK oranı tüm grup için %94, SP için %100 ve MM için %93 olarak bulunmuştur (p = 0,384). Uygulanan RT semasının LHK'ne herhangi bir etkisi gösterilememiştir. Olguların hiçbirisinde derece 3-4 akut RT yan etkisi karşılaşılmamıştır.

**Sonuç:** En az 30 Gy'lik RT dozu ile ağrı ve rekalsifikasyon yanıtları yeterli seviyededir. Gösterilebilir rekalsifikasyon etkisi için RT sonrası geçen zaman ve uygulanan doz en önemli faktörlerdir. Ağrı yanıtının RT dozu ile ilişkisi gösterilememiştir. İyi performansla sahip, >1 yıl yaşam beklentisi olan olgulara 30 Gy üzeri dozlar önerilebilir. Eş zamanlı bifosfanat tedavisi rekalsifikasyon etkisini desteklemektedir.

Seviye	Tanım	Olgu sayısı
<b>Tam ağrı yanıtı</b>	Analjezik kullanımında artış olmaksızın, tedavi edilen bölgede ağrı olmaması	65 (%73)
<b>Kısmi ağrı yanıtı</b>	Ağrı 0-10 arası skorlandığında tedavi edilen bölgede $\geq 2$ ağrı azalması (analjezik seviyesi değiştirilmeksizin) ya da Analjezik kullanımının $\geq 25$ azaltılmasına rağmen ağrıda artış olmaması	17 (%19,1) 7 (%7,9) stabil ağrı yanıtı
<b>Ağrı progresyonu</b>	Ağrı 0-10 arası skorlandığında tedavi edilen bölgede $\geq 2$ ağrı artması (analjezik seviyesi değiştirilmeksizin) ya da Analjezik kullanımının $\geq 25$ artmamasına rağmen ağrının azalmaması veya artmaya devam etmesi	0

Tablo 3. Radyolojik rekalsifikasyon değerlendirme kriterleri ve sonuçları

Seviye	Tanım	Olgu sayısı
<b>Tam yanıt</b>	Tedavi edilen lezyonda tam rekalsifikasyon/reossifikasyon	45 (%50,6)
<b>Kısmi yanıt</b>	Tam rekalsifikasyon olmaksızın tedavi edilen lezyon çevresinde marjinal skleroz kanıtlarının olması	41 (%46,1)
<b>Stabil hastalık</b>	Radyolojik olarak herhangi değişiklik olmaması	3 (%3,4)
<b>Progresif hastalık</b>	Lezyon boyutlarında artış olması	0

Tablo 1. Hasta Özellikleri

Olgu	Sayı (%)
Ginsiyet	
Kadın	36 (%40,4)
Erkek	53 (%59,6)
Tanıdaki Yaş	
Ortanca (yıl)	57 (aralık, 36–88)
Evre	
Soliter Plazmositom	11 (%12,4)
Multipl Myelom	78 (%87,6)
Tedavi	
Tek başına RT	10 (%11,2)
KT öncesi RT	59 (%66,3)
KT sonrası RT	20 (%22,5)
Cerrahi	
Var	16 (%18)
Yok	73 (%72)
Tedavi edilen kemik	
Vertebra	45 (%50,6)
Pelvis	10 (%11,2)
Ekstremiteler	14 (%15,7)
Kafatası	5 (%5,6)
Kosta	5 (%5,6)
Skapula	2 (%2,2)
Klavikula	8 (%9,0)

## DİĞER

## PS-037

## CONFORMITY INDEX İFADELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Levent Gönültaş<sup>1</sup>, Selahattin Mentеш<sup>2</sup><sup>1</sup>Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi<sup>2</sup>Adana Şehir Hastanesi

**Amaç:** Literatürde var olan Conformity Index (CI) ifadelerinin doğruluğunu incelemek ve planlama sonucunda oluşabilecek farklı doz dağılımları için hangisinin kullanılmasının doğru olacağını belirlemek. Ayrıca var olan CI eşitlikleri ile planın uygunluğunu hesaplayarak, aynı hastaya ait elde edilen farklı sonuçların nasıl yorumlanması gerektiğine karar verilebilir.

**Gereç - Yöntem:** CI, tümör hacmi (TV) ve tümör hacmi etrafındaki sağlıklı doku ve organ hacmi (HTV) şekil ve boyutlarının tanımlanan doz dağılımı hacmi (PIV) şekil ve boyutu ile ne oranda uygun olduğunu ölçmede kullanılır. Bu çalışmada literatürde ki CI ifadelerinin doğruluğu ve uygulanabilirliği planlama sonucu oluşabilecek her bir doz dağılımı için tartışıldı. 10 farklı hastaya ait yapılan planlar için her bir CI eşitliği hesaplatıldı ve analiz edildi.

**Bulgular-Sonuç:** Sonuç olarak

1. Tedavi planlama sonucunda oluşabilecek her bir doz dağılımında planın uygunluğunu ifade edebilen bir CI algoritması yok. Var olan CI algoritmalarının bazıları tümör hacminde oluşan soğuk noktaları hesaba katarken bazıları da sadece sağlıklı doku ışınlanmasını hesaba katabiliyor.

2. Var olan CI algoritmaları ile planların uygunluğu optimize edilirken evrensel tek bir dil yoktur. Yani CI sonucu, 1'e eşit olduğu zaman optimum plan olduğunu ve 0'a yaklaşıncaya planın uygunluğunun azaldığını söylemelidir. Fakat var olan CI sonuçlarını değerlendirdiğimizde bunu söylemek pek olası değildir.

3. Hem sağlıklı dokular ışınlandığında hem de TV'de soğuk noktalar olduğunda unconfornity'nin sebebinin TV'nin ışınlanmayan kısmından mı yoksa ışınlanan sağlıklı dokulardan mı kaynaklandığını veren bir ifade yoktur. (Tablo 1 ve 2).

Tablo 2 de 1. doz dağılımında TV'nde tanımlanan dozu almayan soğuk nokta yokken ışınlanan HTV PIV'in %de 40'ını oluşturmaktadır. Yani CI 0,6 ya eşit olmalıdır. Beklenildiği gibi sadece sağlıklı doku ışınlanmasını hesaba katan CI eşitlikleri doğru sonucu yansıtmıştır. 2. durumda ise ışınlanan sağlıklı doku hacmi yokken TV'nin bir kısmı (48,1 %) tanımlanan dozu almayarak soğuk kalmıştır. Dolayısıyla bu durumda planın uygunluğu sadece TV'nde soğuk kalan noktalardan kaynaklanacaktır. Beklenildiği gibi sadece TV'ndeki soğuk noktaların, planın uygunluğuna olan etkisini hesaba katan CI eşitlikleri doğru sonucu yansıtmaktadır. 3. durumda ise hem sağlıklı dokular ışınlandığı için hem de TV'nde soğuk noktalar kaldığı için her bir formül gerçekten, uzak sonuçlar vermektedir.

Tablo 3'te de anlaşılacağı üzere sonuçlar kullanılan formüle göre farklı yorumlanmalıdır. Örneğin 1. planda TVPIV/TV eşitliği ile hesaplanarak bulunan 0,945 sonucu, sadece TV'nin %de 94,5 oranında tanımlanan dozu aldığını fakat TVPIV/PIV eşitliği ile hesaplanarak bulunan 0,873 sonucu sadece etraftaki ışınlanan sağlıklı doku hacminin PIV'in %de 12,7 si olduğunu söyler. Paddick CI eşitliği ile hesaplanarak bulunan 0,824 sonucu ise sadece 0,873 0,945 değerlerinin çarpımının sonucuna eşittir ve planın Conformity si hakkında bilgi taşımaz.



PS-038

TİMOMADA POSTOPERATİF RADYOTERAPİ SONRASI DREN YERİ NÜKSÜ

Sıtkı Utku Akay<sup>1</sup>, Mustafa Adlı<sup>1</sup>, Hilal Alkış<sup>1</sup>, Bedrettin Yıldızeli<sup>2</sup>, Emine Bozkurtlar<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Marmara Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi

<sup>2</sup>Marmara Üniversitesi Göğüs Cerrahisi

<sup>3</sup>Marmara Üniversitesi Patoloji

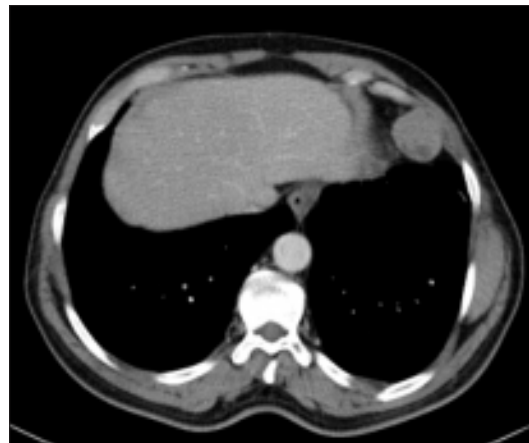
**Özet:** Dren yeri rekürrensi çeşitli tümör tiplerinde bildirilmiştir. Malign mezoteliomalarda dren yeri nükslerini engellemek için profilaktik radyoterapi önerilmektedir. Timomada ise dren yeri nüksü daha önce bildirilmemiştir. Burada primer tümör eksizyonu sonrası radyoterapiyi takiben 9 yıl sonra dren yerinde rekürrens gelişen bir vaka bildirilmektedir.

**Giriş:** Timoma, anterior mediasten kökenli olan düşük gradeli bir malignitedir. Sıklıkla, erişkin yaşlarda görülür. Timomada ana tedavi kitlenin cerrahi eksizyonudur. Kitlenin total olarak eksizyonu uzun süreli sağkalımla ilgili en önemli prognostik göstergedir. Geleneksel cerrahi yaklaşım median sternotomi ile timüs dokusunun çıkarılmasıdır. VATS prosedürü de timoma ameliyatında yerini almış bir tedavi seçeneğidir. Nadir de olsa VATS prosedüründen sonra trokar giriş yeri nüksü gelişen timoma vakaları vardır. Operasyon sonrası giriş yeri nüksünün tam mekanizması aydınlatılmamış olsa da; trokarın girdiği yerde oluşan küçük yara bölgelerine operasyon esnasında mikroskobik tümör ekiliminin nüks sebebi olabileceği üzerinde durulmaktadır. Timomada dren yeri nüksüyle ilgili ise literatürde yayınlanmış bir vaka yoktur.

**Vaka:** 2008 yılında 48 yaşında ağrı ile başvuran erkek hastada mediastinal kitle tespit edilmesi üzerine yapılan biyopsi ile timoma tip B1 teşhisi konuyor ve hastaya Timektomi+Timomektomi uygulanıyor. Postoperatif patolojisi Timoma tip B1, kapsül invazyonu varlığı ve cerrahi sınırlar temiz rapor edilmesi üzerine tümör lojuna yönelik 25 fraksiyonda 5000 cGy IMRT tekniği ile RT uygulanıyor. Yıllık toraks CT ile takibedilen hastanın postoperatif 9. yılındaki incelemesinde sol parakardiyal alanda 4x3 cm kitle rapor ediliyor. PET/CT incelemesinde kitlenin malignite düzeyinde FDG tuttuğu görülüyor. İlk kitle lokalizasyonu ile ilgisi olmayan bu kitlenin postoperatif yerleştirilen dren çıkış lokalizasyonu ile uyumlu olduğu değerlendiriliyor ve hasta dren yeri nüksü olarak değerlendirilip VATS operasyonu ile kitle eksizyonu uygulanıyor. Postoperatif patoloji sonucu Nüks Timoma Tip B1, Kapsül invazyonu (+) gelen hastanın yeni tümör lojuna VMAT ile 25 fraksiyonda 5000 cGy RT uygulanıyor.

**Sonuç:** Timomada VATS operasyonu sonrasında trokar giriş yeri nüksü bildirilmiştir. Fakat timomada dren yeri nüksü ile ilgili literatürde bildirilmiş bir olgu yoktur.

Timoma hastalarında eksizyon sonrası yerleştirilen dren lokalizasyonunda rekürrens görülebilir. Riskli hasta grubunun tanımlanmasına ve bu hastaların, atipik lokalizasyonlarda rekürrens görülme ihtimali sebebiyle takibine ihtiyaç vardır.



Dose Distributions	Parameters (cm <sup>3</sup> )	RTOG CI = $\frac{PIV}{TV}$	SALT-Lomax CI = $\frac{TV_{PIV}}{TV}$	LomaxScheib CI = $\frac{TV_{PIV}}{PIV}$	van't Riet veya Paddick CI = $\frac{TV_{PIV}^2}{TV \times PIV}$
(1)	TV=8 PIV=10 TV <sub>PIV</sub> =8	1.25	1	0.8	0.8
(2)	TV=8 PIV=6 TV <sub>PIV</sub> =6	0.75	0.75	1	0.75
(3)	TV=8 PIV=8 TV <sub>PIV</sub> =4	1	0.5	0.5	0.25
(4)	TV=8 PIV=8 TV <sub>PIV</sub> =8	1	1	1	1
(5)	TV=8 PIV=8 TV <sub>PIV</sub> =0	1	0	0	0

Tablo 1. Planlama sonucu oluşabilecek 5 farklı doz dağılımı için var olan CI ifadelerinin hesaplanması.

Dose Distributions	IDS=90%, Coverage=100%, HTV=68.3cm <sup>3</sup>	IDS=105%, Coverage=51.9%, HTV=0cm <sup>3</sup>	IDS=100%, Coverage=94.5%, HTV=14.1cm <sup>3</sup>
Parameters(cm <sup>3</sup> )	TV= TV <sub>IDS</sub> =102.6 PIV=170.9	PIV= TV <sub>IDS</sub> =53.3 TV=102.6	PIV=111.1 TV <sub>IDS</sub> =97 TV=102.6
RTOG CI	1.666	0.519	1.083
SALT-Lomax CI	+	0.519	0.945
Lomax and Scheib CI	0.6	+	0.873
van't Riet or Paddick CI	0.6	0.519	0.824

Tablo 2: 102,6 cm<sup>3</sup> TV ye sahip 1. Hasta için var olan CI eşitliklerinin hesaplanması.

Kısaltmalar: TV: Tümör Hacmi, IDS: İzodoz yüzeyi, HTV: Tanımlanan izodoz hacmi tarafından kapsanan sağlıklı doku hacmi, PIV: Tanımlanan izodoz hacmi, TV<sub>IDS</sub>: Tanımlanan izodoz hacmi tarafından kapsanan tümör hacmi, Coverage: PIV tarafından kapsanan TV yüzdesi.

Tablo 3. 10 tane prostat kanseri hastasına ait yapılan planlamalar için var olan CI eşitliklerinin karşılaştırılması. (IDS 100 %)

Parameters (cm <sup>3</sup> )	PIV/TV	TVPIV/TV	TVPIV/PIV	(TVPIV <sup>2</sup> )/(TV×PIV)
TV= 102,6 PIV=111,1, TVPIV=97	1,083	0,945	0,873	0,824
TV=80,3 PIV=94,9 TVPIV=76,8	1,181	0,956	0,809	0,774
TV=111,2 PIV= 115,4 TVPIV=104,4	1,036	0,937	0,904	0,846
TV=88,2 PIV= 99,4 TVPIV=83,8	1,127	0,95	0,843	0,801
TV=98,5 PIV= 103,9 TVPIV=91,5	1,055	0,929	0,881	0,818
TV=119,5 PIV=137,3 TVPIV=114,5	1,149	0,958	0,834	0,799
TV=101,5 PIV= 124 TVPIV=96,1	1,222	0,947	0,775	0,734
TV=151,4 PIV= 180,5 TVPIV=144,4	1,192	0,954	0,8	0,764
TV=109,1 PIV= 131,7 TVPIV=103,3	1,207	0,947	0,784	0,743
TV=61,2 PIV= 79,5 TVPIV=59,3	1,299	0,969	0,746	0,723
Ortalama	1,1551	0,9492	0,8249	0,7826
Standart Sapma	0,0817	0,0112	0,0510	0,0415



## TORASİK TÜMÖRLER

PS-041

## RADYOTERAPİNİN AKCİĞERDEKİ PENTRAKSİN-3 (PTX-3) ARTIŞINA ETKİSİ

**Esra Gümüştepe<sup>1</sup>, Cengiz Kurtman<sup>1</sup>, Sema Gencür<sup>2</sup>, Gülsen Zübeyde Karaman<sup>2</sup>, Pınar Kılıçaslan Sönmez<sup>2</sup>, Mahmud Mustafa Özkut<sup>2</sup>, Binnaz Çelebioğlu Sarper<sup>3</sup>, Mahmut Kemal Özbilgin<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>2</sup>Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji Ve Embriyoloji Anabilim Dalı

<sup>3</sup>Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Giriş:** Pentraxin-3 (PTX-3), pentraxin ailesinde C-reaktif protein (CRP) veya serum protein A (SAP) içeren ailenin yeni proteini olarak adlandırılan yeni keşfedilen bir biyomarkırdır. PTX-3, lokal olarak immün cevabı başlatır ve doku hasarı sonrası inflamasyon ile ilgili süreçlere katılır, başlangıçta doku hasarlarını engelleyici etkisinde rol alırken varlığı aşırı hasarlarda artış gösterir. PTX-3'ün inflamasyon ve immün cevabın başlamasında bir biyomarkır olarak kabul edilmekle birlikte, akciğer kanserlerinin tanısında ilk ve ön öncelikli bir serum markır olabileceği de ileri sürülmüştür. Radyoterapi (RT) uygulanmış farelerin akciğer dokularında PTX-3 immünoaktivitesinin ne şekilde etkilendiği incelenmiştir

**Gereç-Yöntem:** Bu amaçla toplam 24 fare deneye alınmıştır. Her grupta 6 fare vardır. Kontrol grubu dışındaki farelere tüm vücut radyasyon uygulaması (5 Gy) gerçekleştirildi. Kontrol grubuna ise radyoterapi uygulanmadı. Radyoterapi uygulanan farelerin 24 saat (Grup 1), 72 saat (Grup 2) ve, 7 gün (Grup 3) sonra akciğer dokuları alındı. Klasik takip işlemlerinden sonra PTX-3 primer antikoru ile immünohistokimyasal teknik kullanılarak boyandı.

**Bulgular:** Akciğer dokularının incelenmesinde ve sayım sonucu Kontrol grubunda ortalama 232,5, Grup 1 ortalama 301,5, Grup 2 ortalama 283,5, Grup 3 ortalama 271,5 değerleri elde edilmiştir. Yani; 1. gün PTX-3 aktivitesinin (++) kontrol grubuna (±) göre artmış olduğu, immünoaktivitesinin 3. (+) ve 7. (+) günlerde azaldığı saptanmıştır.

**Tartışma-Sonuç:** RT sonrası 1 günde PTX-3 immünoaktivitesinin artışı radyasyonun akut dönemde akciğerde inflamasyonunu başlatmada etkisi olduğunu göstermektedir. PTX-3 birçok inflamasyon (enfeksiyon, travma, otoimmün reaksiyon vbg.) olayında etkili olmakla beraber PTX-3'ün tümör büyümesinde invazyonunda ve metastasında da etkilidir. Uygulanan tedaviler sonrası PTX-3 artışının devam etmesi tümör varlığını, nüksü ve tümör progresyonunu göstermekle birlikte, yan etkilerinde artış ve ciddi olarak devam etmesinin bir göstergesi olabilir. Hatta radyasyon kazaları sonrasında PTX-3 incelenmesi canlılığın aldığı radyasyon hasarı hakkında bir göstergede olabilir. Bu çalışmada PTX-3 immünoaktivitesinin 1. ve 3 güne göre 7. günde azalmış olması hasarın azalmaya başladığını ancak hala 7. günde de devam etmesi radyasyonun uzun süreli etkilerinin bir göstergesi olabileceğini desteklemektedir.

**Anahtar kelimeler:** PTX-3, Radyoterapi, Akciğer Dokusu

## DİĞER

PS-043

## MESANE DOLU-PELVİK RADYOTERAPİ ALAN HASTALARDA, MESANE DOLUM EĞİTİMİNİN, TEDAVİ VE YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİNİ BELİRLENMESİ

**Nilsu Çini<sup>1</sup>, Sevecen Seyhun Nasır Can<sup>1</sup>, Murat Kanmaz<sup>1</sup>, Emriye Algül<sup>1</sup>, Gökhan Yaprak<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kartal Dr Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

**Amaç:** Radyoterapi (RT) tedavisi başarısında, eğitimli sağlık ekibinin yanında, bilinçli hasta faktörü; hem tedavi uygulanırken sağlık personellerin iş yükünü azaltmada, hem de pozitif tedavi sonuçları elde edilmesinde önem taşımaktadır. Teknolojik gelişmeler ile sürekli değişen

ve en yüksek tedavi doğruluğu hedeflenen RT'nin değişmeyen en temel prensibi, hedef hacme reçete edilen dozu maksimum verirken, komşuluğunda bulunan sağlıklı dokulara minimum dozu vermektir. Tedavi planı yapılmak üzere çekilecek Bilgisayarlı Tomografi (BT) sinden önce, hastadan belirli bir miktar su içmesi ve idrara sıkışık duruma gelmesi istenir. Hastanın BT görüntüsü üzerinde, planlama sisteminde hedef doku ve komşuluğundaki normal dokular (mesane, rektum, femur başları vb.) radyasyon onkoloğu tarafından tanımlanır, fizikçi en uygun tedavi planını tasarlar, seçilen tedavi planının günlük fraksiyonda maksimum benzerlikte uygulanması hedeflenir. Her fraksiyonda tedavi doğruluğunu sağlamak amacıyla günlük alınan CBCT görüntülerinde planlama BT'si ile uyumlu anatomik yapı beklenir; görüntülerin çakıştırılması sırasında rektum ve femur başlarının takibi kadar, hastanın ilk BT uyumlu mesane doluluğu çok önemlidir. Bu aşamada doğru mesane doluluğu tartışılır, her hastanın kendine özgü fizyolojik farklılıkları bulunmaktadır, içmeleri gereken su miktarı ve istenen doluluğa ulaşma süreleri farklılıklar göstermektedir. Hastalarda bu farkındalığı yaratmak, bilinçli tedavi sürecini oluşturmak, içmesi gereken su miktarını ve mesane doluluğunu sağladıkları süreyi tespitlerini sağlamak amacıyla hastaya BT çekilmesinden önce Fizikçi veya RTT tarafından Su Egzersizi Formu ve talimatları verilerek, tedaviye çağırılana kadar bu egzersizi yapması beklenmektedir. Evde egzersizin yardımı klinik içi gözlemlerde görülmüştür. Bu amaçla, hastalara evde tualete girip mesaneyi boşalttıktan sonra belirli miktarlarda su içmeleri ve idrara sıkışık duruma gelene kadar geçen süreyi kayıt etmeleri istenecektir. Bu durum ayrıca hastanın tedavi cihaza geldikten sonra tedavi zamanına kadar geçen süreyi doğru yönetmesi ve stres faktörünü uzaklaştırmasına yardımcı olacağını düşünülmektedir. Amaç, RT sırasında tedavi pozisyonlarının doğruluğunu arttırarak set up kayma değerlerini azaltmak. İkinci temel amaç ise, RT sırasında tedavi pozisyonlarının doğruluğunu arttırarak hedef doku komşuluğundaki normal dokuları maksimum korunmasını ve RT sırasında ve sonrasında yan etkilerin minimuma indirilmesini sağlamaktır.

**Gereç-Yöntem:** Araştırma Prospektif olarak tasarlanmıştır. 1 Haziran 2018-1 Haziran 2019 tarihleri arasında SBÜ Kartal Dr. Lütfi EAH Radyasyon Onkolojisi RapidArc Ünitesinde Mesane Dolu Pelvik RT alması planlanan ve reçete edilen dozu tamamlayan 18 yaş ve üstü tüm hastalar dahil olacak şekilde tasarlanmıştır. Veri kayıt formuna fişçiler tarafından set-up kayma değerleri, ilgili poliklinik doktoru tarafından mesane ve rektum yan etkileri girilecektir.

Tablo 1. Örnek su egzersizi formu

	İçilen Su Miktarı	Başlangıç Saati	Bitiş Saati	Geçen Süre
1. DENEME	1LT	13:00	14:00	60 DK
2. DENEME	1LT	10:00	10:45	45 DK
3. DENEM	1 LT	11:15	12:00	45 DK
4. DENEME	1 LT	11:00	11:50	50 DK
ORTALAMA	1LT			50 DK

PS-046

## UPREGULATED EPITHELIAL JUNCTION EXPRESSION AFTER FRACTIONATED IRRADIATION, THE EPITHELIAL RADIATION RESPONSE

**Sylvia Gruber<sup>1</sup>, Nilsu Çini<sup>2</sup>, Lisa-Marie Kowald<sup>1</sup>, Julia Mayer<sup>1</sup>, Andreas Rohorzka<sup>1</sup>, Peter Kuess<sup>2</sup>, Wolfgang Dörr<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Dept. Radiation Oncology/cd Lab. Med. Radiation Research For Radiation Oncology, Applied and Translational Radiobiology, Medical University/akh Vienna, Waehringer Guertel 18-20, 1090 Vienna, Austria

<sup>2</sup>Dept. of Radiation Oncology, Faculty of Medicine and University Hospital Carl Gustav Carus, Technische Universität Dresden, Fetscherstr. 74, D-01307 Dresden, Germany

<sup>3</sup>Department of Radiation Oncology, Kartal Dr. Lutfi Kırdar Training and Research Hospital, Health Science University, Istanbul, Turkey

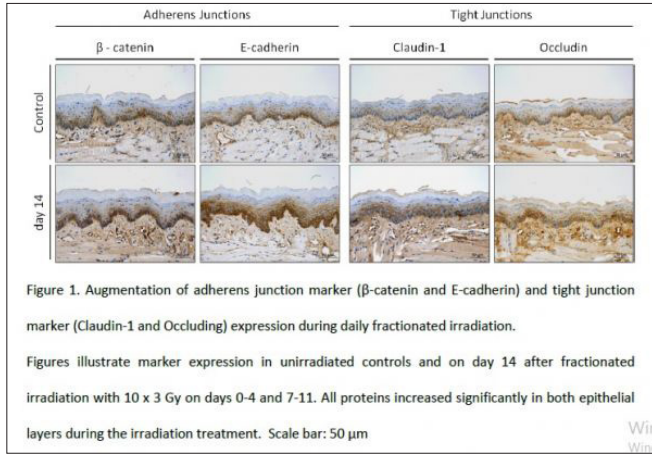
**Purpose:** During head-and-neck cancer treatment, the radiation response of the oral mucosa represents a frequent early side effect. Aside

of radiation-induced inhibition of proliferation, various other cellular responses occur. The radiation response of adherens-and tight junction proteins was so far mostly investigated with large single dose irradiation protocols, in vivo and in vitro. Therefore, the current study was initiated to investigate the impact of daily fractionated irradiation on the expression of adherens-and tight junction proteins in vivo.

**Materials and Methods:** Fractionation with 5x3 Gy/week (days 0-4, 7-11) was given to the snouts of mice. Groups of 5 animals per day were euthanized every second day between day 0 and 14 and their tongues histologically processed. Adherens junction marker ( $\beta$ -catenin and E-cadherin) and tight junction marker (Claudin-1 and Occludin) expression was analysed in the oral mucosa of unirradiated control samples and over the course of two weeks of fractionation.

**Results:** In contrast to single dose irradiation, which, according to literature, results in the disruption of both, adherens-and well as tight junction complexes, fractionated irradiation rapidly enhanced the expression of all proteins investigated. This represents a previously unknown parameter of the epithelial radiation response to clinically relevant fractionation protocols.

**Conclusion:** The response to single dose exposure does not necessarily reflect a tissue's reaction to fractionation and vice versa. This study revealed a new parameter of the epithelial radiation response to fractionated irradiation, which could lead to the development of specific, biology-based treatment strategies.



## DİĞER

### PS-047

#### EKSTRANÖRAL EPENDİMOMADA ADJUVAN TEDAVİSİZ TAKİP SONUÇLARI

Neslihan Kurtul<sup>1</sup>, Hamide Sayar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ksü Radyasyon Onkolojisi Ad, Kahramanmaraş

<sup>2</sup>Mersin Üniversitesi Patoloji Anabilim Dalı, Mersin

**Giriş:** Ekstranöral ependimomalar nadir görülen tümörlerden olup, sırasıyla en sık sakrokoksigeal, pelvik ve ekstrapelvik yerleşimlidir. Bu olgu sunumunda inguinal yerleşimli ependimoma vakası incelendi.

**Olgu:** 23 yaşında bayan hasta iki yıl önce travma sonrası sağ inguinal bölgede geçmeyen şişlik nedeniyle başvurdu. Özgeçmişinde 13 yaşında inguinal herniden opere, 16 yaşında şaşılık nedeniyle opere 3 yıldır hirsutizm ve çocukluğundan beri iştih azlığı mevcuttu. Yüzeysel doku USG'de sağ inguinal bölgede 75x35 mm boyutlarında içerisinde milimetrik birkaç adet kistik alan bulunan heterojen hipoekoik düzgün sınırlı solid lezyon izlendi. Kitle eksizyonu yapılan hastanın patolojisi immunohistokimyasal boyamalar sonucu ekstranöral ependimoma olarak raporlandı. Mitoz 10/10 BBA, ki-67 %10 olması nedeniyle anaplastik ependimom kabul edildi, tümör çapı 7,5 cm ve kapsül invazyonu yoktu, cerrahi sınırlar negatifti. Adjuvan KT düşünülmeyen hasta Radyasyon

Onkolojisine başvurdu. Hastadan kraniospinal MR Batın-Toraks BT istendi. Ek lezyon saptanmadı. Anaplastik tümör olduğundan RT düşünülse de, adjuvan RT konusunda fikir birliği olmadığından, cerrahi üzerinden 6 ay geçtiğinden ve hasta over fonksiyonları açısından olası riskleri kabul etmediğinden tedavisiz takibe alındı. Belirli aralıklarla radyasyon onkolojisi polikliniğinde takip edilen hastada tanı tarihinden itibaren 3. yılda lokal nüks ve uzak metastaz açısından herhangi bir bulgu saptanmadı.

**Tartışma-Sonuç:** Ependimomalar genellikle beyin ve spinal korda ependimal hücrelerin malign transformasyonu sonucu gelişmektedir. Nadiren ependimal embriyonik kalıntılara bağlı geliştiği düşünülen ekstranöral tutulum bildirilmiştir. Cerrahi rezeksiyon sonrası tanı alan olgularda adjuvan tedavinin önemi bilinmemektedir. Radyoterapinin uygulandığı over vakaları bildirilmiştir. Adjuvan kemoterapi değişken olup sıklıkla sisplatin kullanılmıştır. Tanıdan çok uzun yıllar sonra dahi (0,5-50 yıl) rekürrens bildirildiğinden bu vakaların uzun dönem takipleri ve prognozu belirleyen faktörlerin araştırılması önemlidir.

## TORASİK TÜMÖRLER

### PS-048

#### BÖLGESEL RADYASYON İLE İNDÜKLENMİŞ AKUT AKCİĞER HASARINA KARŞI LEVOSİMENDAN'IN PROFİLAKTİK ETKİNLİĞİ

Hilal Kızıltunç Özmen<sup>1</sup>, Fazile Nur Demirci Akdemir<sup>1</sup>, Seda Aşkın<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Atatürk Üniversitesi Tıp Fak. Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye

<sup>2</sup>Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Beslenme Ve Diyetetik Bölümü, Sağlık Yüksekokulu, Ağrı, Türkiye

<sup>3</sup>Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye

**ÖZET:** Çeşitli kanser türlerinin tedavisi için uygulanan radyoterapi, akciğerlerin radyasyona maruz kalmasına neden olmaktadır. Bu neden çalışmamız lokal uygulanan radyasyona bağlı olarak oluşturulan akut akciğer hasarı modelinde levosimendan'ın etkinliğini araştırmak amacıyla planlanmıştır. Bu amaçla çalışmamız kapsamında Sprague Dawley tür albino ratlar randomize olarak dört gruba ayrılmıştır. Birinci grup kontrol grubu (n=10) olarak tasarlandı ve bu gruptaki ratlara herhangi bir işlem uygulanmadı. Radyasyon hasar grubundaki (n=10) ratlara 10 Gy ışın uygulandı ve radyasyon uygulamasından 24 saat sonra ratlar yüksek doz anestezi koşullarında dekapite edildi. Levosimendan tedavisi grubundaki (n=10) ratlara bir hafta süreyle intraperitoneal olarak levosimendan uygulandı akabinde radyasyon uygulaması yapıp radyasyon grubunda olduğu gibi bir gün sonra ratlar dekapite edildikten sonra akciğerleri hızlıca çıkarıldı. Akciğer dokusunda lipid peroksidasyon ürünü malondialdehide düzeyi, süperoksit dismutaz, katalaz aktivitesi ve total glutatyon seviyesi spektrofotometrik yöntemle ölçüldü. Çalışmamız sonucunda elde edilen bulgularımız değerlendirildiğinde, malondialdehide düzeyinin radyasyon indüksiyon grubunda kontrol grubuna göre yükseldiği ancak levosimendan tedavisi grubunda anlamlı düzeyde azaldığı tespit edildi. Antioksidan enzim aktivitelerinin ise radyasyona bağlı olarak azalırken levosimendan tedavisine bağlı olarak kontrole yaklaşarak yükseldiği görülmüştür. Sonuç olarak levosimendan tedavisinin akut akciğer hasarının hafifletilmesinde etkili olduğu söylenilebilir.

PS-049

### RADYOTERAPİ UYGULANAN HASTALARDA GELİŞMİŞ SOLUNUM ESASLI GÖRÜNTÜLEME TEKNİKLERİNİN KULLANIMINDAKİ YILLARA GÖRE DEĞİŞİM

Osman Artunç Türe<sup>1</sup>, Görkem Güngör<sup>1</sup>, Şeyma Çavdar<sup>1</sup>, Hatice Sevinç<sup>1</sup>, Seçkin Gündüz<sup>1</sup>, Erva Kefelioğlu<sup>1</sup>, Gökhan Aydın<sup>1</sup>, Bülent Yapıcı<sup>1</sup>, Teuta Zota Mustafayev<sup>1</sup>, Bilgehan Şahin<sup>1</sup>, Banu Atalar<sup>1</sup>, Enis Özyar<sup>1</sup>

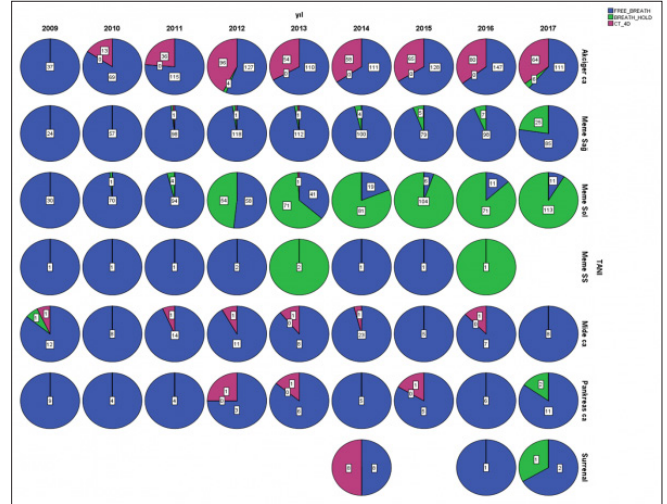
<sup>1</sup>Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Bu çalışmada, bölümümüzde 2009 yılından itibaren kullanılmaya başlanan gelişmiş solunum esaslı teknolojilerin kullanımındaki değişim yıllara göre incelenmiştir.

**Gereç-Yöntem:** Acıbadem Maslak Hastanesi Radyoterapi Bölümünde, 2009–2017 yılları arasında toplam 7017 hasta radyoterapi ile tedavi edilmiştir. Bu çalışmada, gelişmiş solunum esaslı yöntemlerin planlama ve tedavide kullanıldığı hastalar saptanarak retrospektif olarak incelenmiştir. Toplam 2797/7017 (%39,8) hastada planlama ve tedavi ile ilişkili nefes tutma yöntemleri, tedavi teknikleri, tedavi edilen bölgeler, fraksiyon şemaları ve kullanılan planlama bilgisayarlı tomografi (BT) yöntemleri incelenmiştir. Dört boyutlu bilgisayarlı tomografi kesitleri (4DBT) 2009–2012 arasında Anzai® sistemi ile 2012 yılından itibaren Varian RPM® 4DBT solunum kontrol sistemi ile yapılmıştır. Meme kanseri hastalarında 2011 yılından itibaren nefes tutma yöntemi (DIBH) kullanılmaya başlanmıştır. Hastaların tedavisinde 3B konformal, Hibrit IMRT, IMRT, statik IMRT ve VMAT teknikleri kullanılmıştır. Bu parametrelerin yıllara göre değişimi SPSS algoritması ile analiz edilmiştir.

**Bulgular:** Tedavi edilen toplam 7017 hastanın 2797'sinde (%39,8) hastaların gelişmiş solunum esaslı yöntemler kullanılarak tedavi edildiği saptanmıştır. 2797 hastanın yıllara göre dağılımı 2009 yılı 114 (%4,1), 2010 yılı 210 (%7,5), 2011 yılı 331 (%11,8), 2012 yılı 378 (%13,5), 2013 yılı 354 (%12,7), 2014 yılı 353 (%12,6), 2015 yılı 333 (%11,9), 2016 yılı 349 (%12,5), 2017 yılı 375 (%13,4) hasta şeklindedir. Hastaların tedavi tekniklerine göre dağılımları Hibrit IMRT 51 (%1,8), IMRT 330 (%11,8), Statik IMRT 1866 (%66,7), VMAT 550 (%19,7) hasta şeklindedir. Hastaların tedavi bölgelerine göre gelişmiş solunum esaslı yöntem ile konvansiyonel yöntemlere oranları şu şekildedir: 476/966 (%49) akciğer, 500/839 (%59) sol meme, 47/818 (%5) sağ meme, 3/10 (%30) bilateral meme, 21/164 (%12) mide-pankreas-sürenal bölgesidir. Akciğer kanserli hastalarda 2009–2017 yılları arasında %0, %16, %24, %44, %35, %36, %39, %39 ve %43'dür. Sol meme kanserli hastalarda DIBH kullanım oranı 2009–2017 yılları arası sırasıyla %0, %1, %4, %48, %64, %81, %94, %88, ve %91'dir. Sağ meme kanserli hastalarda ise DIBH kullanım oranı 2009–2014 yılları arası sırasıyla %0 iken 2015–2017 yıllarında ise %6, %8, ve %23'dir.

**Sonuç:** Hastalarımızın tedavisinde kullanılan gelişmiş solunum esaslı yöntemlerin yıllara göre kullanımında artış olduğu gözlenmiştir. Sol meme kanser tedavilerinde kalp dozlarını düşüren DIBH tekniği standart tedavi yöntemi olmuştur. DIBH'nin özellikle lenfatik ışınlaması da olan sağ meme kanserli hastalarda kullanımının artması sağ meme kanserli hastalarda da DIBH'nin yararlı olduğunu düşünülmektedir. Yüksek solunum genliğine (>2 cm) sahip alt lob akciğer ve asenkron solunum etkisi görülen batın bölgesi malignitelerde solunum kaynaklı rastgele hataları elimine eden DIBH tekniğinin bölümümüzde kullanımının yıllara göre artış gösterdiği görülmektedir.



### DİĞER

PS-050

### 107 OLGUDA TEK MERKEZ TVI (TOTAL VÜCUT İŞINLAMASI) DENEYİMİ

Gizem Coşgun<sup>1</sup>, Emine Serra Kamer<sup>1</sup>, Sinan Hoca<sup>1</sup>, Yavuz Anacak<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Tek merkezde TVI (Total Vücut Işınlaması) uygulanan olguların özellikleri, yan etkiler ve sağ kalım sonuçları değerlendirilmiştir.

**Materyal-Metod:** 2012–2017 yılları arasında tedavi edilen 107 olgu retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Hastaların ortalama yaşı 15 (aralık 3–62), Erkek/Kadın oranı 1,9'dur. 85 olguya (%79,4) ALL, 7 (%6,5) AML, 15 (%14) diğer nedenlerle tedavi uygulanmıştır. Ortanca TVI dozu 12 Gy (aralık 2–12 Gy)'dir. 12Gy TVI uygulanan olgular; günde iki fraksiyondan, maksimum akciğer dozu 10 Gy olacak şekilde planlanmıştır. Beş fraksiyon; özel olarak üretilen bir koltukta hasta oturur pozisyonda (SAD=400 cm), bir fraksiyon hasta gantrinin altında sedyede yatar pozisyonda öne ve arka (SAD=200 cm) olarak uygulanmıştır. Absorbe dozu doğrulamak amacıyla in-vivo dozimetri yapılmıştır. Hastaların 24'üne (%22,4) SSS boost uygulanmıştır. Akkraba donör 72, akkraba dışı donör 30, Otolog nakil 4'tür.

**Bulgular:** Ortanca 24 ay takip (aralık 1–84 ay) sonrası, hastaların 69'u (%64,5) sağdır ve 38 hasta hastalık progresyonu (20 olgu) veya tedavi komplikasyonları nedeni (17 olgu) ile kaybedilmiştir. Takipte 18 (%16,3) olguda yineleme saptanmıştır (kemik iliği 12, SSS 3, testis1). Akut yan etki tespit edilen 57 hastada en sık gözlenen yan etkiler sırası ile; bulantı 38, kusma 18, halsizlik-yorgunluk 18, parotitidis 11, baş ağrısı 6, mukozit 1'dir. 6 aylık takip süresini tamamlayan 71 hastanın 14'ünde geç yan etki saptanmıştır. Geç yan etkiler sırası ile; katarakt 8, göz kuruluğu 6, bronşiyolit obliterans 1'dir. Nakilden sonra 6. ayda hastalar GVHD (Graft versus host disease) açısından değerlendirilmiş, 96 hastanın 14'ünde (%14,5) GVHD geliştiği tespit edilmiştir. Tanı ve sağ kalım ilişkisi değerlendirildiğinde; 2 yıllık sağkalım ALL tanılı olgularda %67, AML tanılı olgularda %38, diğer tanılı olgularda %57 olarak tespit edilmiştir (p=0,01). 18 yaş altı ve üstü olgularda 2 yıllık sağ kalım sırası ile %81,3 ve %47,7 olarak saptanmıştır (p=0,01). Allojenik nakil yapılan hastalar donör tipine göre değerlendirildiğinde; akkraba ve akkraba dışı donörden nakil olan olguların 2 yıllık sağ kalımı sırası ile %74 ve %62 olarak tespit edilmiştir (p=0,05). Doz ve akut yan etki arasında ilişkiler değerlendirildiğinde; 12Gy doz alan 87 olgunun 53'ünde, 12Gy'in altında doz alan 20 olgunun 4'ünde akut yan etki gelişmiştir (p=0,01). TVI sonrası akkraba donörden nakil olan 72 olgudan 5'inde, akkraba dışı donörden nakil olan 30 olgunun 7'sinde geç yan etki saptanmıştır ve donör tipi ile geç yan etki gelişimi arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulun-



muştur (p=0,02). Yaş, uygulanan RT dozu, tanı ve geç yan etki gelişimi açısından istatistiksel anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir (p<0,05).

**Sonuç:** Kemik iliği transplantasyonu için öncesinde TVI uygulanan 107 olgunun 2 yıllık genel sağ kalımı ve yan etki özellikleri değerlendirildiğinde başarı oranının yüksek, yan etki oranının düşük olduğu tespit edilmiştir.

PS-051

## ECLIPSE TEDAVİ PLANLAMA SİSTEMİNDE BULUNAN FOTON OPTİMİZASYONLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Ezgi Işıktaş Acar<sup>1</sup>, Yasemin Kundakçı<sup>1</sup>, Salih Gürdallı<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Çanakkale Mehmet Akif Ersoy Devlet Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü

<sup>2</sup>MNT Sağlık Hizmetleri Ve Ticaret A.Ş Medikal Fizik Müdürlüğü

**Giriş ve Amaç:** Eclipse Tedavi Planlama Sistemi (ETPS), yeni versiyonlarında (V 13,5 ve üzeri) hem IMRT hem de VMAT planlamaları için tek bir Photon Optimizer (PO) ile karşımıza çıkmaktadır. PO, önceki versiyonlarda IMRT’de kullanılan Dose Volume Optimizer (DVO) ve VMAT’da kullanılan Progressive Resolution Optimizer (PRO) için aynı işin konfigürasyonunu kullanan bir hesaplama modeline sahiptir.

Çalışmamızdaki amaç, prostat kanseri tanısı almış yirmi hastanın, PO kullanılarak elde edilen IMRT ve VMAT planları ile önceki versiyonlarda bulunan ve halen klinikte uygulanan DVO ile oluşturulan IMRT planları ve PRO ile oluşturulan VMAT planları karşılaştırarak PO’nun uygunluğunu değerlendirmektir.

**Gereç - Yöntem:** Çalışmamızda; 78Gy/39 fraksiyon olacak şekilde, 6MV foton enerjisi kullanılarak IMRT için DVO ve PO, VMAT için PRO ve PO ile toplamda seksen plan ETPS V 13,7’de oluşturuldu. Değişkenleri en aza indirmek için tüm optimizasyonlarda kullanılmak üzere; öncelik değerleri, normal doku değerleri, hedef ve normal dokular için belirlenen komutlardan standart optimizasyon değerleri oluşturuldu ve kullanıldı (Resim 1). Optimizasyon bitiminde planlar AAA ile hesaplatıldı ve “%100 at target mean”e normalize edildi. Tüm planlar için planlanan hedef hacimin (PTV) maksimum-minimum dozu, monitör unitleri (MU), normal dokuların maksimum dozları ile RTOG formüllerine göre hesaplanan plan kalite parametreleri (CI; Conformity Index, HI; Homogeneity Index, QI; Quality Index) SPSS 24 istatistik programında Wilcoxon testi ile IMRT ve VMAT planları değerlendirildi.

**Bulgular:** IMRT planları için, DVO ve PO arasında anlamlı bir fark görülmemiştir. Hem IMRT hem de VMAT planları için CI (Conformity Index) değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu, PO ile yapılan planlarda CI değerinin ideal olan 1 değerinden uzaklaştığı bulunmuştur. VMAT planlarında MU değerlerinin PRO’ya göre PO’da daha düşük ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. İstatistik sonuçları Tablo 1’de verilmiştir.

PO; DVO ve PRO’dan farklı olarak optimizasyon esnasında anlık PTV maksimum, minimum ve ortalama değerlerini, toplam MU değerini, iki boyutta doz dağılımını, noktasal doz bilgisini vermektedir, bu da optimizasyonun daha etkili kullanımını sağlamaktadır. Ayrıca PO, gEUD (generalized equivalent uniform dose) parametresini de kullanarak dokunun biyolojik eşdeğer dozunu hesaba katıp elde edilecek planların optimize edilmesine olanak sağlamaktadır.

**Sonuç:** Sonuç olarak, aynı koşullarda DVO ve PO kullanılarak elde edilen IMRT planları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmaması sebebiyle daha pratik olan PO klinik IMRT uygulamalarında kullanılabilir. Aynı koşullarda PRO ve PO kullanılarak elde edilen VMAT planları arasında CI, HI ve MU açısından istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunduğu için klinik uygulamalarında bu durumun göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Sonuçlarımız foton optimizasyonları konusunda yapılan çalışmalarla uyumludur.



Tablo 1: VMAT ve IMRT planlarının istatistiksel sonuçları

		VMAT					IMRT				
		Ortalama	SD	Min	Max	P	Ortalama	SD	Min	Max	P
MU	PRO	880	41,21	571	1011	0,001	3208	228,03	621	1434	0,588
	DVO	894	61,56	570	1001		3262	238,55	561	1511	
PTV max (Gy)	PRO	90,53	1,82	85,73	95,30	0,199	88,45	5,80	83,70	94,00	0,199
	DVO	91,08	1,30	86,90	96,00		88,47	2,99	86,20	94,00	
PTV min (Gy)	PRO	203,31	0,47	202,40	204,20	0,000	202,07	0,56	191,20	204,20	0,002
	DVO	204,24	0,96	200,10	205,30		202,04	1,23	191,70	204,20	
CI	PRO	0,58	0,22	0,54	0,61	0,001	0,50	0,20	0,50	0,52	0,008
	DVO	0,58	0,21	0,57	0,62		0,40	0,24	0,50	0,64	
HI	PRO	1,03	0,21	1,03	1,04	0,000	1,03	0,21	1,03	1,05	0,782
	DVO	1,04	0,21	1,03	1,05		1,25	0,21	1,02	1,08	
QI	PRO	0,84	0,22	0,88	0,89	0,154	0,88	0,24	0,88	0,96	0,129
	DVO	0,84	0,21	0,89	0,89		0,80	0,20	0,83	0,94	
Hedefin (Gy)	PRO	7816,47	172,84	7128,50	8070,20	0,332	7847,78	194,23	7088,20	8334,90	0,478
	DVO	7822,67	218,29	6881,20	8121,90		7842,88	236,47	6888,20	8279,80	
Yasemin (Gy)	PRO	8002,05	18,13	7906,40	8088,30	0,001	7972,58	71,13	7820,40	8137,30	0,075
	DVO	8003,95	20,17	8001,00	8140,00		8000,00	20,37	7980,00	8121,30	
Sol Femur (Gy)	PRO	1877,88	877,38	2124,50	4708,00	0,047	1888,13	134,83	2097,30	3023,00	0,008
	DVO	1888,45	889,88	2128,70	4877,20		4128,90	114,88	3022,00	5288,00	
Sağ Femur (Gy)	PRO	3482,71	1744,65	3226,00	4821,00	0,282	3758,40	428,74	2527,00	4875,20	0,048
	DVO	3351,31	875,45	2921,40	4825,40		3908,17	458,43	2740,00	4880,00	

## PEDİATRİK TÜMÖRLER

PS-052

## ORBİTAL RABDOMİYOSARKOM: OLGU SUNUMU

Fatma Aysun Eraslan<sup>1</sup>, Hülya Gülbaş<sup>1</sup>, Eda Pepeepe<sup>1</sup>, Öztun Temelli<sup>1</sup>, Bahattin Yaprak<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Turgut Özal Tıp Merkezi, Radyasyon Onkolojisi, Malatya

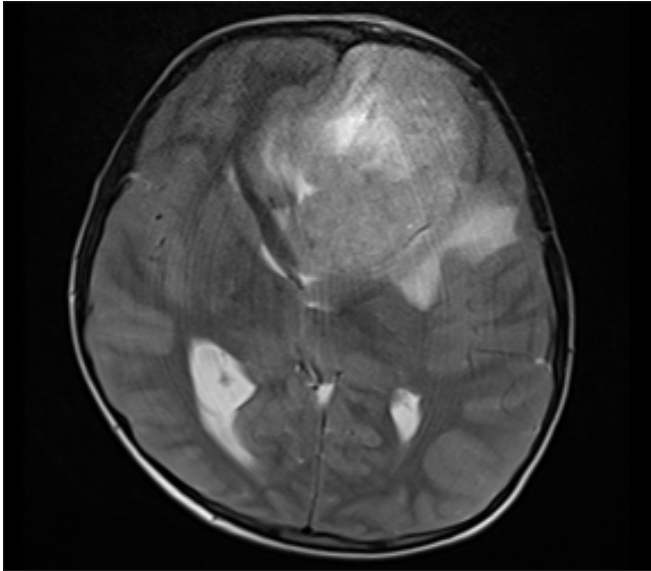
**Giriş ve Amaç:** Rabdomiyosarkomlar (RMS) çocukluk çağında en sık görülen yumuşak doku sarkomlarıdır ve çocukluk çağı kanserlerinin %7’sini oluşturur. Orbital RMS tüm RMS’ler içinde %9-10 oranında görülür. Olguların çoğu 10 yaşından küçüktür ve erkek çocuklarda daha sıktır. Orbital RMS’lerin çoğu embriyonel histolojilidir ve beş yıllık sağkalım yaklaşık %85-90’dır. Alveolar ve pleomorfik RMS diğer histolojik tiplerdir. Pleomorfik tip genellikle erişkin yaşlarda görülür. Orbita kemik duvarını eriterek paramenjenyal yayılım sonucu nazofarenks, temporofrontal kemikler, ön-orta kraniyal fossa, sella, serebral tutulum görülebilir. Nüksler genellikle lokaldır ve ilk 5 yıl içinde daha çok görülür. Çalışmamızda sol orbita RMS tanısı alan ve tedaviden sonra kısa bir sürede beyinde dev kitle ile nüks eden çocuk hasta sunulmuştur.

**Olgu Sunumu:** 9 yaşında erkek hastada Nisan 2015’de sol gözde şişlik şikayeti ile çekilen orbita manyetik rezonans (MR) görüntülerinde sol orbita medialinde orbitayı basılayan 2,2x1,4 cm solid kitle saptanıyor. Dış merkezde kitle eksizyonu yapılan hastanın patolojisi pleomorfik rabdomiyosarkom olarak geliyor. Hasta Intergroup Rhabdomyosarcoma Study (IRS) grup 1 ve evre 1 olarak evrelendi, pleomorfik patolojiden dolayı orta risk kabul edildi ve adjuvan kemoterapi (KT) ve radyoterapi



(RT) planlandı. Klinik tümör hacmi (CTV) (cerrahi yatak) belirlendi ve 2 cm marjinle planlanan tümör hacmi (PTV) oluşturuldu. PTV'e 45Gy/25fraksiyonda helikal tomoterapi ile görüntü klavuzluğunda-yoğunluk ayarlı radyoterapi uygulandı. Akut yan etki olarak gözde kızamıklık ve kuruluk dışında bir patolojiye rastlanmadı. Nisan 2016'da yapılan kontrolünde orbita ve beyin MR'da nüks kitle saptanmadı. Ağustos 2016'da havale ve bilinç kaybı ile acile başvuran ve beyin bilgisayarlı tomografide sol frontalde yaklaşık 8 cm kitle saptanan hasta acil opereyona alındı ve total eksizyon yapıldı. Postoperatif patolojisi rabdomiyosarkom olarak gelen ve minimal rezidü tümörü olan hastaya 2. seri RT planlandı. Faz I'de tüm beyine 28,8Gy/16fr, faz II'de rezidü tümör ve postoperatif değişikliklere boost dozu 16,2Gy/9fr, toplam tümör dozu 45Gy/25fr verildi. RT sonrası 2. Seri KT aldı. Tedaviden sonra sol gözde görme bozukluğu olan hastada sol optik atrofi tespit edildi. Tedavisi tamamlanan hasta hastaliksiz kaptıdır.

**Tartışma-Sonuç:** Rabdomiyosarkom (RMS) çocukluk çağında görülen ve vücudun farklı yerlerinde ortaya çıkabilen bir tümördür. Lokal-bölgesel tedavisinde radyoterapi sıklıkla kullanılmaktadır. Çocukluk çağı RMS'lerinde cerrahi, KT ve RT ile sağkalım ve lokal kontrol artmıştır. Ancak yan etkilerden dolayı yaşam kalitesi ciddi bir sorundur. Bu tümörlerin yerleşim yerleri, yayılım özellikleri ve tedavi için gerekli radyasyon dozları nedeniyle çocuklarda özellikle geç yan etki oluşturmadan tedaviyi planlamak ve yürütmek önem kazanmaktadır.



## JİNEKOLOJİK KANSERLER

PS-053

### HELİKAL TOMOTERAPİ KULLANILARAK PROSTAT TÜMÖRLERİ RADYOTERAPİSİNDE ORTALAMA KRİTİK ORGAN DOZ SONUÇLARI

**Mehmet Hakan Doğan<sup>1</sup>, Savaş Topuk<sup>1</sup>, Mehmet Ali Kaya<sup>1</sup>, Fatma Teke<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Dicle Üniversitesi

**Giriş:** Tomoterapi ile yapılan radyoterapide kritik organ dozları kritik değerlerin altındadır. Tomoterapi tedavi planlama sistemleri, 2 ve 3 boyutlu, IMRT'li ve Directli tedavi planlaması yapmaya olanak vermektedir. Hasta verileri, anatomik modelleme, iç demet planlaması, doz hacim histogramları, helical tedavi planlaması gibi ana birimlerden oluşmaktadır.

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı Tomoterapi ile tedavi edilen prostat tümörleri olan hastaların ortalama kritik organ dozları değerlendirmektir.

**Materyal-Metod:** Çalışmamızda prostat tümörü nedeniyle radyoterapi uygulanmış olan 35 hastanın helikal tomoterapi planları retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların tedavi dozu 39 fraksiyonda 78 Gy idi.

Prostat tümürlü hastaların pelvik sabitleyici ile sabitlenerek çekilen simülasyon CT'leri tedavi planlama istasyonuna gönderildi. Hedef volümleri ve kritik organ konturları çizilerek CT ve konturlama verileri planlama sistemine aktarıldı. Planlama sisteminde, her bir kritik organ ve hedef hacim için doz volum histogramları oluşturuldu. Tedavi modunda, kesit kalınlığı 2,5 cm (Jaws genişliği) modülasyon faktörü 2, pitch faktörü 0,287 seçilerek ve hasta masası sabit bir hızla hareket ettirilerek tüm hedef hacmin taranması sağlanmıştır.

**Sonuç:** Ortalama tedavi süresi 2,9 dakikadır. kritik organ ortalama dozları sırasıyla, ince barsak 0,52 Gy, mesane 36,35 Gy, V40=42, V50=32,7, V60=24, V70=17, rektum 35,54 Gy, V40=34, V50=27, V60=18, V70= 9, sağ femur basi 6,24 Gy, sağ femur maksimum dozu 22,63, V20=0 ve sol femur basi 6,86 Gy, sol femur maksimum dozu 24,12 ve V20=0 aldı.

**Yorum:** Helical Tomoterapi ile prostat tedavisinde hedef hacimlerde homojen doz dağılımı ve kabul edilebilir kritik organ dozları sağlanabilmektedir.

## TORASİK TÜMÖRLER

PS-054

### HELİKAL TOMOTERAPİ KULLANILARAK AKCİĞER TÜMÖRLERİ RADYOTERAPİSİNDE KRİTİK ORGAN DOZ SONUÇLARI

**Mehmet Hakan Doğan<sup>1</sup>, Savaş Topuk<sup>1</sup>, Mehmet Ali Kaya<sup>1</sup>, Fatma Teke<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Dicle Üniversitesi

**Giriş:** Akciğer kanseri tedavisinde primer tümöre ve metastatik lenf nodlarına yönelik küratif radyoterapi uygulamalarında hedef yapıları planlanan doz uygulanırken risk altındaki organların tolerans dozlarını altında radyasyona maruz bırakılması ve tedaviye bağlı toksisite azaltılması temel hedefdir. Tedavi uygulama modalitelerinde gelişmelere paralel olarak hedef yapılarda yüksek dozlar uygulanırken risk altındaki normal doku hacimlerinin korunması için planlama teknikleri daha da önem kazanmaktadır.

**Amaç:** Çalışmamızın amacı Tomoterapi ile tedavi edilen sol taraf akciğer tümörleri olan hastaların ortalama kritik organ dozları değerlendirmektir.

**Materyal ve Metod:** Çalışmamızda sol taraf lokal ileri akciğer kanseri nedeniyle radyoterapi uygulanmış olan 33 hastanın helikal tomoterapi planları retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların tedavi dozu 33 fraksiyonda 66 Gy idi. Akciğer boardına supin pozisyonunda yatırılan hastalardan 3 mm'lik kesitlerle simülasyon CT'leri elde edildi ve tedavi planlama istasyonuna gönderildi. Hedef volümleri ve kritik organ konturları çizilerek CT ve konturlama verileri planlama sistemine aktarıldı. Planlama sisteminde, her bir kritik organ ve hedef hacim için doz volum histogramları oluşturuldu. Tedavi modunda, kesit kalınlığı 2,5 cm (Jaws genişliği) modülasyon faktörü 2, pitch faktörü 0,287 seçilerek ve hasta masası sabit bir hızla hareket ettirilerek tüm hedef hacmin taranması sağlanmıştır.

**Sonuç:** Ortalama tedavi süresi 5,4 dakikadır. Kritik organ ortalama dozları sırasıyla, bilateral akciğer V20=20, V5=56, ortalama sağ akciğer dozu 8,39 Gy, ortalama sol akciğer dozu 19,8 Gy, ortalama kalp dozu 2,31 Gy, ortalama özefagus dozu 10,2 Gy ve medulla spinalis maksimum dozu 16,56 aldı.

**Yorum:** Helical Tomoterapi ile sol taraf akciğer kanseri tedavisinde hedef hacimlerde homojen doz dağılımı ve özellikle radyasyon pnömonitisi açısından prediktif kabul edilen akciğerin V5 ve V20 değerlerinde kabul edilebilir kritik organ dozları sağlanabilmektedir.

### AKCİĞER KANSERİ TEDAVİSİNDE VMAT VE NON-COPLANAR VMAT TEDAVİ TEKNİĞİNDE KRİTİK ORGAN VE HEDEF HACİM DEĞERLENDİRMESİ

Yasin Ergin<sup>1</sup>, Nafiye Kaplan Ergin<sup>2</sup>, Ferhat Cengiz<sup>3</sup>, Ercan Aydın Karahaliloğlu<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

<sup>2</sup>Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi

<sup>3</sup>Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi

**Amaç:** Akciğer kanseri tanılı 10 hastanın Varian Trilogy cihazında VMAT ve Non-coplanar VMAT (Arc) teknikleri ile planlamalar yapılmıştır. VMAT ve Non-coplanar VMAT tedavi teknikleri kritik organ ve hedef hacim minimum, maksimum doz değerlerine bakılarak karşılaştırmaları yapılmıştır.

**Materyal-Metod:** 3 mm aralıkla ve T-Bar ile kollar ve omuzlar sabitlenerek CT'si çekilen Akciğer kanseri tanılı 10 hasta üzerinde planlamalar yapılmıştır. Radyasyon onkoloğu tarafından GTV, CTV ve PTV hacimleri ile birlikte OAR'ler CT görüntüleri üzerinde oluşturulmuştur. PTV için fraksiyon dozu 200 cGy'den 30 fraksiyondur. Hedef hacim için minimum doz tanımlanan dozun %95'ini alacak şekilde, maksimum doz için ise %107'yi geçmeyecek şekilde planlar yapılmıştır. VMAT planları 2 tam arc, Non-coplanar VMAT planları 1. nci arc rotasyonu 179°-181°, 2. nci arc rotasyonu 90° masa açısı verilerek 330°-40° olarak planlamalar yapılmıştır. Non-coplanar VMAT tekniğinde 2. nci arc alanında Gantry'nin çarpma tehlikesi bulunduğu uygun Gantry açıları belirlenmiştir. Hedef hacim derinliğine ve hastanın kilo durumuna göre farklı gantry açıları seçilmiştir. Hedef hacim için Homojenite İndeks (HI) ve Konformite (CI) değerlerine bakılarak iki planlama tekniği için kıyaslama yapılmıştır.

HI, hedef hacimdeki doz dağılımının homojenliğini gösteren bir parametredir. Literatürde HI için farklı formüller bulunurken, bu çalışmada ICRU83 HI formülü kullanılmıştır.

$$HI = (D_{\%2-D} - D_{\%98}) / D_{\%50}$$

$$CI = (TV_{Rf} / TV) \times (TV_{Rf} / V_{Rf})$$

**Sonuç:** Non-coplanarVMAT planları, VMAT planları ile karşılaştırıldığında Akciğer içindüşük doz bölgelerinden olan V<sub>5</sub> dozları benzer çıkmaktadır. Ancak olan V<sub>10</sub> ve V<sub>20</sub> dozları Non-coplanarVMAT tekniğinde daha düşük değerlerde çıkmaktadır. Non-coplanarVMAT tekniğinde kalp ve özefagus ortalama değerlerinde belirgin farklar çıkmamasına karşın spinalcord maksimum dozu Non-coplanarVMAT planlarında daha yüksek çıkmıştır. Her iki planlama tekniğinde hedef hacim için HI ve CI değerlerine bakıldığında belirgin farklar çıkmamıştır.

**Tartışma:** Akciğer kanseri tanılı hastalarda Non-coplanarVMAT planlaması yapılmak istenirse spinalcord dozuna dikkat edilmesi gerekir. Ayrıca Gantry açıları hastaya ve hedef hacmin yerine göre uygun görülen açılarda verilmelidir. Non-coplanar tedavi alanında hasta tedaviye alınmadan önce Masa Açısı verilerek Gantry'nin masaya çarpmadığı kontrol edilebilir. İki planlama tekniği için elde edilen değerler tablolar aşağıda verilmiştir

Tablo 2. VMAT ve Non-coplanar VMAT tekniğinde kalp için ortalama doz değerleri		
KALP	VMAT	NON-COPLANARVMAT
ORTALAMA	552 cGy	598,75 cGy

Tablo 3. VMAT ve Non-coplanar VMAT tekniğinde spinal cord max. dozu ortalama değerleri		
SPINAL CORD	VMAT	NON-COPLANARVMAT
MAX	3667,75 cGy	3881,5 cGy

Tablo 4. VMAT ve Non-coplanar VMAT tekniğinde özefagus dozu ortalama değerleri		
ÖZEFAGUS	VMAT	NON-COPLANARVMAT
ORTALAMA	2445,5 cGy	2379 cGy

Tablo 5. VMAT ve Non-coplanar VMAT tekniğinde HI ve CI değerleri		
PTV	VMAT	NON-COPLANAR VMAT
HI	0,05	0,05
CI	1,18	1,18

Tablo 1. VMAT ve Non-coplanar VMAT tekniğinde akciğer için V5, V10 ve V20 doz değerleri		
AKCİĞER	VMAT	NON-COPLANARVMAT
V <sub>5</sub>	%52,37	%52,6
V <sub>10</sub>	%42,75	%38
V <sub>20</sub>	%21	%18

### STREOTAKTİK VÜCUT RADYOTERAPİSİNDE DEFORMLANABİLİR MARJİN METODU İLE KONFORMAL ARK PLANLARIN OPTİMİZE EDİLMESİ

Görkem Güngör<sup>1</sup>, Melek Demir<sup>1</sup>, Gökhan Aydın<sup>1</sup>, Bülent Yapıcı<sup>1</sup>, Banu Atalar<sup>1</sup>, Enis Özyar<sup>1</sup>

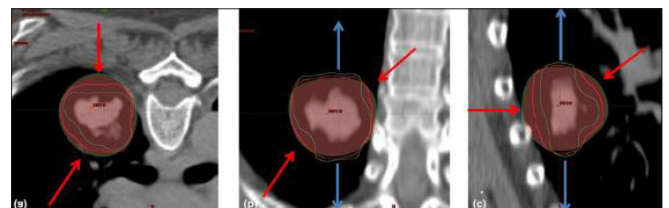
<sup>1</sup>Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Stereotaktik vücut radyoterapisi (SBRT) medikal inoperabl erken evre küçük hücre dışı akciğer kanserlerinde (NSCLC) etkin bir yöntemdir. Üç boyutlu konformal ark (3DCA) ve volumetrik ark terapi (VMAT) gibi teknikler SBRT tedavisinde sıklıkla kullanılan yöntemlerdir. 3DCA tekniği ışınlama süresi bakımından diğer tekniklerden üstün olmasına rağmen ters optimizasyon yeteneğine sahip olamaması, plan konformite değerleri açısından VMAT'a göre daha kötü sonuçlar verebilmektedir. Bu çalışmada ise kliniğimizde geliştirilen deformable margin delineation (DMD) olarak adlandırdığımız yöntem ile 3DCA tekniğinin plan kabul kriterleri açısından en az VMAT kadar iyi sonuçlar verip vermediği ve klinikte uygulanabilirliği araştırılmıştır.

**Gereç - Yöntem:** Bu çalışmaya retrospektif 20 erken evre I-II (T1-2, N0, M0) NSCLC hastalar dâhil edilmiştir. Doz hesapları VMAT, konvansiyonel 3DCA ve DMD metodu ile iyileştirilen 3DCA-DMD teknikleri için 6 MV ve 10 MV foton enerjilerinde flattening filter free (FFF) kullanılarak yapılmıştır. 3DCA-DMD tekniği için konvansiyonel 3DCA plan hesaplandıktan sonra PTV'nin dışındaki sıcak doz bölgeleri (> %100) ve PTV'nin içindeki soğuk doz bölgeleri (< %100) elde edilmiştir. Her kesitte sıcak ve soğuk doz hacimleri dikkate alınıp PTV marjı nonizotropik deforme edilerek yeni bir PTV marjı (PTV-DMD) elde edilmiştir. Dinamik çok yapraklı kolimatör (MLC) hareketi bu yeni PTV-DMD hacmine göre tasarlanmış ve üç boyutlu doz hesabı PTV-DMD'ye göre yapılmıştır. Ancak normalizasyon değeri orijinal PTV'ye göre verilmiştir. Bütün teknikler, plan kabul parametreleri açısından incelenmiştir.

**Bulgular:** 3DCA-DMD metodu konformite indeks (CI), konformite sayısı (CI<sub>padding</sub>), 2 cm uzaktaki %izodoz değeri (D<sub>2cm</sub>) ve eksternal indeks (CA) açısından VMAT ve konvansiyonel 3DCA planlara göre anlamlı olarak üstünlük sağlamıştır (p<0,05 bütün kıyaslamalar için). 3DCA-DMD-6FFF, VMAT-6FFF, VMAT-10FFF, 3DCA-6FFF ve 3DCA-10FFF planları için CI sırasıyla 1,00-1,07 (Ort: 1,02); 1,00-1,18 (Ort: 1,06); 1,01-1,23 (Ort: 1,08); 1,03-1,29 (Ort: 1,15); 1,04-1,29 (Ort: 1,18) elde edilmiştir (p = 0,002; <0,001; <0,001; <0,001). 3DCA-DMD ve VMAT-6FFF için R<sub>50</sub>% sırasıyla 3,22-4,74 (Ort: 3,99); 3,24-5,92 (Ort: 4,15) arasında çıkmıştır (p=0,32). 3DCA-DMD ve VMAT-6FFF için D<sub>2cm</sub> sırasıyla %35,7-%67,0 (Ort: %53,2); %42,1-%79,2 (Ort: %57,8) arasında elde edilmiştir (p=0,009). 3DCA-DMD ve VMAT-6FFF için CA sırasıyla 0,052-0,140 (Ort: 0,085); 0,056-0,311 (Ort: 0,120) elde edilmiştir (p=0,002). MU süresi 3DCA-DMD metodu ile plan konfirmatesinden ödün vermeden VMAT 6FFF ve 10FFF tekniklerine göre %33 ve %44 oranında daha kısa çıkmıştır (p<0,001; p<0,001)

**Sonuç:** Bulgularımız DMD yöntemiyle iyileştirilen 3DCA tekniğinin plan kabul kriterleri açısından konvansiyonel 3DCA göre istatistiksel olarak üstün ve en az VMAT tekniği kadar iyi sonuçlar verdiğini göstermektedir. 3DCA-DMD metodu kısa, basit ve efektif bir yöntem olması bakımından SBRT tedavilerine uygun bir Metoddur



Tablo 1. Farklı teknikler için dozimetrik plan kabul değerleri

Parametre	3DCA-DMD-6FFF	VMAT-6FFF	VMAT-10FFF	3DCA-6FFF	3DCA-10FFF	p değeri
PTV Dort (%)	116,3	115,6	117,1	120,7	122,8	p<0,001
PTV Dmaks (%)	131,7	132,9	134,8	135,9	141,5	p<0,001
PTV D2 % (%)	129,7	128,2	131,4	134,1	139,3	p<0,001
PTV D98 % (%)	96,5	96,0	96,1	93,5	93,5	p<0,001
CI	1,020	1,060	1,080	1,150	1,180	p<0,001
CIPaddick	0,861	0,835	0,823	0,771	0,735	p<0,001
R50 %	3,99	4,15	4,32	4,17	4,40	p=0,32
D2 cm (%)	53,23	57,80	56,91	57,35	58,06	p<0,001
HI	0,284	0,276	0,299	0,334	0,371	p<0,001
CDelta	0,085	0,120	0,135	0,207	0,238	p>0,001
MU	2254	3250	2994	2323	2132	p<0,002
Lung V20 Gy (%)	4,19	4,03	4,26	4,36	4,46	p=0,88
Lung V2,5 Gy (%)	27,88	23,83	25,73	26,23	27,41	p<0,001
MLD (Gy)	3,72	3,42	3,52	3,59	3,72	p<0,001

## DİĞER

## PS-057

## RADYOTERAPİ UYGULANAN EKSTREMİTE ARTERİOVENÖZ MALFORMASYON OLGUSU

Hatice Önder<sup>1</sup>, Yeliz Yalçın<sup>1</sup>, Gül Kanyılmaz<sup>2</sup><sup>1</sup>Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, zonguldak<sup>2</sup>Necmettin Erbakan Üniversitesi, meram Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, konya

**Giriş:** Arteriovenöz malformasyonlar, kapiller yataklarda genişleme ile ortaya çıkan vasküler sistemin gelişimsel anomalileridir. Vücudun her yerinde görülebilirler. %40 baş-boyun, %40 ekstremiteler ve %20 gövde-de lokalize olurlar. Ekstremitelerde egzamatöz erüpsiyonlar, kronik ülserasyon, hemoraji gibi dermatolojik bulgulara neden olabilirler.

**Olgu:** 15 yıldır dış merkezde, sağ ön kolda diffüz arteriovenöz malformasyon nedeniyle takip ve tedavi edilen 48 yaşında erkek hasta, süreç boyunca girişimsel radyoloji tarafından 9 kez kemoembolizasyon yapıldıktan sonra, lezyonda büyüme olması üzerine, tarafımıza RT (radyoterapi) için yönlendirilmiş. Hastanın lezyonları planlama BT (bilgisayarlı tomografi) üzerinden çizilerek, sağ ön kola ön-arka alanlardan 6 MV foton enerjisi ile 1 cm bolus kullanılarak, günlük 2 Gray fraksiyon şeması ile 10 fraksiyonda toplam 20 Gray RT uygulandı. Tedavi süresince herhangi bir yan etki yaşanmadı. Tedavi sonrası hasta 3 er ay aralıklarla kontrole çağırıldı. Tedavi sonrası birinci yılda hastaya tedavi gördüğü pozisyonda tekrar BT çekildi. Görüntüler füzyon yapıлып, her iki BT üzerinden lezyon çizildi ve hacimler ölçüldü. Tedavi öncesi hacim 270,92 cm<sup>3</sup> ölçülürken, tedavi sonrası hacim 260,24 cm<sup>3</sup> olarak ölçüldü. Lezyonun hacminde birinci yılın sonunda %4 lük bir küçülme olduğu saptandı. Hastanın takiplerine devam ediliyor.

**Sonuç:** Arteriovenöz malformasyonlarda cerrahi ve embolizasyon tedavi seçenekleridir. Erken dönemde küratif cerrahi mümkündür fakat lezyonlar bu dönemde sıklıkla asemptomatik seyredirler. Hormonal, travmatik, inkomplet tedavi gibi sebeplerle lezyonlar hızlı büyüme gösterebilir, tedavi daha karmaşık ve zor hale gelebilir. Diffüz lezyonlarda cerrahi uygulanmasında, morbidite ve rekürrens riski yüksektir. Radyoterapi ekstremitelerde pek kullanılmamakta birlikte santral sinir sistemi lezyonlarında etkili bir tedavi yöntemidir. Periferik lezyonlarda, cerrahi ve embolizasyon mümkün değilse RT bir tedavi seçeneği olabilir.

## PS-058

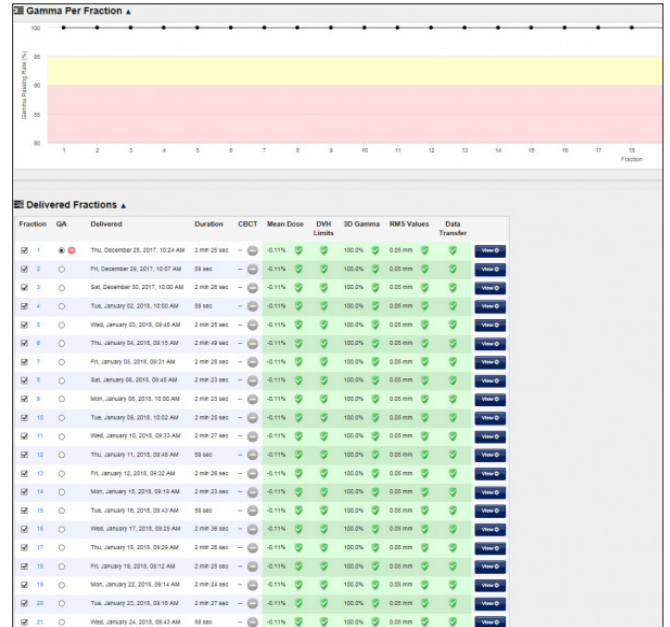
## MOBIUS FRAKSİYON KALİTE KONTROLLERİ: PROSTAT OLGULARI

Tamer Başer<sup>1</sup>, Mehmet Ferat Kıran<sup>1</sup>, Bülent Küçükplakçı<sup>1</sup>, Yıldız Güney<sup>1</sup><sup>1</sup>Memorial Ankara Hastanesi

Genel olarak plan verifikasyonları tedavi öncesi bir defa yapılmaktadır. Fraksiyon tedavilerde hastanın tedavisi sırasında başka bir verifikasyon yapılmamaktadır. Biz bu çalışmada MobiusFX (Mobius Medical Systems, Houston, TX) yazılımı yardımıyla hastaların tedavilerini tüm fraksiyonlarda inceledik.

Bu çalışmada Eclipse V13.0 planlama sistemi ile planlanan TrueBeamSTX V2.0 sisteminde ark tedavisi alan 10 prostat kanseri olgusunun günlük fraksiyon kalite kontrolleri incelendi. Planlanan her prostat hastasının planı Mobius3D yazılımına gönderildi ve plan verifikasyonu yapıldı. Plan verifikasyonunda gamma analizi doz %3-3 mm kriteri uygulandı. Hasta tedavileri uygulanmaya başlandı. Hastaların her fraksiyonu sonunda, tedavi uygulama log dosyaları cihazdan MobiusFX yazılımına otomatik olarak gönderilmektedir. MobiusFX yazılımı hasta fraksiyon verifikasyonunu yapmaktadır. Tüm tedavi fraksiyonları kontrol edilerek gamma analizi (doz %3-3 mm kriteri) ayrıca gantri dönüşü, kolimatör, çok yapraklı kolimatörlerin rms değerleri ile hedef yapıların ortalama doz değerleri incelendi. 10 hastanın tüm fraksiyonları boyunca tedavi planlama yazılımı ile Mobius3D yazılımı hedef yapıya ortalama doz farkları %0,78 ile + %1,96 aralığındadır. 10 hastanın tüm fraksiyonları için çok yapraklı kolimatörlerin konumlarının RMS değerleri 0,1 mm'nin altındadır. X ve Y alanlarının ve kolimatör ile gantri dönüşünün RMS değerleri, 10 hastanın her bir fraksiyonu için 0,1 mm ve 0,1 derecenin altındadır ve değerler Tablo 1'de verilmiştir. Fraksiyone gamma değerlerini gösteren örnek Şekil 1'de verilmektedir.

Günlük fraksiyon sonuçlarımız Eclipse V13 planlama sistemi ile yapmış olduğumuz planlar ile uyumludur. MobiusFX yazılımı ile yapmış olduğumuz fraksiyon kalite kontrolleri sonucunda her gün verilen tedavilerin stabil olduğunu söyleyebiliriz. Daha kesin sonuçlar için daha çeşitli planlama çalışmaları yapılabilir.





PS-059

## MOBIUS KALİTE KONTROL SİSTEMİNİN ARC CHECK VE EPIQA KALİTE KONTROL SİSTEMLERİ İLE KARŞILAŞTIRILMASI

Tamer Başer<sup>1</sup>, Mehmet Ferat Kıran<sup>1</sup>, Yıldız Güney<sup>1</sup>, Bülent Küçükplakçı<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Memorial Ankara Hastanesi

Bu çalışmada Mobius3D yazılımının kliniğimizde kullandığımız diğer kalite kontrol ekipmanları ile uyumu incelenmiştir. Mobius3D (Mobius Medical Systems, Houston, TX, USA) yazılımı kendi bağımsız collapse cone algoritması ile plan verifikasyonu yapmaktadır. Bu çalışmada 10 prostat kanserli olgunun plan verifikasyonları Mobius3D Sistemi, ArcCheck ve Epiqa Kalite Kontrol Sistemleri ile incelenmiştir. Çıkan gamma analizi sonuçları karşılaştırılmıştır.

Eclipse Tedavi Planlama Sistemi'nde (V. 13) 10 prostat kanserli hasta için yapılan VMAT planları Mobius Sistemine gönderilmiştir. Planlar Mobius yazılımında gamma analizi %3-3 mm kriterine göre incelenmiştir. ArcCheck fantomu üzerinde QA planları yapılmış ve bu planlar ArcCheck fantomunda ışınlanmıştır. SNC Patient yazılımında gamma analizi %3-3 mm kriteri ile incelenmiştir. Aynı planların kontrol planları yaratılarak portal dozimetre üzerinde ışınlanmıştır. Portal dozimetre sonuçları Epiqa sistemine aktarılmış ve %3-3 mm kriteri ile gamma analizi yapılmıştır. Sonuçlar Tablo 1'de verilmiştir. Üç ayrı kalite kontrol sisteminde yapılan plan verifikasyonlarının %3-3 mm kriteri ile gamma analizi değerleri farkları %2'nin altında bulunmuştur.

Mobius Sistemi rutin klinik kullanımda VMAT prostat planlarının verifikasyonu için kullanılabilir. Tedavi planının Mobius3D yazılımına gönderilmesiyle bir kaç dakika içinde sonuç vermesi özellikle yoğun klinik işleyişin olduğu merkezlerde avantaj sağlayacaktır. Daha kesin sonuçlar için daha çeşitli çalışmalar yapılması uygun olacaktır.

Tablo 1.3 Boyutlu Gamma Analizi (%3-3 mm kriteri) Sonuçları

Hasta Sayısı	Mobius3D	EpiQA	ArcCheck
1	99,5	99,3	98,2
2	99,4	99,4	99,2
3	99,6	99,3	99,1
4	99,5	99,4	98,9
5	99,1	99,3	98,2
6	100,0	99,1	98,5
7	99,4	99,0	98,3
8	98,3	97	98,6
9	99,4	99,3	98,3
10	100,0	99,0	98,6

## JİNEKOLOJİK KANSERLER

PS-060

## RADYOTERAPİ UYGULADIĞIMIZ ERKEN EVRE VULVA KANSERLİ HASTALARIMIZIN RETROSPEKTİF PLAN DEĞERLENDİRMESİ

Ayşe Kutluhan Doğan<sup>1</sup>, Ayşegül Şahin<sup>1</sup>, Şilem Ertürk<sup>1</sup>, Halime Can Turan<sup>1</sup>, Oğuzhan Ayrancıoğlu<sup>1</sup>, Sedef Özdemir Dağ<sup>1</sup>, Dönay Aksan<sup>1</sup>, Handan Erkal<sup>1</sup>, Hazım Orhan Kızılkaya<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi

**Amaç:** Vulva kanseri jinekolojik malignitelerin yaklaşık %5'ini oluşturmaktadır. Sıklıkla yetmişli yaşlarda görülen bu kanser türü, kadın ömrünün uzaması nedeniyle giderek daha sık karşımıza çıkmaktadır. Çalış-

mamızda amaç, erken evre vulva kanseri tanılı hastalarımıza farklı tedavi tekniklerini uygulayarak, planları riskli organlar ve hedef hacim dozları ile homojenite ve konformite açısından değerlendirmektir.

**Gereç - Yöntem:** Kliniğimizde tedaviye alınan 8 erken evre vulva kanseri tanısı konmuş hasta retrospektif olarak incelenmiştir. Hastaların kurbağa pozisyonunda ve vakumlu yatak kullanılarak bilgisayarlı tomografi (BT) görüntüleri alınmıştır. Hastalarda cilt yüzeyinde istenilen doza ulaşabilmek amacıyla bolus kullanılmıştır. Hastaların her birinin Yoğunluk Ayarlı Radyoterapi (IMRT) ve Yoğunluk Ayarlı Ark Terapi (VMAT) planlama tekniklerini kullanarak tedavi planları Eclipse (Versiyon 11) tedavi planlama sisteminde yapılmıştır. IMRT planları için 7 alan tekniği kullanılırken, ark planları için  $\pm 30^\circ$  kolimatör açısı verilerek 2 tam ark tercih edilmiştir. Planlanan doz 50 Gy/25 fraksiyon olarak belirlenmiş olup, riskli organlar olan mesane ve rektum için  $D_{50\%}$ , femur için  $D_{10\%}$  dozları, planlanan hedef hacim (PTV) için ise  $D_{2\%}$ ,  $D_{95\%}$ ,  $D_{98\%}$  ve mean doza bakılmıştır. Ayrıca planları konformite ve homojenite açısından değerlendirmek amacıyla conformity index (CI) ve homogeneity index (HI) değerleri kaydedilmiştir.

**Bulgular:** Conformity index değerleri IMRT planları için ortalama 0,83 iken, ark planları için ortalama 0,94 olarak kaydedildi. Homojenite index değerleri IMRT ve ark için ortalama 0,06 ve 0,07 idi. Mesane  $D_{50\%}$  dozları IMRT planlarında ortalama 30,8 Gy iken, VMAT'da ise 32,5 Gy idi. Rektum  $D_{50\%}$  değerleri sırasıyla ortalama 32,2 Gy ve 32,7 Gy olarak kaydedildi. Sağ ve sol femur kritik organ dozları açısından bakıldığında zaman, sağ femur  $D_{10\%}$  dozları IMRT ve ark planları için sırasıyla 40 Gy ve 39,5 Gy iken, sol femur için 39,3 Gy ve 39,4 Gy idi. PTV  $D_{2\%}$ ,  $D_{95\%}$ ,  $D_{98\%}$  doz değerleri IMRT ve ark planları için sırasıyla 51,8 Gy, 49 Gy, 48,2 Gy ile 52,5 Gy, 49,3 Gy, 48,4 Gy olarak belirlenirken, PTV mean doz değerleri sırasıyla 50,5 Gy ve 50,8 Gy olarak kaydedildi.

**Sonuç:** Ark planlarında daha iyi konformite sağlanmasına karşın  $D_{2\%}$  değerlerinin daha yüksek olduğu gözlemlendi. Homojenite açısından ise benzer sonuçlar elde edildi. Riskli organ dozları her iki tedavi tekniğinde de QUANTEC ve RTOG doz limitleri içerisinde idi. Biz kliniğimizde genel olarak vulva kanseri tedavisinde, tedavi süresini ve hasta konformitesini göz önünde bulundurarak, ark tedavisini tercih etmekteyiz.

## DİĞER

PS-061

## YÜKSEK DOZ PULS ALTINDA DETEKTÖRLERİN YÜKSEK ENERJİLİ ELEKTRON DEMETLERİ İÇİN OUTPUT FAKTÖRÜ KARAKTERİSTİĞİ

Görkem Güngör<sup>1</sup>, Gökhan Aydın<sup>1</sup>, Orbay Askeroğlu<sup>1</sup>, Süleyman Çelebi<sup>1</sup>, Bülent Yapıcı<sup>1</sup>, Enis Özyar<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** İyon odaları, IAEA TRS-277, 381 ve 398 absorbe doz protokollerinde ifade edildiği üzere mutlak doz veya küçük alan dışı output faktörü (OF) ölçümlerinde kullanılan standart detektörlerdir. Okumalar, polarizasyon ( $k_{pol}$ ), rekombinasyon ( $k_{sat}$ ) gibi düzeltme faktörleri ile düzeltilir. Ancak yüksek puls başına doz (DPP > 1 cGy/p) ışınlamalarında bu durum farklıdır.  $k_{sat}$  değerini hesaplamakta kullanılan çift voltaj yöntemi  $k_{sat}$  değerini iyon odaları için yanlış hesaplar ve sonuç olarak yüksek DPP koşullarında  $k_{sat}$  değerine bağlı olan OF'lerin yanlış hesaplanmasına sebep olur. Bu çalışmada, İntraoperatif radyoterapi (IORT) tedavisinde kullanılan 6, 8, 10 ve 12 MeV elektron enerjilerinin yüksek DPP altında iyon rekombinasyon ( $k_{sat}$ ) ve output faktörleri (OF) 13 farklı silindirik, paralel plak iyon odası ve yarı iletken katı hal detektörleri (SSD) ile ölçülmüştür. Detektörler için elde edilen OF sonuçları, en uygun detektörleri bulabilmek adına bu enerjilerin Monte Carlo modelleri (MC) ile karşılaştırılmıştır.

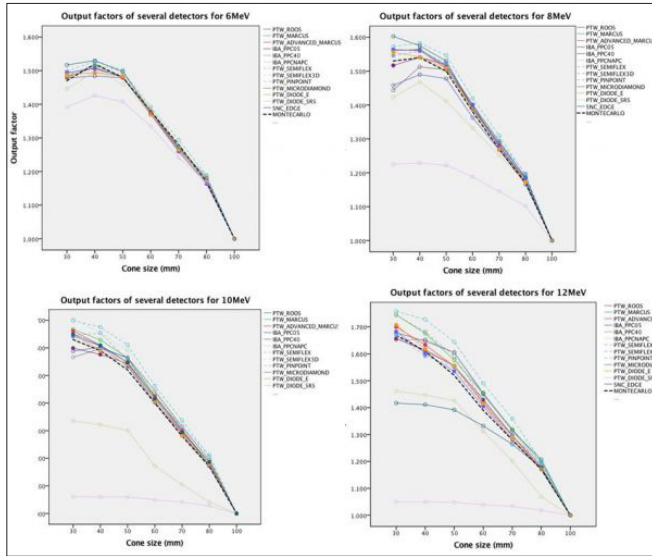
**Gereç - Yöntem:** Bu çalışmada  $k_{sat}$  ve OF okuma değerleri paralel plak iyon odaları olan PTW Markus, PTW Advanced Markus, PTW Roos, IBA PPC05, IBA PPC40 ve IBA NACP-02 ile, silindirik iyon odaları olan PTW Semiflex, PTW 3D Semiflex ve PTW Pinpoint ile ve SSD detektörleri PTW Diode E, PTW Diode SRS, SNC Diode EDGE ve PTW Micro-Diamond ile ölçülmüştür.  $k_{sat}$  ve OF değerleri 6, 8, 10 ve 12 MeV elektron



enerjileri için 30–100 mm arasında boyutlara sahip 8 farklı silindirik aplikatör için ölçülmüştür. İyon odaları için OF değerleri  $k_{\text{sof}}$  ile düzeltilmiş okumalar ile hesaplanmıştır. Alınan okumalarla hesaplanan OF değerleri Monte Carlo output faktörleri ile karşılaştırılmıştır ( $OF_{\text{MC}}$ ). Bütün enerjiler ve aplikatörler için OF ile  $OF_{\text{MC}}$  arasındaki  $\% \Delta$  farkı  $< \%2,5$ 'in altında olan detektörler “uygun” detektör olarak kabul edilmiştir.

**Bulgular:** Bütün ölçümler ışığında IBA PPC05, PTW Advanced Markus, PTW Pinpoint, PTW MicroDiamond ve PTW Diode E detektörleri diğerlerinden üstün ve  $OF_{\text{MC}}$  ile uyumlu ölçüm sonuçları vermiştir. Paralel plak IBA PPC05, PTW Advanced Markus ile silindirik PTW Pinpoint iyon odaları iyon rekombinasyonundan en az etkilenen iyon odaları olarak bulunmuştur. 6, 8, 10 ve 12 MeV enerjilerinde IBA PPC05 için ölçülen OF ve  $OF_{\text{MC}}$  arasındaki maksimum farklar sırasıyla  $\%2$ ,  $\%1,5$ ,  $\%1,5$  ve  $\%-1,6$ ; PTW Advanced Markus için  $\%2$ ,  $\%2$ ,  $\%1,5$  ve  $\%-1,0$ ; PTW Pinpoint için  $\%2$ ,  $\%4$ ,  $\%1,6$  ve  $\%2,0$ ; PTW MicroDiamond için  $\%1$ ,  $\%1,1$ ,  $\%2,0$  ve  $\%-1,6$  ve son olarak PTW Diode E için  $\%2,5$ ,  $\%1,3$ ,  $\%1,7$  ve  $\%-1,7$  bulunmuştur.

**Sonuç:** Yüksek DPP altında, PTW microDiamond ve PTW Diode E diğer SSD detektörlere göre OF sonuçları açısından  $OF_{\text{MC}}$  ile uyumludur. IBA PPC05, PTW Advanced Markus ve PTW Pinpoint iyon odaları elektrotlar arası mesafeleri az olduğundan dolayı  $k_{\text{sof}}$  faktörüne diğerlerine göre çok daha az bağımlıdır ve OF değerleri,  $OF_{\text{MC}}$  sonuçları ile uyum içindedir. Diğer detektörler yüksek DPP altında elektron demetleri için uyumsuzluk sergilemektedir ve klinikte kullanılmamalıdır.



tomu üzerine taşındı ve bu fantom üzerinde ışınlandı. SNC Patient yazılımı yardımıyla yapılan gamma analizi doz  $\%3-2$  mm kabul kriteri sonuçları kaydedildi. Her iki kalite kontrol sisteminde yapılan gamma analizleri birbirleriyle karşılaştırıldı. Sonuçlar Tablo 1 'de verilmektedir. İki kalite kontrol sistemi sonuçları arasındaki fark  $\%1$ 'in altında bulunmuştur. Her iki kalite kontrol sisteminden elde edilen sonuçlar birbiriyile uyumludur.

Mobius Sistemi Akciğer VMAT SBRT planlarının kalite kontrolleri için kullanılabilir.

**Tablo 1.** Akciğer SBRT Gamma Analizi Sonuçları (doz  $\%3-2$  mm)

Hasta Sayısı	Mobius3D Gamma Analizi Sonuçları	ArcCheck Gamma Analizi Sonuçları
1	99,8	97,6
2	99,9	99,5
3	99,5	99,2
4	99,6	99,1
5	99,0	98,0
6	98,0	96,3
7	99,4	99,1
8	98,9	99,0
9	99,7	99,5
10	98,2	97,4

## PEDİATRİK TÜMÖRLER

### PS-063

## MEDULLOBLASTOMLU HASTALARDA KRANİOSPİNAL İŞINLAMALARDA RADYOTERAPİ TEKNİKLERİNİN DOZİMETRİK KARŞILAŞTIRILMASI

**Fatma Alioğlu<sup>1</sup>, Ferihan Ertan<sup>1</sup>, Behiye Aşkın Çeşmeci<sup>1</sup>, Ebru Karakaya<sup>1</sup>, Bektaş Kaya<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Medulloblastomalı hastalarda; CSI RT (kraniospinal radyoterapi) planlaması, çakışma bölgelerinde doz verifikasyonu ve dozun verilmesi oldukça titiz bir çalışma gerektirir.

Bu çalışmada Helikal Tomoterapi, ARC-IMRT ve 3B Konformal planlama gibi yüksek teknolojik radyoterapi planlama tekniklerinin dozimetrik olarak karşılaştırması yapıldı. CSI RT ile tedavi edilen 6 hasta seçilerek, aynı CT üzerinde 3B konformal, ARC-IMRT ve Helical Tomoterapi tedavi planlamaları yapıldı. Tüm hastalarda 180 cgy/gün fraksiyone dozla 16 fraksiyonda 2880 cGy tedavi dozu tanımlandı. Tüm hastalarda PTV 'in  $\%95$ 'inin tanımlanan dozun  $\%100$ 'ünü alması hedeflendi. 18 tedavi planı ve DVH (doz volüm histogram) oluşturuldu. PTV için  $D_{\text{max}}$ ,  $D_{\text{min}}$ ,  $D_{\text{ort}}$ ,  $D_{95}$ ,  $D_{98}$ ,  $D_2$ ,  $D_5$ ,  $V_{95}$ ,  $V_{107}$  ve CI (konformityindex) parametreleri ve OAR içinde  $D_{\text{max}}$ ,  $D_{\text{ort}}$  verileri DVH'ından elde edildi.

Dozimetrik veriler, PTV için tablo 1'de ve OAR (sağ göz, sol göz, troid, kalp, özafagus, sağ ac, sol ac, karaciğer, sağ böbrek, sol böbrek) için Tablo 2 de verilmiştir. Tablo 3 te ise akciğer ortalama,  $D_{20}$ ,  $D_{10}$  ve  $D_5$  dozları yer almaktadır.

Helikal tomoterapi ve Rapidarc ARC-IMRT ile kraniospinal aks boyunca, 3B konformal planlama tekniğine göre daha konformal bir doz dağılımı elde edildi. ( $V_{95}$  sırasıyla  $\%97,92$ ,  $\%88,6$ ,  $\%85,3$ ) (Yeni CI sırasıyla 0,85, 0,84, 1,04) Helikal tomoterapi ile  $V_{107}$  dozları da minimal olmuştur. (sırasıyla  $\%0,2$ ,  $\%9,8$ ,  $\%11,05$ )

Helikal tomoterapi ile sağ ve sol lens maksimal dozları, kalp, özafagus, karaciğer en düşük ortalama dozları sağlanırken; akciğer ortalama,  $D_{20}$ ,  $D_{10}$  ve  $D_5$  dozları rapid ARC-IMRT ile kıyaslandığında daha düşüktü.

Rapid ARC-IMRT de ise minimal sağ göz ve sol göz dozları elde edildi.

## DİĞER

### PS-062

## AKCİĞER SBRT TEDAVİSİ VMAT PLANLARININ 3 BOYUTLU VERİFİKASYONU: MOBIUS VE ARCCHECK

**Tamer Başer<sup>1</sup>, Mehmet Ferat Kıran<sup>1</sup>, Yıldız Güney<sup>1</sup>, Bülent Küçükplakçı<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Memorial Ankara Hastanesi

Mobius Sistemi “Collapse Cone Algoritması” kullanarak plan verifikasyonunu gamma analizi ile yapan bir yazılımdır. Bu çalışmada Mobius3D yazılımının Akciğer kanseri tanılı hastalarda yapılan Stereotaktik Vücut Radyoterapisi VMAT planlarının verifikasyonu için uygunluğu araştırıldı.

Kliniğimizde kullandığımız Eclipse V13 Tedavi Planlama Sistemi ile 10 Akciğer kanseri tanılı hasta için SBRT VMAT planları yapıldı. Yapılan bu planlar verifikasyonları için Mobius3D yazılımına gönderildi. Mobius3D yazılımında gamma analizi sonuçları doz  $\%3-2$  mm kabul kriteri kaydedildi. Aynı planlar kalite kontrol planları yaratılarak ArcCheck fan-

En düşük akciğer ortalama ve D5 dozları 3 B Konformal radyoterapi tekniği ile elde edilmiştir.

Daha konformal doz dağılımı, kritik organlarda düşük dozlar ve çabuklaşma problemlerinden kaçınılması nedeni ile kraniospinal ışınlamalarda helikaltomoterapi tercih edilebilir bir tedavi tekniğidir, ancak özellikle akciğer D5 dozları 3B konformal planlama tekniğine göre yüksektir. Hastalarımızda en yüksek akciğer ortalama, D20, D10 ve D5 dozları ise ARC-IMRT tekniğinde bulunmuştur.

**Tablo 1.** PTV, OAR ve Ac İçin Dozimetrik Veriler

Tablo 1 (PTV için dozimetrik veriler)						
	Helikal Tomoterapi		ARC-IMRT		3B Konformal	
	Ortalama	SD	Ortalama	SD	Ortalama	SD
DMAXGy	31,8	0,68	32,54	0,49	33,15	1,5
DminGy	13,96	1,85	18,46	2,54	15,35	6,36
DortGy	29,60	0,29	29,57	0,47	30,2	1,8
D95	28,66	0,32	27,35	0,20	27,14	0,40
D98	27,64	0,37	26,36	0,29	27,88	3,8
D2	30,41	0,42	31,11	0,54	31,97	1,30
D5	30,38	0,40	30,89	0,52	31,45	0,92
V %98 (%Volum)	%97,92	1,44	%88,6	4,6	%85,83	6,11
V %107 (%Volum)	%0,92	2,00	%9,8	8,57	%11,05	10,08
CI	0,85	0,051	0,84	0,11	1,04	1,14
Tablo 2 OAR İçin Ortalama Dozlar						
	Helikal Tomoterapi		ARC-IMRT		3B Konformal	
	Ortalama	SD	Ort	SD	Ort	SD
Sağ Göz (Gy)	28,48	0,95	18,19	1,16	20,49	3,5
Sol Göz	27,79	2,09	17,75	2,07	18,77	4,21
Sağ Lens (MAX)	6,53	1,19	10,54	0,85	10,42	9,6
Sol Lens (Max)	6,45	1,01	9,68	1,04	11,71	8,76
Troid	13,86	8,69	11,33	4,25	24,91	2,69
Özafagus	18,83	6,01	19,03	5,67	27,85	1,76
Kalp	8,61	1,50	8,82	1,99	19,20	3,42
Akciğer	8,89	1,73	11,09	1,85	7,34	1,41
Karaciğer	7,76	1,48	8,93	1,42	8,08	1,35
Sağ Böbrek	7,80	1,54	9	1,05	6,83	2,10
Sol Böbrek	7,60	1,71	8,13	1,24	6,55	1,36
Tablo 3 Akciğer Dozları						
	Helikal Tomoterapi		ARC-IMRT		3B Konformal	
		SD		SD		SD
Akciğer Ortalama	8,89	1,73	11,09	1,85	7,34	1,41
D20	%7,17	4,04	%8,4	4,33	%16,67	5,73
D10	%27,28	10,68	%46,05	16,54	%23,48	5,81
D5	D5 %72,83	12,48	%94,97	6,6	%31,88	6,33

## PS-064

### RADYOTERAPİYE BAĞLI REKTUM HASARININ ÖNLENMESİNDE 5-AMİNOSALİSİLİK ASİT VE BEKLOMETAZONUN ETKİNLİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Savaş Topuk<sup>1</sup>, Hüseyin Cem Önal<sup>2</sup>, Erkan Topkan<sup>2</sup>, Fazilet Kayaselçuk<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Dicle Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>2</sup>Başkent Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

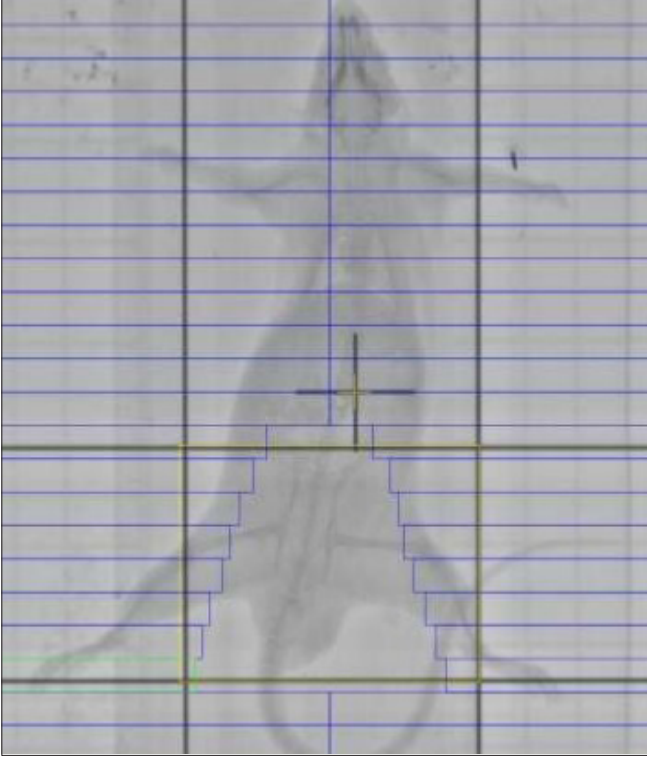
<sup>3</sup>Başkent Üniversitesi Patoloji Anabilim Dalı

**Amaç:** Beklometazon dipropionat (BDP) ve 5-aminosalisilik asit (5-ASA) rektal mukozada antiinflamatuvar etki ile pelvik bölgeye uygulanan radyoterapiye bağlı oluşan rektum hasarlarının azaltılmasında kullanılabilen iki ajandır. Çalışmamızda iki ajanın teker teker ve beraber kullanımının RT'ye bağlı potansiyel rektum hasarını önlemedeki rolünü deneysel hayvan modelinde histopatolojik ve morfometrik değerlendirilmeyle karşılaştırılmayı amaçladık.

**Gereç - Yöntem:** Çalışmada her biri 7 adet, 14-16 haftalık Wistar türü erkek ratlar sekiz gruba ayrılmıştır. RT uygulanan gruplarda pelvik bölgeye 17,5 Gy tek doz RT uygulanmıştır (Şekil 1). İlaç uygulanan gruplardaki ratlara RT'den yarım saat önce 50 microg/kg rektal BDP ve 50 mg/kg dozlarda 5-ASA rektal formda uygulanmıştır. Tek doz ışınlama sonrası ilaç gruplarındaki ratlara 14 gün süreyle aynı dozlarda ilaç uygulanmaya devam etmiştir. 14 gün sonunda tüm gruplardaki ratlar sakrifiye edilerek rektumları uygun koşullarda patolojik değerlendirilmeye alınmıştır. Spesmenlerde histopatolojik ve morfometrik olarak incelenen yüzey epiteli, kript yapısı, gland yapıları ve submukozada ki değişiklikleri içeren on üç parametre (Tablo 1) non-parametrik testlerle değerlendirilmiştir.

**Sonuçlar:** Çalışmada RT veya ilaçların uygulanmasına bağlı ölüm görülmemiştir. Her gruptaki ratların RT ve ilaç uygulamaları öncesi (0. Gün) ve uygulamalar sonrası 1. hafta (7. Gün) ve 2. haftadaki (14. Gün) ağırlık ortalama ölçümlerinde kontrol ile sadece tekli ilaç gruplarında ağırlık değişimlerinde anlamlı farklılık yokken ( $p > 0,05$ ) iki ilacın birlikte verildiği grup ( $p < 0,01$ ) ve radyoterapi uygulanan gruplarla ( $p < 0,02$ ) kontrol grubu ( $p > 0,05$ ) ve sadece ilaç uygulanan ( $p > 0,05$ ) gruplar arasında ağırlık değişimlerinde anlamlı azalma mevcuttur. Yüzeysel epitelde hücre kaybı ( $p = 0,1$ ) ve submukozal inflamasyon ( $p = 0,5$ ) parametrelerinde anlamlı farklılık izlenmedi. Bu nedenle iki parametrede alt gruplar karşılaştırılmadı. Diğer 11 parametrede gruplar arasında farklılık mevcuttu. Çalışmamızın sonuçlarına genel olarak bakıldığında, ajanların her ikisinin de değerlendirilen 13 parametrenin sadece üç tanesinde etkinlik göstermiş olduğu ve olası etkinliğin mukozal veya glandüler yapılardan ziyade submukozal hasarı önleme üzerinden olabileceğini düşündürmektedir. Ancak radyoprotektan etkinlik açısından bakıldığında iki ajanın koruyucu etki göstermediği gibi birbirlerine karşı bir üstünlük sağlayamadığı ve daha da kötüsü toksisiteyi artırır özellikler sergiledikleri görülmektedir.

**Tartışma:** Bu çalışmanın sonucunda RT açısından kullanılan doz-fraksinyasyon şeması ve toplam dozda 5-ASA ve BDP için kullanılan dozlarda her iki ajanında anlamlı bir radyoprotektan etkinlik göstermediği aksine toksisiteyi artırıcı yönde bir trendin var olduğu net bir şekilde gözlenmiştir. Bu haliyle her iki ajanın klinikte bu dozlarda uygulanmasının konvansiyonel dozlarda prelinik çalışmaların sonuçları gelene kadar uygun bulunuyoruz.



**Tablo 1.** Tüm ratların rektum kesitlerinin mikroskopik incelemesine dayalı histolojik değişikliklere dayalı derecelendirmesi

Yapı	Karakteristik
Yüzey epiteli	Yüzey epitel hücre kaybı
	Yüzey epitel inflamasyonu
	Epitelyal çekirdekten luminal migrasyon
Kript yapısı	Kriptit
	Eozinofilik kript apsisi*
	Mitotik aktivite*
Gland yapısı	Goblet hücrelerinde azalma
	Gland kaybı
	Glandlarda atrofi
	Glandlarda distorsiyon
Submukoza (stromal lamina propria)	İnflamasyon
	Ödem*
	Kan damarlarında konjesyon

Anomaliler normal (skor = 0) ve şiddetine göre 0 = normal; 1 = hafif anormal; 2 = orta anormal; 3 = belirgin anormal; 4 = şiddetli anormal olarak sınıflandırılmıştır.  
\* Mitotik aktivite, kript apsisi ve submukozal ödem varlığı veya yokluğuna göre derecelendirilmiştir.

## PEDIATRİK TÜMÖRLER

PS-065

## SÜPER KAHRAMANLAR RADYOTERAPİ KLİNİĞİNDE

**Gamze Uğurluer<sup>1</sup>, Yücel Akdeniz<sup>2</sup>, Emine Burçin İspir<sup>2</sup>, İbrahim Kaptan<sup>2</sup>, Esen Gül Boğa<sup>2</sup>, Meltem Serin<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>2</sup>Acıbadem Adana Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği

**Amaç:** Radyoterapi uygulaması ağrısız olmasına karşın, özellikle okul öncesi yaşlardaki çocuk hastalarda tedavinin uygulanması ve yinelenbilmesi için hareketsizliği sağlamak önemlidir. Radyoterapi özellikle küçük çocuklarda korkutucu olabilmektedir. Termoplastik maske kullanımı gerektiğinde tedavi daha da korkutucu hale gelebilmektedir. Kliniğimizde tedaviye alınan çocukların termoplastik maskelerini süper kahramanlar veya çizgi film kahramanları şeklinde boyayarak korkularını azaltmak ve anestezi veya sedasyon uygulanmadan tedaviye uyumlarını artırmak amaçlandı.

**Gereç - Yöntem:** Tedavi sırasında kullanılan termoplastik maskeleri boyamak fikri ilk olarak Mayıs 2017 tarihinde tedaviye örümcek adam (spiderman) kıyafeti ile gelen bir çocuk hastamızla düşünüldü (Resim 1a, b). Pons gliomu tanısıyla radyoterapi uygulanacak olan üç yaş on aylık hasta sedasyon uygulanmadan tedavi alabildi. "Ben örümcek adam sevmem, Batman maskesi istiyorum" diyen bir başka hastamız ise ikinci maske fikrini verdi (Resim 1 c). Örümcek adam veya Batman maskeleri ilgilerini çekmeyen kız çocuklarının maskeleri ise Minnie Mouse şeklinde boyandı (Resim 1 d).

**Bulgular:** Mayıs 2017-Ocak 2018 tarihleri arasında kliniğimizde radyoterapi uygulanan 14 hastanın termoplastik maskeleri tercih ettikleri süper kahraman veya çizgi film kahramanı şeklinde boyandı. Hastaların medyan yaşı; dört yaş iki aydı (üç yaş on ay ile yedi yaş altı ay arası). Hastalara termoplastik maskelerin yapımı ve planlama tomografileri dahil radyoterapi esnasında sedasyon uygulanmadı.

**Sonuç:** Çocuklarla radyoterapi sırasında işbirliğini sağlamak için termoplastik maskelerini sevdiği süper kahramanlar veya çizgi film karakterleri şeklinde boyamak korkularını azaltmakta ve sedasyon uygulanmadan tedavi alabilmelerini sağlamaktadır.





## TORASİK TÜMÖRLER

PS-066

AKCİĞER KANSERİ TANILI HASTALARDA VMAT-  
IMRT (HYBRID) VE NON-COPLANAR VMAT TEDAVİ  
TEKNİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASIYasin Ergin<sup>1</sup>, Ercan Aydın Karahaliloğlu<sup>2</sup><sup>1</sup>Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi<sup>2</sup>Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi

**Amaç:** Akciğer kanseri tanılı 10 hastanın retrospektif olarak Varian T-rilogy cihazında VMAT, IMRT ve Non-coplanar VMAT tekniğiyle planlar oluşturulmuştur. VMAT ve IMRT planları kullanılarak HYBRID planlar oluşturulmuştur. Oluşturulan HYBRID planlar ile Non-coplanar planlar arasında karşılaştırma yapılarak kritik organ, hedef hacim maksimum doz, minimum doz, homejenite indeks (HI) ve conformite indeks (CI) değerlerine bakılmıştır.

**Materyal-Metod:** 3 mm aralıkla ve T-Bar ile kollar ve omuzlar sabitlenerek CT'si çekilen Akciğer kanseri tanılı 10 hasta üzerinde planlamalar yapılmıştır. Radyasyon onkoloğu tarafından GTV, CTV ve PTV hacimleri ile birlikte OAR'ler CT görüntüleri üzerinde oluşturulmuştur. PTV için fraksiyon dozu 200 cGy'den 30 fraksiyondur. Hedef hacim için minimum doz tanımlanan dozun %95'ini alacak şekilde, maksimum doz için ise %107'yi geçmeyecek şekilde planlar yapılmıştır. Non-coplanar VMAT planları 1. nci arc rotasyonu 179°-181°, 2. nci arc rotasyonu 90° masa açısı verilerek 330°-40° olarak planlamalar yapılmıştır. VMAT planları 2 tam arc şeklinde planlanmıştır. IMRT planları için tümör yerleşimine en uygun 7 alan ile planlar yapılmıştır. Hedef hacim için HI ve CI değerlerine bakılarak üç planlama tekniği için kıyaslama yapılmıştır. Hybrid planlar, IMRT planından 20 fraksiyon, VMAT planından 10 fraksiyon olacak şekilde düzenlenmiştir. Bunun amacı, IMRT planındaki Akciğerin düşük doz bölgesinin daha iyi olması ve VMAT planındaki iyi conformite ve homojeniteden faydalanmaktır.

HI, hedef hacimdeki doz dağılımının homojenliğini gösteren bir parametredir. Literatürde HI için farklı formüller bulunurken, bu çalışmada ICRU83 HI formülü kullanılmıştır.

$$HI = (D_{95} - D_{50}) / D_{50}$$

$$CI = (TV_{RT} / TV) \times (TV_{RT} / V_{RT})$$

**Sonuç:** Akciğerin düşük doz bölgesinde her iki planlama tekniği açısından önemli fark çıkmamıştır. Ancak Akciğerin  $V_{10}$  ve  $V_{20}$  değerine bakıldığında Non-coplanar VMAT tekniğinin HYBRID tedavi tekniğine üstünlüğü söz konusudur. HYBRID planlarda HI ve CI değeri Non-coplanar VMAT planlarına göre daha iyi sonuç vermiştir. Sonuç olarak hedef hacimdeki doz homojenliğine ve coverage değerine bakıldığında HYBRID planları daha üstündür.

Tablo 1. HYBRID ve Non-coplanar VMAT tekniğinde HI ve CI değerleri

PTV	VMAT-IMRT (HYBRID)	NON-COPLANAR VMAT
HI	0,038	0,05
CI	1,15	1,18

Tablo 2. HYBRID ve Non-coplanar VMAT tekniğinde akciğer için V5, V10 ve V20 doz değerleri

AKCİĞER	VMAT-IMRT (HYBRID)	NON-COPLANAR VMAT
V5	%52,3	%52,6
V10	%39,75	%38
V20	%20,87	%18

Tablo 3. HYBRID ve Non-coplanar VMAT tekniğinde özefagus ve kalp dozu ortalama değerleri

	VMAT-IMRT (HYBRID)	NON-COPLANAR VMAT
KALP (ORT.)	510 cGy	598,75 cGy
ÖZEFAGUS (ORT.)	2196 cGy	2379 cGy

Tablo 4. HYBRID ve Non-coplanar VMAT tekniğinde spinal cord maksimum doz değerleri

SPİNAL CORD	VMAT-IMRT (HYBRID)	NON-COPLANAR VMAT
MAX	3800 cGy	3881,5 cGy

## PEDIATRİK TÜMÖRLER

PS-067

ÇOCUKLARDA GLİOBLASTOMA MULTIFORME: YEDİ  
OLGULUK SERİAlparslan Serarşan<sup>1</sup>, Bilge Gürsel<sup>1</sup>, Deniz Meydan<sup>1</sup>, Nilgün Özbek  
Okumuş<sup>1</sup>, İbrahim Kartal<sup>2</sup><sup>1</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim  
Dalı<sup>2</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Onkolojisi Bilim Dalı

**Amaç:** Pediatrik glioblastoma multiforme (pGBM) tanılı 7 olguyu literatür eşliğinde tartışmak.

**Olgu Serisi:** 2005-2017 yılları arasında primer merkezi sinir sistemi (MSS) tümürlü 525 olgunun, 120'sinde (%22,8) GBM saptandı. GBM'li olguların 7'si (%5,8) çocuktu. Beyin GBM olguları (n=6; %85): Dördü (%67) erkek, ikisi (%33) kızdı. Ortalama yaş  $14 \pm 1,06$  (ranj: 9-16) idi. Dört (%66) olguda gross-total rezeksiyon (GTR), ikisinde (%34) inkomplet rezeksiyon vardı. Dört (%67) tümör frontal ve 2 (%33) tümör ise pariyetal lob yerleşimliydi. Tümör boyutu ortalama  $40,8 \pm 7,1$  (ranj: 15-60) mm idi. Hastalar nörolojik defisit (n=2), nöbet (n=2) ve baş ağrısı (n=2) ile başvurdu. Performans düşüklüğü sebebiyle bir olgu hariç hepsine postoperatif radyoterapi (RT) ile eş zamanlı ve adjuvan temozolomid (TMZ) uygulandı. Ortalama sağ kalım  $30,5 \pm 14,2$  (ranj: 2-88) aydı. Spinal GBM olgusu (n=1; %15): Onaltı yaşında kız hasta idi. Parapleji ile başvurdu. Tümör, T3-4 vertebra seviyesinde ve  $50 \times 15$  mm boyutlarındaydı. GTR uygulandı. Postoperatif RT ile eş zamanlı ve adjuvan TMZ sonrası sağ kalım 14 aydı.

**Sonuç:** Tüm GBM'lerin %5,4-8,5'i çocuklarda görülür. Çocuklarda MSS tümörlerinin %3'ü GBM'dir. Erişkinlerde sık görülen EGFR ve PTEN gen amplifikasyonları ile MGMT ekspresyonu çocuklarda nadir, p53 değişimi ise siktir. Li-Fraumeni ve Turcot's sendromu gibi herediter hastalıklara eşlik edebilir. pGBM en sık ikinci dekatta görülür ve genellikle (> %95) supratentoryal yerleşimlidir. Beyinde GBM: Çocuklarda, primer beyin tümörlerinin %4,5-5,7'si GBM'dir. Semptom süresi ortalama 4 aydır. En sık (%60-93) kafa içi basınç artışına bağlı semptomlar görülür. Erkeklerde 1,5-2,6 kat daha siktir. Genellikle yüzeysel (%75), tek



lob (%81) yerleşimli, beyaz cevherle (%93) sınırlı ve tümör çapı (%87) 4 cm'den büyüktür. Radyolojik olarak nekroz, yaygın perilezyonel ödem, kitle etkisi, intratümoral kist yokluğu, yoğun kontrastlanma ve derin yerleşim ile preoperatif performansın düşük olması, inkomplet rezeksiyon olması, RT ve kemoterapi (KT) uygulanmaması kötü prognostik faktörlerdir. Postoperatif kemoradyoterapi (KRT) sonrasında ortalama progresyonsuz sağ kalım (PS) 9-12 ay, genel sağ kalım (GS) 10,5-54 ay, 1-ve 2- yıl GS oranları sırasıyla %50-67 ve %15-52'dir. Spinal GBM: MSS tümörlerinin %1'inden azı spinal kord yerleşimli olup, sadece %1-3'ü yüksek gradelidir. Tüm hastalar motor defisit ile başvurur. Tümörler ortalama 4 spinal seviyede görülür. En sık (%50) torakal yerleşimlidir. Beyinde görülen GBM'lere nazaran spinal yerleşimliler daha (%63) kistikdir. Torakal dışı yerleşim, intratümoral kist yokluğu ve inkomplet rezeksiyon kötü prognostik faktörlerdir. BOS ile yayılma riski %31-58'dir. Ortalama GS 6-15 ay, 1-ve 2- yıl mortalite oranları sırasıyla %42 ve %85'dir. GBM olgularında standart tedavi maksimal güvenli cerrahi sonrasında RT ve KT'dir. pGBM olgularında, postoperatif TMZ'nin, PCV (prednizolon + nitrozüre + vinkristin)'ye üstünlüğü gösterilememiştir.

## JİNEKOLOJİK KANSERLER

### PS-068

#### İNOPERE SERVİKS KANSERİNDE 3 BOYUTLU BRAKİTERAPİ TEDAVİSİ SONUÇLARI VE RİSKLİ ORGAN DOZLARI

Özlem Yetmen Doğan<sup>1</sup>, Makbule Eren<sup>1</sup>, Pınar Üler<sup>1</sup>, Gökhan Yaprak<sup>1</sup>, Deniz Karpata<sup>1</sup>, Safiye Demirel<sup>1</sup>, Meltem Pirimoğlu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kartal Dr Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi

<sup>2</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kartal Dr Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Jinekolojik Onkoloji Bölümü

**Amaç:** İnopere serviks kanserinde brakiterapi (BRT) eksternal radyoterapi (RT) sonrası standart bir tedavi şeklidir. Bu çalışmada kliniğimizde serviks kanseri tanısıyla başvuran ve pelvik MR eşliğinde CT bazlı 3 boyutlu (3D) planlama ile brakiterapi uygulanan hastaların, tedavi sonuçları, riskli organ dozları ve toksisite sonuçları incelenmiştir.

**Gereç-Yöntem:** 06.2012-06. 2017 tarihleri arasında 203 inopere serviks kanseri başvurusu olup 154 inopere serviks kanseri olgusu çalışmaya alınmıştır. İnopere serviks kanseri olan hastalara tedavi öncesi PET-CT ve pelvise yönelik MR tetkikleri rutin olarak istenmektedir. Tedavi öncesi jinekolojik muayenesi yapıldıktan sonra 3D pelvik RT ve haftalık sispaltin bazlı kemoterapi tedavisi uygulanmaktadır. Olguların tamamına 3 D pelvik RT sonrası pelvik MR çektilerle CT üzerinde volüm belirlemede klavuz olarak kullanılmıştır. BRT 'highdose rate' (HDR) Ir 192 kaynaklı mikroSeletron cihazı ile uygulama yapılmıştır.

**Bulgular:** Medyan takip süresi 23 ay olup hastalarımızın yaşları 25-86 arasında değişmekte idi. Ortanca yaş 52 olarak bulundu. Tüm hastalara biopsi ile tanı konulmuş olup %81,9 skuamöz hücreli karsinom olarak tespit edilmişti. Evrelere göre IB1 2 (%1,29), IIA2 4 (%2,59), IIB 8 (%5,14), III 8 (%5,19), IV 18 (%11,9) idi. Hastaların %95'ine pelvik 3 D RT ile eş zamanlı sispaltin bazlı kemoterapi uygulandı. Küratif RT uygulanan hastalara eksternal RT sonrası (45-50,4Gy) aplikatör olarak tandem ile birlikte ring (99 hastaya), silindir (54 hastaya) veya ovoid (1 hastaya) kullanılmıştır. BRT dozları olarak 138 hastaya 5 fraksiyonda 6 Gy uygulanmıştır. BRT tedavisinde tanımlanan volümler sırasıyla, eksternal RT sonrası kalıntı tümör volümü GTV, serviks ve kalıntı lezyona yüksek riskli CTV (HRCTV) ve düşük riskli volüme ise IRCTV kontürlenmesi pelvik MR klavuzluğunda CT planlamada belirlendi. Riskli organ olarak rektum, sigmoid ve mesane kontürlenmesi yapıldı. Tüm hastaların 3D RT dozları incelendiğinde; Medyan HRCTV %90'ı 6 Gy, EQD2 değeri 84,4 Gy, IRCTV %95'i 3,26 Gy olarak hesaplandı. Riskli organ dozlarına bakıldığında; Medyan rektum 2 cc 2,26Gy, EQD2 57,5Gy değeri, medyan mesane 2 cc 3,47Gy, EQD2 değeri 67,6 Gy, medyan sigmoid 2 cc 2,45 Gy, EQD2 değeri 59,4 Gy olarak bulundu. Medyan takip süresi 23 ay idi. İzlem süresince 5 hastada lokal nüks, 13 hastada hem lokal ve uzak metastaz birlikteliği ve 25 hastada uzak metastaz saptanmıştır. 3 yıllık ge-

nel sağ kalım oranı %75,6 olarak tespit edildi. 3 yıllık lokal kontrol oranı %84,9 ve 3 yıllık uzak metastazsız yaşam oranları %66,4 idi. Erken yan etkiler değerlendirildiğinde, grad I-II sistit %9,6, grad I-II diare %7,3 ve grad I-II vaginit %4,8 hastada görülmüştür. Geç yan etki olarak 5 hastada rektal kanama gelişmiş olup bu hastalar gerekli medikal tedavi sonrası şikayetleri kaybolmuştur.

**Sonuç:** 3D BRT tedavisi özellikle inopere serviks kanserinde tümör volümünün tanımlanmasında ve düşük yan etki profili ile birlikte etkin bir tedavi yöntemidir.

## DiĞER

### PS-069

#### KÜÇÜK HÜCRELİ DIŞI AKCİĞER KANSERİNDE TÜMÖR KONTROL OLASILIĞININ HESAPLAMA PARAMETRELERİNE GÖRE DOZİMETRİK İNCELENMESİ

Aysun İnal<sup>1</sup>, Zeynep İlknur Akarsu<sup>1</sup>, Ahmet Satuk Karagöz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü

**Giriş:** Akciğer kanserinde ortalama tam sağ kalım %13'dür. Evre IA hastalarda yaklaşık %67 olan 5 yıllık sağ kalım, evre IIIA'da %9'lara düşmektedir. Tedavide radyoterapi kararını etkileyen en önemli faktör evredir. Radyoterapinin hedefi tümör kontrolünü sağlayabilmektir. Tümör kontrol olasılığı (TCP) ise birçok parametreye bağlıdır. Bu çalışmada TCP hesaplamasında kullanılacak parametrelerin değişiminin dozimetrik incelenmesi amaçlanmıştır.

**Materyal-Metod:** TCP hesaplaması, Lineer kuadratik model temel alınarak oluşturulmuş, denklem 1'de yer alan hesaplama yöntemi ile Elekta CMS XiO planlama sisteminde gerçekleştirilmiştir. KHDAK tanımlı bir hastada iki farklı tedavi volümü oluşturularak yapılan üç boyutlu konformal planlar için TCP'ler karşılaştırılmıştır. Planlama sırasında tedavi volümü içinde ortalama doz 66 Gy olmasına dikkat edilmiş, minimum ve maksimum dozlarının da yakın değerlerde olması sağlanmıştır. Tedavi toplam dozu 66 Gy (2Gy x 33) olarak planlanmıştır. Planlar değerlendirirken, TCP'nin tedavi volümü (cc), tümör hücre yoğunluğu (milyon/cc), ortalama alfa değeri (1/Gy) ve toplam tedavi zamanı (gün) parametrelerine bağlı olarak değişimine bakılmıştır.

$$N_s = N_0 \cdot e^{-(\alpha D + \beta D^2 + \lambda T)} \quad \text{Denklem 1}$$

**Bulgular:** Çalışmada, tedavi başlangıcında tümör içinde başlangıçtaki cc başına hücre sayısı arttıkça TCP'nin azaldığı bulunmuştur. Başlangıçtaki hücre yoğunluğu ( $10^8-10^9$ ) 10 kat arttırıldığında, TCP değeri %60 azalmaktadır. Tedavi volümü, 240,1 ve 893 cc iken TCP değerleri sırasıyla %60 ve %30,33 bulunmuştur. Ortalama alfa ( $\alpha_{ort}$ ) değeri arttıkça TCP artmaktadır.  $\alpha_{ort}$  (1/Gy) değeri 0,30 ve 0,40 için TCP değerleri sırasıyla %4,21 ve %96,98 bulunmuştur. Ayrıca BT çekiminden tedavi bitimine kadar olan süre arttıkça (T), TCP'nin azalmaktadır. Tedavi süresi 45 ve 60 gün için TCP (%) değerleri sırasıyla 60,16 ve 28,10 bulunmuştur.

**Tartışma-Sonuç:** Akciğer kanseri radyoterapisinde, tümör kontrolünün artışının hastanın sağ kalımı üzerindeki etkisi önemlidir. Akciğer hastalarında, tümör kontrolünü sağlayabilmek için en önemli parametre tümör boyutudur. Çalışma bulgularına göre tümör boyutunun yaklaşık 4 kat artması kontrol olasılığını %49 düşürmektedir. Diğer önemli parametreye ise tedavi süresidir. Klinikteki hasta yoğunluğu, tedavi cihazındaki arıza veya hasta kaynaklı tedaviye ara verme zamanları TCP üzerinde oldukça etkilidir. Çalışmada, tedavi başlangıcının 15 gün gecikmesi TCP'yi %53,3 azaltmaktadır. Tümör hacmi içinde hücre yoğunluğunun artması da TCP değerinde düşüşe sebep olmaktadır.  $\alpha_{ort}$  değerinin artışı ise TCP'yi olumlu yönde etkilemiştir. Radyobiyojik hesaplama modeli, kullanılan istatistiksel verilerin güncellenmemiş olmasından dolayı günümüzde yaygın olarak kullanılmamaktadır. Bununla birlikte, karşılaştırmalı tedavi planı değerlendirmede oldukça kullanılabilir ve yardımcı bir yöntemdir.

## TORASİK TÜMÖRLER

PS-070

## TRAKEOBRONŞİYAL ADENOİD KİSTİK KARSİNOM: İKİ OLGU SUNUMU

Alparslan Serarlan<sup>1</sup>, Nilgün Özbek Okumuş<sup>1</sup>, Deniz Meydan<sup>1</sup>, Bilge Gürsel<sup>1</sup><sup>1</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Nadir görülen trakeobronşiyal adenoid kistik karsinom (AKK) ile ilgili iki olguyu literatür eşliğinde tartışmak.

**Olgular:** *Olgu 1*, 33 yaşında kadın hasta. Nefes darlığı şikayetiyle başvurdu. Toraksın bilgisayarlı tomografisinde (BT), trakeanın toraks girişi seviyesinde duvarında kalınlaşma ve lümeninde daralma saptandı. Biyopsi (Bx) AKK ile uyumlu. Evreleme çalışmalarında lenfadenopati (LAP) ve metastaz saptanmadı. Hastaya trakeal segmental rezeksiyon yapıldı. Patolojik tanı AKK idi. Cerrahi sınırın ve perinöral invazyon (PNI) pozitif olması sebebiyle tümör lojuna, postoperatif 55,8 Gray (Gy) radyoterapi (RT) uygulandı. On aylık sorunsuz takipten sonra hasta takipten çıktı. *Olgu 2*, 46 yaşında kadın hasta. Öksürük şikayetiyle başvurdu. Toraks BT'de akciğer sağ üst lobta ana bronşü invaze eden 20×19×23 mm kitle saptandı. Bx, AKK ile uyumlu. Evreleme çalışmalarında LAP ve metastaz saptanmadı. Hastaya sleeve üst lobektomi yapıldı. Patolojik tanı AKK idi. Bronş cerrahi sınır ve PNI pozitif olması sebebiyle tümör lojuna, postoperatif 60 Gy RT uygulandı. Hasta 60 aydır sorunsuz takiptedir.

**Tartışma:** AKK, en sık tükrük bezlerinde görülmekte ve malign tükrük bezi tümörlerinin %22'sini oluşturmaktadır. Tüm vücutta görülen AKK'nın ise %12,4'ü trakeobronşiyal sistemde (TBS) görülmektedir. TBS'de AKK, submukozal bezlerden kaynaklanan yavaş seyirli bir malignitedir. Görülme sıklığı cinsiyetler arasında farklı değildir. TBS'de AKK'yı, trakeal ve bronşiyal olmak üzere ikiye ayırmak mümkündür. TBS'de AKK'ların %71,5'i ana trakeada ve bunun da en sık 1/3 distalinde gelişmektedir. Trakeal yerleşimliler hem daha (%96,2'ye %79,3) semptomatik hem de cerrahi sınır pozitifliğine daha (%85'e %45) meyillidir. Ancak lenf nod metastazı, bronşiyal tümörlerden daha azdır (%12,5'e %55). Manyetik rezonans görüntüleme, tümörün submukozal yayılımını göstermede BT'den üstündür. İlk tedavi seçeneği cerrahi olmalıdır. AKK'nın hem submukozal yayılım hem de sinir tutulumu yapması sebebiyle hastaların çoğunda (~ %90) postoperatif cerrahi sınır ve PNI pozitifdir. Beş yıllık sağ-kalım negatif cerrahi sınırda daha yüksektir (%82'ye %77). AKK, radyo-duyarlı bir malignite olup, pozitif cerrahi sınıra sahip, anrezektabil veya inoperabil hastalarda RT kaçınılmazdır. Bazı çalışmalar, cerrahi sınırdan bağımsız olarak, postoperatif RT'nin sağ-kalımı arttırdığını bildirmekte ve bu sebeple de her hastaya postoperatif RT'yi önermektedir. Günümüzde AKK için etkin bir KT ilacı tanımlanamamıştır. Kötü-prognostik faktörler, PNI, pozitif cerrahi sınır, yüksek grad, nodal metastaz, artmış P53 ekspresyonu ve yüksek (> %10) Ki-67 indeksidir. AKK, lokal nüks ve geç metastaz yapma eğilimindedir. Lokal nüks riski %40'tır. Uzak metastaz, hematogen yolla olur ve en sık akciğerlerde görülür. Beş ve 10-yıllık genel sağkalım %90 ve %56 iken hastaliksız sağkalım %67 ve %11'dir. Sonuç olarak, TBS'de AKK nadirdir. Bronşiyal AKK daha agresifdir. Günümüzde tedavisi cerrahi ve postoperatif RT'dir.

## PEDIATRİK TÜMÖRLER

PS-071

## ÇOCUKLUK ÇAĞI NAZOFARİNGKS KARSİNOMU HASTALARIMIZDAKİ TEDAVİ SONUÇLARI

Bora Aslan<sup>1</sup>, Bektaş Kaya<sup>1</sup>, Gizem Kavak<sup>1</sup>, Fatma Alioğlu<sup>1</sup>, Ebru Atasever<sup>1</sup>, Kübra Kılıç<sup>1</sup>, Gökçe Kaan Olcay<sup>1</sup>, Mehmet Faik Çetindağ<sup>1</sup>, Ömer Yazıcı<sup>1</sup>, Ebru Karakaya<sup>1</sup><sup>1</sup>Ankara Onkoloji Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

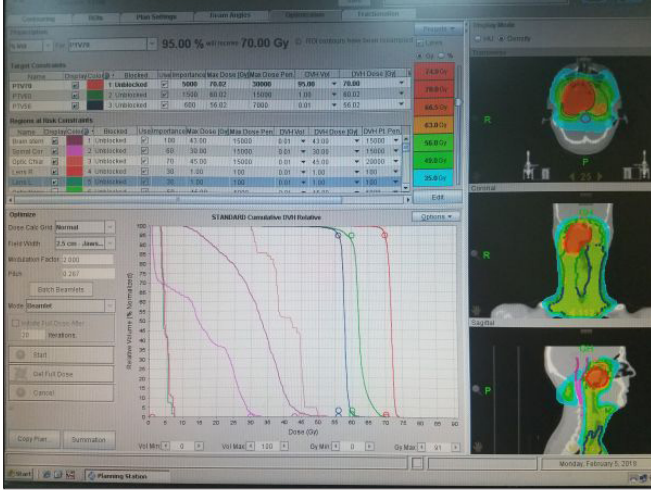
**Giriş:** Çocukluk çağı nazofarinks (NF) karsinomu nadir görülür ve genellikle EBV ile ilişkilidir. Çocukluk çağı NF karsinomu çoğunlukla lokal ileri evrede teşhis edilmektedir.

**Amaç:** Kliniğimizde takip edilen çocuk NF karsinomu olgularının demografik verilerinin, tedavi sonrası genel sağkalım (OS) ve hastaliksız sağkalım (DFS) sonuçlarının gösterilmesi amaçlanmıştır.

**Materyal-Metod:** Kliniğimizde 2010-2017 yılları arasında tedavi gören NF karsinomu hastalarının dosyaları retrospektif olarak incelendi. Hastaların demografik özellikleri, evreleri, nüks ve metastaz zamanları, tedavi şekilleri, sonuçları ve yan etkileri kaydedildi.

**Bulgular:** Nazofaringeal kitlesi olan 12 hastanın 10'unda primer NF karsinomu mevcut olup bu hastalar analize edilmiştir. Nazofaringeal kitlesi olan diğer 2 hastanın 1'inde anjiyofibrom, diğerinde rabdomyosarkom tanısı mevcuttu. Bu nedenle bu hastalar analiz dışı bırakıldı. NF karsinomu olan 10 hastanın 4'ü kız, 6'sı erkekti. Tanı yaşları 6 ile 17 yaş (medyan yaş: 15,5) arasındaydı. Takip süresi 6 ay ile 6 yıl arasındaydı (medyan: 2 yıl). 10 hastanın 1 tanesi tanı anında metastatikti. Biyopsi sonuçlarına göre hastaların 5'i undiferansiye karsinom, 3'ü malign epitelial tm ve 2'si nonkeratinize SCC olarak raporlandı. Hastaların 2'si burun tikanıklığı, 1'i burun kanaması, 1'i hemoptizi, 1'i baş ağrısı ve 1'i boyunda kitle şikayetiyle başvurdu. 3 hasta sadece eşzamanlı KRT, 3 hasta induksiyon KT+ eş zamanlı KRT, 3 hasta induksiyon KT+ RT, 1 hasta sadece RT aldı. İndüksiyon KT olarak 2-4 kür (medyan: 4 kür) dosetaksel-sisplatin-5-FU verildi. İndüksiyon KT alan hastaların 5'inde (%83) RT öncesi tama yakın regresyon izlenirken 1 hastada (%17) regresyonun minimal olduğu görüldü. Hastaların 8'inde helikal IMRT, 1'inde Arc-IMRT, 1'inde konvansiyonel RT tekniği kullanıldı. 6 hasta fazla olarak tedaviye girerken, 4 hastada SIB uygulandı. Hastaların 7'sinde primer bölgeye 70 Gy verilirken 1'inde 66 Gy, 1'inde 64 Gy ve diğer hastada 56 Gy RT uygulandı. Bu hasta 12 yaşında olup induksiyona cevabı iyiydi ve tedavi sırasında grade 1 mukozit gelişinden 56 Gy verilebildi. Ateşli enfeksiyon nedeniyle 1 hastada RT'ye 10 gün ara verildi. 3 hastaya adjuvan 3 kür sisplatin-5 FU verildi. Sadece bir hastada izlem sırasında sağ trokanterik bölgede metastaz gelişti. Metastazı olan hastaya 36 Gy palyatif RT uygulandı. Yan etki olarak 3 hastada grade 2; 2 hastada grade 3; 2 hastada grade 1 mukozit ve 1 hastada grade 2 dermatit gelişti. 10 hastanın 2'si primer hastalık nedeniyle exitus oldu. 3 ve 5 yıllık OS oranlarının sırasıyla %90 ve %75 olduğu gözlemlendi. 1,3 ve 5 yıllık DFS oranları sırasıyla: %80, %80 ve %60.

**Sonuç:** Çocuk NF karsinomu olguları nadir olmakla birlikte RT ve KT ile OS ve DFS oranlarının yüksek, tedavi yanıtının çok iyi olduğu görülmüştür. Çocukluk çağı NF karsinomunun genel sağkalımı %85'in üzerindedir ve prognozu mükemmeldir. Yeni gelişen RT teknikleriyle beraber önceki yıllara göre tedavi sonuçlarının daha iyi ve tedaviye bağlı toksisitenin daha az olduğu gözlenmiştir.



## TORASİK TÜMÖRLER

PS-072

## AKCİĞER KANSERİ HASTALARDA TÜMÖR KİTLELİ KEMİK METASTAZININ SAĞKALIMA ETKİSİ

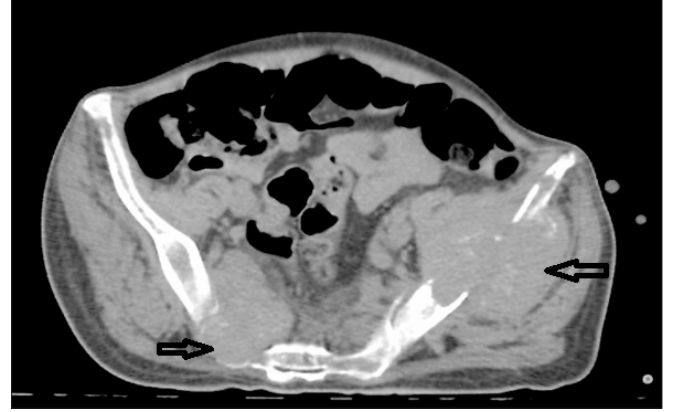
Birsen Yücel<sup>1</sup>, Zekiye Hasbek<sup>2</sup>, Eda Erdi<sup>3</sup>, Bilge Öztoprak<sup>3</sup><sup>1</sup>Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı<sup>2</sup>Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı<sup>3</sup>Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı

**Amaç:** Akciğer kanseri, kemik, beyin, karaciğer gibi organlara sıklıkla metastaz yapmaktadır. Kemiğe yapmış oldukları metastazlar osteolitik, osteoblastik ve mikst tipte olmak üzere üç çeşittir. Ancak, bu lezyonların dışında tümör kitlesinden kaynaklı yumuşak doku komponentini de içeren kemik metastazı da bulunmaktadır. Şekil 1’de tümör kitlesi kemik metastazı gösterilmiştir. Bu çalışmada, akciğer kanseri hastalarda tümör kitlesi kemik metastazlarının sağkalıma etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç - Yöntem:** 2010–2017 yılları arasında Cumhuriyet Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalında akciğer kanseri kemik metastazı nedeniyle palyatif radyoterapi alan 173 hastanın verisi incelenmiştir.

**Bulgular:** Hastaların ortalama yaşı 60 (37–87) olup, ortalama metastaz süresi 9 (1–80) ay olarak tespit edilmiştir. Hastaların 89’unda (%51) tanı anında metastaz bulunmaktaydı. Metastaz bölgesi: kafatası 18 (%10), kosta 85 (%49), sternum 41 (%24), skapula 37 (%21), uzun kemikler 87 (%50), vertebra 145 (%84), pelvis 117 (%68). Tümör kitlesi kemik metastazı olan ve olmayan hastaların genel özellikleri Tablo 1’de gösterilmiştir. Tek değişkenli analizde tümör kitlesi kemik metastazı (p=0,002), alkalin fosfatazın yüksekliği (p=0,046), lezyon sayısının çok olması (p=0,010), performans durumunun kötü olması (p=0,002), kilo kaybının bulunması (p=0,002), erkek cinsiyet (p=0,004) prognozu olumsuz etkileyen faktörler olarak tespit edilmiştir. Tablo 2’de tek değişkenli analiz sonuçları verilmiştir. Çok değişkenli analizde ise tümör kitlesi kemik metastazı (tümör kitlesi kemik metastazı olan vs. tümör kitlesi kemik metastazı olmayan hastalar; HR: 1,56 (1,07–2,27), p=0,020), kilo kaybı (kilo kaybı olan vs. olmayan; HR: 1,86 (1,29–2,68, p=0,001), lezyon sayısı (1 lezyon vs. 2–9 lezyon; HR: 3,62 (1,61–8,16), p=0,020; 1 lezyon vs. 10 ve üzeri lezyon; HR: 3,81 (1,64–8,84), p=0,020), cinsiyet (kadın vs. erkek; HR: 0,58 (0,34–0,95, p=0,032) ve yaş (≥65 yaş vs. <65 yaş; HR: 1,61 (1,13–2,30), p=0,009) istatistiksel olarak anlamlı bulunan prognostik faktörler olarak saptanmıştır.

**Sonuç:** Metastatik akciğer kanserinde tümör kitlesi kemik metastazının varlığı sağkalımı kötü etkileyen bağımsız prognostik faktörlerden biri olarak tespit edilmiştir.



Tablo 1. Hastaların genel özellikleri

	Tümör kitlesi kemik metastazı (-) N: 121 (%70)	Tümör kitlesi kemik metastazı (+) N: 52 (%30)	p değeri
Kadın, Erkek	98 (67), 23 (89)	49 (33), 3 (11)	0,018
SCC, Adeno karsinom, Küçük hücreli karsinom, Diğer	26 (59), 56 (70), 32 (84), 7 (64)	18 (41), 24 (30), 6 (16), 4 (36)	0,045
Kilo kaybı Yok, Kilo kaybı Var	69 (66), 52 (77)	36 (34), 16 (23)	0,090
ECOG1, ECOG2 ve üzeri	12 (60), 52 (75), 57 (68)	8 (40), 17 (25), 27 (32)	0,354
Alkalin fosfataz <130 IU/L, alkalin fosfataz ≥130 IU/L	65 (68), 52 (75)	30 (32), 17 (25)	0,214
Kalsiyum <10,7 mg/dL, kalsiyum ≥10,7 mg/dL	114 (72) 5 (56)	45 (28) 4 (44)	0,247
Metastaz tipi Litik, Osteoblastik, Mikst	32 (48), 62 (95), 27 (71)	34 (52), 3 (5), 11 (29)	0,001
Lezyon sayısı 1 lezyon, 2–9 lezyon, 10 ve üzeri lezyon	11 (85), 75 (72), 35 (63)	2 (15), 29 (28), 21 (37)	0,219
Medulla spinalis basısı Yok, Var	107 (88), 39 (75)	14 (12), 13 (25)	0,025
Patolojik kırık Yok, Var	105 (71), 16 (62)	42 (27), 10 (38)	0,215
Organ metastazı Kemik metastazı, Multiorgan metastazı	33 (72), 88 (69)	13 (28), 39 (31)	0,456
RT cevabı Yok, Var	18 (64) 40 (63)	10 (36), 23 (37)	0,568
RT dozu 1X8 Gy, 5X4 Gy, 10X3 Gy	9 (100), 15 (79), 95 (66)	-, 4 (21), 48 (34)	0,067

## DİĞER

PS-073

## NEFES KONTROLLÜ TEDAVİ EDİLEN SOL MEME KANSERLİ HASTALARDA 3 FARKLI PLANLAMA TEKNİĞİNİN DOZİMETRİK KARŞILAŞTIRILMASI

Sevecen Seyhun Nasır Can<sup>1</sup>, Gün Günalp<sup>1</sup>, Nilü Çini<sup>1</sup>, Ayfer Ay Eren<sup>1</sup>, Ayşe Sevgi Özden<sup>1</sup>, Hazan Özyurt<sup>1</sup>, Gökhan Yaprak<sup>1</sup><sup>1</sup>SBÜ Kartal Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi

**Amaç:** Sol meme kanserli hastalarda nefes tutma yöntemi (Breath-Hold, BH) kullanılarak, elde edilen Bilgisayarlı Tomografi (BT) görüntüleri üzerinde, 3 farklı teknik ile yapılan planlara ait doz-volum histogram



(DVH) değerlerinin hedef hacim ve normal dokular açısından dozimetrik olarak karşılaştırılmasıdır.

**Materyal-Metod:** 20 Ekim 2017–15 Ocak 2018 tarihleri arasında Kliniğimizde sol meme koruyucu cerrahi sonrası başvuran meme kanserli 8 hasta için tüm meme ışınlanması planlanmıştır. Tedavi planlama sistemine aktarılan BT görüntülerinde radyasyon onkoloğu tarafından sağlıklı dokuyu ve hedef hacim tanımlamaları yapılmıştır.

Her hasta için Varian Trilogy cihazı Eclipse planlama sisteminde; Field-in-Field Radyoterapi (FIF), Volümetrik Ark Terapi (VMAT) ve Inverse Yoğunluk Ayarlı Radyoterapi (IMRT) planları tasarlanmıştır. Elde edilen DVH üzerinden Sol ve Karşı Akciğer için Dmean (Gy), V30 (%), V20 (%), V10 (%), V5 (%); Kalp için Dmean (Gy), V20 (%), V10 (%), V5 (%), LAD Dmaks (Gy), Dmean (Gy), D0,2 cc (Gy); karşı meme için Dmaks (Gy), Dmean (Gy), V5 (%), spinalkord için Dmaks (Gy) değerleri veri kayıt formuna işlenmiştir.

**Bulgular:** Hedef volümün %95 i 47,5Gy alan ve maksimum doz 55Gy'i geçmeyecek şekilde yapılan planlarda tüm hastalar için

Sol akciğer VMAT planlarında Dmean=13,78Gy V30= %11,93 V20= %21,8 V10= %49 V5= %77 IMRT planlarında Dmean=15,32Gy V30= %16,74 V20= %29,75 V10= %54,8 V5= %74,81 FIF planlarında Dmean=12,45Gy V30= %21,08 V20= %24,2 V10= %29,38 V5= %38,03

Kalp VMAT planlarında Dmean=6,38Gy V20= %2,58 V10= %17 V5= %56,8 IMRT planlarında Dmean=7,6 Gy V20= %10,25 V10= %34,11 V5= %55,54 FIF planlarında Dmean=3,15Gy V20= %3,69 V10= %5,36 V5= %9,77

LAD VMAT planlarında Dmaks=29,02Gy Dmean=16,65Gy D0,2 cc=24,17Gy IMRT planlarında Dmaks=42,63Gy Dmean=25,55Gy D0,2 cc=35,19Gy FIF planlarında Dmaks=44,58Gy Dmean=36,88Gy D0,2 cc=21,55Gy

Karşı akciğer VMAT planlarında Dmean=3,56Gy V20= %0 V10= %4,03 V5= %24,26 IMRT planlarında Dmean=0,85Gy V20= %0V10=0 V5= %0,8 FIF planlarında Dmean=0,20Gy V20= %0V10= %0,51 V5= %1,32

Karşı meme VMAT planlarında Dmaks=9,81Gy Dmean=3,66Gy V5= %22,9 IMRT planlarında Dmaks=5,33Gy Dmean=0,4Gy V5= %0,48 FIF planlarında Dmaks=7,32Gy Dmean=0,62Gy V5= %1,83

SpinalKordDmaks VMAT planlarında 8,57, IMRT planlarında 15,07 FIF planlarında 0,71 olarak bulunmuştur.

**Sonuç:** Tüm planlar karşılaştırıldığında, FIF planlarında kalp ve sol akciğer dozları en iyi iken, LAD dozları VMAT planlamasında daha iyi, karşı meme ve karşı akciğer dozları ise en iyi IMRT planlarında sağlanmıştır. Sol meme ışınlamalarında istenilen doz sınırlamalarını sağlamak için bu üç planlama tekniğinin ayrı ayrı veya birlikte kullanılması hastaya özel en ideal planın oluşturulmasının en uygun yaklaşım olduğu sonucuna varılmaktadır.

5x5,5 Gy, 7 olguda vajen kubbesine 3x5 Gy yüksek doz hızlı brakiterapi uygulanmıştır. Kemoterapi rejimi olarak eşzamanlı sıplatin (40 mg/m<sup>2</sup>/haftalık) 24 olguya verilmiştir. Medyan takip süresi 43,5 ay (9–91)'dir. Olguların yaş dağılımı 31 ile 75 arasında olup medyan yaş 50,5'dir. Tümör çapı 20 olguda >4 cm'dir. Olguların %50'si ≥ evre 2B'dir. Lenf nodu tutulumu %43 oranında saptanmıştır ve evrelere göre dağılımı: IB1 'de 2, IB2'de 2, 2B'de 6, 3A'da 1, 3B'de 2 olgu şeklindedir (Tablo: 1). Olası prognostik faktörler tek değişkenli ve çok değişkenli analizler ile değerlendirilmiştir. Sağkalım eğrileri Kaplan-Meier yöntemi ile analiz edilmiştir.

**Bulgular:** Güncel serimizde 5 yıllık HSK ve GSK oranları sırası ile %75 ve %64,4'dür. Evrelere göre incelendiğinde; evre IB %79,5, evre 2A %66,7, evre 2B %63,6 ve evre 3B %33,3 olarak saptanmıştır. Olgular tedavi yöntemlerine göre gruplandırıldığında, postoperatif RT±KT yapılan grupta 5 yıllık lokal kontrol (LK), HSK ve GSK oranları sırası ile %90, %90 ve %71,4'dür. Aynı şekilde, definitif RT±KT grubunda ise yine 5 yıllık LK, HSK ve GSK oranları sırası ile %87,2, %68,2 ve %60 bulunmuştur. Definitif tedavi uygulanan olguların %80'inde (16/20) tam yanıt elde edilmiştir. Rezidü kalan bir olguda 32. ayda izole santral nüks gelişmiştir. Tam yanıtı olgulardan birinde ise 13. ayda akciğer metastazı, 16. ayında lokal nüks saptanmıştır. Ayrıca 3 olguda paraaortik lenf nodu tutulumu (8., 9. ve 9. aylarda), 1 olguda da 15. ayda batin içi yayılım tespit edilmiştir. Serimizde 8 olgu (%26,6) hastalık, 2 olgu konjestif kalp yetmezliği, 1 olgu ise komplikasyon nedeni ile kaybedilmiştir.

Tek değişkenli ve çok değişkenli analizlerde yaş, evre, lenf nodu tutulumu, tümör çapı, hemoglobin seviyesi, tedavi süresi ve tedavi yanıtı GSK ve HSK açısından istatistiksel anlam taşımamıştır. Kontrol grubu olarak, 1978–1990 yılları arasında postoperatif ve definitif RT ile tedavi edilen 39 hasta ile karşılaştırıldığında tüm olgularda 5 yıllık GSK'ın %42'den %64,4'e, HSK oranlarının %78'lerden %90'a arttığı gözlenmiştir.

**Sonuç:** Son 20 yılda eşzamanlı kemoradyoterapinin standart hale gelmesi ve radyoterapi tekniklerindeki ilerlemeler ile hedefe daha homojen doz verilmesi adenokarsinomlarda tedavi sonuçlarının iyileşmesine katkıda bulunmuştur.

**Tablo: 1** Hastaların klinik özellikleri

	No	(%)
Yaş (median)	50,5 (31–75)	
FIGO evre		
IB1-IIA	15	(50)
IIB-IVA	15	(50)
Tümör çapı		
≤ 4 cm	10	(33,3)
>4 cm	20	(66,6)
Lenf nodu tutulumu		
Yok	17	(56,7)
Var	13	(43,3)
Tedavi		
Yalnız RT	4	(13,3)
Cerrahi + RT	2	(6,7)
Cerrahi + KT+ RT	8	(26,7)
Definitif RT+KT	16	(53,3)
Tedavi yanıtı		
Tam	16	(80)
Parsiyel-yanıtsız	4	(20)
RT teknik		
3D konformal RT	11	(36,7)
IMRT	19	(63,3)

## JİNEKOLOJİK KANSERLER

PS-074

### SERVİKS ADENOKANSERİNDE GÜNCEL TEDAVİ YAKLAŞIMI SONUÇLARI

Ceren Barlas<sup>1</sup>, Meltem Dağdelen<sup>1</sup>, Pelin Altınok<sup>2</sup>, Şefika Arzu Ergen<sup>1</sup>, Alpaslan Mayadağlı<sup>2</sup>, İsmet Şahinler<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı.

<sup>2</sup>Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı.

**Amaç:** Serviks adenokarsinomunda güncel tedavi yaklaşımı sonuçları ve prognostik faktörlerin araştırılması

**Gereç-Yöntem:** 2010–2016 yılları arası, iki ayrı merkezde serviks adenokarsinomu tanısı ile tedavi edilmiş 30 hasta retrospektif olarak incelenmiştir. Yirmi olgu definitif radyoterapi (RT) ± kemoterapi (KT), 10 olgu postoperatif RT ± KT almıştır. Radyoterapi uygulamaları 19 olguda (%63,3) IMRT, 11 olguda (%36,7) 3 boyutlu konformal RT tekniği ile yapılmıştır. Pelvik RT dozu medyan 45 Gy'dir. Yirmi olguda intrakaviter



## JİNEKOLOJİK KANSERLER

PS-075

## ENDOMETRİUM KANSERİNDE POSTOPERATİF BRAKİTERAPİ VE/VEYA EKSTERNAL RADYOTERAPİ SONUÇLARIMIZ

İlknur Alsan Çetin<sup>1</sup>, Sıtkı Utku Akay<sup>1</sup><sup>1</sup>Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi

**Amaç:** Endometrium kanseri tanıli postoperatif brakiterapi ve/veya eksternal radyoterapi uygulanan hastaların klinik sonuçlarını irdelemeyi amaçlanmıştır.

**Gereç - Yöntemler:** 2013–2017 yılları arasında kliniğimize başvuran endometrium kanserli 53 hasta değerlendirildi. Median yaş 62 (43–80) idi. Hastaların %69,8 (37) Evre I, %18,9 (10) evre2, %11,3 (6) evre 3 şeklindeydi. Histolojik olarak değerlendirildiğinde; adeno kanser %77,4, mix %11,3, seröz %11,3 idi. Hastaların %22'sinde LVI saptandı. Hastaların %56,6'sına hem ERT hemde BRK, %43,4'üne sadece BRK uygulandı. Hastalara 46Gy (45Gy-54Gy) VMAT tekniği ile ERT uygulandı. ERT uygulanan hastalara 3X6Gy, ERT uygulanmayan hastalara 5X6Gy BRT kliniğimiz protokolü dahilinde uygulandı. Hastaların çoğunluğuna (%75) ovoid aplikatörü uygulandı. Toplam tedavi süresi; ortalama 38 gün (10–75 gün) olarak bulundu. Hastaların %19'una ortalama 4 kür adjuvant kemoterapi (Karboplatin+paklitaksel) uygulandı.

**Bulgular:** Hastaların ortalama takip süresi 19 ay (5–51) idi. Sadece 1 hasta hastalık progresyonu nedeniyle kaybedildi. Bu hastaya progresyon nedeniyle 4 kür KT (karboplatin+paklitaksel) uygulandı. Bunun dışında bir hastada lokorejional (paraaortik bölge) metastaz saptandı. Hastaya paraaortik bölgeye ERT 45Gy ve 4 kür KT (karboplatin+ paklitaksel) uygulandı. Hastaların %28'inde Grade I-II akut, %13'de Grade I GIS ve GÜS olmak üzere kronik yan etki gözlemlendi.

**Sonuç:** Lokal evre endometrium kanseri hastaların tedavisinde postoperatif uygulanan ERT ve brakiterapi etkin ve tolere edilebilir bir tedavi şeklidir. Sağkalım ve prognostik faktörlerin değerlendirilmesi için hastaların uzun dönem takiplerine ihtiyaç vardır.

## DİĞER

PS-076

## BAŞ BOYUN BÖLGESİNE RADYOTERAPİ UYGULANAN HASTALARDA KOHLEANIN RADYASYON DOZU İLE İŞİTME FONKSİYONU ARASINDAKİ İLİŞKİ

Birsen Yücel<sup>1</sup>, Eda Erdi<sup>1</sup>, Adem Bora<sup>2</sup>, Seher Bahar<sup>1</sup>, Ebru Atasever Akkaş<sup>2</sup>, Mustafa Gürol Celasun<sup>1</sup>, Elif Altuntaş<sup>2</sup><sup>1</sup>Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı<sup>2</sup>Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı<sup>3</sup>Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi

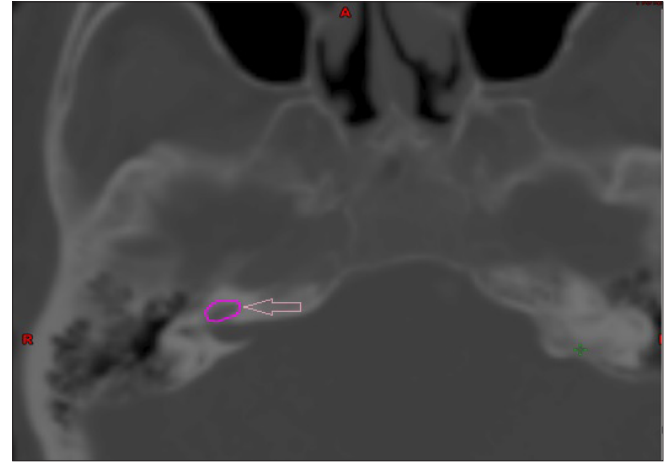
**Amaç:** Baş boyun kanseri veya beyin tümörü nedeniyle radyoterapi (RT) uygulanan hastalarda, kohleanın almış olduğu radyasyon dozu ile hastaların işitme fonksiyonu arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlanmıştır.

**Metod:** 2012–2017 yılları arasında Cumhuriyet Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi A. D.'da baş boyun bölgesine RT uygulanan hastalara RT öncesi, sonrası ve her 6 ayda bir 'Pure tone audiometri' testi uygulanmıştır. RT planlamasında kohleanın konturlaması Şekil 1'de gösterilmiştir. Toplam 69 hastanın (138 kulağın) verisi analiz edilmiştir ve her bir kulak ayrı olarak değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Ortanca yaş 54 (16–75), ortanca takip 40 (9–85) aydır. Kadın hasta 14 (%20), erkek hasta 55 (%80) olup hastaların 18'inde (%26) beyin tümörü, 51'inde (%74) baş boyun kanseri bulunmaktaydı. Cerrahi 29 (%42), indüksiyon kemoterapisi (KT) 5 (%7), adjuvan KT 19 (%28), cisplatin 38 (%55) hastaya uygulanmıştır. KRT 49 (%71), RT'de 20 (%29) hastaya uygulanırken hastaların 24'ü (%35) tomoterapi cihazında 45'i de (%65) linak cihazında tedaviye alınmıştır. Kohleanın Dmax

ve Dmean dozu ile kulağın hava ve kemik yolu saf ses eşik değerinin ortalaması arasında üçüncü yıla kadar bir ilişki saptanmamıştır. Ancak dördüncü yıldan itibaren kohleanın Dmax dozu ile kulağın hava yolu saf ses eşik ortalaması arasında pozitif korelasyon (4. yılda p=0,011 ve r=+0,584; 5. yılda p=0,048 ve r=+0,501) tespit edilmiştir. Ayrıca, kohleanın Dmean dozu ile 4. ve 5. yılda kulağın hava yolu saf ses eşik ortalaması arasında (4. yılda p=0,011 ve r=+0,709; 5. yılda p=0,048 ve r=+0,575) ve 5. yılda kemik yolu saf ses eşik ortalaması arasında (p=0,047 ve r=+0,504) pozitif korelasyon saptanmıştır. Tablo 1'de korelasyon testinin sonuçları gösterilmiştir.

**Sonuç:** Baş boyun bölgesine RT alan hastalarda 4. yıldan itibaren kohleanın almış olduğu radyasyon dozunun Dmax ve Dmean'ini ile kulağın hava ve kemik yolu saf ses eşik ortalaması arasında pozitif bir korelasyon tespit edilmiş olup, kohleanın radyasyon dozu arttıkça kulağın işitme fonksiyonu azalmaktadır.



Tablo 1. Korelasyon testinin sonuçları

Korelasyon testi	Ortalama±SD	p değeri	r değeri	Ölçüm yılı
Kohleanın Dmax dozu	28±2 Gy			
Hava saf ses eşik ortalaması	35±6 dB	0,011	+0,584	4. yıl
Hava saf ses eşik ortalaması	39±8 dB	0,048	+0,501	5. yıl
Kohleanın Dmax dozu				
Kemik yolu saf ses eşik ortalaması		anlamli değil		
Kohleanın Dmean dozu	24±2 Gy			
Hava saf ses eşik ortalaması	35±6 dB	0,001	+0,709	4. yıl
Hava saf ses eşik ortalaması	39±8 dB	0,002	+0,575	5. yıl
Kohleanın Dmean dozu	24±2 Gy			
Kemik yolu saf ses eşik ortalaması	24±6 dB	0,047	+0,504	5. yıl

## DİĞER

PS-077

## ÇOCUK HASTALAR VE KOOPERE OLMAYAN YETİŞKİN HASTALARDA RADYOTERAPİ UYGULANMASINDA ANESTEZİNİN ÖNEMİ

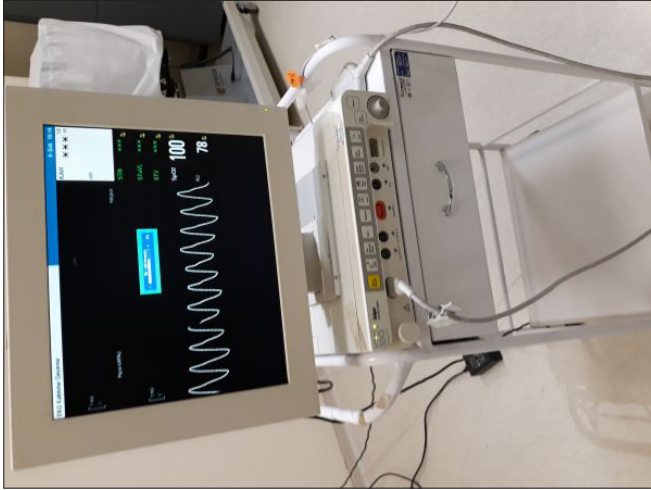
Seden Karadavut<sup>1</sup>, Erhan Erge<sup>1</sup>, Duygu Genç<sup>1</sup>, Gökhan Gökçen<sup>1</sup>, Fadime Malatya<sup>1</sup>, Burak Selçuk<sup>1</sup><sup>1</sup>Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi

**Amaç:** Çocuk hastaların ve yetişkin hastaların tedavi modalitesinde immobilizasyonunu sağlamak

**Gereç - Yöntem:** Kliniğimizde Kasım 2011-Kasım 2017 tarihleri arasında radyoterapi gören 15 çocuk hasta, 10 yetişkin hasta olmak üzere toplam 25 hasta çalışmaya alındı. Bu çalışmada kliniğimizde Sedasyon veya anestezi uygulanan çocuk hastaların ve koopere olmayan yetişkin hastaların tedavi süreci değerlendirilmiştir. Hastalara anestezi uygulamak için uygun olup olmadığı değerlendirildi. Tedavi sırasında kullanılan ekipman ve monitorizasyonun önemi anlatıldı

**Bulgu:** Çalışmaya alınan 10 yetişkin hastadan iki hastaya prostat kanseri, iki hastaya endometrium kanseri, bir hastaya medullablastom, bir hastaya nazofarenks, iki hastaya larenks, iki hastaya total kranium tanısıyla anestezi eşliğinde radyoterapi uygulandı. 15 çocuk hastadan dört hastaya medullablastom, üç hastaya wilms tümörü, dört hastaya total kranium, bir hastaya rabdomiyosarkom, bir hastaya ependimoblastom, bir hastaya retinoblastom, bir hastaya nöroblastom tanısıyla anestezi eşliğinde radyoterapi uygulandı. Hasta, hasta yakını, radyasyon onkoloğu ve anestezi uzmanının tedavi sürecindeki koordinasyonu sağlandı. Tedaviler sorunsuz olarak gerçekleştirildi.

**Sonuç:** Radyoterapi sırasında anestezi uygulanan hastaları monitörden gözlemleyerek hareket etmemesini sağlamalıyız. Bu yüzden çocuk hastalarda ve koopere olmayan yetişkin hastalarda anestezi uygulanması tartışılmaz bir gerçek olduğu sonucuna varılmıştır.



PS-078

## RADYOTERAPİDE ADAPTİF PLANLAMANIN ÖNEMİ VE ADAPTİF PLANLAMA ORANLARIMIZ

Hayriye Aslı Saran<sup>1</sup>, Nihat Sözer<sup>1</sup>, Betül Uludeniz<sup>1</sup>, Murat Bektaşlı<sup>1</sup>, Latif Korkmaz<sup>1</sup>, Ezgi Kiraz<sup>1</sup><sup>1</sup>Acibadem Bursa Hastanesi

**Amaç:** Ocak-Aralık 2017 tarihleri arasında birimizde definitif radyoterapi uygulanan baş-boyun ve akciğer ca. tanılı hastalarımızın adaptif planlama oranlarının araştırılması.

**Gereç-Yöntem:** Ocak-Aralık 2017 tarihleri arasında birimizde küratif radyoterapi uygulanan 121 akciğer ca ve 95 baş-boyun ca tanılı olgu retrospektif olarak incelendi; adaptif planlama yapılmış olanlar be-

lirlendi; adaptif planlama yapılmış olan tüm olguların ilk ve ikinci planları incelendi.

**Bulgular:** Akciğer ca. lı olgularda adaptif planlama yapılma gerekçeleri "ışınlanan akciğer volümünün (V5, V20, V60) fazla olması, tümörün spinal korda yakın olması, ışınlanan özofagus volümünün fazla olması, baş-boyun tümörlerinde ise adaptif planlama yapılması gerekçeleri "tümörün göz-optik sinir-chiasma gibi yapılara çok yakın olması, tümör volümünde küçülme, lenf nodu volümünde küçülme, hastanın kilo kaybetmesi, maskenin fiksasyon özelliğini yitirmesi" olarak belirlendi.

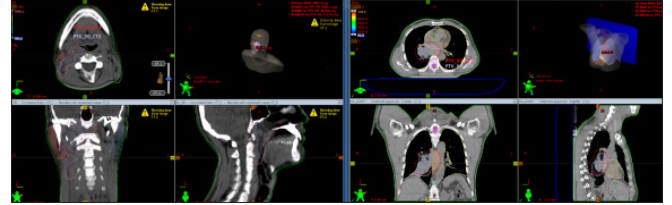
Küratif olarak radyoterapi uygulanan 121 akciğer ca. lı hastanın 36'sına (%29,7), 95 baş-boyun ca. lı hastanın 17'sine (%17,9) adaptif planlama gerekmişti. Adaptif planlama yapılan 17 baş-boyun tümörlü hastanın tanılarına göre dağılımı şöyledi: 10 nazofarenks, 4 larinks, 2 dil kökü, 1 primeri bilinmeyen baş-boyun tümörü. Bir yıl içinde tedavi edilen 19 nazofarenks ca. lı hastanın 10'una (%52,6) adaptif plan yapılmıştı.

Baş boyun ca. lı olguların tümüne 6996 cGy, akciğer ca. lı hastalara medyan 6000 cGy (4000-6600 cGy) definitif radyoterapi uygulanmıştı. Adaptif planlama yapılan fx ve dozlar baş boyun ca. lı hastalarda medyan 20. fx (14-26/33 fx) ve 4240 cGy (2968-5512 cGy) olarak belirlendi.

Akciğer ca. lı hastalarda ise adaptif planlama medyan 20. fx (14-26/33 fx) ve 4000 cGy 'de yapılmıştı.

İlk plan ve adaptif planlarda akciğer ca. lı olgularda akciğerin V20, spinal kord max. ve özofagus mean dozları, baş-boyun tümörlü olgularda ise GTV ve parotis volümleri karşılaştırıldı. Akciğerin V20 dozlarında max %7'lik, özofagus mean dozlarında max 5Gy, spinal kord max dozlarında ise 8Gy'lik düşüşler sağlandığı gözlemlendi. Baş boyun tümörlerinde ise adaptif planlarda GTVolumünde max 26,76 cm<sup>3</sup> lük, %olarak da max %47'lik (Şekil 1), parotis volümlerinde ise 22,39 cm<sup>3</sup> lük, %45'lik azalma saptandı.

**Tartışma-Sonuç:** Gerek akciğer, gerekse baş-boyun tümörlerinin küratif radyoterapisinde adaptif radyoterapi sıklıkla gerekmede, günlük yoğun iş yüküne rağmen hastalarımızı daha rasyonel ve doğru tedavi etmek amacıyla bu sorumlulukları yerine getirmekteyiz. Ancak "risk altındaki organları korumaya çalışırken lokal nüks riskini arttırmamak" bu alandaki en büyük ikilem gibi görünmektedir.



## JİNEKOLOJİK KANSERLER

PS-079

## SERVİKS KANSERLİ OLGULARIN BRAKİTERAPİSİNDE ADAPTİF PLANLARIN DOZİMETRİK KARŞILAŞTIRILMASI

İlknur Alsan Çetin<sup>1</sup>, Serap Ketenci<sup>2</sup><sup>1</sup>Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi<sup>2</sup>Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim Araştırma Hastanesi

**Giriş:** Lokal ileri serviks kanserli hastalarda eksternal radyoterapi sonrası uygulanan adaptif brakiterapi planlarının hedef alan ve kritik organlar açısından dozimetrik karşılaştırılması amaçlandı.

**Gereç - Yöntemler:** Kliniğimize başvuran lokal ileri serviks kanserli 5 hastaya incelendi. Eksternal radyoterapi sonrası ilk haftada hasta pelvik MR çekildi. Hastaların üçünde kısmi regresyon, iki hastada tama yakın regresyon saptandı. Haftada iki fraksiyon olarak 7Gy/4 fraksiyon uygulandı. Tüm hastalara anestezi eşliğinde uygulama yapıldı. Hastaların mesanesi 100 cc sıvı ilave edildi. Dört hastaya ring tandem, bir hastaya ovoid tandem kullanıldı. Her fraksiyonda BT simulasyonu ile 3 boyutlu plan Onsentra 4,3 planlama sisteminde yapıldı. Nucletron Mikroelektron cihazı ile brakiterapi uygulandı. Hastaların her planlarında mesane,

rektum, sigmoid için; 0,1 cc, 2 cc, V7 (mesane), V5 (rektum) dozlarına bakıldı. HRCTV için; D90, IRCTV için D100, üretra Dmax dozlarına bakıldı. Kritik organ (mesane, rektum, sigmoid, vajen) ve hedef hacimler (IRCTV, HRCTV) karşılaştırıldı. Tek plan yapıldığında elde ettiğimiz dozlar ve volumler ile adaptif planlama yapıldığındaki dozlar ve volumler karşılaştırıldı. İstatistiksel analiz için Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanıldı.

**Bulgular:** Her hasta için ayrı ayrı hesaplandığında volum ve doz arasında istatistiksel anlamlı farklar saptandı. Tüm hastalar için ilk planla yapılan adaptif planlar karşılaştırıldığında parametreler arasında istatistiksel fark saptanmadı. Volumler karşılaştırıldığında IRCTV volumlerinde istatistiksel anlamlı fark saptandı. (P=0,043) Mesane ve HRCTV volumleri arası fark anlamlılığa yakındı. (p=0,06, p=0,08) EQD2 arasında da adaptif planla fark saptanmadı. Mesanede EOD2 değerlerinde anlamlılığa erişmeyen düşüklük saptandı.

**Sonuç:** Bu ön çalışmamızda adaptive planlar üzerinden karşılaştırılan parametrelerde anlamlı bir üstünlük saptanamadı. Çalışmamız fazla hasta sayısı ile desteklenmelidir.

## DİĞER

### PS-080

#### RADYOLOJİK GÖRÜNTÜLEMELERDE KULLANILAN YÜKSEK HU'LU KONTRAST MADDENİN RADYOTERAPİ PLANLAMASINA ETKİSİ

**Mine Doyuran<sup>1</sup>, Pelin Paçacı<sup>1</sup>, Esra Laleşahin<sup>1</sup>, Erhan Dişçi<sup>1</sup>, Hilal Acar<sup>2</sup>, Esengül Koçak Uzel<sup>1</sup>, Ömer Uzel<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Medipol Mega Üniversite Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü

<sup>2</sup>İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Fiziyi Anabilim Dalı

**Amaç:** Radyoterapide hedef ve kritik organları belirlemede yardımcı görüntüleme yöntemi olarak kullanılan kontrastlı CT üzerinde hesaplanan dozun doğruluğu araştırılmıştır.

**Gereç - Yöntem:** Bu çalışmada, beyin ve akciğer kanseri tanısı almış 10'ar hastanın planlama için çekilmiş CT görüntüleri üzerine yapılmış kontur ve tedavi planları, aynı pozisyonda IV kontrast madde uygulaması sonrası tekrarlanmış CT görüntüleri üzerine kopyalanarak, planlar yeniden hesaplanmıştır. Tedavi planları Eclipse V13 tedavi planlama bilgisayarında Varian TruebeamSTx 2,5 cihazının 6FFF enerjisi kullanılarak VMAT tekniği ile yapılmıştır. Doz hesabı için inhomojenite düzeltmesi içeren Anisotropic Analytic Algorithm (AAA) ve 2,5 mm doz hesaplama boyutu kullanılmıştır.

Beyin bölgesi hastaları için; PTV, beyin sapı, kiazma, lens, optik sinir ve gözlerin aldıkları  $D_{max}$  ile beynin aldığı  $D_{mean}$  değerlerine; akciğer hastaları için ise PTV, spinal kord, özefagus ve kalp için  $D_{max}$ ; özefagus ve kalp için  $D_{mean}$  ve akciğer için  $V_5$  ve  $V_{20}$  değerlerine bakılmıştır.

Her iki bölge için PTV ve kritik organların CT ve kontrastlı CT'deki HU değerleri karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** Beyin bölgesi hastaları incelendiğinde iki farklı CT üzerinde hesaplanan planlar arasında en yüksek doz farkı %1,65 ile lens  $D_{max}$  değerinde gözlenmiştir. En az fark ise %0,13 ile beyin  $D_{mean}$  ve optik sinirlerin  $D_{max}$  değerlerinde görülmüştür.

Beyin bölgesinde kontrastlı CT'lerde HU değerleri arasındaki en yüksek fark %166,7 ile beyin sapında, en az fark ise %0,95 ile lenslerde gözlenmiştir.

Akciğer bölgesindeki hastalarda ise en yüksek fark %2,63 ile kalp  $D_{mean}$  dozunda gözlenmiştir. Birbirine en yakın değerler ise %0,28 ile özefagus  $D_{max}$  için görülmüştür.

Akciğer bölgesi kontrastlı CT'lerinde HU değerleri arasında en yüksek %8226 ile akciğerde, en düşük fark ise %57,8 ile özefagusta gözlenmiştir.

**Sonuç:** Toraks bölgesinin birbirinden farklı doku yoğunluklarına sahip organlardan oluştuğu gözönüne alındığında, kontrast maddenin de bu yoğunluk farklarına eklenmesiyle; hesaplanan dozda %3'e kadar fark oluşturduğu saptanmıştır. Daha önce yapılmış benzer çalışmalarda da özellikle abdominal bölgede hesaplanan dozlar arasında dikkate değer farklar saptanmıştır.

İstatistiksel olarak, iki farklı CT arasında %doz farkları ve riskli organlardaki HU değişimleri açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Kontrastlı CT'de hastaya verilen yüksek atom no'lu maddenin tutulduğu organın çapı, yoğunluğu ve derinliğine bağlı olarak hesaplanan dozlar arasındaki %fark artmaktadır.

Sonuç olarak, IMRT ve VMAT gibi günümüzde neredeyse standart haline gelmiş ileri tekniklerin kullanıldığı planlarda, ışın giriş bölgelerindeki HU değişimlerinin istatistiksel olarak anlamlı olmasa bile farklara neden olduğu görülmüştür.

Özellikle doz doğruluğunun önem kazandığı stereoaksi gibi planlarda başta olmak üzere, kontrast uygulama öncesi planlama için kontrastsız bir CT çekilmesi önerilmektedir.

### PS-083

#### YAPAY KALP VE KALP PİLİ BULUNAN HASTADA RADYOTERAPİ

**Ayşe Okumuş<sup>1</sup>, İsmail Faruk Durmuş<sup>1</sup>, Bora Taş<sup>1</sup>, Ömer Erol Uzel<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Yeniüyüzl Üniversitesi Özel Gaziosmanpaşa Hastanesi

**Amaç:** Patolojisi T3N2M0 Mide Ca tanılı, kalp pili bulunan ve yapay kalp nakli olmuş hastanın radyoterapi planlaması. Postoperatif Kemoradyoterapi uygulanan hastada radyasyonun kalp, kalp pili ve yapay kalp (CIED: Cardiac Implantable Electronic Device) üzerine etkilerinin incelenmesi.

**Gereç-Yöntem:** Kalp pili günümüzde çok sıklıkla kullanılan bir cihazdır. Tanısal amaçlı radyolojide veya radyoterapide artık sıklıkla karşılaşılmaktadır. Yapay kalp nakli olan hasta ise çok nadir görülmektedir. Yapay kalp (CIED) taşıyan hastalar için literatür tarandığında eski tip versiyonlar (HeartMade2) için radyoterapi ile ilgili veriler bulunmaktadır. Fakat bizim hastamızda bulunan yeni versiyon (HeartMade3) için herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Ayrıca yetkili firma da radyoterapi açısından herhangi bir veri sağlayamamıştır.

Hastamızın planlama CT'si 3 mm kesit aralığında Siemens® Biograph mCT cihazında tarandı. Mide loju, perigastric lenf nodları ve kritik organlar konturlandı. Kalp, Kalp pili ve HeartMade3 cihazı ayrı ayrı konturlandı. Planlama sırasında üç nokta üzerinde duruldu; birincisi bu sistemin yüksek elektromanyetik alan altında çalışma mekanizması etkilenir mi ve hedef volüm ile cihaz çok yakın olduğu için cihaza radyasyonun direkt zararı olur mu, ikinci olarak bu sistemin doz dağılımına etkisi nasıl olacağı, son olarakta belirli bir dozu aldıktan sonra ışınlama anında veya daha sonra cihazın çalışma mekanizmasında (sinyal-veri akışı) sıkıntı olur mu?

Hastayı tedaviye almadan önce yetkili firmadan edinilen HeartMade3 yapay kalbi su fantomu içerisine yerleştirildi ve 6MV enerjide SAD: 100 cm de 1x10Gy den 6 kez ard arda ışınlandı. Işınlama sırasında cihazın ayarları değiştirilerek farklı çalışma koşullarında anlık olarak sistem mühendisi tarafından takip edildi. Işınlama anında ve sonrasında hiçbir monitör değişikliği tespit edilmedi.

Hastamızın planı 6MV enerjili non-coplanar düzlemde VMAT alanları kullanıldı ve Monaco planlama sisteminde Monte Carlo algoritmasıyla hesaplatıldı. DVH değerlendirilmesinde: HeartMade3 (CIED) mean dozu 404 cGy, kalp mean dozu 219 cGy, kalp pili maksimum dozu 35 cGy olarak hesaplandı. Hasta tedaviye girmeden önce iba Dolphin® detektör ve DVH tabanlı Compass® analiz programı ile plan QA'i yapıldı. DVH karşılaştırılması ve Gama analiz yöntemiyle QA değerlendirildi. Compass QA sonuçlarında HeartMade3 mean dozu 482 cGy kalp mean dozu 253 cGy kalp pili maksimum dozu 15 cGy olarak bulundu. Gama analizi sonuçları average gama pvt 0,56, %3-3 mm de gama değeri %92 geçerli bulundu.

**Sonuç:** Kalp pili ve yapay kalp (CIED) ile ilgili literatürde 'DUTCH Guideline' dünyada nadir olarak ışınlanan CIED 'ler ile ilgili en detaylı verilerle sahip bir kılavuzdur. Hastamız Guideline'da belirtilen doz sınırları içerisinde tedavi planı ile günlük monitorizasyon eşliğinde güvenli ve sorunsuz şekilde 180 cGy/fr total olarak 45 Gy RT'si tamamlanmış olup komplikasyonsuz şekilde 6 aydır takiptedir.



## DİĞER

PS-084

## KÜRATİF RADYOTERAPİ YAPILAN HASTALARDA, YAŞ AKUT TOKSİSİTEYİ ETKİLER Mİ?

Eda Erdi<sup>1</sup>, Savaş Topuk<sup>1</sup>, Birsen Yücel<sup>1</sup><sup>1</sup>Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Radyoterapiye (RT) bağlı erken yan etkiler, RT başlangıcı ile 90 günlük sürede ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmanın amacı, yaşın ortaya çıkışı, şiddeti ve zamanlaması üzerine yaşın etkisini belirlemektir.

**Gereç - Yöntem:** Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalına 2011-2015 tarihleri arasında başvurmuş ve küratif olarak tedavi edilmiş 1423 hastanın verileri retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Hastaların RTOG (Radiation Therapy Oncology Group) radyoterapi toksisite kriterlerine göre yapılan rutin haftalık değerlendirmeleri, hasta dosyaları incelenerek elde edilmiştir.

**Bulgular:** 1423 hastanın verileri analiz edildi. Çalışmada 681 (%48) kadın ve 742 (%52) erkek hastaya ait veriler değerlendirildi. Hastaların ortalama yaşı 59 (min-max: 7-88) olarak tespit edilirken, bu hastaların 956'sının (%67) <65 yaş (grup1), 467'sinin de (%33) ≥65 yaş (grup2) olduğu görülmüştür. Tüm hastaların %96'sı tedaviyi tamamlamıştır. Yaşlı hastalarda tedaviyi yarıya bırakma daha fazla gözlenmiştir (p < 0,001). Radyoterapi kaynaklı yan etkilerin sıklığı grup 1'de %87, grup 2'de %89 olarak tespit edilmiştir (p = 0,251). Ortalama olarak yan etkinin ortaya çıkma süresi, grup 1'de 2,4 ± 0,04 hafta ve grup 2'de ise 2,1 ± 0,05 hafta olduğu belirlenmiştir (p < 0,001). Radyoterapiye bağlı alt gastrointestinal ve genitouriner sistem toksisitesi yaşlı hastalarda daha fazla gözlenmiştir (p < 0,001). Diğer non-hematolojik yan etkilerin görülme oranı ve zamanında fark gözlenmemiştir (p > 0,050). Akut non-hematolojik yan etkileri görülme oranı ve zamanı Tablo 1'de gösterilmiştir. Radyoterapiye bağlı hematolojik toksisite görülme oranı ve ortaya çıkış zamanı bakımından gruplar arasında fark saptanmamıştır. Hastaların akut hematolojik yan etkileri görülme oranı ve zamanı Tablo 2'de gösterilmiştir.

**Sonuç:** Radyoterapiye bağlı akut toksisite yaşlı hastalarda, erken ortaya çıkma eğilimi göstermekle beraber cilt, alt gastrointestinal ve genitouriner sistem toksisitesi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Hematolojik toksisite açısından her iki grup arasında istatistiksel fark saptanmamıştır.

Non-hematolojik yan etkiler	Erken yan etkiler		P değeri	Görülme zamanı (ortalama hafta)		P değeri
	<65 yaş (n=956)	>65 yaş (n=467)		<65 yaş	>65 yaş	
<b>Deri</b>						
Yük	526 (55)	331 (71)				
Grade 1-2	411 (43)	134 (29)	<0,001	3,6±0,06	3,6±0,12	0,37
Grade 3-4	115 (12)	197 (42)				
<b>Muköz membran</b>						
Yük	170 (18)	117 (25)				
Grade 1-2	80 (8)	46 (10)	0,573	3,2±0,16	2,8±0,19	0,228
Grade 3-4	9 (1)	4 (1)				
<b>Göz</b>						
Yük	949 (99)	461 (99)				
Grade 1-2	331	613	0,584	3,8±0,7	3±0,7	0,418
<b>Kanak</b>						
Yük	948 (99)	461 (99)				
Grade 1-2	8 (1)	8 (1)	0,295	3,5±0,5	3,6±0,9	0,867
<b>Tükrük bezi</b>						
Yük	904 (95)	437 (94)				
Grade 1-2	30 (3)	20 (4)	0,406	2,7±0,18	2,6±0,25	0,68
<b>Farenks/bağaya</b>						
Yük	648 (68)	349 (75)				
Grade 1-2	302 (32)	119 (25)	0,003	2,9±0,07	2,7±0,1	0,114
<b>Larinks</b>						
Yük	914 (96)	441 (95)				
Grade 1-2	39 (4)	23 (5)	0,209	3,5±0,2	3,1±0,5	0,455
<b>Alınır</b>						
Yük	881 (92)	423 (90)				
Grade 1-2	71 (8)	41 (9)	0,285	2,8±0,13	2,6±0,22	0,200
Grade 3-4	2 (0,2)	3 (1)				
<b>Tutuk</b>						
Yük	689 (72)	348 (75)				
Grade 1-2	267 (28)	119 (25)	0,326	2,5±0,08	2,4±0,12	0,667
<b>Alt ekstremit</b>						
Yük	827 (87)	355 (76)				
Grade 1-2	128 (13)	119 (25)	<0,001	2,9±0,1	2,9±0,15	0,659
Grade 3-4	3 (0,3)	20 (4)				
<b>ÖKS</b>						
Yük	882 (92)	365 (78)				
Grade 1-2	72 (8)	99 (21)	<0,001	2,9±0,15	2,4±0,13	0,007
Grade 3-4	2 (0,2)	3 (1)				
<b>SNS</b>						
Yük	926 (97)	459 (98)				
Grade 1-2	28 (3)	8 (2)	0,237	3,1±0,3	2,1±0,5	0,009

Hematolojik yan etkiler	Erken yan etkiler		P değeri	Görülme zamanı (ortalama hafta)		P değeri
	<65 yaş (n=956)	>65 yaş (n=467)		<65 yaş	>65 yaş	
<b>WBC</b>						
Yük	650 (68)	317 (68)				
Grade 1-2	282 (29)	119 (25)	0,234	3,1±0,08	2,9±0,11	0,131
Grade 3-4	44 (5)	31 (7)				
<b>Sitirüvül</b>						
Yük	822 (86)	389 (83)				
Grade 1-2	98 (10)	53 (11)	0,368	3,4±0,14	3,1±0,18	0,281
Grade 3-4	39 (4)	25 (5)				
<b>Plakette</b>						
Yük	854 (89)	434 (91)				
Grade 1-2	63 (7)	31 (6)	0,087	3,7±0,18	3,4±0,24	0,375
Grade 3-4	9 (1)	12 (3)				
<b>Hemoglobin</b>						
Yük	1058 (11)	504 (10)				
Grade 1-2	119 (13)	82 (18)	0,500	2,9±0,15	2,7±0,19	0,345
Grade 3-4	2 (0,2)	1 (0,2)				
<b>Hematokrit</b>						
Yük	915 (96)	432 (92)				
Grade 1-2	39 (4)	35 (7)	0,515	3,4±0,26	2,3±0,31	0,406
Grade 3-4	2 (0,2)					
<b>Kilo kaybı</b>						
Yük	866 (90)	425 (91)				
Grade 1-2	96 (10)	42 (9)	0,300			
<b>ECOG PS'nin bozulması</b>						
Yük	816 (85)	386 (83)				
Grade 1-2	140 (15)	81 (17)	0,108			
<b>Tedavinin bırakılması</b>						
Yük	937 (98)	435 (93)				
Grade 1-2	39 (4)	35 (7)	<0,001			
<b>Tedavide eklenmiş</b>						
Yük	946 (99)	455 (97)				
Grade 1-2	10 (1)	12 (3)	0,028			
<b>Tedavide ara verilmesi</b>						
Yük	794 (83)	392 (84)				
Grade 1-2	182 (17)	75 (16)	0,367	8,3±0,39	7,7±0,6	0,239
<b>Ara verilme nedeni</b>						
Non-hematolojik	37 (39)	23 (48)				
Hematolojik	58 (61)	24 (52)	0,206			

## JİNEKOLOJİK KANSERLER

PS-085

## PELVİK RADYOTERAPİ SONRASI SAKRAL YETMEZLİK KIRIĞI; OLGU SUNUMU

Uğur Yılmaz<sup>1</sup>, Sümerya Duru Birgi<sup>1</sup>, Halil Kömek<sup>2</sup>, Şeyhmus Kavak<sup>3</sup><sup>1</sup>SBÜ Diyarbakır Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü<sup>2</sup>SBÜ Diyarbakır Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nükleer Tıp Bölümü<sup>3</sup>SBÜ Diyarbakır Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Bölümü

**Giriş:** Sakral yetmezlik kırığı normal popülasyonda genellikle osteoporozu olan yaşlı olgularda görülebilen bir tür stres kırığıdır. Endometriyum, serviks, rektum, anal kanal, mesane, prostat kanseri gibi nedenlerle pelvik bölgeye radyoterapi (RT) alan olgularda ise RT sonrası takipte görülebilen geç yan etki olup bazen yanlışlıkla metastaz ile karıştırılabilmektedir. Klinik olarak pelvik ağrıya sebep olabileceği gibi asemptomatik de olabilir. Hem klinisyen hem de görüntülemeyi değerlendiren hekimin olguyu birlikte ele alması gerekmektedir. Görüntüleme tanılama kriterlerini; 1) Kemik sintigrafisinde klasik "H" görünümü 2) Bilgisayarlı Tomografi (BT)'de osteolitik lezyon olmadan skleroz artışı ya da kırık hattı görünümü 3) Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG)'de yumuşak doku komponenti olmaksızın T1 hipointens, T2 hiperintens sinyal değişikliği 4) Pozitron Emisyon Tomografi/Bilgisayarlı Tomografi (PET/BT)'de diffüz ya da kısmi FDG tutulumu oluşturmaktadır.

**Olgu:** 35 yaşında kadın olguda serviks uteri biyopsisi sonucu skuamöz hücreli karsinom, HPV DNA Genotip 16 (+) saptanmıştır. İnoperable olarak değerlendirilen olgunun PET/BT ve MRG'sinde serviks uteriden vajen proksimaline uzanan rektumla arasındaki yağ planları silinen primer kitle ve pelvik metastatik lenf nodları saptanmıştır. Tomoterapi ile pelvik bölgeye 1800 cGy günlük fraksiyon dozunda 4500 cGy sonrası pelvik lenfatiklere 1000 cGy boost uygulanarak toplam 5500 cGy eksternal RT ve eş zamanlı haftalık 40 mg/m<sup>2</sup> den 5 kez Cisplatin verilmiştir. Ayrıca 4 fraksiyonda toplam 2800 cGy internal RT uygulanmıştır. Tedavisi Aralık 2016'da biten olgu takibe alınmıştır.

Mart 2017 MRG'de, sakrum sağ yarıda yeni gelişen T1 hipointens, T2 hiperintens ve de heterojen kontrastlanan şüpheli alan (metastaz?) saptanmıştır. Aynı dönem PET/BT'de bu alanın SUVmax 1,8 (kontrol iliak kemik SUVmax 0,8) saptanmıştır. Takibe alınan olgunun Temmuz 2017 MRG'sinde şüpheli alanın boyutu artmış, sakrum sağ yarısına yayılmıştır. Aynı dönemde PET/BT'de sakrum sağ yarıda SUVmax 2,5, sol yarıda ise SUV max 1,9 (kontrol iliak kemik SUVmax 1,1) saptanmıştır. Kasım 2017 MRG'de her iki sakral vertebral kanatta T1 hipointens, T2 hiperintens, ve de heterojen kontrastlanan alan izlenmiş olup sol vertebral kanattaki görünüm yeni gelişmiştir. Olgunun tüm görüntülemeleri radyoloji hekimleri ile tekrar değerlendirilmiş, sakrum sağ yarıdan başlayan sonra sol yarıda da oluşan değişikliklerin RT'nin etkisine bağlı olduğu düşünülmüş ve 1,5 ay sonra ince kesit BT ile tekrar değerlendirilmesine karar verilmiştir. Olgunun Ocak 2018 ince kesit pelvik BT'si eski PET/BT'lerinin BT kısımları ile kıyaslanmış, sakrum sağ yarıda yeni gelişen kırık hattı görülmüş ve sakral yetmezlik kırığı tanısı konulmuştur.

**Sonuç:** Sakral yetmezlik kırığı pelvik bölgeye RT alan olgularda takipte görülebilen geç yan etki olup olguların multidisipliner yaklaşımla değerlendirilmeleri tanının doğru konulması ve olası tedavi/takip süreçlerinin doğru planlanması için önem arz etmektedir.



## TORASİK TÜMÖRLER

PS-086

## DÖRT BOYUTLU BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ KULLANILARAK AKCİĞER TÜMÖR HAREKETLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Ömer Yazıcı<sup>1</sup>, Esra Kekilli<sup>1</sup>, Yasemin Güzle Adası<sup>1</sup>, Hasan Cem Sultan Mısırlıoğlu<sup>1</sup>, Nuri Uslu<sup>1</sup>, Bektaş Kaya<sup>1</sup><sup>1</sup>Dr. A. Y. Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi

**Amaç:** Farklı lokalizasyonlarda yerleşmiş olan akciğer tümörlerinin solunuma bağlı hareketlerinin dört boyutlu bilgisayarlı tomografi (4D-BT) ile değerlendirilmesi

**Gereç-Yöntem:** Radyoterapi akciğer tümörlerinin tedavisinde önemli bir yere sahiptir. Çalışmada Şubat 2016-Aralık 2017 tarihleri arasında Dr Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniğinde primer veya metastatik akciğer tümörleri için stereotaktik beden radyoterapisi uygulanmış 18 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Tamamı sağ akciğer yerleşimli olan 18 hasta; 6 alt, 6 üst ve 6 orta lob yerleşimli olmak üzere 3 grupta değerlendirildi. Hastalara radyoterapi planlama için 4D-BT kullanılarak 10 fazlı çekim yapıldı. Tümör hareketleri superior-inferior, anterior-posterior ve medial-lateral eksenlerde değerlendirildi. Ayrıca her bir tümörün GTV ile 4D-BT görüntüleri kullanılarak oluşturulan ITV (İnternal hedef hacim) arasındaki farklar hesaplandı. Tüm hastalar aynı radyasyon onkoloğu tarafından konturlandı.

**Bulgular:** Ortalama GTV hacmi üst lob için 14,1 cm<sup>3</sup>, orta lob için 15,47 cm<sup>3</sup>, alt lob için 20,31 cm<sup>3</sup> idi. GTV hacimleri değerlendirildiğinde loblar arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı. GTV-ITV değişimleri üst, orta ve alt loblarda sırasıyla 5,68 cm<sup>3</sup>, 9,5 cm<sup>3</sup>, 14,1 cm<sup>3</sup> olarak bulundu. Medial-lateral ve anterior-posterior hareket eksenlerinde istatistiksel anlamlılık saptanmazken, superior-inferior eksenindeki harekette loblar arasında anlamlı farklılık gözlemlendi. Üst lobla alt lob arasında (p: 0,02), üst lobla orta lob (p: 0,03) anlamlı fark saptandı. Ancak orta lob-alt lob arasında istatistiksel anlamlılık bulunamadı. Tümör lokalizasyonlarına göre hesaplanmış olan hareketler tablo 1'de özetlenmiştir.

**Sonuç:** Bu çalışmada en fazla hareket akciğer alt lob yerleşimli tümörlerde gözlemlenmiştir. Bu nedenle özellikle SBRT uygulanacak olgularda alt lob tümörlerinde PTV marjlarını daha geniş tutmak veya 4 boyutlu planlama tomografisi ile ITV marjı belirlemek tedavinin güvenilirliğini artıracak bir faktör olarak değerlendirilebilir.

Tablo 1. Lokalizasyona göre tümör hareketleri

	Üst Lob-Ortalama	Üst Lob-Maksimum	Orta Lob-Ortalama	Orta Lob-Maksimum	Alt Lob-Ortalama	Alt Lob-Maksimum
Superior-Inferior	3,6	10,1	5,3	14,8	8,8	29
Anterior-Posterior	2,3	4,9	2,5	5,6	2,6	6,1
Medial-Lateral	1,1	6,8	1,6	9,1	1,3	5,7

PS-087

## AKCİĞER KANSERİ TANILI YAŞLI HASTALARDA DEFINİTİF RADYOTERAPİ ± KEMOTERAPİ SONUÇLARI VE PROGNOZU ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Emine Sedef<sup>1</sup>, Meltem Dağdelen<sup>1</sup>, Şefika Arzu Ergen<sup>1</sup>, Fazilet Öner Dinçbaş<sup>1</sup><sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Akciğer kanseri tanılı yaşlı hastalarda performans düşüklüğü ve komorbidite genellikle tedavi seçimini etkilemektedir. Çalışmamızda, ≥70 yaş definitif tedavi almış akciğer kanserli hastalarda tedavi sonuçları, prognostik faktörler ve toksisite irdelenmiştir.

**Gereç - Yöntem:** Kliniğimizde 2010-2015 yılları arasında definitif RT ± kemoterapi uygulanan, ≥70 yaş, küçük hücreli ve küçük hücreli dışı akciğer kanseri tanılı 70 olgu retrospektif olarak incelenmiştir. Sağkalım analizleri Kaplan-Meier yöntemi, prognostik faktörler log-rank ve Cox-regresyon testleriyle hesaplanmıştır.

**Bulgular:** Medyan yaş 74 (70-85)'dir. Eşik değer 75 seçilerek hastalar 70-75 yaş arası ve ≥75 yaş olarak 2 gruba ayrılmıştır. Yetmiş beş yaş altı 36; ≥75 yaş 34 hasta bulunmaktadır. Her iki grupta da hastaların %67'sini evre 3 hastalık oluşturmaktadır. Hasta özellikleri Tablo1'de verilmiştir. Ortalama takip süresi <75 ve ≥75 yaş grupta sırasıyla 17 (1-60) ile 11 (1-57) aydır. Hastaların %91,4'üne lokal tedavi olarak definitif RT uygulanmıştır. Altı hasta ise postoperatif nüks nedeniyle RT almıştır. Hastaların tümü 3 boyutlu konformal RT tekniği ile ışınlanmıştır. Ortanca RT dozu her iki grupta 60Gy'dir. <75 yaş hastaların 11'ine eşzamanlı kemoradyoterapi (KRT), 14'üne indüksiyon kemoterapisi (İKT)+RT ve 11'ine yalnız RT uygulanmış olup %92'si planlanan RT şemasını tamamlamıştır. ≥75 yaş hastaların ise 27'si (%79,4) tek başına RT, 6'sı (%17,9) İKT+RT, 1'i (%2,9) KRT almış ve %94'ünde planlanan RT şeması uygulanabilmiştir. Hastaların tamamı tedaviyi iyi tolere etmiştir. Grad 3 özafajit, hematolojik toksisite ve halsizlik sırasıyla %1, %4, %7 oranında görülmüştür. Ortalama genel sağkalım (GSK) 20 ay (1-121) olup <75 yaş hastalarda 25 ay (1-121) ve ≥75 yaş hastalarda 16 ay (1-96) bulunmuştur (p=0,03).<sup>1</sup>,2,3 yıllık GSK sırasıyla <75 yaş hastalarda %58,3, %30,6, %27,8 ve ≥75 yaş hastalarda %32,4, %14,7, %8'dir. Tek değişkenli analizlerde <75 yaş grubunda Karnofsky Performans Skoru (KPS)'nin > %80 (p=0,02) ve RT dozunun >60Gy olması (p=0,01) GSK'da istatistiksel anlamlı artışa neden olmuştur. Ayrıca RT'ye KT eklenmesinin tek başına RT'ye kıyasla GSK avantajı sağladığı görülmüştür (p=0,02). KRT kolunda 1,2,3 yıllık GSK sırasıyla %91,9, %72,7, %63,6; İKT+RT kolunda %50, %14,3, %14,3 ve RT kolunda %36,4, %9,1, %9,1'dir (p=0,02). Hastalığa özgü sağkalımda da yine KPS> %80 ve RT'nin >60 Gy olması ile RT'ye KT eklenmesi anlamlı olarak daha iyi bulunmuştur (p=0,03, p=0,02, p=0,03). ≥75 yaş hastalarda ise hiçbir faktörün GSK ya da hastalığa özgü sağkalımı anlamlı olarak etkilemediği görülmüştür. Multivaryan analizlerde yaşın <75 ve RT dozunun >60Gy olmasının GSK'da bağımsız prognostik faktör olduğu tespit edilmiştir.

**Sonuç:** Yaşlı hastalarda kanser tedavisinde yaş bir engel olmayıp; özellikle 70-75 yaş arası, KPS %80'nin üzerinde olduğu olgularda; definitif tedavi uygulamaları iyi tolere edilmekte ve RT dozunun >60 Gy olması ile eş zamanlı veya ardışık KT eklenmesi sağkalım avantajı sağlamaktadır.

Tablo 1. Hasta özellikleri

		Hasta sayısı (%)	
		< 75 yaş	≥ 75 yaş
Cinsiyet	Kadın	5 (13,9)	5 (14,7)
	Erkek	31 (86,1)	29 (85,3)
Histopatoloji	KHDAK	29 (80,6)	31 (91,2)
	KHAK	7 (19,4)	3 (8,8)
KPS	> %80	28 (77,8)	22 (64,7)
	≤ %80	8 (22,2)	12 (35,3)
Komorbidite	Yok	18 (50)	18 (52,9)
	Var	18 (50)	16 (47,1)
Lokalizasyon	Sağ	25 (69,4)	21 (61,8)
	Sol	11 (30,6)	13 (38,2)
T Evresi	1	3 (8,3)	1 (2,9)
	2	10 (27,8)	11 (32,4)
	3	8 (22,2)	11 (32,4)
	4	11 (30,6)	9 (26,5)
N Evresi	0	6 (16,7)	3 (8,8)
	1	3 (8,3)	5 (14,7)
	2	18 (50)	21 (61,8)
	3	5 (13,9)	3 (8,8)
Evre	1	1 (2,8)	1 (2,9)
	2	4 (11,1)	2 (5,9)
	3	24 (66,6)	23 (67,6)
	3a	16 (44,4)	17 (50)
	3b	8 (22,2)	6 (17,6)
	4	3 (8,3)	6 (17,6)
	Nüks	4 (11,1)	2 (5,9)

## DİĞER

## PS-088

## YOĞUNLUK AYARLI RADYOTERAPİ PLANLARININ KALİTE KONTROLÜNDE GLAAS VE PDIP ALGORİTMALARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Osman Vefa Gül<sup>1</sup>, Gökçen İnan<sup>1</sup>, Güler Yavaş<sup>1</sup>, Çağdaş Yavaş<sup>1</sup>, Mürsel Düzova<sup>1</sup><sup>1</sup>Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Radyasyon tedavisinde istenilen dozu hedef hacme doğru şekilde aktarmak büyük önem taşımaktadır. Yoğunluk ayarlı radyasyon tedavisi (YART) tedavilerinde dozimetrik kalite kontrol gerekmektedir. Çalışmada Eclipse 15,1 TPS ile yapılan YART tedavi planlarının portal dozimetri ile kontrolünün PDIP algoritmasını kullanan Varian Portal Dosimetry yazılımı ve GLAAs algoritmasını kullanan Epiqa yazılımıyla yapıp karşılaştırılması amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Ters planlama tekniğiyle yapılan 10 prostat hastası için 7 alan (0-52-104-156-204-258-308) kullanılarak yapılan optimizasyon işleminden sonra Anizotropik Analitik Algoritma (AAA) doz dağılımları hesaplanmış ve PDIP algoritmasını kullanan Portal Dosimetry ve GLAAs algoritmasını kullanan Epiqa için kalite kontrol planları yaratılmıştır. Planlar, Varian DHX lineer hızlandırıcı cihazına entegre AS1000 EPGC ile ölçülmüştür.

**Bulgular:** Epiqa ve Portal Dosimetry yazılımlarıyla 3 mm mesafe uyumu ve %3 doz farkı kriterlerinde gama analizleri yapıp sırasıyla algoritmaları karşılaştırılmıştır. Hesaplanan ve ölçülen doz dağılım görüntüleriyle yapılan gama analizleri sonucu her alan ayrı ayrı değerlendirildiğinde ortalama sonuç Epiqa için (0°=99,52, 52°=99,16, 104°=99,32, 156°=99,26, 204°=99,06, 258°=99,2, 308°=99,22) portal dosimetry için (0°=99,38, 52°=99,58, 104°=99,62, 156°=99,92, 204°=99,9, 258°=99,7, 308°=99,7) bulunmuştur. Alan bazlı gama analiz sonuçlarında ise alan bazlı (0°= %0,54, 52°= %0,46, 104°= %0,3, 156°= %0,66, 204°= %0,84, 258°= %0,4, 308°= %0,48) 'lik fark bulunmuştur.

**Sonuç:** İki yazılımında ideale yakın sonuçlar verdiği görülmüştür. Kalite kontrol sonuçlarının geçerliliğine bakıldığında iki yöntem de yoğunluk ayarlı radyoterapi tedavi planlaması kalite kontrolünde kullanılabilir.

ALAN BAZLI ORTALAMA DEĞERLER			ALAN BAZLI % FARKI	
ALAN	GLAAs (Epiqa)	PDIP(Varian Portal Dosimetry)	ALAN	%
0	99.52	99.38	0	0.54
52	99.16	99.58	52	0.46
104	99.32	99.62	104	0.30
156	99.26	99.92	156	0.66
204	99.06	99.90	204	0.84
258	99.20	99.70	258	0.40
308	99.22	99.70	308	0.48

PS-089

## ONKOLOJİ ALANINDA ÇALIŞAN HEKİMLERİN PERSPEKTİFİNDEN ÖLÜME İLİŞKİN TUTUMLAR VE KÖTÜ HABER VERME İLİŞKİSİ

**Dilek Anuk<sup>1</sup>, Nilüfer Alçalar<sup>1</sup>, Esra Kaytan Sağlam<sup>2</sup>, Güler Bahadır<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>İÜ İTF Psikiyatri Anabilim Dalı, Konsültasyon Psikiyatrisi Bilim Dalı

<sup>2</sup>İÜ Onkoloji Enstitüsü, Radyasyon Onkolojisi Bilim Dalı

<sup>3</sup>İÜ İTF Psikiyatri Anabilim Dalı

**Amaç:** Bu çalışmada, onkolojide çalışan, çeşitli branşlardan uzman ve asistanlarının ölüme ilişkin tutumları ile kötü haber verme ile ilgili deneyim, duygu, düşünceleri arasındaki ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

**Yöntem ve Araçlar:** Çalışmanın örneklemini İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsünde çalışan öğretim üyeleri ve asistan hekimler oluşturmuştur. Kurumda en az 6 aydır çalışan 35 hekim olduğu saptanmış ancak çalışmada 31 hekim yer almıştır. Katılımcılara, kötü haberin verilmesine ilişkin deneyim, duygu, düşünce ve tutumları ile ilgili bilgi toplamak amacıyla geliştirilmiş bir anket ve Ölüme Karşı Tutum Profili (DAP-R) uygulanmıştır. DAP-R'de; ölüm korkusu (ÖK), ölümden kaçınma (ÖKÇ), tarafsız (nötr) kabullenme (TK), kabul edici yaklaşım (KEY) ve kaçış kabullenme (KK) olarak adlandırılan 5 alt boyut yer almaktadır.

**Bulgular:** Katılımcıların yaş ortalaması  $46,48 \pm 12,07$  ve onkolojide çalışma süreleri  $16,9 \pm 10,84$  yıl olarak belirlenmiştir. Katılımcıların %68,6'sının sık/çok sık kötü haber verdiği ve kötü haber verme sürelerinin ortalama  $13,39 \pm 8,82$  dakika olduğu ve %87,1'inin kanser kelimesini kelimesini kullanmaktan kaçındığı saptanmıştır. Katılımcıların KEY puanları ile yaşları ve onkolojide çalışma süreleri arasında negatif korelasyon gözlenirken ( $p < 0,05$ ,  $p < 0,05$ ), KEY puanları ile kötü haber vermek için ayrılan süre arasında pozitif korelasyon ( $p < 0,05$ ) saptanmıştır. ÖK ve ÖKÇ puanları ile hastalara tanı söyleme ( $p < 0,05$ ,  $p < 0,01$ ), olumsuz prognoz ( $p < 0,05$ ,  $p < 0,01$ ), tedavi başarısızlığı ( $p < 0,01$ ,  $p < 0,05$ ), hastalık nüksü ( $p < 0,05$ ,  $p < 0,01$ ) ve tedavi imkanı kalmadığını ( $p < 0,05$ ,  $p < 0,01$ ) bildirmekte zorlanma derecesi arasında anlamlı pozitif korelasyon olduğu gözlenmiştir. Yine ÖK puanları ile hasta ailesine olumsuz prognoz ( $p < 0,05$ ) bildirmede ve ölüm haberi vermede ( $p < 0,01$ ) zorluk yaşama arasında anlamlı pozitif korelasyon olduğu saptanmıştır. Kötü haber verirken; ÖK puanları ile hasta ve yakınlarının duygusal tepkilerinden ( $p < 0,05$ ) olumsuz etkilenme arasında pozitif korelasyon, ÖK ve ÖKÇ puanları ile ortamla ilgili sorunlardan ( $p < 0,01$ ,  $p < 0,05$ ) ve iş yoğunluğu/zaman yetersizliğinden ( $p < 0,01$ ,  $p < 0,05$ ) dolayı zorlanma arasında pozitif korelasyon olduğu tespit edilmiştir. İletişim becerileri açısından ÖK ve ÖKÇ puanları ile kötü haber verirken hasta ile göz teması kurmaya ( $p < 0,01$ ,  $p < 0,01$ ) ve hastanın anlayacağı bir dil kullanmaya özen gösterdiğini ( $p < 0,01$ ,  $p < 0,01$ ) bildirme arasında negatif korelasyon saptanmıştır.

**Sonuç:** Bulgular, hekimlerin ölüme ilişkin tutumlarının-özellikle ölüm korkusu ve ölümden kaçınma-kötü haber verirken yaşadıkları duygusal zorlanmayla bağlantılı olduğunu ve iletişim sürecini olumsuz yönde etkilediğini düşündürmektedir. Mezuniyet öncesi, mezuniyet sonrası, meslek içi eğitimlerde ölüm kavramının felsefi, psikolojik ve sosyal boyutlarının tıp fakültesi müfredatlarında daha fazla yer alması gerektiği düşünülmektedir. Artan eğitimlerin kötü haber verme sürecinin kalitesinde etkili olacağı da öngörülmektedir.

**Tablo 1.** Kötü haber verme ile ilgili değişkenler ve DAP-R puanları arasındaki korelasyon

	TK	KEY	ÖKÇ	ÖK	KK
Yaş		-0,446 p: 0,012			
Onkolojide çalışma süresi	-0,415 p: 0,020	-0,417 p: 0,020			
Kötü haber için ayrılan süre		0,466 p: 0,012			
Tanı söylemede zorluk yaşama derecesi			0,369 p: 0,041	0,667 p: 0,000	
Hastalık başlangıcında olumsuz prognoz ile ilgili bilgi vermede zorluk yaşama			0,394 p: 0,028	0,606 p: 0,000	
Tedaviye yanıt alınmadığını bildirmede zorluk yaşama			0,419 p: 0,019	0,508 p: 0,004	
Hastalığın nüks ettiğini bildirmede zorluk yaşama			0,399* p: 0,026	0,550 p: 0,001	
Hastaya yapılacak bir tedavi olmadığını belirtmede zorluk yaşama			0,418 p: 0,019	0,606 p: 0,000	
Hasta ailesine hastalık başlangıcında olumsuz prognoz ile ilgili bilgi vermede zorluk yaşama				0,404 p: 0,024	
Hasta ailesine ölüm haberi vermede zorluk yaşama derecesi				0,488 p: 0,005	
Hastaların veya yakınlarının duygusal tepkilerinden etkilenme				0,440 p: 0,013	
Hastalar ve yakınlarına kötü haber verirken ortam yetersizliğinden yakınma			0,476 p: 0,006	0,419 p: 0,019	
Hasta ve yakınlarına kötü haber verirken iş yoğunluğu ve zaman yetersizliğinden yakınma			0,489 p: 0,005	0,404 p: 0,024	
Kötü haber verirken hasta ile göz teması kurar ve görüşme boyunca sürdürme			-0,518 p: 0,003	-0,570 p: 0,001	
Kötü haber verirken hastanın anlayacağı bir dil kullanmaya özen gösterme			-0,550 p: 0,001	-0,568 p: 0,001	
Hastalık ve tedavi seçenekleri ile ilgili tüm bilgileri tek görüşmede verme		-0,426 p: 0,017			
Hastanın yararı için beyaz yalanlar söyleyeme				-0,390 p: 0,030	
Hastanın tanısını bilip bilmemesine ailenin karar vermesi gerektiği düşüncesine katılma				-357 p: 0,049	

## DİĞER

PS-090

## HODGKİN LENFOMA TANISIYLA MERKEZİMİZDE RADYOTERAPİ ALAN ÇOCUK VE ERİŞKİN HASTALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Gizem Kavak<sup>1</sup>, Bektaş Kaya<sup>1</sup>, Bora Aslan<sup>1</sup>, Ebru Karakaya<sup>1</sup>, Ebru Atasever Akkaş<sup>1</sup><sup>1</sup>Ankara Dr. Abdurrahman Yurtaslan Onkoloji Hastanesi

**Amaç:** Bilindiği üzere Hodgkin Lenfoma hastalığının evresine ve özelliklerine bağlı olmakla birlikte günümüz kemoterapi ve radyoterapi teknikleriyle 5 yıllık %90'lara ulaşan sağkalım oranlarıyla tedavi başarısının yüksek olduğu bir kanser türüdür. Yaşın sağkalım oranları açısından anlamlı bir faktör olduğu ve çocuk hastalarda Hodgkin Lenfoma'nın daha iyi sağkalımla ilişkili olduğu bilinmektedir. Amacımız Hodgkin lenfoma tanısıyla merkezimizde radyoterapi verilmiş erişkin ve çocuk hastaların hastalık özellikleri, tedavi özellikleri, hastaliksiz sağkalım ve genel sağkalımlar açısından incelenip karşılaştırılmasıdır.

**Gereç-Yöntem:** 2010–2017 yılları arasında Hodgkin Lenfoma tanısıyla merkezimizde küratif amaçlı radyoterapi verilen 83 hastanın verileri elektronik kayıt sistemi ve hasta dosyaları retrospektif olarak incelendi.

**Bulgular:** 83 hastanın yüzde %31'i çocuktur. Çocuk hastaların median yaşları 13,3 (3,4–17,7), erişkinlerinse 39,14 (18,45–81,85)'di. Çocuk hastaların hastaliksiz sağkalımları 1–3–5 yıllık sırasıyla %96,0, %85,3, %85,3 'di. Erişkin hastaların hastaliksiz sağkalım oranları ise 1–3–5 yıllık sırasıyla %91,0, %81,2 ve %81,2'di. Çocuk hastalara verilen radyoterapi dozu median 2520 cGy (1440–3600 cGy) iken erişkin hastalara verilen radyoterapi dozu median 3060 cGy (2160–3600 cGy) 'di. Hastalara ait diğer veriler aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

**Sonuç:** Geriye dönük yaptığımız bu çalışmayla hem çocuklarda hem erişkinlerde genel sağkalım oranlarının ve hastaliksiz sağkalım oranlarının yüksek olduğunu gördük. Ayrıca çocuk hastalar anlamlı olarak ileri evre çıkmış olmasına ve çocuk hastalarda sınırda anlamlı olarak daha yüksek oranda bulky kitle görülmesine rağmen genel sağkalım ve hastaliksiz sağkalım açısından literatürü destekler şekilde hastalıkları daha iyi seyretmiştir.

Tablo 1.

Değişkenler	Çocuk	Erişkin	p değeri
Toplam	26	57	
Cinsiyet			p>0,05
Kadın	11 (42,3)	14 (%24,6)	
Erkek	15 (%57,7)	43 (%75,4)	
Histoloji			
Nodüler Lenfosit Predominant Tip	2 (%7,7)	3 (%5)	
Noduler Sklerozan Tip	11 (42,3)	18 (%31,5)	
Mikst Selüler Tip	8 (%30,7)	15 (%26,3)	
Lenfosit Zegin Tip	0	4 (%7)	
Lenfosit Fakir Tip	2 (%7,7)	0	
Subtip Belirtilmemiş	3 (%11,5)	17 (%29,8)	
Stage			P=. 0058
1–2	8 (%30,7)	34 (%59,6)	
3–4	17 (%65)	18 (%31,6)	
Bilinmeyen	1 (%4)	5 (%8,7)	
B Semptomu			P=. 3902
Var	5 (%19)	16 (%28)	
Yok	21 (%81)	41 (%72)	
Bulky Kitle			P=. 0625
Var	10 (%38,5)	11 (%19)	
Yok	16 (%61,5)	46 (%81)	
Hastaliksiz Sağkalım			
1 yıllık	%96	%91	
3 yıllık	%85,3	%81,2	
5 yıllık	%85,3	%81,2	
Genel Sağkalım			
1 yıllık	%100	%96,4	
3 yıllık	%89,5	%83,5	
5 yıllık	%89,5	%83,5	
Radyoterapi Tekniği			
IMRT (Helikal, Arc, Normal)	8 (%31)	16 (%28)	
Konformal/konvansiyonel	18 (%69)	41 (%72)	



## DİĞER

PS-091

## NAZOFARENKS KANSERİ RADYOTERAPİSİNDE MONTE CARLO İSTATİSTİKSEL BELİRSİZLİĞİNİN TEDAVİ UYGULAMA DOĞRULUĞUNA ETKİSİ

Hamza Tatlı<sup>1</sup>, Derya Yücel<sup>1</sup>, Sercan Yılmaz<sup>1</sup>, Archil Pavliashvili<sup>1</sup>, Merdan Fayda<sup>2</sup><sup>1</sup>Liv Hospital Radiation Medicine Center, Tiflis, Gürcistan<sup>2</sup>İstinye Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Cevizlibağ, İstanbul, Türkiye

**Amaç:** Baş boyun kanserleri arasında yer alan nazofarenks kanserinin tedavisinde radyoterapi önemli bir yer tutmaktadır. IMRT (Yoğunluk Ayarlı Radyoterapi) ve VMAT (Hacimsel Yoğunluk Ayarlı Ark Terapi) planları nazofarenks kanseri tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Kompleks doz hesaplama algoritmaları ve özel planlama parametrelerinin kullanıldığı, yüksek doz modülasyonu ile yapılan tedavi planlarının uygulama doğruluğunun, hastaya özel kalite temin (QA) planları ile test edilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada amaç, Monte Carlo algoritması ile yapılan VMAT nazofarenks tedavi planları için yüzde kontrol noktası başına istatistiksel belirsizlik (%segment belirsizliği-%SB) seçimin, tedavi uygulama doğruluğu üzerindeki etkisinin incelenmesidir.

**Gereç - Yöntem:** Hedef hacme 70Gy, boyun lenf nodlarına 56Gy doz reçetelendirilen bir nazofarenks kanseri hastası için Monaco (v5.11.02) tedavi planlama sisteminde (TPS) Monte Carlo algoritması kullanılarak %1'den %10'a kadar değişen %SB ile 10 adet iki dual arklı VMAT planları yapıldı. Her bir plan için hastaya özel kalite temin (QA) planları 50 cm uzunluğundaki sanal ArcCheck fantomu üzerinde hesaplanıp, Elekta Versa HD lineer hızlandırıcıda ArcCheck (Sun Nuclear) 3 boyutlu fantom kullanılarak ışınıldı. TPS'den alınan plan doz dağılımı ve ölçümler SNC Patient (Sun Nuclear) yazılımı kullanılarak, günlük doz değişiminden etkilenmemek için, rölatif doz gama analiz yöntemi ile incelendi ve %SB seçiminin QA geçme oranına etkisi değerlendirildi.

**Bulgular:** Yapılan tüm planlar klinik uygulanabilirlik seviyesinde olup planlara ait teknik detaylar ve planlama doz dağılımı ile ölçümlerin farklı yüzde doz farkına (%DD) ve uygunluk uzaklığına (DTA) göre gama analiz sonuçları Tablo'da verilmiştir. İstatistiksel anlamlılık sınırı olarak  $p=0,05$  seçilmiştir.

**Sonuçlar:** Çalışma sonuçları incelendiğinde artan %SB seçiminin kullanılan MU sayısı ve tahmini ışınlama süresinde anlamlı bir etkisi olmadığı ( $p>0,05$ ), segment sayısı üzerinde ise anlamlı bir artışa ( $p<0,05$ ) neden olduğu görülmektedir. Gama analiz sonuçları ele alındığında, yaygın olarak kullanılan %DD 3 ve DTA 3 mm kriterinin, segment hatalarını tespit edemediği anlaşılmaktadır ( $p>0,05$ ). %DD 3 ve DTA 1 mm, %DD 2 ve DTA 2 mm, %DD 2 ve DTA1 mm, ile %DD 1 ve DTA 1 mm analiz kriterlerinde, %SB'nin etkileri anlamlı olarak görülmektedir. Yüksek %SB seçiminin tedavi uygulama doğruluğunu olumsuz etkilediği tespit edilmiştir. En yüksek doğruluk %1 SB kullanılan planda elde edilmiş olup, çok uzun planlama süresi gerektirmektedir (>8 saat). Bu nedenle uygulanabilirliği kısıtlı olup, radyo cerrahi ve ikinci seri ışınlamalar gibi hassas hesaplama gerektiren vakalarında kullanımı söz konusu olabilir.

Bu çalışma ile %3-4 SB değeri ile yapılan planlar yüksek uygulama doğruluğunda sonuçlar vermiş olup, nazofarenks planlarında tercih edilmesi sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 1. %Segment Belirsizliği Seçimine Göre Planlama Detayları ve Rölatif Gama Analizi Sonuçları

%Segment Belirsizliği	Segment Sayısı	MU Sayısı	Tahmini Işınlama Süresi (sn)	Optimizasyon Süresi (dak.)	DD %3 DTA3 mm	DD %3 DTA2 mm	DD %3 DTA1 mm	DD %2 DTA2 mm	DD %2 DTA1 mm	DD %1 DTA1 mm
1	404	2170,3	474,6	523,4	98,5	97,6	94,0	93,6	86,2	67,4
2	397	2188,4	472,9	127,1	94,6	91,9	86,9	85,6	75,6	57,4
3	397	2182,4	469,5	67,2	94,4	92,4	88,7	87,1	79,0	60,6
4	408	2182,7	471,0	45,5	94,3	91,9	86,9	86,5	77,5	59,9
5	399	2185,0	470,2	33,1	94,4	91,7	85,6	85,8	75,6	56,8
6	401	2175,0	468,8	28,0	94,3	91,2	85,8	84,8	74,4	57,8
7	408	2185,0	471,1	22,4	95,6	93,8	88,7	87,5	78,0	59,7
8	411	2171,8	471,8	21,5	94,5	91,7	85,8	84,5	74,1	56,4
9	410	2197,3	473,2	19,7	94,7	92,0	84,7	84,4	73,1	56,4
10	407	2178,6	469,8	17,5	94,6	91,7	86,2	85,7	75,5	57,4
p-değeri	<0,05	>0,05	>0,05	<0,05	>0,05	>0,05	<0,05	0,057	<0,05	0,042

PS-092

## KARBON FİBER TEDAVİ MASASININ RADYOTERAPİ DOZLARINA ETKİSİ

Esil Kara<sup>1</sup>, Aslı Yazıcı<sup>2</sup>, Bahar Dirican<sup>3</sup>, Niyazi Meriç<sup>4</sup>, Ayşe Hiçsönmez<sup>2</sup><sup>1</sup>Onko Ankara Onkoloji Merkezi; Ankara Üniversitesi Nükleer Bilimler Enstitüsü<sup>2</sup>Onko Ankara Onkoloji Merkezi<sup>3</sup>Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı<sup>4</sup>Ankara Üniversitesi Nükleer Bilimler Enstitüsü

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı Siemens Artiste lineer hızlandırıcı cihazının tedavi masasının radyoterapi planlarında doz azalımı ve yüzey dozları açısından etkisini ortaya koymaktır.

**Yöntem:** Tedavi masasının radyasyon azalım etkisini ölçmek için katı su fantomunun merkezine yerleştirilmiş 0,6 cc farmer iyon odası kullanılmıştır. Ölçümler 10x10 cm<sup>2</sup> alan açıklığında gerçekleştirilmiştir. İlk ölçüm cihazın eşmerkezinde, tedavi kafası 0 derece iken alınmıştır. Ölçüm 180 derece gantri açısında tekrarlanmıştır. Takip eden ölçümler çeşitli gantri açılarında birbirini 180 dereceye tamamlayan demet açıları ile tekrar edilmiştir. Elde edilen bu ölçüm sonuçları kullanılarak Doku Maksimum Oranı (TMR) eğrisi elde edilmiştir. Bu ölçümler 6 MV ve 15 MV x-ışını demet enerjilerinde tekrar edilmiştir. Klinikimizde tedavi planlamaları için kullandığımız Prowess Panther DAQ sisteminde tedavi masası firma tarafından verilen yoğunluk değerleri kullanılarak modellenmiş ve ölçümlerimiz ile karşılaştırılmıştır.

**Sonuç:** Tedavi masasının neden olduğu doz azalımının ölçülen değerleri 6 MV x-ışını için %0,15-%2 arasında, 15 MV x-ışını için ise %0,1-%0,9 arasında bulunmuştur. TMR eğrisi maksimum doz bölgesinin karbon fiber masanın etkisiyle yüzeye yaklaştığını göstermiştir. 6 MV x-ışını için giriş dozu masanın etkisiyle anlamlı bir şekilde artmaktadır. Tedavi planlama sisteminde modellediğimiz masanın ölçümlerimiz ile arasındaki fark %1 den küçük olarak bulunmuştur. 10x10 cm<sup>2</sup> alan açıklığında Siemens Artiste lineer hızlandırıcı cihazıyla tedavide cilt dozunun karbon fiber masanın etkisiyle 6 kata kadar arttığı tespit edilmiştir.

**Tartışma:** Sonuçlarımız özellikle 6 MV x-ışını demetinde tedavi masasının doz azalımına ve cilt dozuna etkisi olduğunu göstermiştir. Bu etkiler radyoterapide doz dağılımının doğruluğuna etki etmektedir. Kullanılan bazı planlama sistemlerinde masanın etkisi gözardı edilmektedir. Tedavi masası planlama sistemlerinde mutlaka modellenmeli doz azalımı ve cilt dozuna etkisi dikkate alınarak planlamalar yapılmalıdır.

## JİNEKOLOJİK KANSERLER

PS-093

## EVRE IIIC ENDOMETRİUM ADENOKARSİNOMALI HASTALARDA LENF NODU METASTAZ ORANININ PROGNOSTİK ÖNEMİ-ÇOK MERKEZLİ ANALİZ

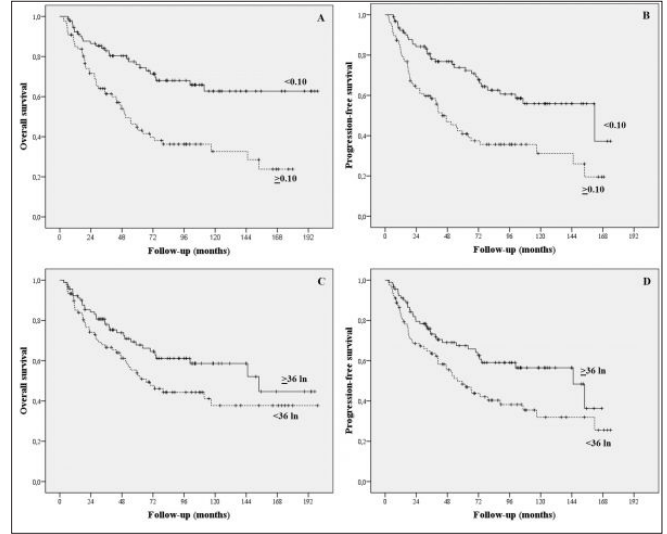
Cem Önal<sup>1</sup>, Sezin Yüce Sarı<sup>2</sup>, Berna Akkuş Yıldırım<sup>1</sup>, Güler Yavaş<sup>3</sup>, Melis Gültekin<sup>2</sup>, Ozan Cem Güler<sup>1</sup>, Ferah Yıldız<sup>3</sup>, Serap Akyürek<sup>4</sup><sup>1</sup>Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana Dr Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı<sup>3</sup>Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı<sup>4</sup>Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Evre IIIC endometrium adenokarsinom tanılı hastalarda çıkarılan lenf nodu sayısı, metastatik lenf nodu sayısı ve metastatik lenf nodu oranlarının prognostik önemi net olarak bilinmemektedir. Bu çalışmada postoperatif radyoterapi (RT) alan hastalarda çıkarılan lenf nodu sayısı ve lenf nodu metastaz yükünün prognostik önemi ve sağkalıma etkisi analiz edilmiştir.

**Gereç - Yöntem:** Total abdominal histerektomi ve lenf nodu diseksiyonu yapılmış olan toplam 180 endometrium adenokarsinom tanılı hastaların dotaları 4 merkezden toplanarak retrospektif incelenmiştir. Hastalar adjuvan radyoterapi (RT) (51 hasta, %28) veya RT ve kemoterapi (KT) (129 hasta, %72) ile tedavi edilmiştir. Lenf nodu metastaz oranı, metastatik lenf nodu sayısının çıkarılan lenf nodu sayısına oranı olarak hesaplanmıştır. Lenf metastaz yükünün ve çıkarılan lenf nodu sayısının genel sağkalım (GS) ve progresyonsuz sağkalıma (PS) etkisi ve sağkalıma etkileyen diğer prognostik faktörler analiz edilmiştir.

**Bulgular:** Hastaların medyan yaşı 60 (36–88) dir. Medyan takip süresi 50,5 ay (2,8–199,2 ay) olarak bulunmuştur. 44 hasta (%25) grad I, 69 hasta (%38) grad II, 67 hasta (%37) grad III tümöre sahipti. Çıkarılan lenf nodu sayısı 36 (5–34) iken, medyan metastatik lenf nodu sayısı 2 (1–45) idi. ROC analizi yapılarak hastalık progresyonu için çıkarılan lenf nodu için cut-off değeri 36 [AUC: 0,390 (%95CI: 0,304–0,476), %53 sensitivite ve %53 spesifisite] ve metastaz oranı için de %10 [AUC: 0,636 (%95CI: 0,548–0,725), %60 sensitivite ve %60 spesifisite] olarak bulunmuştur. 5-yıllık GS ve PFS oranları çıkarılan lenf nodu sayısı <36 olanlarda, lenf nodu ≥36 olanlara göre daha kötü bulunmuştur (%54 vs. %68; p=0,04 ve %48 ve %67; p=0,01). Lenf nodu metastaz oranı < %10 olanlarda 5 yıllık GS ve PFS oranları (%76 ve %74), metastaz oranı ≥ %10 olan hastalara göre (%45 ve %41) (p<0,001 ve p<0,001) daha yüksek bulunmuştur (Şekil 1). Tek değişkenli analizde ileri yaş (≥60), grad III hastalık, adjuvan KT uygulanmaması, çıkarılan lenf nodu sayısının <36 olması ve metastaz oranının da ≥ %10 olması GS ve PS'i etkileyen kötü prognostik faktör olarak bulunmuştur. Çok değişkenli analizde ise GS için grad III histoloji [HR: 2,03 (%95CI, 1,11–3,69); p=0,02], adjuvan KT uygulanmaması [HR: 5,35 (%95CI, 3,29–8,72); p<0,001] ve lenf nodu metastaz oranının ≥ %10 olması [HR: 2,06 (%95CI, 1,26–3,36); p=0,004] kötü prognostik faktörler olarak bulunmuştur. PFS için çok değişkenli analizde anlamlı faktörler grad III histoloji [1,79 (%95CI, 1,02–3,14); p=0,04], adjuvan KT uygulanmaması [HR: 54,33 (%95CI, 2,74–6,84); p<0,001] ve lenf nodu metastaz oranının ≥ %10 olması [1,83 (%95CI, 1,16–2,88); p=0,001] olarak bulunmuştur.

**Sonuç:** Evre IIIC endometrium adenokarsinoma hastalarda yüksek grad (grad III) ve lenf nodu metastaz oranı ≥ %10 kötü prognostik faktörlerdir. Lenf nodu metastaz oranı hastalarda radyoterapi ile birlikte adjuvan KT uygulanması da sağkalıma olumlu olarak etkilemektedir.



PS-094

## SERVİKS KANSERİNDE PERİFERİK NÖTROFİL/LENFOSİT VE TROMBOSİT/LENFOSİT ORANLARININ PROGNOSTİK ROLÜ

Şefika Arzu Ergen<sup>1</sup>, Meltem Dağdelen<sup>1</sup>, Ceren Barlas<sup>1</sup>, Mustafa Şükri Şenocak<sup>2</sup>, İsmet Şahinler<sup>1</sup><sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı.

**Amaç:** Definitif radyoterapi (RT) ± kemoterapi (KT) uygulanan serviks kanserli olgularda, tedavi öncesi periferik nötrofil/lenfosit oranı (NLOr) ve trombosit/lenfosit oranı (TLOr)'nın prognostik rolünün araştırılması

**Gereç-Yöntem:** Kliniğimizde 2010–2016 yılları arasında skuamöz hücreli serviks kanseri tanısı ile tedavi edilen 141 hastanın klinikopatolojik özellikleri ve kan değerleri retrospektif olarak incelenmiştir. Hastalar tedavi öncesi medyan NLOr (2,6) ve TLOr (150) değerlerine göre ayrı ayrı yüksek ve düşük NLOr grubu ve TLOr grubu olarak sınıflandırılmıştır. Gruplar ile hasta ve tümör özellikleri arasındaki ilişki ki-kare testi, sağkalım analizleri Kaplan Meier metodu ile yapılmıştır. Genel sağkalıma (GSK) ve hastaliksiz sağkalıma (HSK) etki eden faktörler tek ve çok değişkenli analizler ile araştırılmıştır. NLOr ve TLOr için tedavi yanıtını belirleyen eşik değer ROC analizi ile belirlenmiştir.

**Bulgular:** Medyan takip süresi 38 ay (8–96)'dır. Olguların %83'ü evre 2B ve daha ileri evre olup ve %53'ünde tümör çapı >4 cm'dir. Eşzamanlı kemoradyoterapi 127 olguya uygulanmış ve tedavi sonrası tam yanıt 122 hastada (%86,5) elde edilmiştir. Nötrofil/lenfosit oranı evre (p=0,005) ve tedavi yanıtı (p=0,034) ile ilişkili bulunmuştur. Trombosit/lenfosit oranı ise sadece evre ile ilişkilidir (p=0,033) (Tablo: 1). Klinikte NLOr ve TLOr'nin tedavi yanıtını belirlemede prediktif rolünü göstermek için ROC analizi yapılmıştır. Eşik değer NLOr ve TLOr için sırası ile >2,63 ve >152 olarak tespit edilmiştir. Eğri altında kalan alan (AUC) NLOr için 0,670 (%95 CI, 0,586–0,747), TLOr için 0,627 (%95 CI, 0,541–0,707) olup, NLOr AUC değeri TLOr'a göre tedavi yanıtı için anlamlı derecede predikte edici bulunmuştur (p=0,017). NLOr'nin duyarlılığı %73,6, özgüllüğü %54,1 olarak saptanmıştır. Üç yıllık GSK ve HSK oranları sırası ile %75,6 ve %78,1'dir. Tek değişkenli analizde GSK'ı etkileyen prognostik faktörler lenf nodu tutulumu (p=0,01) ve TLOr (p=0,022) iken; HSK sadece lenf nodu metastazı varlığı (p=0,002) ile ilişkilidir. Çok değişkenli analizde ise lenf nodu metastazı varlığı hem GSK (p=0,038, HR: 0,460, %95CI 0,230–0,958), hem de HSK'ı (p=0,006, HR: 0,35, %95CI 0,169–0,743) etkileyen tek bağımsız prognostik faktördür.

**Sonuç:** Tedavi öncesi NLOr ve TLOr değerleri her ne kadar sağkalımlar için anlamlı bulunmasa da, gelecekte NLOr tedavi sonucunu öngörmeye prognostik bir faktör olarak kullanılarak serviks kanserli hastaların tedavi kararlarında yol gösterici olabilir.

PS-096

**ENDOMETRİUM KANSERİ BRAKİTERAPİSİNDE ÇOK KANALLI APLİKATÖR TEK KANALLI APLİKATÖRE GÖRE DOZİMETRİK OLARAK DAHA MI UYGUN?****Şule Parlar<sup>1</sup>, Ruşen Coşar<sup>1</sup>, Dilek Nurlu<sup>1</sup>, Nükhet Kürkcü<sup>1</sup>, Mustafa Cem Uzal<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Çalışmamızda yüksek doz hızlı (High Dose Rate/HDR) endometriyum kanseri brakiterapisinde kullanılan çok kanallı aplikatörün (Multichannel/MC), tek kanallı aplikatör (Single Channel/SC) ile dozimetrik olarak karşılaştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç - Yöntem:** Anabilim Dalmız'da MC aplikatörü ile üç boyutlu HDR brakiterapi tedavisi yapılmış endometriyum kanseri tanısına sahip 10 adet hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Tüm hastalar için yapılan tedavi planlamaları geriye dönük olarak değerlendirilmiş, SC aplikatörünü taklit etmek amacı ile MC aplikatörün sadece merkezi eksen kanalı kullanılarak doz dağılımları yeniden hesaplatılmıştır. Tüm hastalarda uygun tedavi derinliğine göre aplikatör yüzeyi konturlanmış, üzerine 0,5 cm tedavi marj eklenerek referans derinliği kapsayan CTV oluşturulmuştur. Planlar arasında karşılaştırma yapabilmek amacıyla ile CTV'nin %100'ü ( $D_{100}$ ) 6 Gy tedavi dozunun %95'ini alacak şekilde normalizasyon yapılmıştır. Elde edilen doz dağılımlarında hedef volüm CTV'nin %95 ve %90'ının aldığı dozlar ile ( $D_{95}$  ve  $D_{90}$ ), rektum, mesane ve sigmoid riskli organları için ise 0,1, 1,00 ve 2,00 cc'lerinin aldığı dozlar karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** Her hasta için MC ve SC aplikatörü kullanılarak yapılan doz dağılımlarında CTV için  $D_{100}$  dozları eşitlendiğinden  $D_{90}$  ve  $D_{95}$  dozları değerlendirilmiş,  $D_{90}$  için MC ve SC aplikatörleri için elde edilen ortalama dozlar sırasıyla %102,73 ( $\pm 1,28$ ) ve %103,15 ( $\pm 2,62$ ),  $D_{95}$  için ise %99,92 ( $\pm 1,19$ ) ve %100,18 ( $\pm 2,50$ ) olarak bulunmuştur. Her iki doz dağılımında rektumun 0,1, 1,00 ve 2,00 cc'sinin aldığı ortalama dozlar MC ve SC için sırasıyla %90,59 ve %92,00 ( $p=0,27$ ), %74,23 ve %76,69 ( $p=0,04$ ) ile %66,42 ve %69,18 ( $p=0,02$ ) olarak bulunmuştur. Mesane için elde edilen ortalama dozlar benzer sırada %103,10 ve %108,24 ( $p=0,02$ ), %90,40 ve %93,78 ( $p=0,002$ ) ile %85,29 ve %88,52 ( $p=0,002$ ) olarak bulunmuştur. Sigmoid için ise aynı dozlar %94,17 ve %98,90 ( $p=0,026$ ), %74,34 ve %77,90 ( $p=0,006$ ) ile %65,85 ve %69,39 ( $p=0,002$ ) olarak elde edilmiştir.

**Sonuç:** Elde edilen doz dağılımlarında CTV hedef volüm için her iki aplikatörde belirgin fark gözlenmezken, rektum maksimum doz (0,1 cc'nin aldığı doz) haricinde tüm riskli organ dozlarında MC lehine anlamlı farklılık elde edilmiştir. Rektumun 2,00 cc'sinin aldığı doz MC aplikatör ile %2,76 daha düşük elde edilirken, mesanede için %3,23, sigmoid için ise %3,54 daha düşük bulunmuştur. MC aplikatörün SC aplikatöre göre özellikle riskli organ dozlarında anlamlı belirgin avantaj sağlaması, vajinal brakiterapi uygulamaları için tercih sebebi olarak görülebilir. Ayrıca MC aplikatörün sahip olduğu periferik kanallar hasta anatomisine dayanan tedavi planı optimizasyonuna imkan vermekte, özellikle riskli organ dozları açısından avantaj oluşturmaktadır.

PS-098

**ŞİŞLİ HAMİDİYE ETFAL EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ BRAKİTERAPİ ÜNİTESİNDE HEMŞİRENİN ROLÜ****Esra Mencil<sup>1</sup>, Ayhan Palaz<sup>1</sup>, Gamze Cansız<sup>1</sup>, Candan Bitirgen<sup>1</sup>, Atiye Doğan<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Brakiterapi; radyoaktif kaynakların vücut boşluklarına veya tümürlü dokunun içine ve çevresine yerleştirilerek uygulanan tedavi yöntemidir. Brakiterapinin en büyük avatajı tümürlü dokulara yüksek doz radyoterapi uygularken çevre kritik dokuların korunabilmesidir. Brakiterapi bir ekip işidir. Bu ekipte hemşirenin rolü büyük bir öneme sahiptir. Brakiterapi hemşiresi işlem öncesinden başlayıp işlem esnasında ve sonrasında devam eden rollere sahiptir.

Bu bildirinin amacı Şişli Hamidiye Etfal Eğitim Araştırma Hastanesi (ŞHEEAH) brakiterapi hemşiresinin rollerini açıklamaktır. ŞHEEAH de

brakiterapi hemşiresi brakiterapiye başvuran hastalara başvurularından itibaren rehberlik eder. İşlem öncesi (hastanın bilgilendirilmesi, işlem ve anestezi hazırlığı), işlem esnası (aplikatörün yerleştirilmesi, sterilizasyonun sağlanması, hastanın stabilizasyonu) ve işlem sonrası (olası yan etkilerin önlenmesi, yan etkiler konusunda bilgilendirme) profesyonel rolü vardır.

Ülkemizde brakiterapi hemşiresinin rol ve sorumlulukları konusunda literatürde yeterli çalışma yoktur. Bu eksikliği gidermek amacıyla hemşirelerin daha çok çalışma yapıp brakiterapi hemşireliğini geliştirilmesine katkı sağlaması gerekir

**DİĞER**

PS-099

**HODGKİN LENFOMA GENİŞ ALAN RADYOTERAPİDE HANGİ YART?****Esil Kara<sup>1</sup>, Aslı Yazıcı<sup>2</sup>, Bahar Dirican<sup>3</sup>, Ayşe Hiçsönmez<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Onko Ankara Onkoloji Merkezi; Ankara Üniversitesi Nükleer Bilimler Enstitüsü<sup>2</sup>Onko Ankara Onkoloji Merkezi<sup>3</sup>Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi

**Amaç:** Hodgkin lenfoma tedavisinde günümüzde geniş alan radyoterapisi yerini tutulmuş alan hatta tutulmuş nod tedavisine bırakılmaktadır. Fakat nadir de olsa Supra diyafragmatik Hodgkin lenfoma tedavisinde geniş alan radyoterapisine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada mantle alan planlamada VMAT ile konvansiyonel YART arasındaki avantaj ve dezavantajlar ortaya konulmak istenmiştir.

**Yöntem:** Kliniğimizde Hodgkin lenfoma tanısıyla radyoterapi uygulanan hastalardan geniş alan radyoterapisine ihtiyaç duyulan bir kadın ve bir erkek hasta bu çalışma için seçilmiştir. 2 hasta ...kür KT sonrası tutulmuş alan radyoterapi tedavisi için mantle alan planlaması yapılmıştır. Planlamada amaç homojen PTV dozu sağlanırken minimum OAR dozuna ulaşmak olmuştur. Her iki planda da akciğer için V5, V10, V20, ortalama ve maks, kalp için V10, %50, ortalama ve maks. , tiroit için V10, %50, ortalama ve maks. , kadın hastada meme için V5, D33, ortalama ve maks. dozları incelenmiştir. Planlar arasında değerlendirme yapılırken kritik organ dozlarının yanında PTV için %95 ve konformite indeks faktörleri hesaplanıp karşılaştırılmıştır.

**Sonuç:** Planlamaları PTV açısından değerlendirdiğimizde her iki teknikte de konformite indeks açısından bir fark bulunmamıştır. Ancak Vmat planlarında dozun %95 inin PTV hacminin %95'inden fazlasına verilebildiği tespit edilmiştir. Kritik organ dozları incelendiğinde ise Kalp ve Tiroit dozlarının Vmat planlarında daha düşük olduğu görülmüştür. Akciğer için V10 ve V5 değerleri konvansiyonel YART tekniğinde düşük bulunurken V20, maks. Ve ortalama dozlar Vmat da daha düşüktür. Meme için ise V5 değeri konvansiyonel teknikte daha düşük bulunmuştur.

**Tartışma:** Her iki teknik de klinik uygulama için uygun hastaya uygulanabilir ve doz sınırlarını aşmayan tekniklerdir. Ancak Vmat tekniğinde PTV hacminin daha homojen ışınlandığı söylenebilir. Kalp ve tiroit için Vmat tekniği daha avantajlı görünmektedir ancak akciğer ve meme açısından Vmat teknikte düşük doz alan hacmin arttığı değerlendirilmelidir.



	Hasta 1		Hasta 2	
	Vmat	K. YART	Vmat	K. YART
<b>PTV</b>				
<b>95%(Gy)</b>	28,5	21,92	29,6	26,8
<b>Konformite İndeksi</b>	0,95	0,95	0,95	0,95
<b>Kalp</b>				
<b>Ortalama(Gy)</b>	15,9	19,5	32,7	27,7
<b>Maks.(Gy)</b>	32,9	31,6	24	31,8
<b>V10(%)</b>	63,6	69,4	87,1	95,1
<b>50%(Gy)</b>	13,1	26,9	28,9	30
<b>Tiroit</b>				
<b>V10(%)</b>	82	100	48,9	100
<b>Ortalama(Gy)</b>	15	23,3	12,6	30
<b>Maks.(Gy)</b>	28,6	30,2	32,8	31,2
<b>50%(Gy)</b>	14,4	27,6	9,8	30,3
<b>Akciğer</b>				
<b>Ortalama(Gy)</b>	11,8	12,6	14,1	14,6
<b>Maks.(Gy)</b>	32,5	33,6	32,2	33,4
<b>V10(%)</b>	63,6	46	63,6	56,8
<b>V20(%)</b>	24	34,2	27,7	40,2
<b>V5(%)</b>	62,7	55	82	66,7
<b>Meme(sol)</b>				
<b>V5(%)</b>	72,2	58,7		
<b>Ortalama(Gy)</b>	8,2	13,7		
<b>Maks.(Gy)</b>	30,8	32,8		
<b>D33(Gy)</b>	8,1	22,9		
<b>Meme(sağ)</b>				
<b>V5(%)</b>	73,7	41,1		
<b>Ortalama(Gy)</b>	8,5	9,7		
<b>Maks.(Gy)</b>	28,9	33,1		
<b>D33(Gy)</b>	8,9	12,9		

## TORASİK TÜMÖRLER

PS-100

### PALYATİF RADYOTERAPİ SÜRECİNDE MEDIASTEN YAPILARINDA ORTAYA ÇIKAN KONUM DEĞİŞİKLİKLERİNİN İKİ OLGUDA DEĞERLENDİRİLMESİ

Talar Özler<sup>1</sup>, Mert Saynak<sup>1</sup>, Zafer Koçak<sup>1</sup>, Dilek Nurlu<sup>1</sup>, Gazi Yıldırım<sup>1</sup>,  
Ayşenur Arlı<sup>1</sup>, Yıldırım Özgüven<sup>1</sup>, Nükhet Kürkcü<sup>1</sup>, Mustafa Cem Uzal<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

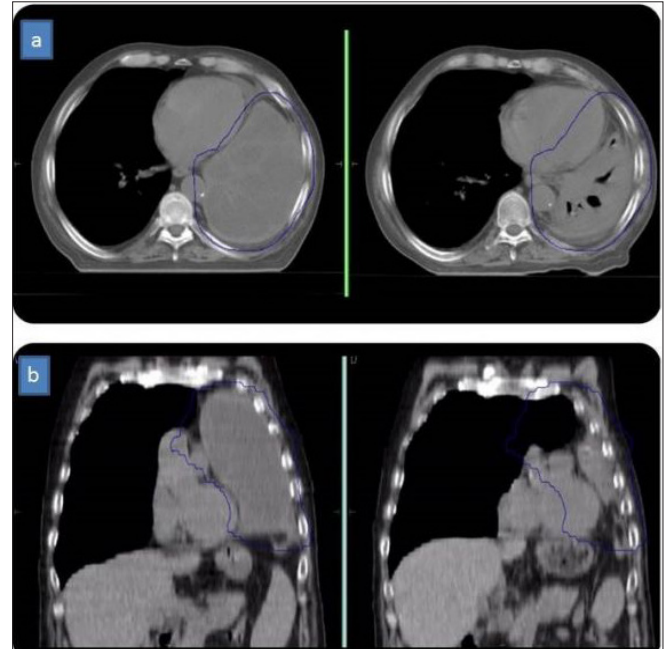
**Amaç:** Akciğer kanserlerinin palyatif ve küratif tedavisinde radyoterapinin (RT) önemli bir yeri vardır. Kısmi ya da tüm akciğer atelektazi-özellikle tümör santral yerleşimli ise-çok sık görülmektedir. Radyoterapi sırasında atelektazinin çeşitli derecelerde açılmasına bağlı olarak trakea ve mediasten yer değiştirebilmekte ve havalanan akciğer hacmi değişmektedir. Kalp komşuluğunda hastalığa sahip, palyatif RT uygulanan küçük hücreli dışı akciğer kanseri tanılı iki olgunun 3Gy'lik fraksiyonlarla uygulanan 30Gy'lik tedaviyi takiben tekrarlanan planlama amaçlı bilgisayarlı tomografi (BT) incelemelerinde volüm değişiklikleri özetlendi.

**Olgular:** Sol akciğer yerleşimli kalp komşuluğunda tümöre sahip 64 ve 67 yaşındaki iki erkek hastanın başlangıçtaki ve 30Gy RT uygulandıktan sonraki planlama BT görüntüleri değerlendirildi. Evreleme amaçlı başlangıç pozitron emisyon tomografisi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) incelemelerinde, her iki olguda sol akciğerde atelektaziye de yol açmış

lezyonlar, 148x136x99 mm ve 300x110x150 mm boyutlarında ölçüldü. Hastaların başlangıç planlama BT'leri ile 10. fraksiyon tamamlandıktan sonra çekilen planlama BT'lerinin füzyonu yapıldı. Karina seviyelerinin aksiyal plandaki yer değişimi ve tedaviye başlangıç tomografisindeki konturlarla devam edilmesi halinde kalp konturu içine girecek, planlanan hedef hacim (PTV) değerleri ölçüldü.

**Bulgular:** Klinik hedef hacim (CTV) başlangıçta 990 cm<sup>3</sup> ve 2200 cm<sup>3</sup> olarak belirlendi. Karina yerleşimlerinin aksiyal düzlemde sırası ile 2 cm ve 1,3 cm yer değiştirdiği görüldü. Başlangıçta kalp içine uzanan PTV hacimleri sırası ile 3,832 cm<sup>3</sup> ve 15,991 cm<sup>3</sup> ölçüldü. 30Gy RT uygulandıktan sonra kalp içine giren PTV hacmi sırası ile 54,745 cm<sup>3</sup> ve 187,530 cm<sup>3</sup> ölçüldü. Tedaviye iyi cevap dolayısıyla yeni planlama BT'leri konturlanarak her iki hastaya ek doz uygulandı.

**Sonuç:** Akciğer RT'si devam ederken tümördeki küçük değişiklikler bile anatomide RT hacimlerini etkileyebilecek büyük değişikliklere yola açabilmektedir. Bu durum küçük hücreli akciğer kanserinin (KHAK) tedavisi sırasında, daha sık görülmesine rağmen, KHDAK'li olgularda da ortaya çıkabilir. Yoğunluk ayarlı küratif RT uygulamalarının aksine, palyatif RT uygulanan hastaların tedavisi devam ederken iş gücü ve sosyal güvence şartları düşünülerek, nispeten az sayıda "in-room" görüntüleme yapılmaktadır. Palyatif tedaviler sırasında, tedavi etkinliğini azaltacak ve kritik yapılarda gereksiz doz artışına yol açacak değişikliklerden kaçınmak için gerekirse olgu bazında ek önlemler alınması uygundur.



## DiĞER

PS-101

### LİNAK TABANLI SRS SBRT TEDAVİ CİHAZLARININ DEMET MODELLEMESİNDE TSCF DEĞERİNE DOZİMETRİK EKİPMAN SEÇİMİNİN ETKİSİ

Aslı Yazıcı<sup>1</sup>, Esil Kara<sup>2</sup>, Bahar Dirican<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Özel Koru Ankara Hastanesi

<sup>2</sup>Özel Onko Ankara Onkoloji Merkezi; Ankara Üniversitesi Nükleer Bilimler Enstitüsü

<sup>3</sup>Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi

**Amaç:** Küçük alanlarda yüksek dozlarla tedavi olanağı sağlayan lineer hızlandırıcı tabanlı SRS-SBRT tedavi cihazlarında dozların doğruluk ve hassasiyetle uygulanabilmesi için dozimetrik ekipmanların seçimi önem kazanmaktadır. Bu çalışmada Monte Carlo algoritması ile SRS-SBRT planlaması yapan tedavi planlama sistemlerinin modellenmesi



gereklili olan TSCF (Total scatter correction factor) ölçümlerine dozimetrik ekipman seçiminin önemi gösterilmeye çalışılmıştır.

**Metod:** Bu çalışma Elekta Versa HD Agility lineer hızlandırıcı tabanlı SRS-SBRT tedavi cihazı ile yapılmıştır. TSCF ölçümleri 6 MV, 6 MV FFF, 10 MV ve 15 MV x-ışını enerjilerinde, SSD=90 cm, d=10 cm de 1x1 cm<sup>2</sup> den 5x5 cm<sup>2</sup> ye alan boyutlarında; PTW31010 Pinpoint ve PTW31014 semiflex iyon odaları kullanılarak, PTW su fantomunda ve PTW RW3 katı su fantomu (yoğunluk 1,045 g/cm<sup>3</sup>) ortamlarında ayrı ayrı alınmıştır.

**Sonuçlar:** Katı su fantomunda yapılan ölçüm sonuçlarına göre; 3x3 cm<sup>2</sup>-5x5 cm<sup>2</sup> alanlarda TSCF değerlerinin her enerjide aynı kaldığı gözlenmiştir. Bu değerler 10 MV de azalmış, 15 MV de tekrar artışa geçmiştir. Değerler arasında ki maksimum farklılık 6 MV x-ışınında 1x1 cm<sup>2</sup> lik alanda %18, minimum farklılık ise 3x3 cm<sup>2</sup> lik alanda %1,30 olarak görülmüştür.

İyon odaları arasında ki maksimum farklılık %7 ile 15 MV enerjide 3x3 cm<sup>2</sup> lik alanda gözlemlenmiştir. Minimum farklılık ise %0 ile 3x3 cm<sup>2</sup> lik alanda 6 MV ve 6 MV FFF enerjide gözlemlenmiştir.

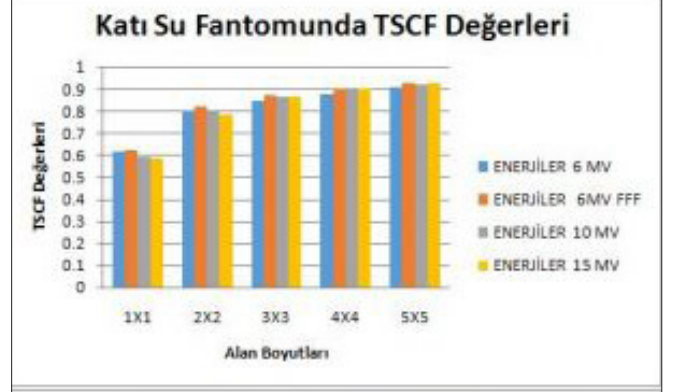
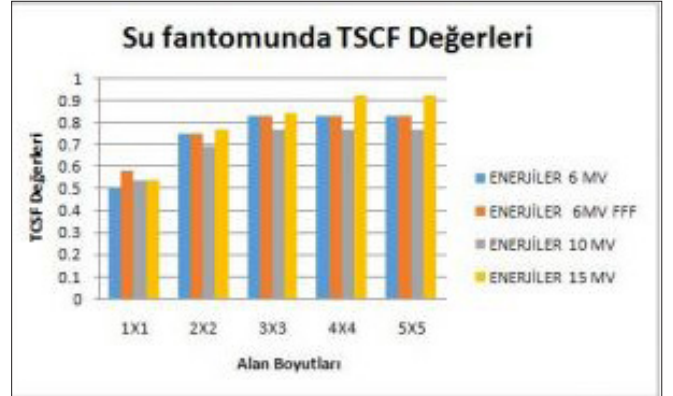
**Tartışma:** Küçük alanlarda su fantomunda alınan TSCF ölçümlerinin katı su fantomu ile alınan ölçümlere göre, enerji ve alan boyutu değişikliklerine daha duyarlı olduğu TSCF değerine katkılarının daha belirgin olduğu gözlemlenmiştir. Su fantomu ile alınan ölçümlerin, firma tarafından referans olarak verilen değerlere en yakın ölçümler olduğu gözlemlenmiştir.

1x1 cm<sup>2</sup> lik alan boyutunda katı su fantomu ile alınan ölçümler enerji ile değişim göstermemiştir.

Kullandığımız 2 farklı iyon odası kıyaslandığında ise arada ki ölçüm farklılıklarının enerji artışı ile olduğu, 3x3 cm<sup>2</sup> alan için 10 MV ye kadar iki iyon odasının da kullanılabilceği, ancak daha yüksek enerjilere çıkıldıkça 3x3 cm<sup>2</sup> den büyük alan boyutlarında semiflex iyon odası kullanımının daha uygun olacağı firmanın referans değerlerine kıyasla görülmüştür.

**Sonuçlar:** Katı su fantomunda yapılan ölçüm sonuçlarına göre; 3x3 cm<sup>2</sup>-5x5 cm<sup>2</sup> alanlarda TSCF değerlerinin her enerjide aynı kaldığı gözlemlenmiştir. Bu değerler 10 MV de azalmış, 15 MV de tekrar artışa geçmiştir. Değerler arasında ki maksimum farklılık 6 MV x-ışınında 1x1 cm<sup>2</sup> lik alanda %18, minimum farklılık ise 3x3 cm<sup>2</sup> lik alanda %1,30 olarak görülmüştür.

İyon odaları arasında ki maksimum farklılık %7 ile 15 MV enerjide 3x3 cm<sup>2</sup> lik alanda gözlemlenmiştir. Minimum farklılık ise %0 ile 3x3 cm<sup>2</sup> lik alanda 6 MV ve 6 MV FFF enerjide gözlemlenmiştir.



Tablo 1.				
SU FANTOMUNDA	ENERJİLER			
ALAN BOYUTU	6 MV	6 MV FFF	10 MV	15 MV
1X1	0,617	0,623	0,592	0,584
2X2	0,793	0,819	0,794	0,783
3X3	0,844	0,872	0,861	0,863
4X4	0,877	0,902	0,894	0,903
5X5	0,904	0,925	0,919	0,923
KATI SU FANTOMUNDA	ENERJİLER			
ALAN BOYUTU	6 MV	6 MV FFF	10 MV	15 MV
1X1	0,500	0,583	0,538	0,538
2X2	0,750	0,750	0,692	0,769
3X3	0,833	0,833	0,769	0,846
4X4	0,833	0,833	0,769	0,923
5X5	0,833	0,833	0,769	0,923
PINPOINT İYON ODASI	6 MV	6 MV FFF	10 MV	15 MV
3X3	0,844	0,872	0,861	0,863
4X4	0,877	0,902	0,894	0,903
5X5	0,904	0,925	0,919	0,928
SEMIFLEKS İYON ODASI	6 MV	6 MV FFF	10 MV	15 MV
3X3	0,844	0,872	0,858	0,857
4X4	0,878	0,903	0,894	0,899
5X5	0,905	0,926	0,919	0,925

## TORASİK TÜMÖRLER

## PS-102

## AKCİĞER RADYOTERAPİSİNDE ADAPTİF PLANLAMANIN HEDEF HACİM VE KRİTİK ORGAN DOZLARI ÜZERİNE ETKİSİ

Esra Laleşahin<sup>1</sup>, Pelin Paçacı<sup>1</sup>, Mine Doyuran<sup>1</sup>, Sevtap Yıldırım<sup>1</sup>, Erhan Dişçi<sup>1</sup>, Hilal Acar<sup>1</sup>, Esengül Koçak Uzel<sup>1</sup>, Ömer Uzel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Medipol Mega Üniversite Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü

**Amaç:** Akciğer radyoterapi tedavilerinde özellikle tümör hacminin büyük olduğu durumlarda tedavi esnasında tümör hacminde ciddi değişiklikler meydana gelebilmektedir. Bu çalışmanın amacı meydana gelen bu farklılıkları göz önünde bulundurarak hastalara adaptif plan yapmanın riskli organ dozlarında meydana getirdiği değişimler incelenmiştir.

**Metod:** Çalışma için kliniğimizde 33x200 cGy doz verilerek tedavi görmüş 10 akciğer hastası seçilmiştir. Tüm hastalara supine pozisyonunda kişiye özel vakumlu yatak kullanılarak 2 mm kesitlerle tedavi öncesi planlama CT'si çekildi. Görüntüler Eclipse 13 tedavi planlama sistemine aktarıldı. Tüm planlar Varian Truebeam STx 2,5 cihazında 6 MV foton enerjisi kullanılarak IMRT tekniği ile yapıldı. Doz dağılımları anisotropic analytic algorithm ve 2,5 mm doz hesap grid boyutu kullanılarak hesaplandı. PTV'lerin %95'inin reçetelendirilmiş tedavi dozunun tamamını kapsaması sağlanacak şekilde normalizasyon yapıldı. Tedavi ilerledikçe küçülen tümör hacminden dolayı hastaların adaptif CT'leri ilk planlama CT'si ile aynı koşullarda çekildi. Adaptif CT üzerine çizilen tümör ve riskli organları dikkate alan yeni bir IMRT planlama yapıldı. İlk durumda, hastaların tedavi planları her hasta için ayrı ayrı bakılarak ilk plandan girdiği ve adaptif plandan girdiği fraksiyon sayısına göre ayrılıp ilk planı ve adaptif planındaki kritik organların aldığı toplam doz hesaplanmıştır. İkinci durumda ise hastanın küçülen tümör hacmini göz önünde bulun-

durmadan devam edildiği varsayılarak, ilk plan adaptif plan için çekilen CT üzerine kopyalanıp yeniden hesaplatılmış ve yine fraksiyon sayısına göre düzenlenerek kritik organların aldığı toplam dozlar hesaplanmıştır.

**Bulgular:** Seçilen 10 hastanın ilk tedavi planlama CT'si ve adaptif CT'deki PTV hacim değişimleri karşılaştırıldığında ortalama %37,59 küçülme görülmüştür. 10 hastanın kritik organlarının mean dozlarında meydana gelen ortalama azalma oranları akciğerde %9,58, kalpte %13,92, özofagusda %10,13'dür. Maksimum dozlardaki azalmalar ise spinal kord da %8,84, özofagus da %1,51 olarak bulunmuştur. Hastaların ilk planı ve adaptif planı 33 fraksiyon üzerinden ayrı ayrı değerlendirildiğinde akciğer V5 dozları arasında ortalama %9,90, V20 için ortalama %12,32 oranında doz azalımı hesaplanmıştır. Kalbin V20 dozları arasında ortalama %30,31, V60 dozları arasında ortalama %35,14 doz düşüşü bulunmuştur. Özofagusun V40 dozundaki azalma oranı ise ortalama %28,93 olarak hesaplanmıştır.

**Sonuç:** Bu çalışmada, akciğer radyoterapisinde, hastanın tedavisi boyunca modern IGRT tekniklerinden yararlanarak hasta tümör hacmindeki değişimin fark edilmesi ile yeniden planlama yapılmasının kritik organ dozları üzerine etkisi araştırılmıştır. Sonuç olarak, adaptif radyoterapi yapılarak kritik yapılarda meydana gelebilecek yan etkiler azaltılıp tümör doz konformalitesi artırılarak tümör kontrolünde artış sağlayabileceği gösterilmiştir.

Tablo 1. Tedavinin ilk plan ve adaptif plan dağılımı

HASTA NO	ILK PLAN (Frk)	ADAPTİF PLAN (Frk)
1. HASTA	13	20
2. HASTA	16	17
3. HASTA	18	15
4. HASTA	11	22
5. HASTA	23	10
6. HASTA	16	17
7. HASTA	15	18
8. HASTA	19	14
9. HASTA	15	18
10. HASTA	24	9

## TORASİK TÜMÖRLER

## PS-103

## STEREOTAKTİK AKCİĞER TEDAVİLERİNDE PTV HACİMLERİNİN PLAN DEĞERLENDİRME KRİTERLERİNE ETKİSİ

Sevtap Yıldırım<sup>1</sup>, Pelin Paçacı<sup>1</sup>, Esra Laleşahin<sup>1</sup>, Mine Doyuran<sup>1</sup>, Erhan Dişçi<sup>1</sup>, Yaprak Erözmen<sup>1</sup>, Gülhan Çavdar<sup>1</sup>, Hilal Acar<sup>1</sup>, Esengül Koçak Uzel<sup>1</sup>, Ömer Uzel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Medipol Mega Üniversite Hastanesi Radyasyon Onkolojisi

**Amaç:** Bu çalışmada PTV hacminin GI ve CI değerlerine etkisi incelendi.

**Metod:** Bu çalışmada kliniğimizde stereotaktik akciğer radyoterapisini görmüş, fraksiyon sayısı 3 ve 8 arası değişen ve reçete dozu 5,4–6 Gy aralığında olan 10 farklı hasta seçildi. Bu çalışmada kliniğimizde stereotaktik akciğer radyoterapisini görmüş, fraksiyon sayısı 3 ve 8 arası değişen ve reçete dozu 5,4–6 Gy aralığında olan 10 farklı hasta seçildi. 1 mm kesit kalınlığı ile CT görüntüleri çekilen stereotaktik akciğer tedavisi yapılması planlanan hastaların hedef hacim ve kritik organları Eclipse V. 13 tedavi planlama sisteminde yetkili hekim ve dozimetrist tarafından kontrol edilmiştir. Tüm planlar, VMAT tekniği ile 6FFF enerjisi ve maksimum doz hızı olan 1400MU/dk seçilerek planlandı. Bütün planlar RTOG 0813 'de belirtilen 4 kriterinde none aralığında tutucak şekilde planlanmıştır.

**Bulgular:** Seçilen 10 hastanın PTV hacimleri 4,70 cc-55,14 cc aralığında değişmektedir. Hastalar üzerinde yapılan planlar değerlendirildiğinde ortalama CI değeri  $0,95 \pm 0,14$ ; ortalama GI değeri  $4,02 \pm 0,37$  bulunmuştur.

Yapılan planlama sonuçları incelendiğinde (tablo1) PTV'lerde volüm büyüdükçe GI değeri de 3'e yaklaşmaktadır.

**Sonuç:** Küçük PTV hacimlerine sahip planlarda GI değerinin 3'ten uzaklaştığı görülmektedir. Paddick 'e göre GI değerinin 3'e yakın olması planda stereotaksiye uygun olarak keskin doz düşüşü olduğunu gösterir. Planların tamamında PTV hacminin %95'i dozun %100'ünü alacak şekilde normalize edildiği için CI değerlerinde hacimle bağlantılı bir değişim gözlenmedi. Küçük hacimler için bunun nedeni büyük ölçüde MLC boyutunun etkisi olmuştur.

Tablo 1.

HASTA NO	PTV (cc)	CI	GI
1. HASTA	4,70	0,81	4,66
2. HASTA	5,80	0,81	3,96
3. HASTA	7,01	1,10	4,08
4. HASTA	11,01	1,00	4,36
5. HASTA	15,71	0,73	4,30
6. HASTA	20,80	1,04	3,93
7. HASTA	26,40	0,98	3,70
8. HASTA	31,50	0,97	3,62
9. HASTA	53,80	1,11	3,57
10. HASTA	55,14	1,05	3,60

## PS-104

### KÜÇÜK HÜCRELİ DIŞI AKCİĞER KANSERİNDE TÜMÖR HÜCRE PROLİFERASYONUNUN KEMORADYOTERAPİ CEVABI VE SAĞKALIM ÜZERİNE ETKİSİ

**Celalettin Eroğlu<sup>1</sup>, Neslihan Kurtul<sup>2</sup>, Olgun Konaş<sup>3</sup>, Dilek Ünal<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Bilim Dalı, Kayseri

<sup>2</sup>Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Bilim Dalı, Kahramanmaraş

<sup>3</sup>Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Kayseri

<sup>4</sup>Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Bilim Dalı, İstanbul

**Giriş:** Kemoradyoterapi (KRT), lokal ileri metastatik olmayan küçük hücreli dışı akciğer kanseri (KHDAK) için önemli tedavi seçeneğidir.

Proliferasyon hızı yüksek hücrelerin radyoterapiye daha hızlı cevap verdiği bilinmektedir. Hücre çoğalması için genel bir belirteç olan Ki67, hücre döngüsünün G1, S ve G2/M fazlarında ekspresyon alır. Mitoz sayısı gastrointestinal stromal tümör, meme kanseri gibi birçok tümörde gradeleme şemasını belirleyen en önemli özelliklerden biridir. The mitotic arrest deficiency protein 2 (MAD-2) önemli bir iç kontrol noktası proteini. Metafaz-anafaz geçişini sınırlayan bir düzenleyicidir.

Bu çalışmada KHDAK hücrelerinde proliferasyon markerları olan MAD-2, Ki-67 ve mitoz sayısının KRT'ye yanıt ve sağkalıma olan etkisi incelendi.

**Materyal-Metod:** Ocak-2007 ve Aralık 2011 arasında rezeke edilemeyen lokal ileri evre II-III KHDAK tanısı konulmuş ve KRT uygulanmış olan 64 hastanın patoloji örnekleri değerlendirildi. Bu çalışma Yerel Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Onay No: 2012/192). RT; 2 Gy/gün, toplam 66 Gy, verildi. Primer tümör ve tutulmuş olan ipsilateral hilar ve mediastinal lenf düğümlerini içeren planlama yapıldı. KRT cevabı tedaviden bir ay sonra RECIST kriterlerine göre değerlendirildi. İmmünohistokimyasal değerlendirme yapıldı. **Ki-67**, 40 büyük büyütme sahasında 1000 hücrede pozitif boyanan hücrelerin toplam hücrelere oranı ile hesaplandı. Medyan değer olan yüzde 86, daha düşük ve yüksek olanlar ikiye ayrıldı. **MAD-2**, Sitoplazmik pozitif tümör hücrelerinin yüzdesi: negatif, %0 immünopozitif hücreler; zayıf olarak pozitif (1+), ≤ %25 pozitif hücreler; orta derecede pozitif (2+), %26-74 pozitif hücreler; ≥ %75

pozitif hücreler, kuvvetli pozitif (3+). **Mitoz sayısı** 40 büyük büyütme sahasında en az 10 saha sayılarak bulundu. Mitoz sayısı 7'nin altında ve 7 ve üzerinde olmak üzere iki gruba ayrıldı. İstatistiksel analiz: Shapiro-Wilks, Mann Whitney U ve ki-kare testleri, Kaplan Meier yöntemi, log rank testi Cox regresyon analizi kullanıldı.

Çalışmada 4 (%6,3) kadın 60 (%93,8) erkek hasta vardı. Medyan yaş 58 (30-78) idi. Ortanca takip süresi 12 (2-126) ay (ortalama  $21 \pm 24,4$  ay) idi. Medyan genel sağkalım (MS)  $11,9 \pm 2,15$  (7,71-16,14) ay, progresyonsuz sağkalım (PFS)  $9 \pm 1,21$  (6,61-11,39) aydı. 2 yıllık MS %62, PFS %19, 5 yıllık MS %7, PFS %7 idi.

Univariate cox regresyon analizinde analizde Ki67 ( $p=0,03$ ), yaş ( $p=0,08$ ) ve T evre ( $p=0,08$ ) MS üzerine etkili faktörler olarak bulundu multivariate cox regresyon analizinde Ki67 diğer parametrelerden bağımsız olarak genel sağkalım üzerinde etkili faktör olduğu gözlemlendi.

Mitoz sayısı Ki-67 ile korele olsada sağkalıma etkisi gösterilemedi.

Kemoradyoterapi cevabına bakıldığında; MAD2 pozitifliği ile progresyon arasında istatistiksel anlamlılığa yakın ilişki vardı ( $p=0,052$ ).

**Sonuç:** KHDAK 'de kemoradyoterapi cevabı ile Ki-67, mitoz sayısı, MAD-2 pozitifliği arasındaki ilişkiyi açıklamak için daha geniş hasta sayıları ile çalışmalara ihtiyaç vardır

## TORASİK TÜMÖRLER

## PS-105

### ANİSOTROPİK ANALYTİK ALGORİTMASI İNTERMEDIATE HESAPLAMA MODÜLÜNÜN AKCİĞER TEDAVİ PLANLARINA ETKİSİ

**Berat Tuğrul Uğurlu<sup>1</sup>, Gülçin Doğru<sup>1</sup>, Nazmiye Dönmez Kesen<sup>1</sup>, Canan Köksal<sup>1</sup>, Uğur Akbaş<sup>1</sup>, Leyla Süncak<sup>1</sup>, Şule Karaman<sup>2</sup>, Nergiz Dağoğlu<sup>2</sup>, Ethem Neziha Oral<sup>2</sup>, Hatice Bilge<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü Temel Onkoloji Anabilim Dalı

<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Farklı doku yoğunluklarına sahip ortamlarda etkili bir tedavi sağlamak için planlama aşamasında dozun doğru bir şekilde hesaplanması oldukça önemlidir. Kemik ve hava boşluğu gibi vücudun farklı elektromanyetik yoğunluklarına sahip heterojen dokularındaki doz hesaplamaları, gelişmiş doz hesaplama algoritmalarını gerektirmektedir. Akciğer kanseri radyoterapi planlamasında sahip olduğu hava benzeri az yoğunluklu ve heterojen ortam nedeniyle doğru doz hesaplaması yapabilecek algoritmalar kullanılmalıdır. Çalışmamızda daha önce Eclipse tedavi planlama sisteminin (TPS) 8,9 versiyonunda (v8,9) planları yapılmış ve tedavisi tamamlanmış 28 akciğer tümürlü hastanın planları 15,1 versiyonunda (v15,1) yeniden optimize edilerek, tümör ve kritik organların aldıkları dozlar istatistiksel olarak karşılaştırılmış, "Intermediate" hesaplama modülünün tedavi planları üzerindeki etkisi araştırılmıştır.

**Gereç - Yöntem:** Kliniğimizde Eclipse planlama sisteminin 15,1 versiyonu ile birlikte anisotropic analytic algorithm (AAA) doz hesaplama algoritması ve intermediate hesaplama modülü bulunmaktadır. Çalışmamızda 30 fraksiyonda 60 Gy doz tanımlanan, tedavisi tamamlanmış 28 akciğer kanserli hastanın Eclipse TPS v8,9 ile VMAT tekniği kullanılarak yapılmış tedavi planları, üzerinde herhangi bir değişiklik yapılmadan v15,1'da hem intermediate doz hesaplaması yapılarak hem de yapılmadan yeniden optimize edilmiştir. Yapılan tüm planlarda planlanan hedef hacmin (PTV) %95'i tanımlanan dozu alacak şekilde normalizasyon yapılmıştır. Sonuçlar doz volüm histogramı (DVH) üzerinden elde edilen bilgiler kullanılarak istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Akciğer tümörlerinin Eclipse 8,9; 15,1 versiyonları ve 15,1 intermediate (15,1 int.) ara yazılımı kullanılarak hesaplanan tedavi planlarından elde edilen homojenite indeksi (HI) ve komformite indeksi (CI) değerlerinin uygunluğu sırasıyla v15,1 int., v8,9 ve v15,1 şeklindedir ( $p<0,05$ ). PTV dışı akciğerin 20 Gy alan hacim değerleri tüm versiyonlarda benzerken, 5 Gy alan hacim değerleri ise v8,9'da en düşük bulunmuştur ( $p<0,05$ ). v15,1 ile v15,1 int. arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ortalama özefagus dozu v15,1'da düşük bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Özefagusun 60 Gy alan hacim değeri en düşük v15,1 int'de



bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Kalbin ortalama ve medulla maksimum dozları v15,1'de en düşük bulunmuştur.

**Sonuç:** Eclipse TPS v15,1 intermediate, akciğer ışınlamalarında diğer versiyonlara kıyasla daha homojen ve konformal doz dağılımı sağlamaktadır. Tüm tekniklerde kritik organ dozları tolerans değerlerinin altındadır. Sonuç olarak akciğer ışınlamalarında v15,1 algoritması intermediate hesaplama modülüyle birlikte kullanılması plan kalitesini artırmaktadır.

## JİNEKOLOJİK KANSERLER

## PS-106

## ÇOK KANALLI VAJİNAL APLİKATÖR KULLANILAN İNTRAKAVİTER BRAKİTERAPİDE ÜRETRA DOZUNU ETKİLEYEN FAKTÖRLER

**Recep Kandemir<sup>1</sup>, Barbaros Aydın<sup>2</sup>, İlhami Er<sup>2</sup>, Gizem Şişman<sup>3</sup>, Ayşe Nur Demiral<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir; <sup>2</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Medikal Fizik Anabilim Dalı, İzmir

<sup>2</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir

<sup>3</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Medikal Fizik Anabilim Dalı, İzmir

**Amaç:** Çok kanallı vajinal aplikatörlerle gerçekleştirilen brakiterapi uygulamalarında üretra dozunu etkileyen faktörler üzerine çok az sayıda veri bulunmaktadır. Bu çalışmada, vajinal tutulumu olan ve eksternal radyoterapi sonrası tandem + Miami aplikatörü kullanılarak intrakaviter brakiterapi ile tedavi edilen hastalarda üretra dozunu etkileyen faktörlerin belirlenmesi amaçlandı.

**Hastalar - Yöntem:** Tandem + Miami aplikatörü kullanılarak 3-boylu konformal intrakaviter brakiterapi uygulanan 5 ardışık jinekolojik kanser hastası (4'ü serviks, 1'i vajina kanseri) bu retrospektif dozimetrik çalışmaya dahil edildi. Hastaların 2'sinde evre II, 3'ünde evre III hastalık söz konusu idi. Eksternal radyoterapi toplam dozu 4500–5050 cGy, brakiterapi toplam dozu ise 3–5 fraksiyonda 400–700 cGy fraksiyon dozuyla uygulanan 1950–2600 cGy idi. Tüm hastalarda açılı tandem uygulandı. Miami aplikatör çapı 3–4 cm arasında idi. Tüm hastalar için ortalama HR CTV D90 (reçete edilen dozun yüzdesi olarak) %86 (%77,6–%99,3) idi. Bu çalışma için üretra bir radyasyon onkolojisi uzmanı tarafından retrospektif olarak kontrol edildi ve bir radyasyon onkolojisi öğretim üyesi tarafından kontrol edildi. Brakiterapi üretra D0,1 cc değeri (reçete edilen dozun yüzdesi olarak) brakiterapi tedavi planlama sistemindeki DVH'larından elde edildi. Hastalar kullanılan Miami aplikatör çapı (çap = 4 cm/çap < 4 cm) ve Miami aplikatörünün anterior yükleme oranı (yalnızca 2, 3 ve 7 nolu anterior kanallardaki toplam duruş süresi/Miami aplikatöründeki 2–7 nolu kanalların toplam duruş süresi) (oran  $\geq 0,6$ /oran < 0,6) yönünden iki gruba ayrıldı. Mann Whitney testi kullanılarak üretra D0,1 cc açısından gruplar karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Brakiterapi ortalama üretra D0,1 cc, reçete edilen dozun %99,8'i (%43,3–%134,9) idi. Yüksek ve düşük anterior yükleme gruplarında ortalama değerler, sırasıyla %113,9 ve %78,5 olarak saptandı ( $p=0,564$ ). Ayrıca büyük ve küçük çaplı aplikatör gruplarında ortalama değerler, sırasıyla %120,4 ve %68,9 olarak bulundu. Ortalama üretra D0,1 cc büyük çaplı Miami aplikatör uygulanan hastalarda daha yüksek bulunmasına rağmen bu farkın istatistiksel anlamlılık düzeyine ulaşamadığı izlendi ( $p=0,083$ ). Bu durum çalışmadaki hasta sayısının azlığına bağlı olabilir.

**Sonuç:** Çok kanallı vajinal aplikatör kullanımında üretra dozunu etkileyen faktörleri belirlemek için daha büyük ve prospektif çalışmalara gereksinim duyulmaktadır.

## PS-107

## 3-B VAJEN KAF BRAKİTERAPİSİ UYGULANAN HASTALARIN HEDEF VE NORMAL DOKU DVH SONUÇLARININ BRAKİPAD YAZILIMI İLE İZLENMESİ

**Recep Kandemir<sup>1</sup>, Ayşe Nur Demiral<sup>1</sup>**

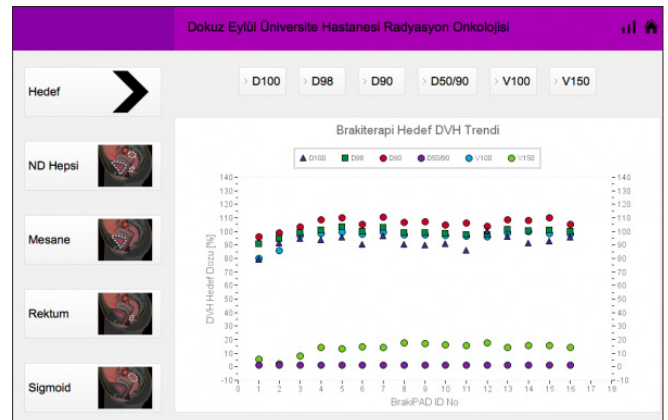
<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir; <sup>2</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Medikal Fizik Anabilim Dalı, İzmir

**Amaç:** BrakiPAD (v.1,2), brakiterapi (BRT) uygulanan hastaların klinik ve tedavi planlama verilerinin (DVH, EQD2, BED v. b) kaydedilebildiği ve arşivinde toplanan verilerin analiz edilebildiği taşınabilir platformlarda (tablet, mobil v. b) kullanılabilen, FileMaker Pro v. 16 (FileMaker, Inc.) tabanlı çalışan bir veritabanı yazılımıdır. Bu çalışmada, eksternal radyoterapi (EBRT) sonrası 3-B vajen kaf BRT uygulanan endometrium kanserli hastaların hedef volüm ve normal doku DVH sonuçlarının BrakiPAD ile izlenmesi amaçlanmıştır.

**Gereç - Yöntem:** Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi AD'da Şubat 2015 tarihinden bugüne dek adjuvan EBRT (25x1,8 Gy) sonrası stump aplikatörü ile 3-B vajen kaf BRT (3x6 Gy) uygulanan endometrium kanserli 16 hastanın klinik ve DVH verileri retrospektif olarak BrakiPAD'e girilerek hasta veritabanı oluşturuldu. BrakiPAD'e, BRT tedavi planlama DVH'i üzerinden elde edilen vajen kaf CTV'si için D100, D98, D90, D50, D50/90, V100, V150 değerleri kaydedildi. Ayrıca EBRT ve BRT DVH'larından ayrı ayrı elde edilen normal doku (mesane, rektum, sigmoid) D2 cc değerleri eklendi ve EQD2 ( $\alpha/\beta=3$ ) hesaplandı. Veritabanında yer alan tüm hastaların DVH sonuçları yazılım tarafından üretilen tablo ve grafikler ile görselleştirilerek DVH verilerinin eğilimi izlendi (Resim 1). Buna ek olarak, yazılım ile DVH sonuçlarının frekans istatistikleri yapılarak minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma değerleri elde edildi.

**Bulgular:** Hedef volüm açısından; ortalama değerlerin D100, D98, D90 için sırasıyla reçete edilen dozun %91,9 $\pm$ 4,7 (%78,9–%99,8), %99,1 $\pm$ 2,9 (%90,9–%103,4), %105,7 $\pm$ 3,8 (%95,9–%110,4) si; D50/90 oranı için 1,18 $\pm$ 0,02 (1,14–1,20); V100 ve V150 için ise sırasıyla vajen kaf CTV'sinin %96,0 $\pm$ 5,2 (%79,8–%99,9) sı ve %13,5 $\pm$ 4,4 (%1,96–%17,79) u olduğu BrakiPAD ile izlendi. Normal dokular açısından ise; BRT ortalama D2 cc EQD2 değerlerinin mesane, rektum ve sigmoid için sırasıyla 13,9 $\pm$ 1,2 (11,7–16,4) Gy, 13,9 $\pm$ 1,4 (11,5–15,7) Gy ve 10,5 $\pm$ 4,0 (1,9–15,3) Gy olduğu BrakiPAD ile saptandı. Elde edilen sonuçlara göre tüm hastalarda GEC-ESTRO tarafından önerilen normal doku EBRT+BRT toplam D2 cc EQD2 sınırlarının içinde kaldığı gözlemlendi.

**Sonuç:** Klinikte BRT uygulamalarında normal doku ve hedef DVH verilerinin hasta bazlı ve toplu olarak değerlendirilmesi ve analizi gereksinimi sonucu ortaya çıkan BrakiPAD yazılımının tedavi planlama sürecine olumlu yönde katkı sağlayacağı düşünülmektedir.





PS-108

## PALYATİF TÜM BEYİN IŞINLAMALARINDA PAROTİS BEZİ DOZLARI

Ömür Karakoyun Çelik<sup>1</sup>, Gizem Bakıcıerler Aybars<sup>1</sup>, Funda Manalp<sup>1</sup>, Osman Burak Can<sup>1</sup><sup>1</sup>Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi A. d.

Çoklu beyin metastazlarının tedavisinde standart tedavi kranial radyoterapidir (RT). Ancak, karşılıklı bilateral alanlardan tüm beyine 30 Gy RT tekniği (klasik Alman helmet saha) riskli organ olarak yalnızca lensleri göz önünde bulundurmaktadır. Modern RT tekniklerinin kullanılmadığı konvansiyonel tüm beyin RT tekniğinde tükrük bezleri riskli organ olarak değerlendirilmediğinden, varyatif tükrük bezi yerleşimleri nedeniyle bazı hastalarda parotislerin aldığı dozlar yükselebilmekte ve terminal dönemdeki bu hastalarda RT'ye bağlı ağız kuruluğu nedeniyle yaşam kalitesi düşmektedir.

Bu çalışmada BT simülasyon sonrasında 3D konformal RT tekniği ile iki lateral alandan tüm beyine 30 Gy RT uygulanan 20 hastanın tedavi planları retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Tedavi sınırı olarak C1 ve C2 vertebra lar kullanılarak iki ayrı tedavi planı yapılmış ve parotislerin aldığı dozlar karşılaştırılmıştır. Saha alt sınırı C1 vertebradan alındığında sağ ve sol parotis mean dozları sırasıyla 8 Gy (minimum 3,69 Gy, maksimum 19,45 Gy) ve 8,84 Gy (minimum 2,89, maksimum 15,80) bulunurken saha alt sınırı C2 vertebradan alındığında aynı dozlar sırasıyla 10,95 Gy (minimum 4,54 Gy, maksimum 24,20 Gy) ve 11,44 Gy (minimum 3,26 Gy, maksimum 24,13 Gy) olarak bulunmuştur (p=0,000).

**Sonuç:** Beyin metastazlarına yönelik konvansiyonel RT tekniği ile tedavi sahaları planlanırken lensler dışında parotisler de riskli organ olarak göz önünde bulundurulmalı, tedavi sahası alt sınırı klinik değerlendirmelere göre hastaya özel planlanmalıdır. Kranial RT sahası alt sınırı C2 vertebra altından alındığında parotislerin aldığı dozlar anlamlı olarak artmaktadır.

PS-109

## FRAKSİYON BAŞINA ÇOK YÜKSEK DOZLU RADYOCERRAHİ UYGULAMALARININ FİLM DOZİMETRİ İLE KONTROLÜ

Derya Yücel<sup>1</sup>, Hamza Tatlı<sup>1</sup>, Sercan Yılmaz<sup>1</sup>, Giorgi Gavashelishvili<sup>1</sup>, Merdan Fayda<sup>2</sup><sup>1</sup>Liv Hospital Radiation Medicine Center, Tiflis, Gürcistan<sup>2</sup>İstinye Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Cevizlibağ, İstanbul, Türkiye

**Amaç:** Stereotaktik Radyocerrahi (SRS) klasik cerrahide ulaşılmaması zor ya da riskli bölgelere, girişimsel olmayan etkili bir çözüm olarak öne çıkmaktadır. Yüksek fraksiyon dozlarına sahip bu tedavide, reçetelendirilen dozun üstünde noktasal dozlar ve kısa mesafede çok hızlı doz düşüşleri gözlenmektedir.

Doz modülasyonu yapılmış tüm planların uygun teknik ve cihazlarla kontrol edilmesi (QA) gerekir. SRS planlarındaki yüksek doz gradyanı, limitli fiziksel aralıklarla yerleştirilmiş ve nokta doz interpolasyonuna dayanan ölçüm sistemlerinde, başarıyla test edilememektedir. Yüksek çözünürlüğe sahip filmler SRS planlarının kalite kontrollerinde hassasiyeti arttırmaktadır ancak çalışmalar 40 Gy/fr planlar üzerine değinmemektedir.

Bu çalışmada amaç, çok yüksek fraksiyon dozu olan (>40 Gy) SRS planlarının film dozimetri ile nasıl kontrol edilebileceğini incelemektir.

**Gereç - Yöntem:** Çalışmamızda 0,5 cc hedef hacimli bir Parkinson hastasına, Monaco tedavi planlama sisteminde (TPS) (v5,11,02), düzeltici filtresiz 6 ve 10 MV ışınlar kullanılarak, non-coplanar VMAT (Hacimsel Yoğunluk Ayarlı Ark Terapi) ve IMRT (Yoğunluk Ayarlı Radyoterapi) planları yapıldı. Reçete dozu 70, maksimum dozlar sırasıyla 103 ve 95 Gy'dir. 3 mm uzaklıkta reçete dozunun sırasıyla %50 ve %62'si kadar doz düşüşü sağlandı.

Ölçümlerde 25 µm uzaysal çözünürlüğe sahip Gafchromic EBT3 film kullanıldı. 4x4 cm<sup>2</sup> boyuttaki filmler 6MV foton enerjisi için Elekta Versa HD cihazında, katı su fantomunda, 10x10 cm<sup>2</sup> alan, 1,5 cm derinlik (1,6 cm su eşdeğeri) ve 100 cm SSD'de, 0,1 ile 100 Gy arasında 20 basamakta ışınlandı. Gerekli MU değerleri Monaco TPS'de hesaplandı. 48 bit

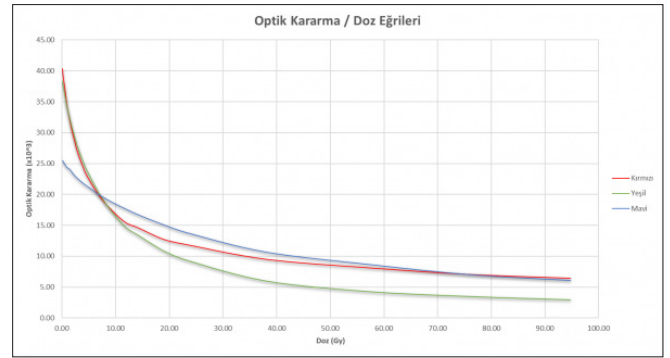
derinlik ve 75 dpi çözünürlükte Epson v800 tarayıcıda okunan filmlerin optik kararım eğrileri SNC Patient (Sun Nuclear) ve ImageJ yazılımları kullanılarak Kırmızı (R), Yeşil (G) ve Mavi (B) kanallar için elde edildi. (Şekil)

Filmler ArcCheck (Sun Nuclear) içinde 7,5x7,5 cm<sup>2</sup> boyutlarda ışınlandı. SNC Patient yazılımında TPS'den alınan merkezi koronal kesitler ile her üç kanalda (RGB) çeşitli yüzde doz farkı (%DD) ve uygunluk uzaklığına (DTA) göre, Rölatif (RD) ve Absolute (AD) doz için farklı eşik değerlerinde (TH) gama analizi metoduyla incelendi.

**Bulgular:** İki SRS planı da değişen kanallar ve %DD & DTA kriterlerine benzer yanıtlar verdi.

%10 ve %20 TH için %2 & 2 mm gama analizi sonuçları Tablo'da gösterildiği gibidir. En düşük uyum, RD için Yeşil kanalda %98, AD için Kırmızı kanalda %92 oldu.

**Sonuç:** RD karşılaştırma Yeşil, AD karşılaştırma Kırmızı kanalda daha başarılı oldu. Mavi kanalda düşük doz bölgelerinin analizi etkilediği görüldü. TH değerinin yükseltilmesinin, çok düşük doz bölgelerini ihmal ederek, plana odaklanılmasını sağladığı anlaşıldı. Artan TH değerlerinde yüksek doz bölgeleri analiz sonucunu daha çok etkiledi. Çalışmamızda filmin yüksek fraksiyon dozlarında sature olmadığı ve SRS QA'de etkin bir şekilde kullanılabileceği görüldü.



**Tablo 1.** %2 DD ve 2 mm DTA Kriterinde Farklı Okuma Kanalları İçin Rölatif ve Absolute Gama Analizi Sonuçları

		RD (%)	RD (%)	RD (%)	AD (%)	AD (%)	AD (%)
		R	G	B	R	G	B
%10 TH	IMRT	92,5	98,7	86,3	95,0	90,8	83,9
%10 TH	VMAT	95,1	97,3	96,0	92,9	89,3	87,4
%20 TH	IMRT	99,7	100	90,6	100	89,2	89,6
%20 TH	VMAT	95,1	98,1	97,5	92,5	87,6	92,4

## PEDIATRİK TÜMÖRLER

PS-111

## DİFFÜZ İNTRİNSİK PONS GLİOMU PROGRESYONUNDA ERKEN DÖNEMDE REİRRADİYASYON: OLGU SUNUMU VE GÜNCEL LİTERATÜR ÖZETİ

Ertuğrul Tekçe<sup>1</sup>, Fatma Betül Çakır<sup>2</sup>, Alpaslan Mayadağlı<sup>1</sup><sup>1</sup>Bezmîâlem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı<sup>2</sup>Bezmîâlem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Hematoloji-onkoloji Bilim Dalı

**Amaç:** Çocukluk çağı beyin tümörlerinin %10-15'ini diffüz intrinsik pons gliomu (dipg) oluşturmaktadır ve bu gruptaki en önemli ölüm nedenidir. Son 30 yılda denenen farklı tedavi rejimlerine karşın genel sağkalım süresi 8-11 ay arasında değişmektedir. Yeni tanı alan hastalarda

güncel yaklaşım radyoterapi sonrasında sistemik veya destek tedavidir. Son dönemde freese ve ark. 2017, Janssens ve ark. 2017, Lassaletta ve ark.<sup>2018</sup> Gibi sınırlı sayıda hastada ve retrospektif olarak yapılan çalışmalarda dipg' de progresyon gelişiminde erken dönemde radyoterapi uygulamasının güvenilir olduğu ve sağkalıma katkısının olduğu gözlenmiştir. Burada histopatolojik olarak glioblastoma tanısı almış dipg tanılı bir çocuk hastada radyoterapi sonrası progresyon nedeniyle erken dönemde reirradiyasyon ve sistemik tedavi uygulamasının sonucu bildirilecektir.

**Olgu:** Sekiz yaşında erkek hasta sağ kolda uyuşma ve güçsüzlük, yürümede bozulma yakınmaları ile ekim 2016'da merkezimize başvurdu, kranyal mr incelemesinde pons orta hatta yerleşimli 3 cm boyutlu heterojen kontrastlanma gösteren ve düzensiz sınırlı bir kitle tespit edildi. Ön planda dipg düşünülse de atipik özellikleri nedeniyle ayırıcı tanı amacı ile biyopsi yapıldı ve glioblastoma ile uyumlu bulundu. Hastanın pons kitle bölgesine 27 fraksiyonda 5400 cgy radyoterapi uygulandı ve radyoterapi ile eşzamanlı 75 mg/m<sup>2</sup>/gün temozolomide ile birlikte ilk 12 hafta haftada bir, sonraki dozlar iki haftada bir olacak şekilde 150 mg/m<sup>2</sup> nimotuzumab tedavisi başlandı. Radyoterapiden 6 hafta sonrasındaki kranyal mr incelemesinde kitlenin boyut ve kontrastlanmasında değişiklik görülmedi.<sup>200</sup> Mg/m<sup>2</sup>/gün 5 gün temozolomide ve iki haftada bir 150 mg/m<sup>2</sup> nimotuzumab ile idame tedavisi devam eden hastanın takibinde yakınmalarının artması ve nörolojik durumunun kötüleşmesi üzerine mayıs 2017'de yapılan kranyal mr incelemesinde daha önce saptanan lezyonun büyüdüğü gözlemlendi. Hastaya haziran 2017'de kitle bölgesine 10 fraksiyonda 1800 cgy reirradiyasyon uygulandı. Progresyon sonrası iki haftada bir nimotuzumab ile birlikte vinorelbine kemoterapisine geçildi. Ekim 2017'de yapılan kranyal mr'da ponsdaki kitlenin belirgin ölçüde gerilediği gözlemlendi, ancak pontomezensefalik bileşkede yeni bir tümörle odak saptandı. Bu tarihten itibaren hastaya nimotuzumab ile vinblastin kemoterapisi uygulanmaya başlandı. Hastanın ilk başvurusundan 16 ay sonra yapılan son kontrol muayenesinde nörolojik durumunun stabil seyrettiği izlendi.

**Sonuç:** Olgumuz güncel literatür ile uyumlu olarak, dipg progresyonunda erken dönemde reirradiyasyon uygulamasının güvenli ve sağkalıma katkısının olduğunu düşündürmüştür.

## DİĞER

### PS-112

## KÜÇÜK RADYASYON ALANLARINDA PENUMBRA VE ALAN DIŞI DOZ HESAPLARININ GÜVENİLİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

Yücel Akdeniz<sup>1</sup>, Mehmet Ertuğrul Ertürk<sup>2</sup>, Emine Burçin İspir Aydınlioğlu<sup>1</sup>, Zehra Yeğingil<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Acıbadem Adana Hastanesi, Adana

<sup>2</sup>MNT Sağlık Hizmetleri Ve Ticaret A.Ş., İstanbul

<sup>3</sup>Çukurova Üniversitesi, Adana

**Amaç:** Stereotaktik radyocerrahi (SRS) ve stereotaktik vücut radyoterapisinde (SBRT) kullanılan alan boyutları genellikle yüklü parçacıkların menzillerinden daha küçüktür. Küçük radyasyon alanı dozimetresi kaynak oklüzyonu, yüklü parçacık dengesinin olmaması ve dozimetrenin hacim ortalama alması etkisi nedeniyle karmaşıktır. Literatürde küçük alan ölçümlerinin doğruluğunu iyileştirmek için ampirik ve sayısal yöntemler geliştirmeye yönelik birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı küçük radyasyon alanlarında penumbra ve alan dışı doz hesaplamalarının güvenilirliğinin araştırılmasıdır.

**Gereç - Yöntem:** Su ortamında, SSD=100 cm ve 10 cm derinlikte Varian Truebeam Stx cihazının 6 MV foton ışını için 1×1 cm<sup>2</sup>, 2×2 cm<sup>2</sup> ve 3×3 cm<sup>2</sup> alan boyutlarındaki crossline profilleri Gafchromic EBT3 film dozimetre ile 0,2 mm tarama çözünürlüğü ile ölçülmüş ve EGSnrs Monte Carlo kodu ile 1 mm tarama çözünürlüğü ile hesaplanmıştır. Aynı alanların profilleri ayrıca Eclipse (V13,6) TPS kullanılarak Acuros XB (AXB) algoritması ve anizotropik analitik algoritma (AAA) ile 1 mm hesap ızgara boyutu kullanılarak hesaplanmıştır. Tüm ölçümler ve hesaplamalar merkezi eksen dozuna normalize edilmiştir. Penumbra genişlikleri (80 %-20 % ve 90 %-20 %) ayrı ayrı hesaplanmıştır. TPS hesaplamala-

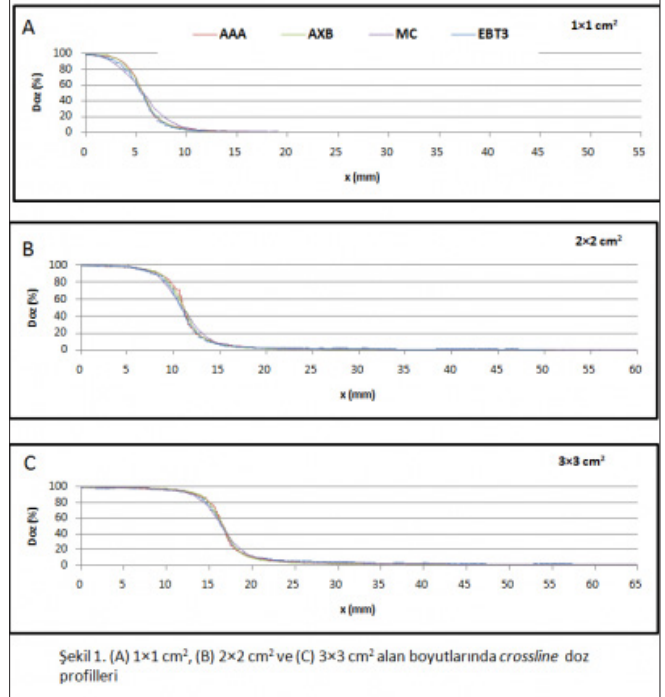
rının doğruluğunu test edilmek için AAA ve AXB hesaplamaları alan dışı doz ölçümleri (%10'luk dozdan sonra sonra ilk 5 cm) ile karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** Tablo 1'de AAA ve AXB algoritmaları için hesaplanan penumbra genişliklerinin MC yöntemi ve film dozimetre ölçümleri ile karşılaştırılması verilmiştir. Her iki ticari algoritmada penumbrayı MC hesaplamaları ve film ölçümlerine göre daha dar hesaplamıştır. Ancak AXB algoritması AAA ya göre MC hesaplamalarına ve film dozimetre ölçümlerine daha yakın sonuçlar vermiştir. Küçük alanlarda AAA ve AXB algoritmaları alan kenarındaki doz düşüşünü MC hesaplamalarından ve film ölçümlerinden oldukça farklı modellemiştir ancak alan dışı doz modelleri MC yöntemi ile öngörülen doza ve film dozimetre ile ölçülen doza benzerdir (Şekil 1).

**Sonuç:** SRS ve SBRT planlamalarında alan kenarında ve alan dışında kritik organlar bulunabilir. Bu çalışmada Eclipse TPS'de kullanılan AAA ve AXB algoritmalarının penumbrayı olduğundan daha dar modellediği bulunmuştur. Homojen ortamda alan dışı doz hesaplamalarına ticari algoritmaların doğru doz öngördüğü bulunmuştur.

Field size (cm <sup>2</sup> )	80%-20% (mm)				90%-10% (mm)			
	AAA	AXB	EBT3	MC	AAA	AXB	EBT3	MC
1×1	2.5	2.95	3.2	3.9	4.55	4.6	4.9	6.5
2×2	2.7	3.15	3.45	4.1	5.75	5.5	6.1	6.7
3×3	3	3.35	3.6	4.3	6.45	5.7	7.2	7.7

Tablo 1. Penumbra genişlikleri



## JİNEKOLOJİK KANSERLER

## DİĞER

PS-113

## LOKAL İLERİ SERVİKS KANSERİNDE 3 BOYUTLU BRAKİTERAPİ TEDAVİSİ; UZUN DÖNEM SONUÇLARI

Özlem Yetmen Doğan<sup>1</sup>, Makbule Eren<sup>1</sup>, Pınar Üler<sup>1</sup>, Gökhan Yaprak<sup>1</sup>, Deniz Karpat<sup>1</sup>, Safiye Demirel<sup>1</sup>, Doğan Vatanser<sup>2</sup><sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, kartal Dr Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi<sup>2</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, kartal Dr Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Khd Ve Jinekolojik Onkoloji Bölümü

**Amaç:** Lokal ileri serviks kanserinde görüntü eşliğinde 3 boyutlu (3D) brakiterapi (BRK) tedavi sonuçlarını ve tedaviye bağlı toksisiteyi azalttığı birçok çalışmada gösterilmiştir. Bu çalışmada kliniğimizde serviks kanseri tanısıyla başvuran ve 3D planlama ile brakiterapi uygulanan hastaların uzun dönemde tedavi sonuçları, riskli organ dozları ve toksisite sonuçları incelenmiştir.

**Gereç-Yöntem:** 2012-2015 tarihleri arasında 152 inopere serviks kanseri baş vurmuş olup, uzun dönem (> 12 ay) ve takipleri düzenli olarak kliniğimizde yapılmış 107 inopere serviks kanseri olgusu çalışmaya alınmıştır. Hastalara pelvik radyoterapi sonrası pelvik MR çekilerek hedef volümler CT üzerinde belirlenmiştir. GEC-ESTRO klavuzluğunda tanımlanan volümler sırasıyla, eksternal RT sonrası kalıntı tümör volümü GTV, serviks ve kalıntı lezyona yüksek riskli CTV (HRCTV) ve düşük riskli volüme ise IRCTV kontürlenmesi ve riskli organ olarak rektum, sigmoid ve mesane kontürlenmesi yapılmıştır. 3D brakiterapi tedavisi 'highdose rate' (HDR) Ir 192 kaynaklı mikroSeletron cihazı ile uygulanmıştır.

**Bulgular:** Ortanca yaş 53 olarak bulunmuş olup medyan takip süresi 34 aydır. Tüm hastalara biopsi ile tanı konulmuştur ve bu hastaların %81,9 skuamöz hücreli karsinom olarak tespit edilmiştir. Evrelere göre IB1 2 (%1,8), IIB 64 (%60), III 30 (%27,4), IV 8 (%7,7) idi. Hastaların %96'sına pelvik 3 D RT ile eş zamanlı sisleptin bazlı kemoterapi uygulanmıştır. Tüm hastaların 3D RT dozları incelendiğinde; Medyan HRCTV %90'ı 6 Gy, EQD2 değeri 84,7 Gy, IRCTV %95'i 3,03 Gy olarak hesaplandı. Riskli organ dozlarına bakıldığında; Medyan rektum 2 cc 2,4Gy, EQD2 58,4Gy değeri, medyan mesane 2 cc 3,52Gy, EQD2 değeri 68,8 Gy, medyan sigmoid 2 cc 2,60 Gy, EQD2 değeri 60,3 Gy olarak bulundu. İzlem süresince 4 hastada lokal nüks, 11 hastada hem lokal ve uzak metastaz birlikteliği ve 21 hastada uzak metastaz saptanmıştır. 3 ve 5 yıllık genel sağ kalım oranı %78,1 ve 61,2 idi. 3 ve 5 yıllık lokal kontrol oranı sırası ile %87,4 ve %77,3; 3 ve 5 yıllık uzak metastazsız yaşam oranları %66,5 ve %61,2 idi. Geç yan etki olarak 5 hastada rektovaginal fistül gelişmiş olup bu hastaların üçünde tümör progresyonu saptanmıştır.

**Sonuç:** Lokal ileri serviks kanseri 3D BRT tedavisinde, GEC-ESTRO klavuzluğunda tanımlanan volümler kişiye özeldir. Bu volümlerin tedavisi sırasında görüntüleme yöntemlerinin gelişmesi sayesinde, geçmişteki serilere göre sağ kalım oranlarında artış ile GİS ve GÜS yan etkilerinde de oldukça düşük bir oran görülmektedir

PS-114

## HODGKİNLENFOMA; ÜÇBOYUTLUKONFORMALRADYOTERAPİ, VMAT (SİNGLEARC), BUTTERFLY-VMAT (MULTİPLEARC) TEKNİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Ebru Atasever Akkas<sup>1</sup>, Olgu Güvenç<sup>1</sup>, Bektaş Kaya<sup>1</sup>, Bora Aslan<sup>1</sup>, Gökçe Kaan Olcay<sup>1</sup><sup>1</sup>SBÜ Dr. Abdurrahman Yurtarslan Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

**Amaç:** Radyoterapi (RT), erken evre hodgkin lenfomalı (HL) hastalarda kombine modalite terapinin önemli bir bileşeni pozisyonundadır. Mükemmel kanser kontrol sonuçları, genç hastalarda uzun dönem tedavi komplikasyonlarının minimize etmeye odaklanmayı artırmıştır. Yeni geliştirilen yöntemler, HL sağkalımında geç toksisitenin riskini en sonunda azaltabilecek yaklaşımları önerir. Bizde kliniğimizde tedavi edilen erken evre boyun ve mediastinal Hodgkin Lenfoma tanılı hastalara yapılan üç farklı tedavi planlarının, dozimetrik hedef hacim ve kritik organ dozları değerlendirilerek doz algoritmalarını karşılaştırmayı amaçladık.

**Materyal-Metod:** Erken evre boyun ve mediasten hodgkin lenfoma tanılı on hasta standart kombine modalite tedavi ABVD kemoterapi sonrası Involved Nodal Radiotherapy (INRT) tedavisi 30 Gy/15 fraksiyonda verilmiştir. Varian Trilogy cihazı tedavi planlama sistemi Eclips kullanılarak üç farklı teknikte planlama yapılmıştır. Üç boyutlu konformal (3D-CRT), VMAT (single arc), B-VMAT (butterfly, multiple arc) karşılaştırılmıştır. 3DCRT de 6-18 MV foton enerji kombinasyonu kullanılarak yapılırken, VMAT ve B-VMAT ta 6 MV enerji kullanılmıştır. Tüm plan çözümleri hedef hacim ve kritik organ (kalp, sağ ve sol parotis, tiroid, medulla spinalis) dozları doz volüm histogramları değerlendirilerek karşılaştırılmıştır. Her üç teknik için konformite indeksi, homojenite indeksi ve V107 % farklılıkları değerlendirilmiştir. İstatistik analiz sonuçları SPSS version 16,0 kullanılarak (p < 0,05) elde edilmiştir.

**Bulgular:** Hedef hacmin %95'i dozun en az %95 ini alacak şekilde planlandı. (V<sub>95</sub> % ≥ 95 %). Hedef hacim için sonuçlar değerlendirildiğinde konformal, VMAT, B-VMAT için D<sub>maksimum</sub> sırasıyla 33,55 (±26,57), 32,84 (±42,37), 32,73 (±39,52) iken D<sub>ortalama</sub> sırasıyla 31,27 (±69,35), 30,18 (±3,92) ve 30,17 (±8,73) olarak elde edildi ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ancak D<sub>minimum</sub>, V<sub>90</sub>, V<sub>95</sub> sonuçları ise istatistiksel olarak anlamsız çıkmıştır. V<sub>107</sub> sonucu istatistiksel olarak anlamlı olup; sırasıyla 32,03 (±21,38), 0,16 (±0,20), 0,15 (±0,23) bulunmuştur. En yüksek HI<sub>ortalama</sub> B-VMAT için 0,11 (±0,01) olarak elde edilmiştir.

Kritikler değerlendirildiğinde; sağ parotis ortalama, V<sub>20</sub>, V<sub>25</sub>, V<sub>30</sub> değerleri istatistiksel anlamlılığa sahipken; sağ parotis V<sub>5</sub> değerleri istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Sol parotis V<sub>20</sub>, V<sub>25</sub> anlamlı çıkarken, ortalama, V<sub>5</sub> ve V<sub>30</sub> değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Tiroid sonuçları ortalama ve V<sub>25</sub> için anlamlı bulunmuştur. Kalp sonuçları her üç plan için değerlendirildiğinde V<sub>4</sub>, V<sub>10</sub>, V<sub>15</sub> değerleri anlamlı bulunmuştur. Medulla spinalis için tüm sonuçlar anlamlı bulunmuştur. Bulgular tabloda verilmiştir.

**Sonuç:** B-VMAT tekniği hedef hacim sarımı ve kritik organ; parotis, tiroid, kalp, medulla spinalis için en düşük dozlar sağlaması nedeniyle 3DCRT ile karşılaştırıldığında üstünlüğü anlamlı bulunmuştur.



**Tablo 1.** PTV ve Kritik Organlar için Veriler

		3DCRT	VMAT	B-VMAT	p	
PTV	Dmin	21,02±23,76	22,23±0,20	21,87±22,66	0,197	
	Dmean	31,27±69,35	30,18±3,92	30,17±8,73	0,03	
	Dmax	33,55±26,57	32,84±42,37	32,73±39,52	0,044	
	V90	99,14±0,47	99,47±0,38	99,46±0,35	0,562	
	V95	96,41±2,33	96,37±0,93	96,13±1,31	0,637	
	V107	32,03±21,38	0,16±0,20	0,15±0,23	0,01	
	HI	0,116±0,01	0,116±0,01	0,115±0,01	0,002	
	CI	0,96±0,02	0,96±0,01	0,96±0,01	0,223	
	Sağ parotis	Dmean	25,15±1138,91	20,49±980,27	19,88±972,23	0,016
		V5	85,11±36,30	82,11±38,01	81,53±38,61	0,529
V20		82,03±40,22	62,28±34,93	59,18±34,82	0,015	
V25		80,41±39,45	50,40±34,00	48,13±34,17	0,022	
V30		47,95±30,38	15,18±20,77	13,66±17,80	0,022	
Sol parotis	Dmean	25,10±1149,04	22,26±1034,54	21,89±1032,05	0,115	
	V5	84,53±37,20	83,56±40,25	83,55±40,29	0,867	
	V20	81,96±40,20	70,86±37,40	68,35±37,09	0,050	
	V25	80,40±39,50	59,01±37,42	57,50±37,33	0,022	
	V30	42,78±32,04	23,43±27,67	21,06±26,57	0,247	
Tiroid	Dmean	31,91±78,60	29,03±87,74	29,27±115,75	0,002	
	V18	10±0	10±0	10±0		
	V25	99,76±0,67	95,91±6,49	95,08±7,39	0,019	
	V30	40,70±13,17	0,48±0,98	0	0,001	
Kalp	Dmean	13,27±778,84	9,76±638,90	9,76±643,93	0,030	
	V4	55,15±30,95	44,40±25,15	44,72±26,02	0,002	
	V10	47,48±28,76	31,79±23,02	32,16±23,24	0,004	
	V15	40,26±26,60	26,96±21,71	26,93±21,61	0,004	

## DİĞER

### PS-115

#### IGRT SİSTEMLERİNDE GÜNLÜK GEOMETRİK DOĞRULUK TESTİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

**Ezgi Işıktaş Acar<sup>1</sup>, Ahmet Demirel<sup>1</sup>, Yasemin Kundakçı<sup>1</sup>, Aytekin Yaşar<sup>1</sup>, Büşra Gür<sup>1</sup>, Uğur Alaca<sup>1</sup>, Salih Gürdallı<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Çanakkale Mehmet Akif Ersoy Devlet Hastanesi

<sup>2</sup>MNTSağlık Hizmetleri Ve Ticaret A.Ş

**Giriş ve Amaç:** İleri tedavi tekniklerinin kullanıldığı radyoterapide, tedavinin en önemli parçası olan IGRT (Image Guided Radiotherapy) sistemlerinin kalite kontrollerinin periyodik olarak yapılması gerekmektedir. Bu kontrollerin günlük basamağını oluşturan “güvenlik ve işlevsellik testleri” ile “geometrik doğruluk testleri” nin hasta alımı öncesinde mutlaka yapılması gerekmektedir.

Bu çalışmada amaç, günlük “geometrik doğruluk testi” sonuçlarının literatürde belirtilen tolerans değerleri ile uyumunu ve görüntüleme siste-

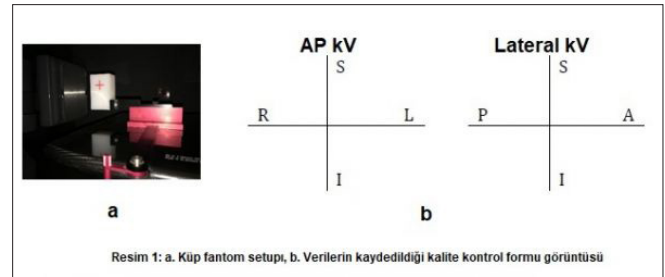
minin mekanik stabilitesini değerlendirmektir.

**Gereç - Yöntem:** Hasta alımı öncesinde Varian marka Clinac iX model lineer hızlandırıcı cihazında küp fantomun setupı Resim1 gösterildiği gibi yapılmıştır. Cihazta entegre kV görüntüleme sistemi ile küp fantomun AP yönünde (Gantry: 90) ve Lateral yönde (Gantry: 0) kV görüntüleri alınmıştır. Alınan görüntülerde; görüntü merkezi ile radyasyon alanı merkezi eşleştirilerek merkezler arası uyumun belirlenen tolerans değerleri içerisinde olup olmadığı kontrol edilmiştir (Referans literatür olarak AAPM TG 142 nolu rapor kullanılmıştır). Çalışmamızda Nisan 2017-Ocak 2018 tarihleri arasında bölümümüzde her gün yapılan bu kontrollerin sonuçları kayıt edilerek, SPSS 24 istatistik programında ortalama ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Görüntüleme sisteminin belirlenen zaman dilimindeki geometrik doğruluğu değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Çalışmamızda, 196 tane ‘AP’ (Anterior-Posterior) yönündeki ve 196 tane ‘LAT’ (Lateral) yönündeki merkezler arası uzaklık olmak üzere toplamda 392 veri kayıt edilmiştir.

SPSS 24 istatistik sonucuna göre, ölçülen merkezler arası uzaklık ortalama olarak AP yönünde  $0,04 \pm 0,02$ , LAT yönünde  $0,06 \pm 0,03$  bulunmuştur. 196 günün; 135’inde lateral yönde hesaplanan merkezler arası uzaklık daha fazla iken, 43’ünde AP yönde hesaplanan uzaklık daha fazla, 18 veri de ise AP ve LAT’de ölçülen merkezler arası uzaklık eşit olarak hesaplanmıştır.

**Sonuç:** Sonuç olarak, Nisan 2017-Ocak 2018 arasında bölümümüzde yapılan geometrik doğruluk testi verileri literatürde belirlenen tolerans değerlerinin altında bulunmuştur. Bu süreçte görüntüleme sistemi için herhangi bir kalibrasyona gerek duyulmamıştır.



## JİNEKOLOJİK KANSERLER

### PS-116

#### EVRE II ENDOMETRİUM KANSERİNDE EKSTERNAL RADYOTERAPİ +/-KAF BRAKİTERAPİSİ UYGULANMASININ HASTALIK KONTROLÜNE ETKİSİ

**Sezin Yüce Sarı<sup>1</sup>, Melis Gültekin<sup>1</sup>, Nejat Özgül<sup>2</sup>, Kunter Yüce<sup>2</sup>, Ali Ayhan<sup>3</sup>, Gökhan Özyiğit<sup>1</sup>, Ferah Yıldız<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara

<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Ankara

<sup>3</sup>Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Ankara

**Amaç:** Anabilim dalımızda tam cerrahi evreleme sonrası eksternal radyoterapi (ERT) +/-brakiterapi (BRT) uygulanan evre II endometrium kanserli olgularda BRT’nin sağkalım ve hastalık kontrolü üzerine etkisinin değerlendirilmesi.

**Gereç - Yöntem:** Aralık 2000-Kasım 2015 tarihleri arasında ERT +/-BRT uygulanan 97 evre II endometrium kanserli hasta dosyası retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Olgular ERT veya ERT+BRT alanlar olarak 2 ayrı gruba ayrılmış ve ERT’ye BRT eklenmesinin sağkalım ve hastalık kontrolü üzerine etkisi incelenmiştir.

**Bulgular:** Olguların ortalama yaşı 57 yıl (39-79 yıl) olup 43 (%44) olguya ERT (1. grup), 54 (%56) olguya ise ERT+BRT (2. grup) uygulanmıştır. Tedavi grupları açısından tümör ve tedavi özellikleri incelendiğinde yaş (<60 yıl vs. ≥60 yıl), tümör boyutu (≤4 cm vs. >4 cm), grad (1 vs.



2 vs. 3), ve lenfovasküler invazyon varlığı (var vs. yok) gruplar arasında istatistiksel olarak benzer olup yalnızca histopatoloji (endometrioid vs. diğer) açısından farklı bulunmuştur. Ek olarak 2. grupta myometrial invazyon derinliği %67 olguda  $\geq 1/2$  iken, bu oran 1. grupta %47'dir ( $p=0,06$ ) (Tablo 1). Ortanca izlem süresi 90 aydır (14–190 ay). İzlemede 1 hastada lokal rekürrens, 2 hastada bölgesel rekürrens, 10 hastada uzak metastaz gelişmiştir. 2, 5 ve 10 yıllık genel sağkalım (GS), hastalısız sağkalım, pelvik rekürrenssiz sağkalım (PRS) ve uzak metastazsız sağkalım oranları 1. grupta sırasıyla %100, %92 ve %90; %100, %92 ve %89; %100, %88 ve %83; %100, %93 ve %90; 2. grupta ise %93, %84 ve %74; %83, %74 ve %56; %84, %73 ve %65; %85, %77 ve %70 bulunmuştur ( $p=0,077$ ,  $p=0,007$ ,  $p=0,055$  ve  $p=0,023$ ). Çok değişkenli analizde sadece  $\geq 60$  yaş GS ve PRS için anlamlı olumsuz prognostik faktör olarak bulunmuştur (sırasıyla relatif risk [RR]: 6,2, %95 güven aralığı [GA]: 1,95–19,76,  $p=0,002$  ve RR: 6,6, %95 GA: 2,1–20,7,  $p=0,001$ ). Toplamda 7 olguda geç toksisite gözlenmiş, bunların 6'sı ERT+BRT, 1'i ise ERT alan grupta gelişmiştir.

**Sonuç-Tartışma:** Evre II endometrium kanserinde adjuvan tedavi şekli halen tartışmalıdır. Bizim serimizde ERT'ye BRT eklenmesinin lokal kontrol ve sağkalım katkısı gözlenmemiştir. Ancak BRT eklenen kolda daha kötü prognostik faktörlerin varlığı sonuçları gölgelemektedir. Sonuçlarımız endometrioid histolojili, iyi risk faktörlü hastalarda BRT'nin ek katkısı olmadığını düşündürmektedir.

Özellik	ERT	ERT+BRT	p değeri
Yaş <60 yıl $\geq 60$ yıl	30 (%70) 13 (%30)	31 (%57) 23 (%43)	0,21
Tümör boyutu $\leq 4$ cm >4 cm	11 (%58) 8 (%42)	25 (%56) 20 (%44)	0,86
Histopatoloji Endometrioid Diğer*	37 (%86) 6 (%14)	37 (%69) 17 (%31)	0,044
Grad Grad 1 Grad 2 Grad 3	13 (%31) 13 (%31) 16 (%38)	11 (%20) 23 (%43) 20 (%37)	0,38
Myometrial invazyon derinliği <1/2 $\geq 1/2$	21 (%53) 19 (%47)	18 (%33) 36 (%67)	0,062
LVİ var yok	13 (%48) 14 (%52)	18 (%53) 16 (%47)	0,7

## TORASİK TÜMÖRLER

## PS-117

## KÜRATİF TEDAVİ EDİLEN OLİGOMETASTATİK KÜÇÜK HÜCRELİ DIŞI AKCİĞER KANSERLİ HASTALARDA KLİNİK SONUÇLARI

**Teuta Zoto Mustafayev<sup>1</sup>, Bilgehan Şahin<sup>1</sup>, Banu Atalar<sup>1</sup>, Enis Özyar<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Acıbadem Maslak Hastanesi

**Amaç:** Tanı anında oligometastaz ( $\leq 5$  metastaz) olan küçük hücreli dışı akciğer kanserli (KHDAK) hastalarda primer hastalığa ve metastazlara yönelik uygulanan radikal tedaviden sonra lokal kontrol (LK), progresyonsuz sağkalım (PSK) ve genel sağkalımın (GSK) incelenmesi amaçlanmaktadır.

**Metod:** Merkezimizde 2009–2017 yılları arasında KHDAK tanılı, primer hastalığına yönelik radyoterapi (RT) alan tüm hastalar incelenmiştir. Yediyüz hastanın 40'ı yukarıdaki kriterlerine uygun bulunmuştur. Hastaların klinik verileri (yaş, cinsiyet, performans skoru), hastalığın özellikleri (histopatoloji, T, N evresi, metastaz sayısı ve yerleşimi), tedavi özellikleri (RT modalitesi, biyolojik efektif doz-BED<sub>10</sub>, ameliyat), progresyon tipi (lokal nüks, oligonüks, yaygın metastaz) kayıt edilmiş ve sağkalımlar üzerindeki etkileri log rank ve Cox regresyon testi ile incelenmiştir.

**Bulgular:** Hastaların %72,5 (29) erkek, %57,5 (23) 65 yaş altı, %92,5 (37) ECOG performans skoru  $\leq 1$ , %75 (30) adeno kanserli, %50 (20) T3–4, %60 (24) N2–3, %55 (22) tek metastazlı, %77,5 (31) tek organda sınırlı olduğu tespit edilmiştir. Toplam 76 lezyonun %63'ü (48) beyinde, %12'si (9) akciğerde, %25'i (19) diğer bölgelerde (sürenal, kemik, cilt, uzak lenf nodu) olduğu tespit edilmiştir. Primer hastalığa yönelik

RT endikasyonları %2,5 (1) hastada postoperatif, %5 (2) neoadjuvan ve %92,5 (37) radikal şeklindedir. Hastaların %67,5 (27)'sinde yoğunluk ayarlı RT/konvansiyonel fraksiyasyon ile, %32,5 (13)'sinde stereotaksi (SRS) uygulanmıştır. Primere uygulanan RT medyan BED<sub>10</sub> 77,5Gy (60–151,2Gy) (BED<sub>10</sub>  $\geq 79,2$ Gy %35, <79,2Gy %65)'dir. Hastaların %42,5'una metastazektomi yapılmıştır, bunların %82 beyin metastazıdır, diğer metastazlara SRS veya RT uygulanmıştır. Medyan (med. ) takip süresi 18 ay (5–90 ay). Medyan LK, PSK ve GSK sırasıya 39, 11 ve 27 ay. LK hiçbir değişken ile korelasyon göstermemişken PSK BED<sub>10</sub>  $\geq 79,2$ Gy olan hastalarda daha uzun görülmüştür (med. GS  $\geq 79,2$ Gy 17 ay, <79,2Gy 10 ay, HR-tehlike oranı: 2,4, %95 CI-güven aralığı: 1,1–5,4,  $p=0,033$ ). Çoklu değişken analizinde GSK anlamlı olarak T1 tümörlerde (med. GSK; T1:86 ay, T2-T4:27 ay, HR: 4,36, %95 CI 1,1–16,8,  $p=0,032$ ), BED<sub>10</sub>  $\geq 79,2$ Gy (med. GSK  $\geq 79,2$ Gy 35 ay, <79,2Gy 18 ay, HR: 2,5, %95 CI 1,1–6,2,  $p=0,044$ ) ve radikal tedavi sonrası progresyon tipi oligonüks olan hastalarda (med. GSK oligonüks 70 ay, diğer 18 ay, HR: 3,4, %95 CI 1,3–9,3,  $p=0,017$ ) daha uzun görülmüştür. Akut grad 1–2 toksisite (özofajit) %40 (16), RT bağlı grad 3 toksisite (radioterapiye bağlı pnömoni ve özofajit) iki hastada görülmüştür. Grad 4–5 toksisite izlenmemiştir.

**Sonuç:** Oligometastatik KHDAK hastalarda primer hastalık ve metastazlara agresif tedavi verilmesi minimal toksisite ile genel sağkalımı artırabilir. Primer hastalığın erken evrede olması, daha yüksek RT doz verilmesi, hastalığın oligometastatik olarak seyretmesi daha uzun sağkalım ile ilişkilidir.

## DİĞER

## PS-118

## TROD TIPTA UZMANLIK ÖĞRENCİLERİ ÇEKİRDEK EĞİTİM PROGRAMININ UYGULANABİLİRLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

**A. Deniz Meydan<sup>1</sup>, Serra Kamer<sup>1</sup>, Didem Çolpan Öksüz<sup>1</sup>, L. Zümre Arıcan Alıcıküş<sup>1</sup>, Cem Önal<sup>1</sup>, Mehmet Koç<sup>1</sup>, Gökhan Özyiğit<sup>1</sup>, Fulya Ağaoğlu<sup>1</sup>, Fadime Akman<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Trod Yeterlilik Kurulu, Müfredat Hazırlama Ve Eğitim Kurumlarını Değerlendirme Komisyonu

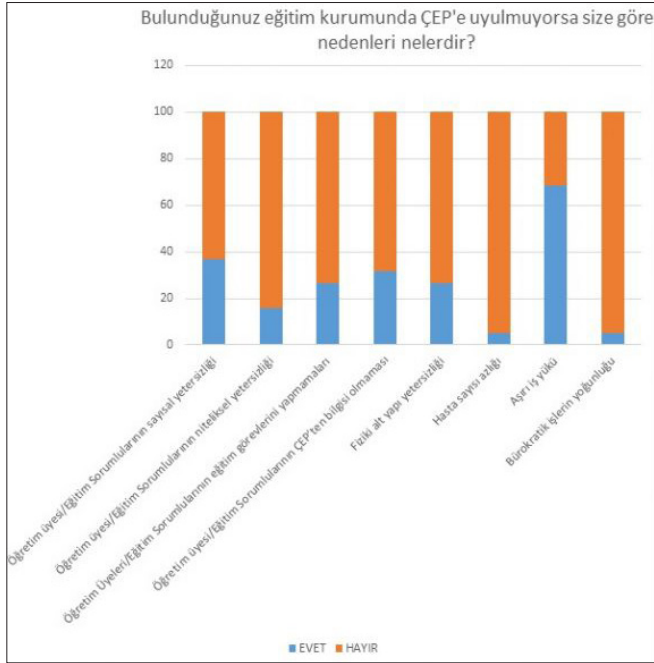
**Amaç:** Türk Radyasyon Onkolojisi Derneği (TROD) tarafından Radyasyon Onkolojisi uzmanlık eğitiminin standardizasyonu için Çekirdek Eğitim Programı (ÇEP) ilk kez 2006 yılında hazırlanmış ve uzmanlık eğitimi veren kurumlara programın uygulanması önerilmiştir. Trod Yeterlilik Kurulu, Müfredat Hazırlama ve Eğitim Kurumlarını Değerlendirme Komisyonu tarafından hazırlanan anket aracılığı ile bu tarihten sonra eğitimine başlayarak uzmanlığını almış (UZ) veya halen uzmanlık öğrencisi (UÖ) olanların izlenimleri ile eğitim kurumlarında ÇEP'e uyumun değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Gereç - Yöntem:** Demografik veriler, fiziki alt yapı ve ÇEP'in uygulanma durumunu sorgulayan 90 soruluk bir anket formu hazırlanmıştır. Sorulara yanıtlar; "evet/hayır" veya "yeterli, "desteklenmesi gerekiyor", "yetersiz" seçenekleriyle sunulmuştur. 22. UKK sırasında anketin duyurusu yapılarak katılmak isteyenlere basılı olarak dağıtılmış, aynı zamanda katılımcıların Trod internet sitesi üzerinden forma ulaşmaları da sağlanmıştır. Trod merkezinde toplanan formlar komisyonumuz tarafından değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Anketi 21 kişi yanıtlamıştır; ortanca yaş 30 (25–40), %71,4'ü kadın ve %52,4'ü UÖ'dir. Katılımcıların %84'ü bu uzmanlık dalını isteyerek seçmiştir; %71,4'ü eğitimi Üniversitelerde sürdürmekte veya uzmanlığını almıştır. Eğitim alınan merkezde %47,6 dört ve üstü, %33,3 üç Öğretim Üyesi/Eğitim Sorumlusu (ÖÜ/ES) bulunmaktadır. Eğitim sırasındaki UÖ sayısı ise en yüksek %42,9 oranıyla  $\geq 4$ 'dir. Katılımcıların sadece %28,6'sı eğitim aldığı kurumda yeterli fiziki alt yapı ve %38,1'i yeterli aygıt ve donanım olduğunu, diğerleri ise büyük oranda desteklenmesi gerektiğini veya yetersiz olduğunu düşünmektedir; %23,8'i ÇEP'e yeterince uyulduğunu, %61,9'u desteklenmesi gerektiğini, %14,3'ü ise yetersiz olduğunu düşünmektedir. ÇEP'e uyulmaması nedenleri olarak ilk sırada %68,4'lük oranla aşırı iş yükü, ikinci sırada

ise %38,4'lük oranla ÖÜ/ES'nun sayısal yetersizliği gelmektedir. Temel Bilimler Eğitim konularının verilmesinde en yüksek %52,4 ile "Görüntüleme ve hedef hacim", en düşük %9,5 ile "Klinik araştırma ve tedavi sonuçlarının ölçülmesi" yeterli bulunmuştur; Klinik Eğitim konuları için ise en yüksek %66,7 "Baş-boyun" ve "Meme" tümörleri, en düşük %23,8 ile "Tekrar ışınlamalar" tanımlanmıştır. Girişimsel Yetkinliklerde ise en yüksek %85,7 "Yeni hasta değerlendirme" ve "2B/3BRT simülasyonu, en düşük %14,3 oranıyla "4BRT simülasyonu" ve "QA değerlendirme" saptanmıştır. Alınan eğitimi ÇEP'e uygunluk açısından değerlendirmek için 10 üzerinden yapılan puanlama 2 ile 9 arasında değişmekte olup ortanca 7, ortalama 6,6, en yüksek %33,3 ile 8 puandır.

**Sonuç:** Eğitimin standardizasyonu için ÇEP'in yapılandırılması önemli olmakla beraber tek başına yeterli değildir. Fiziki alt yapı, aygıt ve donanım yetersizliği, aşırı iş yükü ve ÖÜ/ES niteliksel ve niceliksel problemleri ÇEP'e uyumu güçleştirmektedir. Eğitim kurumlarının bu alanlarda standardizasyonu gereklidir.



## TORASİK TÜMÖRLER

### PS-121

#### SINIRLI EVRE KÜÇÜK HÜCRELİ AKCİĞER KANSERİNDE (KHAK) GÜNDE İKİ KEZ (BID) AKSELERE HİPERFRAKSİYONE RADYOTERAPİ SONUÇLARI

**Bekir Hakan Bakkal<sup>1</sup>, Özlem Elmas<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Küçük hücreli akciğer kanserinde (KHAK) tümörün mitotik aktivitesi çok hızlıdır. Birçok çalışmada, bu hastalara günde 2 kez uygulanan (BID) akselere hiperfraksiyone radyoterapi (RT) ile konvansiyonel RT karşılaştırıldığında, BID RT sonuçlarının benzer ya da daha iyi olduğu gösterilmiştir. Çalışmamızda sınırlı evre KHAK olgularında BID RT sonuçlarımız retrospektif olarak değerlendirildi.

**Materyal-Metod:** Aralık 2007-Şubat 2015 tarihleri arasında ECOG 0-1 ve solunum fonksiyon testleri uygun olan ve BID RT uygulanan sınırlı evre KHAK tanılı 38 olgu retrospektif olarak incelendi. Olguların 2'si kadın (%5,3), 36'sı erkek (%94,7) olup medyan yaş 58 (40-82 yaş) idi. Medyan tümör çapı 5 cm (1,7-10 cm) bulundu. Tanı anında yapılan görüntüleme tetkiklerinde 20 hastada (%52,6) ≤3 mediastinal lenf nodu istasyonu (MLNİ) tutulmuşken, 18 hastada (%47,4) ise >3 MLNİ tutulumu saptandı. 31 hasta (%81,6) sisplatin-etoposid ile eşzamanlı, 7 hastaya

(%18,4) ise 6 kür kemoterapi sonrasında RT uygulandı. Kemoterapi 21 günde bir sisplatin 80 mg/m<sup>2</sup> (D1) ve etoposid 100 mg/m<sup>2</sup> (D1-3) olarak verildi. RT üç boyutlu konformal planlamayla günde 2 kez toplamda 30 fraksiyonda ve her fraksiyon arası en az 6 saat olması şartı ile 150 cGy/fr, 15 günde toplam 4500 cGy olarak uygulandı. 16 hastada (%42,1) tüm mediastene, 22 hastada (%57,9) tutulu lenf nodlarına yönelik RT verildi. 22 (%57,9) hastada tam-tama yakın cevap alınırken 12 hastada (%31,6) parsiyel cevap alındı, 4 hastada (%10,5) ise stabil yanıt-progresyon görüldü. 30 hastaya (%78,9) profilaktik kranyal RT (PKRT) uygulandı. Çalışmamızda sağ kalım analizleri Kaplan-Meier yöntemi ve istatistiksel farklar log-rank testi ile karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Median takip süresi 15,5 ay (3-72 ay) olan çalışmada, 14 hastada (%36,8) lokal-bölgesel yineleme, 18 hastada (%47,4) uzak metastaz saptandı. Değerlendirme sırasında 8 hasta (%21,1) hayatta iken 30 hasta (%78,9) hayatını kaybetmiş idi. Sağkalım analizine bakıldığında lokal-bölgesel kontrol oranları 2 yıllık %39,5 ve 5 yıllık %20,7 ve genel sağkalım oranı ise 2 yıllık %33,3 ve 5 yıllık %3,3 olarak bulundu. Tedavi sırasında en sık görülen akut yan etki özefajit iken (%60,5) grad 3 ve üzerinde özefajit 6 hastada (%15,8) görüldü. Uzun dönem takiplerinde ise 3 hastada (%7,9) radyasyon pnömonisi saptandı. Univaryan istatistiksel karşılaştırmada tam-tama yakın cevap alınması, PKRT yapılması, lokal-bölgesel yinelemenin ve metastazın olmaması sağkalım açısından anlamlı bulundu.

**Sonuç:** Sunduğumuz bu retrospektif inceleme ülkemizde KHAK için sunulan ilk BID akselere hiperfraksiyone RT serisidir. Sağkalım sürelerinin literatüre göre daha düşük olmasının nedeni olarak takip süresinin ve hasta sayısının az olması, takiplerde hastalık dışı nedenlerle hayatını kaybeden hastaların varlığı düşünülmüştür. Çalışma sonucunu daha anlamlı bir sonuca ulaştırmak için hasta sayısı ve takip süresinin artırılması gerekmektedir.

## DİĞER

### PS-123

#### PROSTAT HASTALARININ TEDAVİYE UYUMUNUN MVCT İLE TAKİBİ

**Medine Can Bucaklar<sup>1</sup>, Ali Güneş<sup>1</sup>, Meltem Aytar<sup>1</sup>, Murat Koçer<sup>1</sup>, Derya Çöne<sup>1</sup>, Evren Ozan Göksel<sup>2</sup>, Öznur Şenkesen<sup>2</sup>, Zeynep Özen<sup>1</sup>, Halil Küçüçük<sup>1</sup>, Ali Can Yılmaz<sup>1</sup>, Ece Tek<sup>1</sup>, Alptekin Arifoğlu<sup>1</sup>, Ufuk Abacıoğlu<sup>1</sup>, Işık Aslay<sup>1</sup>, Meriç Şengöz<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Acıbadem Altunizade Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü

<sup>2</sup>Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, Radyoterapi Programı

**Amaç:** Çalışmamızda prostat hastalarında tedavinin başından sonuna doğru setup hatalarındaki değişimlerinin araştırılması amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Çalışmaya kliniğimizde tedavi edilen 5 prostat hastası dahil edilmiştir. Hastaların tedavileri mesaneleri konforlu dolu, rektumları boş olacak şekilde planlanmıştır. Hastalar supin pozisyonda başı gantriye doğru olacak şekilde yatırılmıştır. Hastaların konforunu ve sabitlemesini sağlamak amacıyla baş altı yastık, diz altı kama ve ayak bileği sabitleyici kullanılmıştır. Tedaviler Tomotherapy HDA cihazında günlük MVCT görüntüleri alınarak ve masa kayma değerleri kayıt edilerek uygulanmıştır. Tedavinin birinci, üçüncü, beşinci ve yedinci haftasında alınan masa düzeltme değerleri değerlendirilerek hastanın tedaviye uyumu araştırılmıştır.

**Bulgular:** Beş hastanın birinci hafta ortalama kayma değerleri lateral ekseninde 2,0 mm, vertikal ekseninde 7,14 mm ve longitudinal ekseninde 0,27 mm olarak bulunurken; üçüncü hafta lateral 1,12 mm, vertikal 8,80 mm ve long 1,2 mm; beşinci haftada lateral 0,99 mm, vertikal 9,6 mm ve long 1,4 mm; yedinci haftada ise lateral 0,99 mm, vertikal 9,9 mm ve long 1,6 mm olarak bulunmuştur.

**Sonuç:** Masa kayma değerlerinin lateral ekseninde tedavinin ilk haftasından son haftasına doğru azaldığı ancak long ve vertikal değerlerin arttığı dolayısıyla hasta uyumunun beklenen aksine azaldığı bulunmuştur. Vertikal ekseninde birinci haftadan üçüncü haftaya olan hızlı artışın sebebi olarak hastanın kendisini daha rahat bırakması olduğu düşünülmektedir.

## JİNEKOLOJİK KANSERLER

PS-124

## DEFİNİTİF KEMORADYOTERAPİ İLE TEDAVİ EDİLEN SERVİKS KANSERLİ HASTALARIN TEDAVİ ÖNCESİ VE SONRASI LENFOPENİN ÖNEMİ

Cem Önal<sup>1</sup>, Berna Akkuş Yıldırım<sup>1</sup>, Ozan Cem Güler<sup>1</sup>, Hüseyin Mertsoylu<sup>2</sup><sup>1</sup>Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana Dr Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı.<sup>2</sup>Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana Dr Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı.

**Amaç:** Kanserli bölgenin lenfositler ile infiltrasyonunun olması daha iyi tedavi yanıtına neden olmaktadır. Tedavi öncesi lenfopeni varlığı daha kısa yaşam süresi ile ilişkili olabilmektedir. Ancak tedavi sonrası lenfopeninin varlığının klinik önemi ile ilgili fazla bir bilgi bulunmamaktadır. Bu çalışmada serviks yassı epitel hücreli karsinom tanısı almış hastalarda tedavi öncesi (TÖ) ve tedavi sonrası (TS) lenfopeninin prognostik önemi ve sağkalımla ilişkisi incelenmiştir.

**Gereç - Yöntemler:** Nisan 2008-Aralık 2014 tarihleri arasında definitif kemoradyoterapi (KRT) ile tedavi edilmiş 95 hastanın bilgileri retrospektif olarak incelenmiştir. Tedavi öncesi <1 ay sürede ölçülen değerler incelenmiştir. TÖ lenfopeni toplam lenfosit sayısı (TLS) nın <1000 hücre/mm<sup>3</sup> olması olarak kabul edilmiştir. TS lenfopeni de 'Common Terminology Criteria for Adverse Events' version 4.0'e göre kabul edilen TLS<500 hücre/mm<sup>3</sup> olarak kabul edilmiştir. Tüm hastalar ortanca 50,4Gy (45-54 Gy) radyoterapi, 4 x 7Gy brakiterapi ve eş zamanlı haftalık 40 mg/m<sup>2</sup> cisplatin ile tedavi edilmiştir. TÖ ve TS lenfopeninin tümör özellikleri ile ilişkisi ve genel sağkalım (GS) ile hastaliksız sağkalım (HS) ile ilişkisi analiz edilmiştir.

**Bulgular:** Hastaların medyan yaşı 56 yaşdır (25-80 yaş). 84 hasta (%88) lokal ileri evrede (≥FIGO evre IIB) iken, 58 hastada (%61) loko-rejyonel lenf nodu metastazı görülmüştür. Tedavi sonunda 72 hastada (%76) tam metabolik yanıt gözlenirken, 23 hastada (%24) progresyon veya stabil hastalık saptanmıştır. Definitif KRT sonrası medyan TLS 2029 hücre/mm<sup>3</sup> den 506 hücre/mm<sup>3</sup> e gerilemiştir. 10 hastada (%11) TÖ lenfopeni görülürken, 58 hastada (%61) TS lenfopeni saptanmıştır. TÖ ve TS lenfopeni varlığı ile tedavi sonu yanıt arasında anlamlı farklılık saptanmıştır. Tek değişkenli analizde FIGO evresi, tümör boyutu, lenf nodu metastazı, tedavi yanıtı ile birlikte TÖ ve TS lenfopeni, olması hem GS hem de HS için anlamlı faktörler olarak bulunmuştur. Çok değişkenli analizde ise GS için lenf nodu metastazı [HR: 3,86 (%95CI 1,80-8,27), p=0,001], TÖ lenfopeni [HR: 4,59 (%95CI 1,99-10,62), p<0,001] ve tedavi sonrası tam yanıt olmaması [HR: 4,43 (%95CI 2,19-8,95), p<0,001] negatif faktörler olarak bulunmuştur. HS'ı kötü etkileyen faktörler de lenf nodu metastazı [HR: 4,21 (%95CI 1,96-9,04), p<0,001], TÖ lenfopeni [HR: 5,87 (%95CI 2,44-14,10), p<0,001], tedavi sonrası tam yanıt olmaması [HR: 4,77 (%95CI 2,38-9,57), p<0,001] ve büyük tümör (>4 cm) [HR: 2,36 (%95CI 1,09-5,63), p=0,04] varlığıdır.

**Sonuç:** TÖ ve TS lenfopeni varlığı tedavi sonunda kötü tedavi yanıtı ile ilişkili olarak bulunmuştur. TÖ lenfopeni varlığı hem GS'ı hem de HS'ı etkileyen önemli bir faktördür. Bu bulgular, definitif KRT ile tedavi edilen serviks kanserli hastalarda tedavi öncesi immün sistemi destekleyecek yaklaşımların sağkalımı olumlu ölçüde artırabileceğini desteklemektedir.

PS-125

## CT VE LİNEER HIZLANDIRICI CİHAZLARINDAKİ MASA SARKMASININ AĞIRLIKLA VE AĞIRLIKSIZ DEĞERLENDİRİLMESİ

Elif Şenol<sup>1</sup>, Yılmaz Yunus Akyürek<sup>1</sup>, Selnur Özkurt<sup>1</sup><sup>1</sup>Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Ağırılık olmadan CT masasına yerleştirilen lazer kontrol fantomu izo-center işaretlenecek şekilde tellenir ve tomografisi çekilir. Eclipse Planlama Sistemi'nde planı yapıldıktan sonra tedavi masasına aynı şekilde yerleştirilir ve AP-LAT KV ile CBCT' si çekilir. Aynı işlemler 130 kg'lık ağırlık

CT ve tedavi masasında mevcutken de tekrarlanır.

CBCT ve KV görüntüleri değerlendirildiğinde ağırlıksız CT ve tedavi masasında hiç sarkma olmadığı fakat masaya 130 kg ağırlık yüklediğimizde 0,2 derece sarkma olduğu ölçüldü.

Sonuç olarak CT ve tedavi masalarının ağırlıksız veya ağırlıklı bir-biriyle uyumlu olduğu ve planlamadan giden set-up verileriyle tutarlılık gösterip tedavilerimizi olumsuz etkilemediği kanısına varılmıştır.

## DİĞER

PS-126

## RADYASYON ONKOLOJİSİ KLİNİK PRATİĞİNDE RADYODERMİT TEDAVİSİNE YAKLAŞIMIN DEĞERLENDİRİLMESİ: TÜRKİYE ANKET RAPORU

Yasemin Bölükbaşı<sup>1</sup>, Uğur Selek<sup>1</sup>, Duygu Sezen<sup>2</sup>, Erkan Koyuncu<sup>3</sup>, Gökhan Özyiğit<sup>4</sup>, Erkan Topkan<sup>5</sup><sup>1</sup>Koç Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye; <sup>2</sup>Amerikan Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye; <sup>3</sup>Tektaş Üniversitesi M.D. Anderson Kanser Merkezi, Houston, Texas, Amerika Birleşik Devletleri<sup>4</sup>Koç Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye<sup>5</sup>Amerikan Hastanesi Dermatoloji Bölümü, İstanbul, Türkiye<sup>6</sup>Hacettepe Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye<sup>7</sup>Adana Başkent Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

**Amaç:** Türk Radyasyon Onkologlarının tedavi sırasında ve izlemde gelişen radyodermatit konusunda yaklaşımlarını ve varsa farklılıklarını değerlendirmek amaçlanmıştır.

**Gereç Yöntem:** Radyodermatit, klinik pratikte sık olarak karşılaşılan bir yan etki olup, klinik yaklaşımın belirlenmesi amacı ile, ASTRO üyeleri arasında yapılan anket çalışması baz alınarak 18 soruluk bir ulusal anket çalışması hazırlanmıştır. Öncelikle Türkiye yaklaşımı belirlenecek ve ardından ortak olarak her iki ülkenin yaklaşımı karşılaştırılacaktır. Türk Radyasyon Onkolojisi Derneği web sayfamız üzerindeki link aracılığıyla, isteyen meslektaşlarımızın yanıtlaması ricaıyla dernek üyelerimize elektronik posta ile anketimiz iletilmiştir. Anketi yanıtlama süresi yaklaşık 6 dakikadır.

**Bulgular:** Sorular 74 Radyasyon Onkoloğu tarafından yanıtlanmıştır. Ankete katılan radyasyon onkologlarının yarısının, meslekteki sürelerinin 10 yıldan uzun olduğu görülmüştür. Katılımcıların %80'i üniversite ve devlet hastanelerinde görev yapmakta olup %98'si her ay en az 1 olguyu radyodermatit nedeniyle tedavi ettiğini belirtmiştir. Radyodermatit tedavisinde hekimlerin kendini ne kadar yetkin hissettiği sorulduğunda %51,3'ü (n: 38) rahat olduklarını belirtmişlerdir. Öğrenim sırasında "radyodermatit yönetimi açısından özel bir eğitim aldınız mı?", sorusuna katılımcıların %75,6'sı "hayır" yanıtını verirken, %92'si kanser tedavisi içinde radyodermatit tedavisinin, yaşam kalitesi üzerine etkili olduğunu ifade etmişlerdir. Radyodermatit gelişen olguların tedavi amacı ile dermatoloji hekimlerine refere etme oranı %33,7 olup, katılımcıların %14'ü dermatoloji kliniklerinde randevu alma süresinin uzun olduğunu işaret etmişlerdir. Anket katılanların üçte biri profilaksi amacı ile tedavi başlamazken, yaklaşık %50'si, grad 1 değişiklik saptandığında, profilaksi için başlanan topikal ajan ile devam ettiklerini bildirmişlerdir. Grad 2 radyodermatit tedavisinde yoğunlukla topikal kortikosteroid (%43,24) kullanımını, %21 oranı ile Centella asiatica bitkisinin ham maddesi içeren topikal krem uygulanması izlemektedir. Grad 3 radyodermatit saptandığında ise Gümüşsülfadiazin krem (%45), topikal antibiyotikler (%45) ve topikal kortikosteroidli kremler (%38,8) genel uygulamayı oluşturmaktadır. Kronik fibroziste nemlendirici/yumuşatıcı krem kullanım önerisi sık uygulanmakta (%34,7) olup, ikinci sıklıkta ise E vitamini ve pentoksifilin kullanımı (%26,3) bildirilmiştir. Tüm tedavilere rağmen, radyodermatit halen katılımcıların %67,5'si için tedaviye ara verme sebebi olarak görülmektedir. Bu konudaki klinik pratik yaklaşım, katılımcıların %95'inde anektodal ve gözleme bağlı olmuştur.

**Sonuç:** Bu anket sonuçları, klinik pratikte, radyodermatit profilaksi ve tedavisinde kullanılan ajanların çeşitliliğini ve standart yaklaşımın



anektodal oluştuğunu göstermektedir. Bu çalışmanın yeni stratejilerin ve yapılacak ileri eğitimlerin şekillenmesi ile ulusal rehber yazılmasına için öncülük edeceği düşünülmektedir.

## PS-127

### VERTEBRA METASTAZLARINDA FARKLI PLANLAMA TEKNİKLERİ İLE MEDULLA SPİNALİSİN MAKSİMUM DOZ DEĞERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Fatih Mehmet Döner<sup>1</sup>, Nilgün Özbek Okumuş<sup>1</sup>, Bilge Gürsel<sup>1</sup>, Alparslan Serarlan<sup>1</sup>, Deniz Meydan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Kanser tedavisinde modern yaklaşımlar yaşam süresini ve kalitesini arttırmaktadır. Yaşam süresi arttıkça ikinci seri radyoterapi (RT) ihtiyacı da artmaktadır. Bu sebeple, radyasyon onkolojisi pratiğinde medulla spinalisi içeren vertebralara ikinci seri RT'ye bağlı komplikasyonlarda artma ihtimalinden dolayı önemli bir yere sahiptirler. Çalışmamızda, vertebra metastazlarında planlama tekniklerinin medulla spinalisin maksimum doz değerine (D-maks), homojenite (HI) ve konformalite indeksine (CI) etkisi araştırıldı.

**Materyal ve Metod:** Çalışmaya vertebra metastazı olan 20 hasta alındı. Planlamada 3 mm kesitlerle çekilen bilgisayarlı tomografi kullanıldı. Klinik hedef hacim (CTV), metastatik vertebra ile bir üst ve bir alt vertebra olarak tanımlandı. Planlanan hedef hacim (PTV), CTV'ye her yönden 5 mm marj verilerek oluşturuldu. Hedef hacimlerin konturlanması aynı radyasyon onkolojisi uzmanı tarafından yapıldı. Tedavi planlaması, Eclipse versiyon 13,7 ile yapıldı. Her bir hasta için 3-boyutlu konformal radyoterapi (3D-CRT), alan-içinde-alan yoğunluk ayarlı radyoterapi (FIF-IMRT), IMRT ve hacimsel yoğunluk ayarlı ark tedavisi (VMAT) planlamaları yapıldı. Toplam doz fraksiyon başına 3 Gray (Gy)'den toplam 30 Gy tanımlandı. PTV'nin en az %95'i tanımlanan dozu alacak şekilde planlama yapıldı. Tüm tedavi planlamaları doz hacim histogramı (DVH) ile değerlendirildi. D-maks, HI ve CI dozimetrik parametreler olarak değerlendirildi. HI,  $HI = ((D2-D98)/D50) \times 100$  formülü ile hesaplandı. CI,  $CI = (TV_{ref}/TV) \times (TV_{ref}/V_{ref})$  formülü ile hesaplandı. TV<sub>ref</sub>, referans izodoz ile kapsanan hedef hacmi; TV, hedef hacmi; V<sub>ref</sub>, referans izodoz hacmi olarak tanımlanmaktadır. Elde edilen tüm verilerin istatistiksel analizi SPSS 24,0 programı ile yapıldı. Verilere normallik testi uygulanarak parametrik ya da nonparametrik olmasına göre değerlendirildi. Parametrik sonuçlar için Paired Samples T-Test ve nonparametrik sonuçlar için Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test yapıldı.

**Bulgular:** Ortanca D-maks değerleri VMAT ve IMRT'de 3D-CRT ile FIF-IMRT'den istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ( $p=0,000$ ) daha düşüktü. Ancak, 3D-CRT ile FIF-IMRT ve IMRT ile VMAT arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ( $p>0,05$ ). Ortanca HI değerlerinin, VMAT ve IMRT tekniklerinde karşılaştırılmasında istatistiksel anlamlı fark saptanmazken ( $p>0,05$ ), her iki tekniğin hem FIF-IMRT hem de 3D-CRT'den istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ( $p=0,000$ ) daha düşük HI değerlerine sahip olduğu saptandı. İlaveeten, FIF-IMRT tekniği 3D-CRT'den istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ( $p=0,007$ ) daha homojen doz dağılımı sağladı. Ortalama CI değerlerine göre tüm planlama teknikleri arasında istatistiksel anlamlı fark ( $p\leq 0,001$ ) saptandı. En konformal planlama, VMAT tekniği ile elde edildi (Tablo 1).

**Sonuç:** Vertebra metastazlarının tedavisinde VMAT ve IMRT ile HI düşmekte, CI artmakta ve medulla spinalisin D-maks değerleri azalmaktadır.

**Tablo 1.** Dört farklı teknikte 20 hastanın DVH'inden elde edilen dozimetrik sonuçlar

	Ortanca D-maks (cGy)	Ortanca HI	Ortalama CI
3D-CRT	3335+43	13+1,3	0,47±0,06
FIF-IMRT	3320+46	12+1,1	0,49±0,07
	p=0,135	p=0,007	p=0,001
3D-CRT	3335+43	13+1,3	0,47±0,06
IMRT	3125+44	5+1,8	0,66±0,04
	p=0,000	p=0,000	p=0,000
3D-CRT	3335+43	13+1,3	0,47±0,06
VMAT	3148+38	5+1,3	0,79±0,03
	p=0,000	p=0,000	p=0,000
FIF-IMRT	3320+46	12+1,1	0,49±0,07
IMRT	3125+44	5+1,8	0,66±0,04
	p=0,000	p=0,000	p=0,000
FIF-IMRT	3320+46	12+1,1	0,49±0,07
VMAT	3148+38	5+1,3	0,79±0,03
	p=0,000	p=0,000	p=0,000
IMRT	3125+44	5+1,8	0,66±0,04
VMAT	3148+38	5±1,3	0,79±0,03
	p=0,167	p=0,067	p=0,000

## DİĞER

## PS-128

### PARANAZAL SİNÜS YERLEŞİMLİ SOLİTER PLAZMOSİTOM: OLGU SUNUMU

Züleyha Kadehçi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Avrasya Hastanesi

**Amaç:** Plazmositomlar monoklonal gammopatiler içinde nadir olarak görülen bir durumdur. Kliniğimizde başarı ile tedavi edilen bir plazmositom olgusu sunulmuştur

**Olgu Sunumu:** 51 yaşında erkek hasta baş dönmesi, görme bulanıklığı, çift görme şikayetiyle başvuran hastanın kranial MR incelemesinde kavernoöz sinüs sağ yarısında sol kavernoöz sinüs supraseller siferma, medialde sellaya, inferiora sfenoid sinüse sağ lateral temporal loj, posteriora pontocerebellar sistemaya doğru uzanan 54x48x36 mm kitle lezyon gözlenerek eksizyonel biyopsi ile tanı kondu. Postoperatif dönemde çekilen kranial MR incelemesinde bir miktar rezidüel tümör dokusu varlığı gösterildi.

RT planlaması için 1 mm kesit aralıkları ile hastanın simülasyon tomografisi çekilmiştir. Yoğunluk ayarlı ark tedavisi (IMAT) planı Eclipse 10 planlama sisteminde 6 MV fotonlarla çift ark kullanılarak yapıldı. Kavernoöz sinüs bölgesi ve tümör loju alanına Varian-Trilogy cihazıyla görüntü kılavuzluğunda günlük 200 cGy doz verilerek toplam 4600 cGy eksternal radyoterapi uygulandı.

**Sonuç:** Hastanın tedavi süresince ve radyoterapi sonrası dönemde herhangi bir şikayeti olmadı. Kritik organlar IMAT planlama ile en hassas şekilde korunurken, tümöre istenilen düzeyde doz verilebilmiştir. Takip süresi 30 aydır. Bu süredeki sonuçlarımız yüz güldürücüdür.

**Tartışma:** Soliter plazmositumlu hastalar için standart tedavi küratif radyoterapidir. European Multicenter Rare Cancer Network (EMRCN) tarafından yayınlanmış en geniş seride ortanca 40 (sınırlar 20-66) Gy toplam radyoterapi dozu uygulaması sonrası ortalama 56 aylık takipte %14 lokal nüks geliştiği bildirilmiştir (1). Yoğunluk ayarlı ark planlama adaptif planlama, kompleks, irregüler targetlerde ileri düzeyde konformal doz dağılımı sağlama ve kritik organ dozlarını minimum seviyede



tutabilme yeteneği sayesinde kritik lokalizasyonlarda yerleşen tümörlerde uygun bir teknik olarak gözükmetedir.

#### KAYNAKLAR

- 1) Ozsahin M et al. Outcomes and patterns of failure in solitary plasmocytoma. A multicenter Rare Cancer Network study of 258 patients. Int J Radiat Oncol Biol Phys 2006; 64:210–217.

#### PS-129

### RADYOTERAPİYE BAĞLI AKCİĞER TOKSİSİTESİNDE CİNSİYET FARKININ ROLÜ VAR MI? GENETİK BELİRLEYİCİLER İLE DENEYSEL OLARAK ARAŞTIRILMASI

Ruşen Coşar, Zafer Koçak, Ebru Taştekin, Şule Parlar, Selma Ulusal, Suat Çakına, Alattin Özen, Dilek Nurlu

**Amaç:** Radiogenomik; son dönem yapılan çalışmalarda genetik değişim ve radyoterapiye bağlı normal doku toksisitesi arasındaki ilişkiyi inceleyen bilim alanı olarak dikkat çekmektedir. Radyoterapinin toksisitesi spesifik DNA tamir mekanizmasının gen miktarı ile tanımlanabilmektedir. Dolayısıyla radyoterapi toksisitesi ölçülebilir. Bu imkanda biz klinisyenlere gelecekte kemoterapide olduğu gibi kişiye özel tedavi imkanı sunacaktır. Ho ve arkadaşlarının çalışmasında radyoterapi toksisitesini ölçebilmek için; Genetic Predictors of Adverse Radiotherapy Effects (Gene-PARE) Project; ATM, TGFβ1, XRCC1, XRCC3, SOD2 ve Hhr21gen miktarlarının bakılabileceğini önermektedirler. Bizde bu bilgiden yola çıkarak radyoterapiye bağlı akut ve kronik akciğer toksisitesinde cinsiyet farkının etkisinin olup olmadığını deneysel olarak araştırmayı amaçladık. Bu amaçla akciğer dokusuna radyoterapi yapılan ve yapılmayan dişi ve erkek ratlarda 6. hafta, 12. hafta ve 24. haftada Hhr21 dışındaki (ratlarda ekprese edilemediği için) gen miktarlarındaki değişimi ve sakrifiye ettikten sonraki histopatolojik sonuçlar ile birlikte yorumladık.

**Materyal ve Metod:** Ratlar Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Deney Hayvanları birimde üretilen Wistar Albino soyu 3 aylık ortalama dişi 200±10 gr, erkek 250±20 gr ağırlığında, her bir grup 15 ratdan oluşacak şekilde toplam 120 rat ve 8 grup oluşturuldu.

- Control Grup-Erkek Rat: Gözlem erkek ratlar
- Control Grup-Dişi Rat: Gözlem dişi ratlar
- Deney Grup 1-Erkek Rat: Radyoterapi verilen, 6 hafta izlem
- Deney Grup 1-Dişi Rat: Radyoterapi verilen, 6 hafta izlem
- Deney Grup 2-Erkek Rat: Radyoterapi verilen, 12 hafta izlem
- Deney Grup 2-Dişi Rat: Radyoterapi verilen, 12 hafta izlem
- Deney Grup 3-Erkek Rat: Radyoterapi verilen, 24 hafta izlem
- Deney Grup 3-Dişi Rat: Radyoterapi verilen, 24 hafta izlem

Herbir grup ratlar; izlem süreleri tamamlandıktan sonra akciğer dokuları eksize edilerek gen miktarı analizi için

-120 C0 ye, histopatolojik değerlendirme için formole alınarak deney sonlandırılmıştır. Gen miktarları ATM, TGFβ1, XRCC1, XRCC3, SOD2 absolute quantitative real-time PCR (RT-PCR) yöntemi kullanılarak analiz edildi. Histopatolojik değerlendirme; intraalveoler nötrofil, eritrosit, lenfosit infiltrasyonu, ödem, kollaps, peribronşial lenfosit, intraalveoler fibrozis ve hyalin arteriosklerozis grad-0,1,2,3 olarak yapıldı.

**Sonuçlar:** Deneyimizdeki ATM, SOD2, TGFβ1, XRCC1, XRCC3 gene ekspresyon miktarı CT-değerleri ve histopatolojik parametreler aşağıda tablolarda gösterildiği gibiydi.

**Tablo 1.** ATM gene CT değerleri ortalama ± std dişi-erkek ratlar arasındaki karşılaştırma; kontrol ve deney gruplarının 6. hf, 12 hf, 24 hf daki değişimleri.

	Control Group	Experimental-1(6wk)	Experimental-2(12 wk)	Experimental-3(24 wk)
Male Rats	33,3933±3,42	34,6853±2,23	34,1133±2,63	32,000±1,47
Female Rats	38,1733±3,42	37,9693±3,09	32,3433±1,75	32,500±1,5
P value	0,000	0,002	0,039	0,365

**Tartışma:** Deneyimizde ATM, TGFβ-1gen miktarları dişi ratlarda hem kontrol hem de deney1 ve 2 gruplarında istatiki anlamlı düzeyde daha yüksek idi. SOD2, XRCC1 ve XRCC3 miktarlarındaki değişim

kontrol ve deney-1 grubunda dişi ratlarda daha yüksek miktarda iken bu fark 12. haftada kayboldu ve 24. haftanın sonunda erkek ratlardan daha düşük düzeyde idi. SOD2, XRCC1 ve XRCC3 dişi ratlarda hafta hafta azalarak kullanılmıştı. Histopatolojik olarak incelendiğinde; 6. haftada intraalveoler ödem ve intraalveoler eritrosit, kollaps, peribronşial lenfoid oluşumu, 12. haftada peribronşial lenfoid, 24. haftada peribronşial lenfoid ve fibrozis dişi lehine idi.

#### JİNEKOLOJİK KANSERLER

#### PS-130

### ENDOMETRİUM KANSERİNDE VAJİNAL OVOİD BRAKİTERAPİ İLE APLİKATÖR YARDIMIYLA SBRT'NİN DOZİMETRİK KARŞILAŞTIRILMASI

Berna Akkuş Yıldırım<sup>1</sup>, Yemliha Dölek<sup>1</sup>, Ozan Cem Güler<sup>1</sup>, Güngör Arslan<sup>1</sup>, Cem Önal<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi

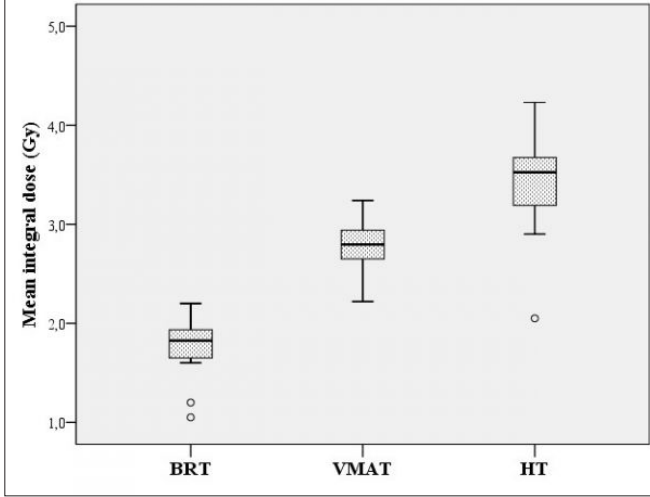
**Amaç:** Endometrium kanseri postmenapozal kadınlarda görülen en sık kanserdir ve en sık rekürrensi vajinal bölgededir. Tek başına vajinal cuff brakiterapisi uygulanan düşük riskli endometrium kanserinde üç boyutlu yüksek doz hızlı (HDR) vajinal brakiterapi (VBRT) uygulaması ile aplikatör yardımıyla streotaktik vücut radyoterapi (SBRT) uygulamasının hedef kapsamı ve kritik organ açısından dozimetrik karşılaştırılması amaçlandı.

**Gereç - Yöntem:** Retrospektif olarak 12 sayıda hasta dozimetrik olarak analiz edildi.

HDR-VBRT uygulamasında hedef hacim bilgisayarlı tomografi (BT) ve magnetic rezonans uyumlu rijit tek kanallı silindire klinik hedef hacmi 0,5 cm derinliğe vajinal 3–5 cm'i kapsayacak şekilde planlandı. SBRT planında vajinal silindire BT simülasyonu yapıldıktan sonra HDR-VBRT ye benzer CTV hacmi belirlenip her yöne 2 mm emniyet verilerek planlama tümör hacmi belirlendi. Tedavi planları iki farklı volumetrik arc tekniği ile (VMAT) Elekta Monaco® ve helikal tomoterapi (HT) tedavi planlama sistemleri ile yapıldı. Her iki tedavi planında günlük 5Gy/fraksiyonda toplam 25Gy doz tanımlandı. Rektum, mesane, sigmoid kolon ve femur başları kritik organ olarak belirlendi. BRT planlama sisteminden elde edilen parametreler ile iki farklı SBRT planlarından elde edilen parametreler karşılaştırılmıştır.

**Sonuçlar:** Tüm planlama sistemlerinde hedef hacim dozları istenen kriterlere uygun bulunmuştur. HT ile VMAT karşılaştırıldığında ise, hedef hacim maksimum (28,00±0,65 vs. 27,12±0,81; p=0,01) ve ortalama dozları (26,07±0,28 vs. 25,54±0,27; p<0,001) VMAT planda HT planına göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Rektum ve mesanenin maksimum dozları BRT planında VAMT ve HT planlarına göre daha yüksek bulunmuştur. Rektum ve mesanenin D<sub>2cc</sub> dozları BRT, VMAT ve HT planlarında sırasıyla 24,77±5,27Gy, 22,00±2,12Gy, 23,76±2,50Gy ve 19,55±3,22Gy, 22,20±3,21Gy, 24,21±0,94 Gy olarak bulunmuştur. Rektum D<sub>2cc</sub> değerlerinde üç plan arasında fark bulunmazken, mesane D<sub>2cc</sub> değerleri HT planda VMAT ve BRT'ye göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Her iki femurun aldığı dozlar VMAT ve HT planlarda, BRT plana göre daha yüksek bulunmuştur. BRT planda ölçülen ortanca integral doz (1,75±0,33 Gy), hem VMAP plana göre (2,77±0,29 Gy; p<0,001) hem de HT plana göre (3,40±0,55; p<0,001) daha düşük bulunmuştur (Şekil 1).

**Tartışma:** Hedef hacmin kapsanması açısından her iki teknikte birbirine benzer olmasına rağmen SBRT tekniğinde BRT tekniğine göre daha az inhomojenite ve daha düşük rektum dozu saptanmıştır. Ancak her iki SBRT tekniğinde femur ve integral dozlar BRT planına göre daha yüksek bulunmuştur. Her ne kadar intrakaviter BRT uygulaması standart olarak kabul edilse de, her iki SBRT tekniği BRT uygulama imkanı olmayan merkezlerde alternatif olarak kullanılabilir.



## PEDIATRİK TÜMÖRLER

## PS-131

## MEDULLABLASTOM DIŞI PEDIATRİK MERKEZİ SİNİR SİSTEMİ TÜMÖRLERİNİN RETROSPEKTİF DEĞERLENDİRİLMESİ: TEK MERKEZ DENEYİMİ

Ebru Atasever Akkaş<sup>1</sup>, Fatma Alioğlu<sup>1</sup>, Ebru Karakaya<sup>1</sup>, Ayşen Dizman<sup>2</sup>, Gizem Kavak<sup>1</sup>, Gökçe Kaan Olcay<sup>1</sup>, Bektaş Kaya<sup>1</sup>

<sup>1</sup>SBÜ Dr. Abdurrahman Yurtarslan Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

<sup>2</sup>Vm Medikal Park Kocaeli Hastanesi

**Amaç:** Merkezi sinir sistemi (MSS) tümörleri gelişmiş ülkelerde çocuklarda en sık görülen solid tümörler grubunu oluştururken, ülkemizde lösemi ve lenfomaların ardından üçüncü sıklıkta yer alırlar. Bizde bu çalışmamızda kliniğimizde takip ve tedavi edilen medullablastom dışı pediatrik merkezi sinir sistemi tümör tanı hastaların klinikopatolojik özellikleri ve tedavi sonuçlarını incelemeyi amaçladık.

**Gereç - Yöntem:** Çalışmada 0 cık 2010 ile Ağustos 2017 tarihleri arasında merkezimizde takip ve tedavi uygulanan medullablastom dışı MSS tümör tanı hastaların verileri retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Epidemiyolojik özellikler, tedavi modaliteleri ve sağkalım sonuçları kaydedilmiştir. Veriler SPSS 22 versiyonu ile değerlendirilmiştir

**Bulgular:** Çalışmaya alınan otuzbir hastanın 13'ü (%41,9) kız ve 18'i (%58,1) erkek idi. Tanı anında medyan yaş 8 (4–17) idi. Hastaların 6'sı (%19,5) grade 1,2,3 astrositom, 5'i (%16,1) glioblastome multiforme, 3'ü (%9,7) ependimom grade 3, 2'si (%6,5) kraniyofarengioma, 13'ü (%41,9) pons gliomu patolojisine sahip idi.

Hastalardan 15'ine (%48,4) cerrahi yapılmamış, 10'una (%32,3) gross total rezeksiyon, 4'üne (%12,9) subtotal rezeksiyon, 2'sine (%6,5) biyopsi yapılmıştır. Hastalar median 5400 cGy (4000–6400 cGy), median 30 fraksiyonda (15–33), median 180 cGy/gün (180–250 cGy) dozlarda tedavi edilmişlerdir. Hastalardan 1'i (%3,2) konvansiyonel iki boyutlu, 11'i (%35,5) 3BCRT, 11'i (%35,5) Arc-IMRT, 6'sı (%19,4) helikal tomoterapi, 2'si (%6,5) SRS, SBRT cyberknife ile tedavi edilmiştir.

Ulaşılabilen otuz hastadan 17'si (%82) hastalık nedeni kaybedilmiştir. Nüks olan dört hasta tekrar RT almıştır; 1'i spinal ekilim metastazlarına (ependimom grade3), 2'si (pons gliomu) cyberknife ile (4x500 cGy), 1'ide (ependimom grade3) 5400 cGy reiradsayosyon almıştır. Astrositom grade1–2 için 1 ve 2 yıllık genel sağkalım %100, grade 3 astrositom, ependimom-GBM için 1,2,3,5 yıllık genel sağkalım sırasıyla %56,3, %33,8, %33,8, %22,5 idi. Benign patolojiler için 1,2,3,5 yıllık genel sağkalım sırasıyla %100, %100, %100, %66,7 idi. Pons gliomu için ise 1,2,3 yıllık genel sağkalım sırasıyla %58,3, %15, %15 olarak bulunmuştur. Tahmini medyan sağkalım süresi 20 ay olarak bulunmuştur.

**Sonuç:** Bulgular literatür ile uyumlu bulunmuştur. Çocukluk çağında MSS tümörlerinin tedavisi multidisipliner ekiple mümkündür. Her hastanın bireysel özellikleri değerlendirilmelidir. Güncel yaklaşım, sağ kalım oranını artıran ve yan etkileri en aza indiren tedavi protokollerinin geliştirilmesi ve uygulanmasıyla mümkün olacaktır.

## DİĞER

## PS-132

## FARKLI TİP VE ÖZELLİKTEKİ İYON ODALARIYLA ÖLÇÜLEN YÜZDE DERİN DOZ VE DOZ MAKSİMUM PARAMETRELERİNİN İNCELENMESİ

Ahmet Şahin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fak. Rad. Onk. Bölümü.

Radyoterapideki en temel amaç, belirlenmiş tümör yapıya hedeflenen radyasyon dozunu, rutin şekilde kalite güvenilirlik ölçümleri yapılarak hassasiyetle uygulamak, tümör etrafındaki sağlıklı doku ve organlara minimal dozu vermektir. Doz hesaplamasında en önemli basamak, radyasyon demetinin merkezi eksenini boyunca, derin doz değişimini belirlemektir. Derin doz değişiminin iyi anlaşılması için, %DD (yüzde derin doz), dmaks gibi kavramlarının bilinmesi gerekir. Yüzeyle maksimum doz noktasına kadar olan bölgeye maksimum doz derinliği (dmaks) denir.

**Amaç:** Çalışmamızda, kliniğimizin rutin kontrollerinde ölçülen yüzde derin doz ve maksimum doz derinliği dozimetrik parametrelerinin 0,125 cc, 0,6 cc farmer ve markus tipi iyon odalarıyla ölçüm sonuçlarını karşılaştırarak varsa bu iyon odalarının farklılığını ortaya koymak ve hangi tip iyon odası kullanılmasının daha uygun olacağı hedeflenmiştir.

**Gereç - Yöntem:** Çalışmalar sırasında "Siemens Primus Lineer Hızlandırıcı cihazı, Multidata su fantomu dozimetre sistemi, elektrometre, markus tipi paralel plak, 0,6 cc farmer tipi silindirik ve 0,125 cc'lik silindirik iyon odaları" kullanıldı. Ölçüm yapılacak her enerji ve iyon odası için (0,6 cc, 0,125 cc, markus tipi) multidata su fantomu dozimetre sisteminde 10x10 cm<sup>2</sup> alanda SSD=100 cm'de alanın merkezi ekseninde, 0 cm'den 25 cm derinliğe kadar 1 mm aralıklarla yüzde derin doz ve maksimum doz derinliği (dmaks) ölçümleri alındı. Ölçümler 6 MV ve 18 MV enerjilerde gerçekleştirildi.

**Bulgular:** Çalışmamızda Siemens Primus lineer hızlandırıcı cihazına ait 6 ve 18 MV enerjilerinin 0,125 cc, 0,6 cc ve markus tipi iyon odalarında ölçülen yüzde derin doz (%DD) eğrilerinde, yüzde olarak doz değişimini gösteren derinlikler ve bu enerjilere ait derin doz karakteristikleri elde edildi.

**Sonuç:** Çalışmamızda Siemens Primus lineer hızlandırıcı cihazının ürettiği 6 MV ve 18 MV foton enerjilerinin, su fantomu dozimetri sisteminde, 0,125 cc, 0,6 cc ve markus tipi iyon odaları kullanılarak tespit edilen %DD değerleri birbirleriyle uyumlu bulundu. Bunun yanı sıra dozun maksimuma ulaştığı derinlikler (dmaks), 0,125 cc, 0,6 cc farmer ve markus tipi iyon odaları ile 6 MV ve 18 MV tanımlı foton demetleri için, ölçülerek karşılaştırıldı. Maksimum doz derinliğini iyon odaları ve BJR Supplement 25 raporu arasında mukayese ettiğimizde, birbirleri ile ve BJR Supplement 25 raporu arasında uyumlu oldukları görüldü. Aralarındaki tek fark 0,1 cm = %3 olarak, 18 MV enerji de, markus tipi iyon odasında tespit edildi. Hem 6 MV hem de 18 MV enerjide, iyon odaları genel bir uyum içinde, yüzde derin doz ve maksimum doz derinliğini tespit etmiştir.

Sonuç olarak; yüksek enerjili radyoterapi cihazlarına ait %DD, maksimum doz derinliği ve izodoz eğrileri gibi dozimetri parametreleri klinikte bulunan tüm dedektörlerle ölçülmeli ve en hassas sonucu veren dozimetrik sistemler tercih edilmelidir.

**Tablo 1.** 6–18 MV Enerjilerinin, SSD=100, 10x10 cm<sup>2</sup> alan, 0,125 cc, 0,6 cc ve markus tipi iyon odaları kullanılarak elde edilen dmaks değerlerinin karşılaştırılması

ENERJİ	0,125 cc	0,6 cc	Markus Tip
6 MV	1,6 cm	1,6 cm	1,6 cm
18 MV	3,2 cm	3,2 cm	3,1 cm

**PS-133****PROSTAT RADYOTERAPİSİNDE ULTRASON İLE MESANE HACMİ KONTROLÜ**

**Sabiha Kaptan<sup>1</sup>, Merve Gül Özcan<sup>1</sup>, Gamze Yörük<sup>1</sup>, İzzet Yiğit Er<sup>1</sup>, Tunahan Emre Kuşcu<sup>1</sup>, Sümeyra Baya<sup>1</sup>, Recep Avşar<sup>1</sup>, Alihan Uyar<sup>1</sup>, Ayşenur Toprak<sup>1</sup>, Mert Şekerci<sup>1</sup>, Yunus Tarık Çetinoğlu<sup>1</sup>, Fulya Ağaoğlu<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Atakent Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü

**Amaç:** Günümüzde kullanılan modern lineer hızlandırıcılar (linak), tedavi öncesinde Bilgisayarlı Tomografi görüntüleme (CBCT) yapılmasına imkan tanımaktadır. Prostat hastalarında tedavi öncesi uygun olmayan mesane hacmini ölçmek, setup sürelerini kısalttığı gibi cihazda tekrar CBCT alma ihtiyacını da ortadan kaldırmaktadır. Çalışmamızda prostat hastalarında tedavi öncesi Ultrason (USG) ile görülen mesane hacmi ile linak'da alınan CBCT görüntülerinde ölçülen mesane hacimleri arasındaki uyum analiz edilmiştir.

**Gereç - Yöntem:** 14 prostat kanseri hastasının her fraksiyon öncesinde USG görüntüleri ile mesane hacimleri ölçüldü ve kaydedildi. Hastaların her tedavi öncesinde alınan CBCT görüntülerine mesane hacmi konturlanarak mesane hacimleri elde edildi. Elde edilen hacimler hastanın tedavi planlaması sırasında konturlanan mesane hacimleri ile karşılaştırıldı. Analiz için SPSS. 23 istatistik programı kullanılmıştır. Mesane hacimlerinin karşılaştırılması Mann-Whitney U Testi kullanılarak yapılmıştır.

**Bulgular:** Hastaların tedavi planlarındaki mesane hacimleri 179–574 cc, CBCT görüntülerindeki mesane hacimleri 108–759 cc ve USG görüntülerindeki mesane hacimleri 102–748 cc olarak ölçülmüştür. Tedavi planlarındaki mesane hacimlerini referans (%100) kabul ederek bakıldığında, USG ile ölçülen mesane hacimleri %97±4 ve CBCT görüntüleri üzerinden bulunan mesane hacimleri %101±4 olarak görülmüştür. Ancak bu iki görüntüleme tekniği ile ölçülen hacimler karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (p: 0,276).

**Tartışma:** Çalışmada tedavi öncesi kullanılan iki görüntüleme tekniği ile ölçülen mesane hacimlerinin birbiri ile uyumlu olduğu görülmüştür. Her tedavi öncesi alınan CBCT görüntülerinde uygun mesane hacmine ulaşılamaması durumu, tekrarlayan CBCT çekimlerine neden olmaktadır. Tedavi öncesi USG ile mesane hacmi kontrolü bu durumu engelleyerek tedavi süresinin kısalmasına ve gereksiz CBCT dozuna engel olur. Ayrıca CBCT imkanı bulunmayan merkezlerde USG, mesane hacimlerinin kontrolü için kullanılabilir güvenli bir görüntüleme tekniğidir.

**PS-134****PROSTAT RADYOTERAPİSİNDE GÜNLÜK TOMOGRAFİ (CBCT) GÖRÜNTÜLERİ İLE DOZİMETRİK KONTROL**

**Yunus Tarık Çetinoğlu<sup>1</sup>, Gamze Yörük<sup>1</sup>, Mehmet Özgür Temel<sup>1</sup>, Damla Poyraz<sup>1</sup>, Merve Gül Özcan<sup>1</sup>, Serap Yücel<sup>1</sup>, Zeynep Güral<sup>1</sup>, Fulya Ağaoğlu<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Atakent Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü

**Amaç:** Prostat radyoterapisinde fraksiyonlar arası en çok değişiklik gösteren kritik organlar rektum ve mesanedir. Planlamada mesane ve rektumun tolerans doz değerleri aralığında kalması için mesanenin dolu ve rektumun boş olması tercih edilir. Çalışmamızda fraksiyonlar arası organ hareketlerinin neden olduğu dozimetrik farklar CBCT görüntüleri kullanılarak araştırılmıştır.

**Gereç - Yöntem:** Tedavisi 70 Gy/35 fr olarak tamamlanmış 1 postoperatif prostat hastasının 35 fraksiyon boyunca CBCT üzerine CTV,

PTV, mesane ve rektum konturlaması yapılmıştır ve her fraksiyonda alınan CBCT görüntüleri üzerinde 200 cGy/fr olacak şekilde tedavi planı hesaplatılarak hastanın hergün tedavi sırasında aldığı gerçek dozlar elde edilmiştir. CBCT görüntülerinde konturlanan hacimler "C\_" , planlama BT'sine konturlanan hacimler ise "P\_" ile gösterilmiştir. Bu planlar dozimetrik olarak toplandı ve gerçek C\_PTV ve C\_CTV için D95 ve Dmaks, C\_mesane için D3 %, D17 %, D35 %, Dmaks ve son olarak C\_rektum için D3 %, D25 %, D50 %, Dmaks dozları hesaplanarak P\_CTV, P\_PTV, P\_mesane ve P\_rektum doz değerleri ile karşılaştırıldı. Elde edilen doz değerleri arasındaki farklar planlama BT'sindeki dozlara göre hesaplanarak fark değeri elde edildi.

**Bulgular:** 35 planın toplamı sonucunda C\_PTV için D95 %: 59,4Gy (P\_PTV D95 %: 66,54Gy), Dmaks: 74,65 Gy (P\_PTV Dmaks: 73,37Gy) ve C\_CTV için D95 %: 67,4 Gy (P\_CTV D95 %: 68,8Gy), Dmaks: 74,65 Gy (P\_CTV Dmaks: 73,37Gy) olduğu görülmüştür. C\_Rektum için D3 %, D17 %, D35 %ve Dmaks sırasıyla 68,74Gy, 56,22Gy, 49,92Gy, 73,87Gy ve P\_Rektum için 66,92Gy, 53,92Gy, 36,07Gy ve 72,59Gy dir. C\_Mesane için D3 %, D25 %, D50 %ve Dmaks sırasıyla 71,32Gy, 52,9Gy, 25,4Gy, 73,61Gy ve P\_mesane için 71,36Gy, 59,13Gy, 31,92Gy, ve 73,08Gy şeklindedir. CBCT'lerden elde edilen ortalama mesane ve rektum hacimleri sırasıyla 376,14 cc ve 71,67 cc dir. Planlama BT'sinde mesane ve rektum hacmi sırasıyla 394,4 cc ve 87 cc dir. Mesane hacimleri arasındaki fark %4,85, rektum hacimleri arasındaki fark %21,38 dir. Günlük CBCT planları toplamı ile tedavi planı karşılaştırıldığında PTV için doz %10,73 daha düşük iken CTV için bu fark %2 olarak hesaplanmıştır. Dmaks açısından bakıldığında doz %1,74 daha fazladır. Mesane dozlarına bakıldığında D3 %, D25 %, D50 %ve Dmaks için farklar sırasıyla %0,06, %10,54, %20,43 ve %0,73 dür. Rektum dozlarına bakıldığında D3 %, D17 %, D35 %ve Dmaks için farklar sırasıyla %2,72, %4,27, %38,40 ve %1,76 dir (Tablo 1).

**Tartışma:** Çalışmamız organ hareketlerini kompanse etmek için verilen PTV marjının, CTV'yi kapsamada yeterli olduğunu göstermektedir. Ayrıca mesane ve rektum gibi kritik organ dozların yüksek doz değerlerinde anlamlı fark görülmezken düşük doz değerlerinde farklılıklar gözlenmiştir. Bu farklılıkların sebebinin hastanın ilk birkaç fraksiyondan sonra tedaviye adapte olduğu ve uygun mesane, rektum şartlarını daha iyi sağladığından ötürü olabileceği düşünülmüştür. CBCT'lerde kritik organlardaki hacim farklılıklarının tekrar planlama BT çekilmesi gerekliliği daha fazla hasta sayısı ile araştırılmalıdır.

Tablo 1: Planlama ve CBCT dozları				
		Planlama (Gy)	CBCT (Gy)	Fark* (%)
PTV	D95%	66.54	59.40	-10.73%
	Dmaks	73.37	74.65	1.74%
CTV	D95%	68.80	67.40	-2.03%
	Dmaks	73.37	74.65	1.74%
Rektum	D3	66.92	68.74	2.72%
	D17	53.92	56.22	4.27%
	D35	36.07	49.92	38.40%
	Dmaks	72.59	73.87	1.76%
	D3	71.36	71.32	-0.06%
Mesane	D25	59.13	52.90	-10.54%
	D50	31.92	25.40	-20.43%
	Dmaks	73.08	73.61	0.73%

\*Planlama BT'sindeki dozlara göre farkı göstermektedir



## TORASİK TÜMÖRLER

PS-135

## AKCİĞER KANSERLİ HASTALARDA 4-B GÖRÜNTÜLEME İLE HACİM FARKLARI VE LEZYON HAREKETLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

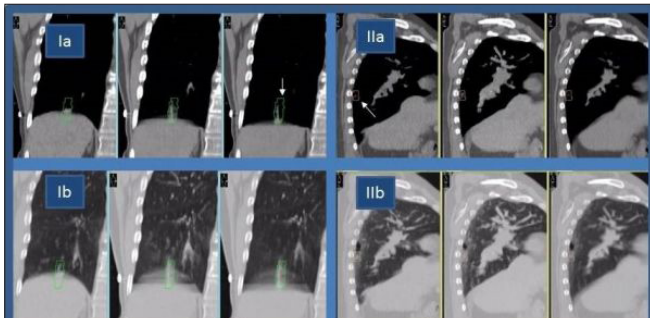
Gazi Yıldırım<sup>1</sup>, Mert Saynak<sup>1</sup>, Zafer Koçak<sup>1</sup>, Dilek Nurlu<sup>1</sup>, Mustafa Doğan<sup>1</sup>, Yavuz Aksoy<sup>1</sup>, Şule Parlar<sup>1</sup>, Kadriye Aysenur Arlı<sup>1</sup>, Talar Özler<sup>1</sup>, Mustafa Cem Uzal<sup>1</sup><sup>1</sup>Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Akciğer tümörlerinin, lokalizasyon ve boyutlarına göre değişen ölçüde hareket ettikleri bilinmektedir. "Internal target volume" (ITV)'ü doğru belirlemek hedef hacmin tümüyle ışınlanabilmesi ve sağlam dokuların mümkün olduğunca korunabilmesi için önemlidir. Abdominal kompresyon aparatı kullanılarak ve "cine mode" görüntüleri alınarak tedavisi planlanan 10 akciğer lezyonunun "gross tumor volume" (GTV) değerleri ve X, Y ve Z ekseninde hareketleri ölçülerek karşılaştırıldı.

**Gereç - Yöntem:** Medyan yaşı 65 olan akciğer kanseri tanılı 8 hastaya ait 10 tümörün tedavisi için 4 boyutlu bilgisayarlı tomografi (BT) görüntülerinden "maximum intensity projection" (MIP) datası oluşturuldu. "Cine mode" görüntüleri 120 kVp, 100 mA, 3 mm kesit kalınlığı kullanılarak ve "gantry" rotasyon süresi 0,5 s/dönüş olacak şekilde alındı. Ölçümü yapılan 10 lezyonun 4'ü (%40) santral, 6'sı (%60) periferik; 7 lezyon (%70) alt lob ve 3 lezyon (%30) üst lob yerleşimliydi. Tüm hastalarda abdominal kompresyon aparatı kullanıldı. "Non-gated", MIP ve "average" BT görüntülerindeki GTV'ler ölçüldü ve lezyonların X, Y, Z eksenindeki maksimum hareketleri ölçüldü. Elde edilen değerler parametrik "independent simple t" ve non-parametrik "Wilcoxon-rank" testleri kullanılarak karşılaştırıldı.

**Bulgular:** 4-boyutlu BT datasındaki en yüksek yoğunluktaki pikseller seçerek oluşturulan MIP görüntüleri, ITV'lerin belirlenmesi için kullanıldı. GTV değerleri "non-gated" BT görüntüleri için medyan 47,6 cm<sup>3</sup> (1,4-260,6), MIP için 69,1 cm<sup>3</sup> (3,1-268,7) ve "average" görüntülerde (1,97-254 cm<sup>3</sup>) ölçüldü. Beklendiği gibi MIP hacimleri "non-gated" (p=0,005) ve "average" (p=0,005) görüntülerdeki ölçümlere göre istatistiksel olarak anlamlı oranda daha büyüktü. Lezyonların sağ-sol, anterior-posterior, ve kranyal-kaudal yönlerdeki hareketinin medyan değeri sırasıyla 3 mm (2-5)-4,5 mm (2-10); 3,5 mm (2-10)-3,5 mm (2-6) ve 5 mm (3-20)-5 mm (4-20) ölçüldü. Alt lob tümörlerinde kranyal ve kaudal yönde hareket sırasıyla 4 mm (3-20) ve 10 mm (4-20); üst lob tümörlerinde ise 5 mm (5-5) ve 5 mm (4-5) idi. Periferik tümörlerde kranyal ve kaudal yönde hareketin medyan değeri sırası ile 5 mm (3-20) ve 7,5 (5-20) ve santral tümörlerde 5 mm (4-5) ve 5 mm (4-10) idi. Kaudal yönde hareket, alt lob tümörlerinde istatistiksel olarak anlamlıya yakın büyük bulundu (p=0,06). Santral ve periferik tümörler arasında hareket açısından anlamlı fark saptanamadı.

**Sonuç:** Beklendiği gibi en büyük hacim MIP kesitlerinde ölçüldü. "Non gated" BT kesitlerine göre GTV hacminin MIP ölçümlerinde medyan %13,2 (%3-72) arttığı görüldü. Alt lob/üst lob ve periferik/santral tümör hareketleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olmasa da özellikle kranyokaudal yönde 1 cm'i aşan harekete sahip iki lezyon periferik alt lob lezyonlardı. Abdominal kompresyon cihazı kullanılan hastalarda MIP kullanılarak ITV belirlenmesi özellikle periferik alt lob lezyonlarının tedavisi daha için daha önemlidir.



## SANTRAL SİNİR SİSTEMİ TÜMÖRLERİ

PS-136

## GÜNLÜK ALINAN PORTAL GÖRÜNTÜ DOZLARININ, GLİAL TÜMÖRLÜ HASTALARIN YOĞUNLUK AYARLI RADYOTERAPİ PLANLARINA ETKİSİ

Azamat Meyramoviç Dauletkazin<sup>1</sup>, Nermin Burcu Savtekin<sup>1</sup>, Serdinç Ayan<sup>1</sup><sup>1</sup>Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü

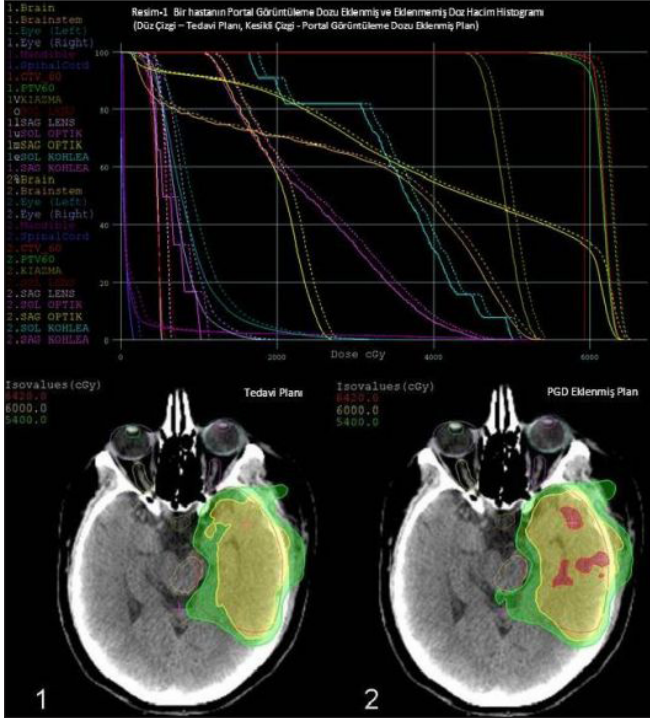
**Amaç:** Kliniğimizde yoğunluk ayarlı radyoterapi (YART) ile tedavi edilen on gliyal tümörlü hastanın tedavi planlarının doz hacim histogramları (DVH) ile tedavi sırasında çekilen günlük portal görüntüleme dozlarının (PGD) hesaba katılmasıyla elde edilen DVH'lerin kıyaslanması.

**Hasta - Yöntem:** 2017 yılında kliniğimizde Elekta Synergy Platform cihazı ile tedavi edilmiş olan on gliyal tümörlü hastanın, YART tekniği ile hazırlanan tedavi planları değerlendirilmeye alındı. Hastaların bilgisayarlı tomografi, kişisel termoplastik baş maskesi kullanılarak 2,5 mm kesit aralığı ile GE Healthcare bilgisayarlı tomografi cihazında çekildi. Tedavi planları CMS Xio 4,80 tedavi planlama sisteminde, 6 MV enerjili foton demetler kullanılarak, 7 alanlı YART tekniği uygulanarak hazırlandı. Bu planlarda verilen dozun %95'inin, PTV'nin en az %95'ini kapsamasına ve maksimum dozun, tedavi dozunun %107'sini geçmemesine dikkat edildi. 7 hasta 2 Gy/60 Gy, 3 hasta 2 Gy/54 Gy ile tedavi edildi. Tedavi planlarının kalite kontrolü, Delta-4 Scandidos fantomuyla yapıldı. YART hastaların tedavi alan verifikasyonu günlük EPID'le yapıldı. Hastaların günlük alınan ön ve yan port görüntülerinin dozları portal alan başına 2 MU idi. PGD içeren DVH'lerle içermeyen DVH'ler kıyaslandı. Hastaların tedavi planlarındaki hedef ve risk altındaki organların dozları incelendi. Hasta verileri, IBM SPSS İstatistik v22 ile analiz edildi. İki bağımlı non-parametrik veri arasındaki analizler Wilcoxon Signed Ranks Testi ile hesaplandı.

**Bulgular:** Tedavi planlarında, PGD eklenmiş DVH'lerdeki hedef ve risk altındaki organların maksimum ve ortalama dozları, PGD eklenmemiş DVH'lerdeki organ dozlarına göre anlamlı bulundu (Tablo-1,2). PGD eklenmiş DVH'indeki maksimum kiazma dozlarının maksimum (54,37 Gy), minimum (34,12 Gy) ve ortalama (45,39 Gy) dozları, PGD eklenmemiş olan DVH'lerdeki maksimum kiazma dozlarının maksimum (53,2Gy), minimum (32,96 Gy) ve ortalama (44,2 Gy) dozlarına kıyasla istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulundu (p=0,007). Aynı şekilde PGD eklenmiş DVH'lerdeki maksimum beyinsapı (54,53 Gy) ve lens (8,86 Gy) dozları istatistiksel olarak tedavi planındaki dozlardan yüksek olduğu saptandı (p=0,008).

**Sonuç ve Yorum:** Çalışmamızda görüntüleme dozu eklenmiş DVH'lerdeki maksimum kiazma (54,37 Gy), beyinsapı (54,53 Gy) ve lens (8,86 Gy) dozları tolerans doz sınırlarını aştığı ve tedavi planlarındaki dozlardan yüksek olduğu saptandı. Ayrıca PGD eklenmiş DVH'lerdeki maksimum PTV dozu (66,16 Gy), tedavi dozunun %107'sini aşarak, plan kabul sınırlarının üzerinde olduğu görüldü. Risk altındaki organlar, tolerans dozlarına yakın olduğu durumlarda, bu değerler aşılmaması için PGD plan onayı sırasında dikkate alınması önerilir.





**Tablo 1. Hastaların Hedef ve Risk Altındaki Organlarının Maksimum DVH Dozlarının PGD Eklendiği DVH Dozlarıyla Kıyaslanması**

Yapı Maksimum dozları	DVH maksimum doz (cGy)	DVH minimum doz (cGy)	DVH ortalama doz (cGy)	PGD+DVH maksimum doz (cGy)	PGD+DVH minimum doz (cGy)	PGD+DVH ortalama doz (cGy)	P değeri
Kiazma	5320	3296	4420	5437	3412	4539	0,007
Beyin Sapı	5349	5111	5249	5453	5222	5359	0,008
Lens, Sağ	732	404	528	872	526	658	0,008
Lens, Sol	743	372	544	886	504	678	0,008
Optik Sinir, Sağ	5254	1459	2456	5377	1588	2578	0,012
Optik Sinir, Sol	4655	996	2979	4781	1117	3156	0,008
Göz, Sağ	2699	829	1429	2837	960	1564	0,008
Göz, Sol	3382	668	1638	3521	802	1777	0,008
Kohlea, Sağ	5159	1021	2565	5280	1129	2689	0,012
Kohlea, Sol	5251	840	3510	5369	947	3693	0,005
Beyin	6420	5380	6111	6616	5495	6225	0,012
PTV	6420	5392	6163	6616	5514	6277	0,005

## MEME KANSERİ

### PS-137

#### RADYOTERAPİ GÖREN MEME KANSERLİ HASTALARDA VE HASTAYA BAKAN YAKINLARINDA HAYAT KALİTESİ İLE BİRLİKTE DEPRESYON

Feryal Karaca<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi Adana Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi

**Giriş:** Meme kanseri kadınlarda en sıklıkla görülen kanser tipidir. %90 hastada adjuvan radyoterapi (RT) uygulanmaktadır. Radyoterapi gören meme kanserli hastalarda ve hastaya bakan yakınlarındaki hayat kalitesinin önemi kadar, depresyon ve anksiyete tablosuda oldukça önem taşımaktadır. Bizim yaptığımız bu çalışma genç yaşta meme kan-

serli hastaların ve hastaya bakan yakınlarının hayat kalitesini, depresyon skalasını, yakın gelecek ve uzak gelecek kaygı anksiyete durumlarının Radyoterapiye başlamadan önce (RT0), radyoterapinin akut yan etkilerinin başladığı dönem olan radyoterapinin sonunda (RT1) ve kronik yan etkilerinin başladığı radyoterapi bittikten üç ay sonraki dönemde (RT2) değerlendirerek korele etmektir

**Materyal:** Yaşları 24–39 arasında olan 82 genç meme kanserli hasta ve onlara bakan yakınları alınmıştır. Hastalara ve hastaya bakan yakınlarının RT0, RT1, RT2 Beck depresyon ölçeği, STAI I ve II anksiyete ölçeği uygulanmıştır. Hastalara RT0, RT1, RT2 EORTC-QLQ C30 hayat kalitesi bakılırken, hastaya bakan yakınlarına R0 EORTC-QLQ C30 hayat kalitesi ölçeği bakılmıştır.

**Sonuç:** Meme kanserinden radyoterapi gören hastaların RT0, RT1, RT2; STAI I, STAI II, BECK ve EORTC-QLQ C30 değerlendirilmesi yapıldığında p: <0,001 (genel işlev skoru p: 0,019, isal p: 0,186) istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur. Yapılan cerrahiye göre iki gruba ayrıldıktan sonra MKC: (Meme koruyucu cerrahi), MRM: (Modifiye radikal mastektomi), MKC yapılan ve MRM yapılan iki grup arasında RT0 hasta BECK depresyon ölçümü istatistiki açıdan anlamlı bulunmuştur p: 0,019. RT2 hasta BECK depresyon ölçümü istatistiki açıdan borderline anlamlı bulunmuştur p: 0,062. MKC yapılan ve MRM yapılan iki grup arasında RT0 hastaya bakan kişi BECK depresyon ölçümü istatistiki açıdan anlamlı bulunmuştur p: 0,032. RT1 hastaya bakan kişi STAI 1 anksiyete ölçümü istatistiki açıdan borderline anlamlı bulunmuştur p: 0,068. Bu iki değerin haricinde MKC ve MRM yapılan radyoterapi gören hasta ve hastaya bakan kişilere RT0, RT1, RT2 uygulanan diğer Beck depresyon inventeri ve STAI I ve STAI II anksiyete ölçükleri istatistiki açıdan anlamlı bulunmamıştır. Radyoterapiye gelen hastalara bakan kişilerin RT0, RT1, RT2 zamanlarında: STAI I, STAI II, BECK depresyon ölçeğine bakıldığında istatistiki açıdan anlamlı bulunmuştur p: <0,001

**Tartışma:** Hayat kalitesi ve psikolojisi RT0 düşük olan hastaların, RT1 bu değerlerin ağırlaştığı, RT2’de düzeldikleri kaydedilmiştir. Benzer sonuçlar RT0, RT1, RT2 hastaya bakan yakınlarında BECK depresyon, STAI I ve STAI II anksiyete analizinde de görülmüştür. Hastalarımızdaki RT1 ölçümündeki iştah kaybı skoru arttıkça, RT1 BECK depresyon ölçeği ve RT1 STAI I aksiyet ölçeğinde artışa rastlanmaktadır. İştah kaybı ile emosyonel durum arasında ilişki bulunmuştur. MRM yapılan hasta ve yakınları RT0 BECK depresyon ölçükleri, MKC yapılan gruba nazaran daha düşüktür.

## SANTRAL SİNİR SİSTEMİ TÜMÖRLERİ

### PS-138

#### AKCİĞER KANSERLİ BEYİN METASTAZLI OLGULARIN SAĞKALIMI

Halil Sağınç<sup>1</sup>, P. Bahar Baltalarlı<sup>2</sup>, Canan Ertunc<sup>2</sup>, Gül Özer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Denizli Devlet Hastanesi Radyasyon Onkolojisi

<sup>2</sup>Pamukkale Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi

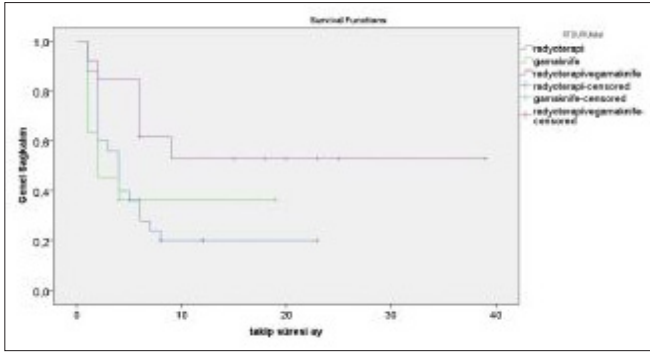
**Amaç:** Primeri akciğer ca olan beyin metastazlı olgularda retrospektif olarak genel sağkalım ve progresyonsuz sağkalımı değerlendirmektir.

**Materyal-Metod:** Pamukkale Üniversitesi Hastanesinde 2014 ile 2017 yılları arasında total kranial radyoterapi (TKRT), gamaknife (GK) tedavisi ya da her iki tedaviyi alan primeri akciğer ca olan beyin metastazlı 49 olgu genel sağkalım ve progresyonsuz sağkalım Kaplan Meier yöntemiyle değerlendirildi. İstatistiksel olarak p değeri 0,05 altında anlamlı kabul edildi.

**Bulgular:** Primeri akciğer ca olan olgular beyin metastazlı olgular için median genel sağkalım 5 aydır (range 1–9 ay; CI %95:3,2–6,7) Genel sağkalım TKRT kol median 4 ay, GK 2 ayken, Total Kranial Radyoterapi ve Gamaknife (TKRT-GK) kolu (median ulaşamadı) grafikte en yüksek değere sahiptir (p=0,03) (figür 1). Karnosky Performans Skoru (KPS) düşük olan olgularda median 4 ay, (KPS) ≥70 olanlarda 7 aydır (p=0,03). (KPS) ≥70 olanlarda TKRT ile median GS 4 ay, GK ile 2 ay, TKRT-GK tedavi ile en yüksektir (p=0,08). 60 yaş üstü beyin metastazlı olgularda median genel sağkalım 4 ay, 60 yaş ve altı median 5 aydır (p=0,5). Yaşa göre tedavi kollarına göre sağkalım istatistiksel anlamsız-

dır ( $p>0,5$ ). Erkeklerde median GS 4 ay, kadınlarda median sağkalım oluşmadı ( $p=0,5$ ). Erkeklerde TKRT ile median GS 4 ay, GK ile 2 ay, TKRT-GK tedavi kolunda GS 9 ay en yüksektir ( $p=0,04$ ). Primer tümör kontrolü olan olgularda (median genel sağkalım ulaşılmadı) primer tümör kontrolü olmayanlardan (median genel sağkalım 4 ay) daha iyi sağkalıma sahiptir ( $p=0,00$ ). Primer tümör kontrolü varsa GK kolu ve TKRT-GK kol yalnız TKRT kolundan daha iyi genel sağkalıma sahiptir ( $p>0,5$ ). Primer tümör kontrolü yoksa TKRT kolu 4 ay, GK kol 1 ay, TKRT-GK kol 6 aydır ( $p=0,00$ ). Beyin metastazektomi olanlarda median 8 ay, opere olmayanlarda 4 ay'dır ( $p=0,08$ ). Beyin metastazektomi yoksa TKRT kolunda median GS 2 ay, GK 2 ay, kombine kolda TKRT-GK 9 aydır ( $p=0,08$ ). Beyin metastaz sayısı 1-2 olanlarda TKRT-GK kolda diğer kollardan daha iyi sağkalıma sahiptir ( $p=0,06$ ). Ekstrakranial metastazı olan olgularda median genel sağkalım 4 ay, ekstrakranial metastazı olmayan olgularda daha yüksek median sağkalıma sahiptir ( $p=0,01$ ). Ekstrakranial metastazı olan olgularda TKRT ile median GS 4 ay, GK ile 1 ay, TKRT-GK tedavi kolunda GS 6 aydır ( $p=0,02$ ). Progresyonsuz median sağkalım TKRT kolunda median 6 ay, GK kolunda 4 ayken, TKRT-GK kolunda median 7 ay daha yüksektir ( $p=0,1$ ).

**Sonuç:** Primeri akciğer ca olan beyin metastazlı olgularda total kranial radyoterapi ve gamaknife birlikte kullanımı sağkalımı artırır.



## PS-139

### TOTAL KRANİAL RADYOTERAPİ VEYA GAMAKNİFE İLE TEDAVİ EDİLEN BEYİN METASTAZLI OLGULARIN SAĞKALIMI

Halil Sağınç<sup>1</sup>, P. Bahar Baltatarlı<sup>2</sup>, Feridun Acar<sup>3</sup>, M. Erdal Coşkun<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Denizli Devlet Hastanesi Radyasyon Onkolojisi

<sup>2</sup>Pamukkale Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi

<sup>3</sup>Pamukkale Üniversitesi Beyin Cerrahisi

**Amaç:** Beyin metastazlı olgularda retrospektif olarak total kranial radyoterapi kolu, gamaknife kolu, radyoterapi-gamaknife kombine kol arasındaki genel sağkalım ve progresyonsuz sağkalımı değerlendirmek.

**Materyal-Metod:** Pamukkale Üniversitesi Hastanesinde 2014 ile 2017 yılları arasında total kranial radyoterapi (TKRT), gamaknife (GK) tedavisi ya da her iki tedaviyi alan beyin metastazlı 80 olgu genel sağkalım ve progresyonsuz sağkalım Kaplan Meier yöntemiyle değerlendirildi. İstatistiksel olarak p değeri 0,05 altında anlamlı kabul edildi.

**Bulgular:** Bütün beyin metastazlı olgular için median genel sağkalım 7 aydır (range 1-27 ay; CI %95:2,6-11,3) (Figür 1). Genel sağkalım TKRT kol median 3 ay, GK 9 ayken, Total Kranial Radyoterapi ve Gamaknife (TKRT-GK) kolu (median ulaşılmadı) grafikte en yüksek değere sahiptir ( $p=0,01$ ). Karnosky Performans Skoru (KPS) düşük olan olgularda median 2 ay, (KPS)  $\geq 70$  olanlarda 9 aydır ( $p=0,06$ ). (KPS)  $\geq 70$  olan olgularda TKRT kolu 5 ay, GK kolu 9 ay, TKRT-GK kolu en yüksek değere (median ulaşıldı) sahiptir ( $p=0,055$ ). 60 yaş üstü beyin metastazlı olgularda median genel sağkalım 7 ay, 60 yaş ve altı median 9 aydır ( $p=0,9$ ). 60 yaş üstü olgularda TKRT kolu median sağkalım 1 ay, yalnız GK 4 ay, TKRT-GK kolu (median sağkalım ulaşılmadı) grafikte en yüksek değere sahiptir ( $p=0,02$ ). Erkeklerde median GS 3 ay, kadınlarda median sağkalım 17 ay gibi yüksek oranda bulunur ( $p=0,02$ ). Erkeklerde TKRT ile median GS 3 ay, GK ile 5 ay, TKRT-GK tedavi kolunda GS eğrisi en yüksektir ( $p=0,02$ ). Akciğer ca sağkalım median 3 ay, melanom

1 ay, ürogenital kanserler median 17 ay, kolorektal 27 ay, meme kanserli olgularda (median ulaşılmadı) en yüksek sağkalıma sahiptir ( $p=0,3$ ). Akciğer kanserine göre TKRT kolunda median GS 2 ay, GK kolunda 5 ay, TKRT-GK kolunda 9 aydır ( $p=0,1$ ). Meme kanseri için tedavi kollarına göre kombine kolda grafikte en yüksek GS eğrisine sahiptir ( $p=0,6$ ). Primer tümör kontrolü olan olgularda primer tümör kontrolü olmayanlardan (median genel sağkalım 3 ay) daha iyi sağkalıma sahiptir ( $p=0,00$ ). Primer tümör kontrolü varsa GK kolu ve TKRT-GK kol yalnız TKRT kolundan daha iyi genel sağkalıma sahiptir ( $p=0,03$ ). Beyin metastazektomi olanlarda median 17 ay, opere olmayanlarda 4 ay'dır ( $p=0,05$ ). Beyin metastazektomi yoksa TKRT kolunda median GS 1 ay, GK 4 ay, kombine kolda TKRT-GK (median ulaşılmadı) en yüksek sağkalım var ( $p=0,007$ ) Beyin metastaz sayısı 5 ve üzerinde olanlarda TKRT-GK kolda diğer kollardan daha iyi sağkalıma sahiptir ( $p=0,02$ ). Ekstrakranial metastazı olan olgularda median genel sağkalım 3 ay, ekstrakranial metastazı olmayan olgularda daha yüksek median sağkalıma sahiptir ( $p=0,00$ ). Progresyonsuz median sağkalım TKRT kolunda median 6 ay, GK kolunda 2 ayken, TKRT-GK kolunda median 8 ay daha yüksektir ( $p=0,4$ ).

**Sonuç:** Beyin metastaz sayısı  $\geq 5$  olan tüm kanserli olgularda total kranial radyoterapi ve gamaknife birlikte kullanımı sağkalımı artırır.

### SANTRAL SİNİR SİSTEMİ TÜMÖRLERİ

## PS-140

### RADYOTERAPİ + TEMOZOLOMİD VE ADJUVAN TEMOZOLOMİD UYGULANAN GBM'Lİ HASTALARDA BAZAL CRP/ALBUMİN ORANININ PROGNOSTİK ÖNEMİ

Erkan Topkan<sup>1</sup>, Ozan Cem Güler<sup>1</sup>, Berna Akkus Yıldırım<sup>1</sup>, Yurdad Özdemir<sup>1</sup>, Duygu Sezen<sup>2</sup>, Uğur Selek<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi Adana Dr Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Radyasyon Onkolojisi

<sup>2</sup>Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi

<sup>3</sup>Amerikan Hastanesi, Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi

**Amaç:** Bu çalışmamızda glioblastoma multiforme (GBM) tanısıyla eşzamanlı radyoterapi ve temozolomid (RT-TMZ) sonrasında adjuvan temozolomid tedavisi uygulanan hastalarda tedavi öncesi CRP/Albumin oranının (CAO) prognostik önemini araştırılmıştır.

**Hastalar - Yöntem:** Çalışmamızda GBM tanısıyla eşzamanlı RT-TMZ uygulanmış 71 hastanın verileri retrospektif olarak analiz edilmiştir. Hastaların tamamı 60-70 Gy (2-2,33 Gy/fr) parsiyel beyin radyoterapisi ve eşzamanlı olarak 75 mg/m<sup>2</sup> TMZ ve adjuvan dönemde en az 1 kür 150-200 mg/m<sup>2</sup> TMZ almıştır. Her bir hasta için RT-TMZ öncesi kan verilerinin kullanımıyla CAO (CRP/Albumin) hesaplanmıştır. Primer sonlanım noktası CAO değeri ve genel sağkalım (GSK) arasındaki ilişki olarak belirlenmiştir. Sağkalım analizleri için Kaplan-Meier analizi ve log-rank testi kullanılmıştır. CAO için GSK durumu ile anlamlı ilişkili eşik değer varlığı 'Receiver Operating Curve' analiz yöntemiyle aranmıştır.

**Sonuçlar:** Medyan 15,9 ay (2,4-86,7 ay) takip süresinde 12 (%16,9) hasta halen hayatta olup tüm grup için medyan GSK 16,6 ay (%95 CI: 12,4-20,8 ay) olarak bulunmuştur. Receiver Operating Curve' analizinde CAO için eşik değer 0,45 olarak bulunmuş ve hastalar buna göre 2 gruba ayrılarak analizlere devam edilmiştir: Grup 1: CAO $\leq$ 0,45 ve Grup 2: CAO $>$ 0,45. Karşılaştırmalı analizlerde medyan GSK'nın CAO $>$ 0,45 olan grupta CAO $\leq$ 0,45 olana göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde kısa olduğu tespit edilmiştir (11,4 vs. 22,5 ay;  $p<0,001$ ). Benzer şekilde 5-yıllık GSK oranı da CAO $>$ 0,45 grupta daha düşük olarak tespit edilmiştir (%13,4 vs. %4,7). Univaryan analizlerde anlamlı faktörler arasında yer alan CAO grubunun multivaryan analizlerde de GSK ile ilişkisinin diğer faktörlerden bağımsız olduğu görülmüştür ( $p=0,002$ ).

**Tartışma:** Bu çalışma bildiğimiz kadarıyla GBM nedeniyle eşzamanlı RT-TMZ ve adjuvan TMZ uygulanmış hastalarda CAO'nun hasta stratifikasyonundaki rolünü araştıran ilk çalışmadır. Sonuçlarımız tedavi öncesi CAO'nun bu hastaların prognozunu doğrudan ve diğer faktörlerden bağımsız olarak ilişkili olduğunu göstermiş olup klinikte diğer bilinen

prognostik faktörlere ilave olarak rutin kullanımının prognoz tayininde faydalı olabileceğini düşündürmektedir.

## PS-141

### RADYOTERAPİ + TEMOZOLOMİD VE ADJUVAN TEMOZOLOMİD UYGULANAN GBM'Lİ HASTALARDA BAZAL GLASGOW PROGNOSTİK SKORU'NUN ÖNEMİ

Erkan Topkan<sup>1</sup>, Berna Akkus Yıldırım<sup>1</sup>, Yurday Özdemir<sup>1</sup>, Ozan Cem Güler<sup>1</sup>, Ahmet Sezer<sup>2</sup>, Duygu Sezen<sup>3</sup>, Uğur Selek<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi Adana Dr Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Radyasyon Onkolojisi

<sup>2</sup>Başkent Üniversitesi Adana Dr Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Tıbbi Onkoloji

<sup>3</sup>Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi

<sup>4</sup>Amerikan Hastanesi, Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi

**Amaç:** Bu çalışmamızda glioblastoma multiforme (GBM) tanısıyla eşzamanlı radyoterapi ve temozolomid (RT-TMZ) sonrasında adjuvan temozolomid tedavisi uygulanan hastalarda tedavi öncesi Glasgow Prognostik Skoru'nun (GPS) sağkalmı sonuçlarına etkisi araştırılmıştır

**Hastalar - Yöntem:** Çalışmamızda kliniğimizde yeni tanı GBM nedeniyle eşzamanlı RT-TMZ uygulanmış tanılı 71 hastaya ait veriler retrospektif olarak analiz edilmiştir. Hastaların tamamı 60–70 Gy (2–2,33 Gy/fr) parsiyel beyin radyoterapisi ve eşzamanlı olarak 75 mg/m<sup>2</sup> TMZ ve adjuvan dönemde en az 1 kür 150–200 mg/m<sup>2</sup> TMZ almış hastalardan oluşmuştur. Her bir hasta GPS tanımlarına uygun olarak CRP ve albümin değerlerine bakılarak 3 gruptan birine alınmış ve analiz edilmiştir: GPS-0: CRP≤10 mg/L ve albümin >35 g/L, GPS-1: CRP≤10 mg/L ve albümin ≤35 g/L veya CRP>10 mg/L ve albümin >35 g/L, GPS-2: CRP>10 mg/L ve albümin ≤35 g/L. Primer sonlanım noktası GPS grupları ve genel sağkalmı (GSK) arasındaki ilişki olarak belirlenmiştir. Sağkalmı analizleri için Kaplan-Meier analizi ve log-rank testi kullanılmıştır.

**Sonuçlar:** Medyan 15,9 ay (2,4–86,7 ay) takip süresinde 12 (%16,9) hasta halen hayatta olup tüm grup için medyan GSK 16,6 ay (%95 CI: 12,4–20,8 ay) olarak bulunmuştur. GPS grupları arası karşılaştırmalı analizlerde GSK skoru arttıkça GSK'nın istatistiksel olarak anlamlı olarak kısalacağı tespit edilmiştir (22,6 (GPS-0) vs.<sup>15,7</sup> (GPS-1) vs.<sup>9,9</sup> (GPS-2) ay; p<0,001). Benzer trend 5-yıllık sağkalmı için de düşük GPS grupları lehine devam etmiştir (%20,7 vs. %10,9 vs. %0). Univaryan analizlerde anlamlı faktörler arasında yer alan GPS'nin multivaryan analizlerde de GSK ile ilişkisinin diğer faktörlerden bağımsız olduğu görülmüştür (p=0,004).

**Tartışma:** Bilgimiz dahilinde bu çalışmamız yeni tanı GBM nedeniyle eşzamanlı RT-TMZ ve adjuvan TMZ uygulanmış hastalarda GPS'in hastaların prognostik stratifikasyonundaki rolünü araştırarak ilk çalışmadır. Sonuçlarımız tedavi öncesi GPS'nin bu hastaların prognozuyla doğru ve diğer faktörlerden bağımsız olarak ilişkili olduğunu göstermiş olup klinikte rutin kullanımının prognoz tayininde önemli olabileceğini düşündürmektedir.

## PS-142

### BAŞLANGIÇTA KRANİOSPİNAL LEPTOMENİNGEAL METASTAZLI VE UZUN SAĞKALIMLI GLİOBLASTOM OLGUSU

Celalettin Eroğlu<sup>1</sup>, Mustafa Tarkan Aksözen<sup>1</sup>, Mevlüde İnanç<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>2</sup>Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı

**Amaç:** Tanıda leptomeningeal metastaz ile klinik prezentasyonunun farklılığı ve uzun sağkalmı glioblastomun nadir görülmesi nedeni ile olgu sunuldu.

**Olgu:** E. K. 62 yaşında bayan hasta, 6 ay önce boyun ağrısı ve kollarda uyuşma şikayeti ile başvurduğunda beyin MRI'da "sağ temporal lob anteriorunda ve sağ lateral ventrikül temporal horn komşuluğunda hiperintens sinyal artışı izlenmiştir" olarak raporlanmış. Hastanın PET-CT'nin normal olması ile beyin metastazı olmadığı gösterilmiş. MR spektrosunda "grade 2 astrositom" olarak raporlanmış. Beyin cerrahisinde

değerlendirilen hasta net bir kitlenin olmaması nedeni ile takibe alınmış. Üç ay sonra çekilen MRI/MR spektrosunda "sağ temporal lob içinde 2,5 cm çapında ventriküle açılarak yaygın ekilim metastazı oluşturan kitle-sel oluşum "glioblastom" olarak raporlanmış. Sağ temporal lobdaki kitle gros total çıkarılarak patolojisi "glioblastom" olarak raporlanmış ve bölüme sevk edilmiş.

Hastanın yapılan spinal MR incelemesinde "tüm spinal kord boyunca ekilim metastazları" olarak raporlandı. Hastaya eşzamanlı temozolomid (75 mg/m<sup>2</sup>) ile kraniyospinal aksa 39,6 Gy (22x1,8 Gy) daha sonra 5,4 Gy (3x1,8 Gy) boost ile 45 Gy total kraniyal ve daha sonra da 9 Gy (9x1,8 Gy) boost ile kitleye total doz 61,2 Gy radyoterapi (RT) planlandı. Radyoterapi VMAT ile Varian, Unique, 6 MV ile uygulandı. Kraniyospinalde 3 izosentr 4 full arc; total kraniyalde 1 izosentr 2 full arc ve kitleye boostta ise 1 izosentr 2 yarım arc kullanıldı.

Radyoterapinin 3 haftasında Derece 2 mukozit, disfaji ve trombositopeni ve daha sonra Derece 3 anemi ve lökopeni. Derece 2 nötrojeni gelişmesi üzerine tedaviye ara verildi ve hospitalize edildi. Üç gün aradan sonra kemoradyoterapi başlandı. Tekrar kan değerlerinin düşmesi üzerine temozolomid ve spinal radyoterapi stoplandırıldı (spinal eşzamanlı 32,4 Gy RT uygulandı). Kraniyal RT planlandığı gibi tamamlandı.

Hasta kabul etmediği için adjuvan temozolomid başlanamadı. Düzenli kontrol ve tetkiklerinde stabil hastalık olarak takip edilen hastada tanıdan 22 ay sonra sağ temporal lobda 16x14 mm'lik yeni bir lezyon tespit edildi. Bu lezyona 21 Gy SRS uygulandı. Hastaya kemoterapi başlanamadı. SRS'den 3 ay sonraki MRI'da kraniyal lezyonda regresyon ancak spinalde yaklaşık T5–6 seviyesinde 6 cm'lik yeni lezyon tespit edilince bevacizumab ve irrinotecan kemoterapisi başlandı. Üç kür sonrası çekilen MRI'da spinal ve kraniyal lezyonların bazılarında tama yakın regresyon görüldüğü sağ parietal lobda 19x16 mm'lik yeni bir lezyon saptandı ve 21 Gy SRS uygulandı. Hasta 28 ayında stabil hastalıklı olarak kemoterapiye devam etmektedir.

**Sonuç:** Literatürde, glioblastom tanısı ile spinal metastaz arasındaki süre ortalama 8–14 ay olarak bildirilmiştir. Metastazla eşzamanlı glioblastom tanısı konulan olgumuzda uzun bir sağkalmı elde edildi. Bu olguların yakın takip edilerek erken tanı ve tedavisinin yapılması hastaların sağkalmı ve hayat kalitesine katkısı olabilir.

## MEME KANSERİ

## PS-143

### METAPLASTİK MEME KANSERİ TANILI HASTALARIMIZIN GENEL DEĞERLENDİRİLMESİ

Özlem Mermut<sup>1</sup>, Esra Canan Kelten Talu<sup>3</sup>, Rıza Umar Gürsu<sup>2</sup>, Şefika Aksoy<sup>4</sup>, Begüm Ökten<sup>1</sup>, Berrin İnanç<sup>1</sup>, Caner Aktaş<sup>1</sup>, Ebru Tuncay<sup>1</sup>, Özlem Beşikçi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi

<sup>2</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Onkoloji

<sup>3</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Patoloji

<sup>4</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi

**Amaç:** Memenin metaplastik karsinomunda, malign epitelyal ve mezenkimal doku komponentleri birlikte bulunur. Aksiller lenf nodu tutulumu, invaziv duktal karsinomlara göre daha düşük olup lenf nodu tutulumunda karsinomatöz komponent daha baskındır. Hormon reseptörleri, glandüler epitelyal komponentlerin yokluğuna bağlı olarak sıklıkla negatiftir. Bu çalışmada nadir görülen metaplastik meme kanserli olgularımızın klinik ve patolojik genel özelliklerini incelemeyi amaçladık.

**Gereç - Yöntem:** Çalışmaya 2010–2016 yılları arasında, Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi kliniğine başvuran metaplastik meme kanseri tanılı 11 olgu dahil edildi. Olguların patolojik ve klinik özellikleri retrospektif olarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Tümü kadın olan olgularımızda ortalama yaş 51 (33–73) idi. Tümör en sık üst dış kadran yerleşimli (6 olgu %54,5); ortalama tü-



mör çapı 3,9 cm (1,5-13) bulundu. Aksiller lenf nodu tutulumu 5 olguda (%45,4) pozitif. 1 olgu (%9,1) evre 1; 6 olgu (%54,5) evre 2A; 1 olgu (%9,1) evre 2B; 1 olgu (%9,1) evre 3C; 2 olgu (%18,1) evre 4 idi. Histopatolojik alt tiplerine göre olguların 8'i (%72,7) pür epitelyal hücre içerikli, 3'ü (%27,2) mezenkimal komponentli (kondroid, osseoid) olarak değerlendirildi. Hormon reseptör durumu incelendiğinde tüm olgular Östrojen Reseptörü (ER) negatif, Progesteron Reseptörü (PR) negatif, cerbB2 negatif (triple negatif) idi. 3 olgu (%27,2) premenopozal, 8 olgu (%72,7) postmenopozal evredeydi. 5 olguya (%45,4) Modifiye Radikal Mastektomi+Axiller Küretaj (MRM+AC); 5 (%45,4) olguya Meme Korumaya Cerrahi+Axiller Küretaj (MKC+AC) veya Sentinel Lenf Nodu Örneklemesi; 2 (%18,1) olguya Trucut biopsi yapıldı. T1N0M0 evresindeki postmenopozal olgu hariç 10'una (%91) antrasiklin bazlı sistemik kemoterapi uygulandı. MKC+AC yapılan 5 olguya ve MRM+AC yapılan 2 olguya (axiller lenf nodu pozitif) adjuvan radyoterapi uygulandı. Takip ve tedavi sırasında 1 (%11,1) olguda sternumda nüks, 2 (%22,2) olguda akciğer metastazı saptandı. Hayatta olan 7 olgu ortalama 45,7 aydır hastalısız takip edilmektedir. Ortalama takip süresi 39,4 (12-71) ay, Disease free survival (DFS) 36,6 ay bulundu.

**Tartışma:** Metaplastik meme kanseri (MMK) tüm invaziv meme kanserlerinin %1'inden daha azını oluşturur. MMK'nin altında yatan moleküler patogenezi belirsizliğini korumaktadır. Tanıda daha büyük bir tümör boyutu; daha düşük aksiller nodal tutulum oranları; hem lokal nüks hem de uzak metastaz oranlarının daha yüksek olması; ER, PR ve cerbB2 negatiflik oranlarının daha yüksek olmasının yanı sıra sistemik tedavilere karşı suboptimal yanıt ile karakterizedir. Klinik sonuçların iyileştirilebilmesi amacıyla hedefe yönelik tedavilerin geliştirilmesi gibi daha ileri araştırmalara ihtiyaç vardır.

## GENİTOÜRİNER SİSTEM TÜMÖRLERİ

PS-144

### KÜÇÜK HÜCRELİ PROSTAT KANSERİNDE RADYOTERAPİ VE KEMOTERAPİNİN LOKAL KONTROL VE GENEL SAĞKALIMA ETKİSİ

**İlhami Ünal<sup>1</sup>, Mehmet Faik Çetindağ<sup>1</sup>, Şule Kılınç Vicdan<sup>2</sup>, Fatma Arzu Görtan<sup>2</sup>, Karabekir Ercan<sup>3</sup>, Önder Gül<sup>1</sup>, Ahmet Fatih Yüreklil<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği

<sup>2</sup>Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği

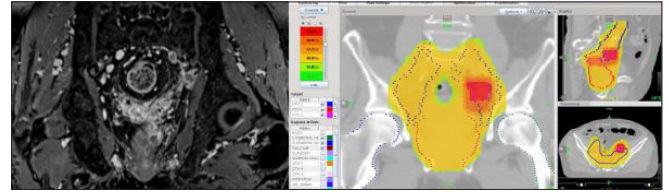
<sup>3</sup>Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği

**Amaç:** KHPK (Küçük Hücreli Prostat Kanseri) oldukça nadir görülen ve genellikle agresif seyreden bir tümördür. Tüm prostat kanserlerinin yaklaşık %1'ini oluşturmaktadır. Tanı konulduğu anda çoğunlukla ileri evrede ve semptomatiktir. Literatürdeki vaka sayısının yeterli olmayışı nedeniyle KHPK için optimal tedavi yöntemi net olarak belirlenememiştir. Tedavide çoğunlukla küçük hücreli akciğer kanserine benzer KT (Kemoterapi) rejimleri kullanılmaktadır. RT (Radyoterapi) genellikle lokal kontrolü sağlamak için yada metastatik hastalıkta palyasyon amacıyla uygulanmaktadır.

**Gereç - Yöntem:** 81 yaşında erkek hasta Ocak 2016 tarihinde yeni başlayan idrar yapamama şikayetiyle Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servisine başvurmuş. İleri derecede hiperplazik prostati bulunan hastanın bakılan serum PSA (Prostat Spesifik Antijen) düzeyi 15 ng/mL olarak gelmiş. Prostat iğne biyopsi sonucu KHPK tanısı konulan hastanın Multiparametrik Prostat MRG (Manyetik Rezonans Görüntüleme)'si ve Torakoabdominal BT (Bilgisayarlı Tomografi)'sinde prostatta kapsüle ve SV (Seminal vezikül)'lere invaziv lezyonu, pelvik LAP (lenfadenopati)'leri ve sol femur ile simfizis pubiste metastazla uyumlu leyonları görüldü. Hastaya Şubat 2016 tarihinde Sisplatin-Etoposid KT'si başlanılarak toplam 6 kür uygulandı. KT sonrası Ağustos 2016 tarihinde bakılan serum PSA düzeyi 3,39 ng/mL olarak gelen ve çekilen Multiparametrik Prostat MRG'sinde primer kitle ve pelvik LAP'larında değişiklik görülmeden hastaya Helikal Tomoterapi cihazıyla kombine SIB (Simultane İntegre Boost) tekniği ile 2 fazda olacak şekilde prostat ve SV'lere total 80 Gy, pelvik LAP'lara 56-60 Gy ve pelvik lenfatik alana total 50 Gy RT uygulandı.

**Bulgular:** Hasta Kasım 2016 tarihinde, RT bitiminden yaklaşık 2 hafta sonra, her iki bacağına ağrı ve yürüme güçlüğü şikayetleri ile kliniğimize başvurdu. Hastanın çekilen TVKS (Tüm Vücut Kemik Sintigrafisi) sonucunda tüm vertebral kolonda ve bilateral femurlarda yaygın metastazları görüldü. Genel durumu progresif şekilde kötüleşen hastanın çekilen Beyin MRG'sinde beyinde her iki hemisferde ve serebellumda yaygın metastatik lezyonları görüldü. Hasta yeni tedavi planı açısından değerlendirilirken, ilk tanı anından 11 ay sonra yaşamını yitirdi.

**Sonuç:** KHPK nadir görülmesi ve progresif seyri nedeniyle multidisipliner yaklaşımla, tetkik ve tedavilerin özenli ve hızlı bir şekilde uygulanması gereken bir hastalıktır. Hasta için planlanan tedavi modalitelerinin ne şekilde ve hangi sıra ile uygulanacağı hastanın kliniği de değerlendirilerek belirlenmelidir. KHPK için uygulanan KT gibi sistemik yada RT gibi lokal tedavilerin yaşam süresini uzatıcı etkilerinden çok, palyatif etkilerinin daha baskın olduğu göz önünde bulundurulmalıdır.



## GENİTOÜRİNER SİSTEM TÜMÖRLERİ

PS-145

### PROSTAT KANSERİ TANILI HASTALARDA GÜNLÜK CBCT'LERDE GÖRÜNTÜ EŞLEŞTİRME YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI.

**Hülya Küçük<sup>1</sup>, Serpil Yöndem İnal<sup>1</sup>, Onur Duman<sup>1</sup>, Hüseyin Turgut<sup>1</sup>, İlknur Alsan Çetin<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

<sup>2</sup>Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Prostat kanserli hastaların tedavisi sırasında günlük alınan CBCT görüntülerinde kemik yapıya göre otomatik eşleştirme, yumuşak dokuya göre otomatik eşleştirme ve manuel eşleştirme yöntemlerinin birbiriyle karşılaştırılması amaçlandı.

**Gereç - Yöntemler:** Kliniğimizde erken evre prostat kanseri tanısıyla tedavi gören 10 hastanın günlük CBCT imajları değerlendirildi. Her tedaviden önce çekilen günlük CBCT'ler planlama tomografisi ile manuel olarak karşılaştırılarak hastanın setup doğruluğu kontrol edilir. Bu çalışmada hastaların planlama tomografisi ile günlük CBCT imajları arasındaki fark hem kemik yapıya göre hem de yumuşak dokuya göre otomatik eşleştirme yöntemleri kullanılarak yeniden hesaplandı. Her hasta için günlük lateral, longitudinal ve vertikal doğrultulardaki kaymaların ortalamaları alındı. Manuel olarak elde edilen farklar, kemik ve yumuşak doku eşleştirilmesi ile elde edilen farklar ile karşılaştırıldı. İstatistik analiz paired-samples T testi ile yapıldı.

**Bulgular:** 10 hastanın günlük CBCT'leri kemik yapı, yumuşak doku ve manuel eşleştirme yöntemi ile elde edilen kayma değerleri birbiriyle karşılaştırıldığında lateral ve longitudinal doğrultuda kemik yapı ve yumuşak dokuya göre yapılan otomatik eşleştirme ile manuel eşleştirme arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmamıştır. Vertikal yönde ise kemik yapı ve yumuşak doku otomatik eşleştirmeleri arasında fark yok iken, manuel eşleştirme ile her iki otomatik eşleştirme yöntemi arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmuştur (p=0,01). Hastalar kendi içinde ayrı ayrı değerlendirildiğinde vertikal yönde kemik yapı ve yumuşak doku otomatik eşleştirme yöntemi ile manuel eşleştirme arasında hastaların %70'inde istatistiksel fark saptandı.

**Sonuç:** Vertikal doğrultuda, manuel eşleştirme ile otomatik eşleştirme yöntemleri arasında anlamlı fark bulundu. Bunun sebebinin, mesane ve rektumdaki günlük hacim değişikliği olduğu düşünüldü. Bu nedenle



günlük setup doğruluğunda rektum ve mesanede hacim değişikliklerine dikkat edilmesi gerektiği düşünüldü.

PS-146

## RADİKAL PROSTATEKTOMİ SONRASI SALVAGE RADYOTERAPİDE PSMA PET İN ÖNEMİ VAKA SUNUMU

Nalan Aslan<sup>1</sup>, Haluk Sayan<sup>1</sup>, İlknur Fevziye Kayalı<sup>1</sup>, Rahşan Habiboğlu<sup>1</sup>, Ferit Çetinyokuş<sup>1</sup>, Salih Zeki Çakar<sup>1</sup>, Yıllar Lehimcioğlu<sup>1</sup>, İrem Sarıcanbaz<sup>1</sup>, Sercan Ceylan Özyurt<sup>1</sup>, Ercan Aydıncarahaliloğlu<sup>1</sup>, Ferhat Cengiz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi

**Giriş:** Radikal prostatektomi sonrası iki kez biyokimyasal nüx ve iki kez salvage radyoterapi uygulanan non-kastre testesteron seviyelerinde ölçülemeyen psa düzeylerinde tam remisyonda takipte hastanın sunumudur.

**Gereç-Yöntem-Bulgular:** 17 aralık 2003 tarihinde protat iğne biopsi ile patoloji: adenokarsinom, gleason skor 6 (3+3,) intermediate grade, pni (+) tanısı aldı.

02. mart 2004 tarihinde radikal prostatektomi + obturator lenf nodu diseksiyonu operasyonu yapılmış. Patoloji: adenokarsinom, gleason skor 7 (4+3), yüksek intermediate grade, pni (+), tümör sol lob posterior cerrahi sınırdan devam etmektedir, 0/8 lenf nodu saptandı.

Adjuvan tedavi almayan hasta Üroloji tarafından takip edildi 12 şubat 2013 TPSA: 0,93 RT ye yönlendirildi.

Üroloji kliniği HT başladı (2 yıl)

20şubat2013 abdomen MR incelemesinde: patoloji saptanmadı.

Biyokimyasal nüx olarak değerlendirilerek 11 mart 2013 ile 25 nisan 2013 tarihleri arasında prostat lojuna Rapidarc yöntemi ile volumetrik arc tadavisi PTV: 66; 200 cGy/gün 33 fraksiyonda toplam 6600 cGy salvage RT yapıldı.

HT ile takip edildi.

HT sonlandırılmasından sonra takiplerinde 0 olan T PSA değeri 1 yıl sonra artmaya başladı, 18 ay sonra TPSA: 0,33 değerinde PSMA PET ile lenfatik nüx saptandı.

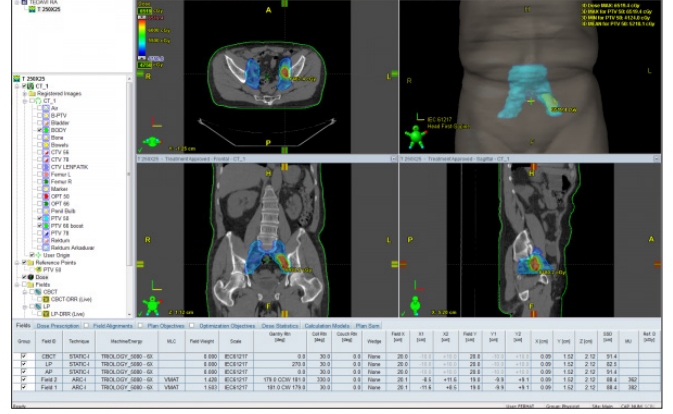
Hastaya küratif radyoterapi planlandı. 17ocak2017–20şubat2017 arasında pelvik lenf nodlarına 200 cGy/gün 25 fraksiyonda, tutulu iliak lenf noduna 250 cGy/gün 25 fraksiyonda SIB ARC yöntemi ile II. salvage RT yapıldı.

PSA ile takip edilen hastanın en son kontrol değeri 20aralık 2017 T PSA: 0,06 ng/ml TOTAL TESTESTERON: 2,38ng/ml

**Sonuç:** Radikal prostatektomi ile tedavi edilen prostat kanseri vakalarının yarıya yakını nüks etmektedir. Operasyon sonrası ölçülemeyen düzeylerde olması gereken tpsa (total psa) değeri 0,2 ng/mL seviyelerine çıktığında hasta nüx kabul edilerek salvage radyoterapi uygulanması gerektiği pek çok klavuzda vurgulanmaktadır. İdeal Salvage radyoterapi tpsa düzeylerinin 0,2–0,5 ng/mL aralığında yapılmalıdır. Bu seviyelerde hastalık sıklıkla prostat lojunda sınırlı olduğu için standart loj radyoterapi si yeterli olacaktır. Ancak hastaların her zaman bu seviyelerde radyoterapi si planlanamamaktadır. 0,5 ng/dL üzeri değerlerde ise lenfatik metastaz ihtimali artmaktadır.

Bu sunumdaki hastamızda da 0,9 ng/mL seviyelerinde prostat loju bölgesine yapılan 66 Gy salvage RT yeterli olmamıştır. Ancak ilk salvage tedavi sırasında eşzamanlı uygulanan LHRH analogu ile yapılan hormonoterapi ile tpsa düzeyleri ölçülemeyen seviyede olduğu için bunu gözlemiştir. Hormonoterapi kesildikten sonra psa düzeyinin hızlı progresyonu başka bir odak olma ihtimalini düşündürdüğü için PSMA-PET istenmiş ve metastatik sol iliak lenf nodu tespit edilebilmiştir. Rejyonel lenf nodlarının tümüne 5000 cGy ve PET pozitif Lenf noduna 7000 cGy eşdeğeri tedavi uygulanmıştır.

Bu gibi hastaların tedavisinde PSMA-PET klavuzluğunda yapılacak kişiye özel salvage Radyoterapi planlamalarının tedavi başarı oranlarını artıracağı gözlenmektedir.



## MEME KANSERİ

PS-147

## PRONE POZİSYONDA PANDULER MEME RADYOTERAPİSİ

Muzaffer Bedri Altundağ<sup>1</sup>, Serap Uyar<sup>1</sup>, Yasemin Güzle Adaş<sup>1</sup>, Sema Durmuş Düzgün<sup>1</sup>, Gülçin Ertaş<sup>1</sup>, Tamer Çalikoğlu<sup>1</sup>, Bektaş Kaya<sup>1</sup>, Kenan Özbağı<sup>1</sup>, Hayati Abanuz<sup>1</sup>, Atıla Demirkasimoğlu<sup>1</sup>, Erdal Demir<sup>1</sup>, Bora Aslan<sup>1</sup>, Gizem Kavak<sup>1</sup>, Aslı Bozkurt<sup>2</sup>, Olgu Güvenç<sup>2</sup>, Behiye Aşkın Çeşmecî<sup>2</sup>, Taylan Yıldırım<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ankara Onkoloji Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Meme Çalışma Grubu

<sup>2</sup>Ankara Onkoloji Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Fizik Mühendisliği

<sup>3</sup>Sivas Numune Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Fizik Mühendisliği

**Amaç:** Panduler meme nedeniyle prone pozisyonda aldığımız hastaların genel özellikleri ve dozimetrik sonuçlarını değerlendirmek.

**Gereç - Yöntem:** Temmuz 2015-Kasım 2017 arasında prone pozisyonda tedaviye aldığımız 17 hasta retrospektif olarak incelendi. Hastalar prone meme yatağı (Q2 Fix Access Prone G2 Breast Device) ile 85 cm çaplı 4D-BT simülörde (Philips Brilliance CT Big Bore Oncology) simüle edildi (resim). Varian Rapid Arc cihazı, Eclipse planlama sistemi ile meme-ye prone tanjansiyel Field in Field (FIF) tekniği ile, tümör yatağına prone/supine, elektron/foton boost planlamaları yapıldı. Tedavi planlarından PTV50 hacim (cc), minimum, maksimum, mean, D95 dozları (cGy), Akciğer mean (cGy), V5, V20, V30 yüzdeleri (%), kalp mean (cGy), V5, V10, V30 yüzdeleri (%), Karşı meme maksimum, mean dozları (cGy) kaydedildi. Akut ve geç yan etkiler değerlendirildi.

**Bulgular:** Meme koruyucu cerrahi uygulanan büyük ve sarkik (panduler) memeli, 2 duktal karsinoma insitulu (TisN0), 14 invaziv meme karsinomlu (T1T2N0) ve 1 primer meme anjiosarkomlu (T3N0) hasta değerlendirildi. Ortalama yaş 59 (38–87), ortalama tümör boyutu 2,2 cm (0,7–5,5 cm) idi. Oniki hasta ER ve PR (+), 2 hasta ER ve PR (-), 3 hasta ER ve PR bilinmiyor. On hasta cerbB2 (-), 4 hasta cerbB2 (+), 3 hasta cerbB2 bilinmiyor. Yedi hasta kemoterapi, 12 hasta hormonoterapi aldı. Tüm memeye median 50 Gy (48–50 Gy), tümör yatağına median 14 Gy (10–16 Gy) boost uygulandı. Tis tanı 2 hastaya boost uygulanmadı. 8 hastaya prone pozisyonda (7 foton, 1 elektron), 7 hastaya supin pozisyonda (5 elektron, 1 foton, 1 foton-elektron) boost uygulandı. Onbir sağ meme, 6 sol meme tedavi edildi. Ortalama PTV meme hacmi 2094 cc (1467–3316 cc) bulundu. Sağ meme açları median 241 ve 56 idi. Sol meme açları median 296 ve 113 idi. PTV meme minimum, maksimum, mean ve D95 ortalama dozları; 3341 cGy, 5544 cGy, 5161 cGy, 4785 cGy idi. Akciğer ortalama mean doz ve V5, V20, V30 ortalama yüzdeleri: 414 cGy, %10,5, %5, %3,6 idi. Kalp ortalama mean doz ve V5, V10, V30 ortalama yüzdeleri; 256 cGy, %7,7, %3,3, %1,2 idi. Karşı meme maksimum ve mean doz ortalaması; 1128 cGy ve 44 cGy idi. 7 hastada grade 2, 1 hastada grade 3 radyodermatit gelişti. Ortalama 14,5 aylık (1–24 ay) takipte nüks veya kötü kozmetik sonuç gözlenmedi.

**Sonuç:** Pandüler memelerin supine pozisyonda alınması ile daha çok doz inhomojenitesi görülmekte ve bunun sonucu olarak kozmezis bozulmaktadır. Ayrıca büyük alanların ışınlanması ile akciğer ve kalp toksisitesi artmaktadır. Prone pozisyonda sabitlenen pandüler memelerde setup farklılıkları oluşmamakta ve meme sulkusu korunabilmektedir. Hastalarımızda prone pozisyonun dezavantajları; boost dozunu elektron ile verememekte (sadece bir hastaya uygulanabildi) ve karşı meme maksimum dozunu düşürememekte (ortalama meme hacmi 2274 cc olan 7 hastada tolerans dozu aşıldı) oldu. Ancak akciğer ve kalp dozları oldukça düşük bulundu (akciğer V20 ortalama %5, Kalp mean ortalama 256 cGy).



PS-148

### GİZLİ BİR SORUN; SKOLYOTİK KADIN HASTALARDA MEME KANSERİ RADYOTERAPİSİ

**Fevziye İlknur Kayalı<sup>1</sup>, Ferhat Cengiz<sup>1</sup>, Rahşan Habiboğlu<sup>1</sup>, Yıllar Lehimcioğlu<sup>1</sup>, İrem Sarıcanbaz<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

Omurganın yana doğru 10 dereceden daha fazla eğilmesine skolyoz denir. Adelosan idiopatik skolyoz en sık görülen şeklidir ve yetişkinlerin %2 ile %4'ünde rastlanır. Kadın-erkek görülme oranı eşit olmakla beraber kadınlarda şekil bozukluğunun ilerleme riski 10 kat fazladır. Özellikle 30 dereceyi geçen skolyozlar adolesan kızlarda erkeklerle oranla on kat fazla görülmektedir. 2,5 milyon skolyozlunun bulunduğu Türkiye'de, her 10 kız çocuğundan biri bu hastalığa yakalanmaktadır.

Tanı ve takip sırasında iyonizan radyasyona maruziyetin fazla olması nedeniyle skolyozlu hastalarda kanser görülme riski normal popülasyona göre %4,3 daha fazladır.

Endometriyum ve meme kanseri de en sık rastlanan maligniteler olmasına rağmen skolyozu olan kadınlarda meme ışınlanması ile alakalı bir çalışmaya rastlayamadık. Ayrıca bu hastalarda riskli organ hacimleri ve şekilleri de değişmiş bir anatomik yapıya sahiptir. Standart anatomik yapıya dayanılarak belirlenmiş olan doz kısıtlamaları bu hastalarda ne kadar kullanılabilir büyük bir soru işaretidir. Normal şartlar altında sağ taraf meme ışınlanmasında kalp dokusu alana girmeyecektir, oysa skolyotik hastada bu durum farklı olabilir. Benzer şekilde akciğer volüm hesaplamaları da bu hastalara özel olmalıdır.

Kliniğimizde skolyozu ileri derecede olan 3 kadın hasta meme kanseri nedeniyle Varian triloji cihazı ile tedavisi alınmıştır.

1. hasta; sol meme ca, sol MRM, bilateral protez
2. hasta; sağ meme ca, sağ MRM, sağ meme protez, aksilla ve supraklaviküler fossa ışınlanması var
3. hasta; sol meme ca, sol MRM, protez yok, aksilla ve supraklaviküler fossa ışınlanması var

Her 3 hastaya da hem dinamik IMRT hem de F. IMRT planlamaları uygulanmıştır. Hastaların immobilizasyon uygulandığı zaman bile pozisyon almalarındaki zorluklar nedeniyle F. IMRT ve IGRT tedavi teknikleri tercih edilmiştir. Kalp, karşı meme, aynı taraf akciğer, her iki akciğer ve

PTV dozları dikkate alınmıştır.

Sağ göğüs duvarı radyoterapi verilen hastada grade 2 cilt reaksiyonu gözlenmiştir. Her 3 hasta da tedavisini tamamlamış ve takiptedir.

Skolyozu olan hastalarda meme kanseri nedeniyle ışınlama konusunda yeterince veri bulunmamaktadır. Radyoterapi tekniklerindeki gelişmeler hastaların çok daha doğru ve istenildiği şekilde ışın almasına olanak sağlamaktadır. Bununla birlikte anatomik şekil bozukluğu olan hastalarda radyoterapi hala ciddi bir sorun olmaktadır. Bu konuya dikkat çekilmesiyle yapılacak araştırmalar, bu hasta popülasyonuna özel normal doku doz değerlerinin oluşturulmasını sağlayacaktır.

## MEME KANSERİ

PS-149

### ERKEN EVRE MEME KANSERLERİNDE ELEKTRON, 3B KONFORMAL VE IMRT EK DOZ PLANLARININ DOZİMETRİK OLARAK KARŞILAŞTIRILMASI

**Melih Uluer<sup>1</sup>, Burak Başlangıç<sup>1</sup>, Emre Tahberer<sup>1</sup>, İsmail Serdar Sürenkök<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Acıbadem Eskişehir Hastanesi

**Amaç:** Bu çalışmada amaç; erken evre meme kanserlerinde tüm meme ışınlamaları sonrası, tümör yatağına uygulanan ek doz için elektron, 3b konformal (3b knf) ve yoğunluk ayarlı radyoterapi (IMRT) planlama tekniklerinin dozimetrik olarak karşılaştırılmasıdır.

**Gereç-Yöntem:** Kliniğimizde tedavi almış 20 erken evre sağ meme kanseri hastası retrospektif olarak incelenmiştir. Hastaların tomografi görüntüleri 2 mm kesit aralığı ile elde edilmiştir. Hedefler, CTV50, tümör yatağı için CTV66 ve kritik organlar hekimler tarafından konturlanmış; 25fraksiyon/50Gy ve 8fraksiyon/16Gy ek doz şeması ile planlanmıştır. CTV50 planları, 6 alan ile field in field tekniği ile doz sarımı  $D_{\%95} = V_{\%95}$  olacak şekilde normalize edilmiştir. Tümör yatağına verilen ek doz planları 3 farklı teknikte yapılmıştır. Tekniklerden ilki; elektron enerjileri kullanılan konformal planlardır. Tümör yerleşim derinliğine bağlı olarak 6,9,12MeV enerjileri kullanılmış; normalizasyon standart %90 olarak belirlenmiştir. İkinci teknik, 4 farklı açı kullanılarak 6MV enerji ile 3b konformal planlardır. Son teknik ise 3b knf plan açılarını kullanarak yapılan IMRT planlardır. 3b knf ve IMRT planları,  $D_{\%95} = V_{\%95}$  olacak şekilde normalize edilmiştir. Çalışmada CTV50 için;  $d_{\text{ortalama}} (\%V_{40Gy}, \%V_{50Gy}, \%V_{60Gy}, \%V_{66Gy})$  CTV66 için  $d_{\text{ortalama}} (d_{\text{ort.}}), d_{\text{maksimum}} (d_{\text{maks.}}) (\%V_{50Gy}, \%V_{60Gy}, \%V_{66Gy})$  monitor unit (MU), toplam akciğer, sağ akciğer değerleri, tüm meme ve ek doz planları toplamı için incelenmiştir.

**Bulgular:** Çalışmada; CTV50 için elde edilen  $d_{\text{ort.}}$ ,  $d_{\text{maks.}}$ ,  $\%V_{40Gy}$  ve  $\%V_{50Gy}$  değerleri, teknikler arasında belirgin bir fark göstermemiştir. Buna karşın; elektron CTV50 hacmi içerisinde bulunan  $\%V_{60Gy}$  oranı, 3b konformal plana ort. %5, IMRT plana ort. %9 daha azdır. CTV66 için  $d_{\text{ort.}}$ ,  $d_{\text{maks.}}$ ,  $\%V_{50Gy}$ ,  $\%V_{60Gy}$  değerleri teknikler arasında bir fark ortaya koyamamış;  $\%V_{66Gy}$  hedef sarımı elektron planlarında, 3b knf plana göre ort. %7, IMRT plana göre ort. %8 daha iyidir. MU değerleri ise elektron planları için 3b konformal plana göre ort. %5,5, IMRT plana göre ort. %23,8 daha azdır. Toplam akciğer ve sağ akciğer  $d_{\text{ort.}}$   $\%V_{5Gy}$ ,  $\%V_{20Gy}$ ,  $\%V_{40Gy}$  ort. değerleri planlar arasında belirgin bir farka sahip değildir.

**Sonuçlar:** Elde edilen bulgulara göre, incelenen tekniklerin birbirleri üzerinde dozimetrik olarak belirgin bir üstünlüğü yoktur. Elektron planları, CTV50 hacmi içinde diğer planlamalara göre daha düşük yüksek doz hacmine sahiptir. Elektron planları toplam planda CTV66 hedef sarımını diğer tekniklere göre daha iyi yapmaktadır. Elektron ve 3b knf teknikleri IMRT ile karşılaştırıldığında organ hareketine bağlı hedefin kaçınılma olasılığını daha az indirmektedir. Elektron planlarındaki daha düşük ort. MU değerleri tedavinin azalması ve hasta konforu açısından önemlidir. 3b knf ve IMRT tekniklerinin sadece CTV 66 planlarında elektron tekniğine üstün olduğu fakat planların toplamında ise elektron tekniğinin diğer tekniklere göre daha uygun olduğu belirlenmiş, çalışmamız literatür incelemeleri ile uyumlu sonuç vermiştir.

		ELEKTRON	3b KONFORMAL	IMRT
		Dort.	105,18	105,35
CTV50 (Toplam Plan)	% V40Gy	99,89	99,91	99,91
	% V50Gy	81,87	82,36	81,92
	% V60Gy	6,94	7,31	7,63
	Dort.	103,24	101,7	101,25
CTV 66 (Toplam Plan)	% V50Gy	100	100	100
	% V60Gy	98,35	98,78	98,59
	% V66Gy	80,19	74,92	74,23
	dmaks.	107,05	104,50	103,56
	MU	236	223	310

Tablo 1: CTV50 ve CTV66 doz ve MU ortalama değerlerinin planlar arası karşılaştırılması

Akciğer	ELEKTRON	3b KONFORMAL	IMRT
Dort.	9,91	10,22	9,96
V5Gy	16,05	16,89	16,18
V20Gy	8,75	8,82	8,74
V40Gy	5,54	5,57	5,49

Tablo 2: Toplam akciğer ortalama doz değerlerinin planlar arası karşılaştırılması

Sağ Akciğer	ELEKTRON	3b KONFORMAL	IMRT
Dort.	17,51	17,90	17,54
V5Gy	28,88	30,09	29,10
V20Gy	15,72	15,68	15,71
V40Gy	9,95	10,00	9,87

Tablo 3: Sağ akciğer ortalama doz değerlerinin planlar arası karşılaştırılması

## PS-150

### SAĞ MEME KANSERİNDE DERİN İNSPIRYUM TEKNİĞİ İLE UYGULANAN RADYOTERAPİDE NORMAL DOKU DOZLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Ulviyya Nabizade<sup>1</sup>, Günel Hacı<sup>1</sup>, Rovshan Rzayev<sup>1</sup>, Sabina Abaimova<sup>1</sup>, İsa İsayev<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Milli Onkoloji Merkez

**Amaç:** Bu çalışmada, sağ meme kanserli (SMK) hastalarda total mastektomi sonrası konvansiyonel ve derin nefes tutma (DNT) tekniği ile uygulanan radyoterapide normal doku ve hedef hacimlerin dozimetrik karşılaştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç - Yöntemler:** Çalışmaya total mastektomi sonrası sağ göğüs duvarı ve supraklavikuler radyoterapi gereksinimi olan, vücut kitle indeksi (VKİ) >30 kg/m<sup>2</sup> olan ardışık 19 hasta dahil edilmiştir. DNT tekniği lazer bazlı optik yüzey görüntüleme sistemi CatalysyTM/SentinelTM (C-RAD AB, Uppsala, Sweden) ile gerçekleştirildi. Tedavi öncesi simülasyon amaçlı DNT ve serbest solunumda bilgisayarlı tomografi (BT) çekimleri elde edildi ve BT verileri Eclipse Version 13,0 (Varian Medical Systems, Palo Alto, CA) planlama sistemine aktarıldı. Hedef volüm ve risk organları RTOG konturlama kılavuzuna göre tanımlandı. Her iki BT setinde karşılıklı tanjansiyel alanlardan "field-in-field" tekniği ile 6 ve 10 MV fotonlarla planlama yapıldı. Serbest ve solunum ayarlı BT planlamada klinik hedef hacim ve normal doku dozları doz-volüm histogramları ile karşılaştı.

**Bulgular:** Doz-volüm histogramı değerlendirmesinde DNT tekniğinin serbest solunuma göre ipsilateral akciğer, karaciğer ve kalp dozlarında anlamlı derecede azalma sağladığı görüldü (p<0,001). Derin nefes tutma tekniğinde serbest solunuma göre ipsilateral akciğerin V20Gy hacimde %15 (26,53 ve 31,15 cc; p=0,0002), ortalama dozunda (Dmean) 2,75Gy azalma (%16) (13,77 ve 16,52 Gy; p=0,0001), karaciğerin V20Gy hacimde %57 (64,19 ve 148,39 cc; p=0,0003), karaciğer ortalama dozunda 3,05 Gy (2,54 ve 5,59 Gy; p=0,0003), kalbin V5 Gy %38 (1,24 ve 2,0 %; p=0,0003), Dmean dozunda 0,49 Gy (1,01 ve 1,49 %; p=0,002) istatistik anlamlı azalma izlendi. Karşı akciğer ve karşı meme dozlarında iki teknik arasında anlamlı fark saptanmamıştır.

**Sonuç:** Sağ total mastektomi sonrası uygulanan radyoterapide DNT tekniği ile ipsilateral akciğer, karaciğer ve kalp dozlarında anlamlı azalma saptandı. Özellikle VKİ >30 kg/m<sup>2</sup> olan hastalarda DNT tekniği ile karşı meme dozlarında azalma klinik anlamlı olabilir.

## MEME KANSERİ

### PS-151

### MEME RADYOTERAPİSİNDE FARKLI TEDAVİ YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Elif Eda Tiken<sup>1</sup>, Gülşah Özkan<sup>2</sup>, Ali Fırat Şişman<sup>1</sup>, Gülşen Pınar Soydemir<sup>1</sup>, Ayben Yentek Balkanay<sup>1</sup>, Didem Karaçetin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bakırköy Dr Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi

<sup>2</sup>Elekta, türkiye

**Amaç:** Meme ve axilla radyoterapisinde, planlanan hedef volüm (PTV) ve risk altındaki organların (RAO) aldığı dozların 3 boyutlu konformal tedavi (3D konformal), yoğunluk ayarlı radyoterapi (IMRT) ve hacimsel yoğunluk ayarlı ark tedavi (VMAT) gibi farklı tedavi yöntemlerinin dozimetrik karşılaştırılması amaçlandı.

**Metod-Materyal:** Çalışmamızda 2017 yılında kliniğimizde meme radyoterapisi gören 10 meme kanseri tanılı kadın hasta dahil edildi. Meme koruyucu cerrahi uygulanmış ve sonrasında meme radyoterapisi endikasyonu nedeniyle radyoterapi gören 5 sağ meme, 5 sol meme kanseri tanılı hastaların planlama BT görüntüleri sistemden çekilerek meme ve supra axilla ve RAO konturları yeniden girildi. Risk altındaki organlardan karşı meme, aynı taraf ve karşı taraf akciğerler, kalp, humerus başı ve medulla spinalis volümleri girildi. Tüm hastalara; PTV meme ve axillaya 25 fraksiyonda toplan 50 Gy radyoterapi verildi. Her bir hasta için 3D konformal, IMRT ve VMAT planları Monaco (versiyon 5,10,04 impacmedial sistem elekta, inc. , Maryland height usa) planlama sisteminde yapıldı. Konformal planlar için collapsed cone, IMRT ve VMAT planları için montecarlo algoritması kullanıldı. Tüm planlar hedef doku sarışı, RAO dozları açısından doz volüm histogramlarından dozimetrik olarak karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Kalp mean, Kalp V5, aynı taraf akciğer V5, karşı taraf akciğer V5, karşı meme Dmean ve medulla spinalis Dmax dozları 3 boyutlu konformal radyoterapi planlarında, PTV meme D95, PTV axilla D 95, aynı taraf akciğer V20 ve humerus başı Dmax dozları VMAT planlarında ve meme ve supra dozlarının homojenite indexleri IMRT planlarında anlamlı derecede daha iyi bulundu. (Tablo 1)

**Sonuç:** Her üç planlama yöntemi de meme koruyucu cerrahi sonrası meme ve axilla radyoterapi endikasyonu olan hastalarda dozimetrik kriterleri karşılar. Hedef organ sarışı ve homojenite indexlerinde IMRT ve VMAT planları daha iyi bulunurken, uzun dönem yan etkiler ve ikincil kanser gelişimi için önemli olan risk altındaki organ dozlarında 3D konformal planlar daha düşük doz sarışı sağlandı. Planlama yönteminde her hastaya göre kar zarar oranı değerlendirilerek karar vermek en uygun yaklaşım olacaktır.



**Tablo 1.** Hedef organ ve normal doku dozlarının farklı palnlama yöntemlerinde karşılaştırılması

	IMRT Ort. +SS Med. (Min.-Maks.)	ARC Ort. +SS Med. (Min.-Maks.)	3D Ort. +SS Med. (Min.- Maks.)	p*
Ptv meme d2	5113,4+100,8 5076,6 (5034,9–5342,1)	5176,2+20,6 5173,3 (5154,9–5227,7)	5370,4+59,3 5397,6 (5264,8–5427,4)	<0,001
Ptv supra d2	5213,9+84,2 5182,5 (5210,6–5389,9)	5168,04+24,2 5158,3 (5149,3–5215,7)	5352,8+54,9 5365 (5237,5–5433,7)	<0,001
Ptv axilla d95	4885,1+76,6 4875,6 (4794,2–5030,4)	4929,4+54,5 4937,4 (4841,4–5017,4)	4774,6+72,8 4796,7 (4620,1–4881,5)	<0,001
Ptv axilla d2	5210,9+106,9 5209,9 (5057–5421)	5163,9+21,4 5156,8 (5145,2–5211,9)	5236,6+55,4 5234,6 (5151,8–5338,5)	0,012
Ptv axilla d98	4787,5+90,9 4777,05 (4632,3–4913)	4861,5+92,1 4870,1 (4720,1–4994,2)	4676,9+73,8 4679,4 (4554,1–4782,6)	0,001
Kalp mean	384,3+147,03 406,8 (157,7–565,3)	431,1+64,5 437,9 (321,7–514,6)	218,2+116,1 159,4 (109,2–432)	0,003
Kalp v5	17,8+8,6 20,6 (0,8–26,7)	20,9+6,6 22,9 (8,9–27,8)	4,1+4,9 1,54 (0–12,1)	<0,001
İpsi. ac v20	24,5+2,5 24,5 (20,8–29,7)	15,1+2,2 14,8 (12,3–18,5)	24,2+4,2 23,9 (15,8–29,1)	<0,001
İpsi. ac v5	61,1+10,9 58,2 (47,9–81,7)	63,4+5,7 62,2 (55,8–74,01)	46+4,9 46,5 (37,1–53,4)	<0,001
Karsı ac v5	1,6+2,3 0,2 (0–6,5)	11,1+6,3 12,4 (2,3–21)	0 (sabit)	<0,001
Karsı meme Dmean	274,9+415,2 140,4 (107,6–1453,8)	197,6+13,2 202,4 (162,7–207,6)	84,7+15,1 86,9 (56,8–107,3)	<0,001
Humerus başı Dmax	4450,1+484,4 4634,3 (3280,6–4896,2)	2858,1+658,2 2885,05 (1861,9– 3757)	3456,7+1089,4 3558,2 (1551,2– 4770)	0,001
Ms Dmax	444,7+244,5 352,5 (117,7–885,5)	2260,3+682,3 2092 (1629,7–3894)	2067,4+726,3 2324,3 (591–2915)	<0,001
Homojenite İndeksi Meme	217,8+1772,3 718,3 (–4801,6–1055)	738,5+183,2 713,6 (470–1040)	1227,2+233,9 1215,1 (898–1630,4)	<0,001

**PS-152****MEME KANSERLİ OLGULARDA ADJUVAN RADYOTERAPİNİN TİROİD FONKSİYONLARI ÜZERİNE ETKİSİ****Niyazi Volkan Demircan<sup>1</sup>, Muhammed Ertuğrul Şentürk<sup>1</sup>, Serap Çatlı Dinç<sup>1</sup>, Oya Akyol<sup>1</sup>, Diclehan Kılıç<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi

**Giriş:** Meme kanseri görülme sıklığı yıllar içerisinde artmasına rağmen meme kanserine bağlı ölüm oranlarında belirgin azalma dikkat çekmektedir. Buna bağlı olarak artan genel sağkalım süreleri, meme kanseri tedavisinde görülen yan etkilerin önemini arttırmıştır. Bu çalışmada meme kanseri nedeniyle adjuvan radyoterapi (RT) uygulanan olgularda, RT'nin tiroid fonksiyonlarına etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Hastalar - Yöntem:** Bölümümüzde 2009–2017 yılları arasında meme kanseri nedeniyle radyoterapi görmüş 87 hastanın verisi toplandı. Hastaların demografik verileri, tümör evreleri, tedavi modaliteleri, tiroid hacimleri, tedavi öncesi ve sonrası TSH, T3 ve T4 değerleri, Rt dozları ve alanları ile tiroid bezinin doz-volüm değerleri toparlandı. SPSS programında ki-kare ve parametrik olmayan testlerle analiz edildi.

**Sonuçlar:** Medyan yaş 50 idi. 87 hastanın 85'i kadın (98 %), 2 tanesi erkekti (2 %). 59 lenf nodu pozitif (59 %) iken 36 hastanın lenf nodu negatif (41 %). 53 hastada (61 %) supraklaviküler alan (SKF) tedavi alanı içerisindeydi. Toplamda 12 hastada (14 %) RT'ye bağlı hipotiroidizm görüldü. Lenf nodu pozitifliği, ve buna bağlı olarak yapılan SKF ışınlaması hipotiroidizm gelişmesi ile anlamlı olarak ilişkili saptandı (sıra-

sıyla p=0,013, p=0,003). Çok değişkenli analizde sadece Dort (24Gy) ve V30 (30 %) değerleri hipotiroidizm gelişmesi açısından istatistiksel olarak anlamlı bulundu (sırasıyla p=0,038, p=0,044). V30 değerlerinin >30 % olduğu olgularda hipotiroidizm gelişme riskinin daha yüksek olduğu gözlemlendi (p<0,0001). Tiroid bezinin hacminin, RT'ye bağlı hipotiroidizm ile ilişkili olmadığı gösterildi.

**Özet:** Tiroid bezinin, RT alanı komşuluğunda kaldığı SKF ışınlaması yapılması önerilen lenf nodu pozitif hastalar, RT'ye bağlı hipotiroidizm gelişmesi açısından risk altındadır. RT planlamasında V30 ve Dort değerlerinin göz önünde bulundurulması ve riskli grubun bu konuda takibi önerilmektedir.

**SANTRAL SİNİR SİSTEMİ TÜMÖRLERİ****PS-153****SEREBRAL GANGLİONÖROBLASTOMADA EŞZAMANLI RADYOKEMOTERAPİ (VAKA SUNUMU)****Sedenay Oskeroğlu Kaplan<sup>1</sup>, Hatice Coşkun<sup>1</sup>, Serdinç Ayan<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

**Giriş:** Ganglionöroblastom (GNB) sempatik sinir sistemini oluşturan primordial sinir hücrelerinden kaynaklanan, nöroblastoma varyatı olan ve nadir görülen bir tümördür. Tüm ganglionöroblastomaların %90'ından fazlası 5 yaşından küçük çocuklarda görülürken yetişkinlerde görülme sıklığı oldukça düşüktür. Sıklıkla adrenal bez, posterior mediasten ve retroperitoneal bölgede görülse de nadir vakalarda primer serebral tutulum görülmektedir. Yetişkin hasta grubunda (20 yaş üzeri) şimdiye kadar literatürde bildirilmiş sadece sekiz vaka bulunmaktadır.

**Vaka Sunumu:** 34 yaşında erkek hastada Ekim 2016'da baş ağrısı şikayetiyle başvurduğu dış merkezde çekilen beyin manyetik rezonans görüntülemesinde (MRI) frontotemporal bölgede 5x4,5x4 cm boyutlarında T1 sekanslarında yoğun kontrastlanma gösteren yaygın ödemli kranial kitle tespit edildi. Total ekzizyon sonrası yapılan patolojik değerlendirmede santral sinir sistemi gliomöroblastoma grade IV tanısı konuldu. Ki 67 %25 olan hastanın nörolojik muayenesi normaldi. Tanı sonrası tarafımıza başvuran hastaya temozolamid 75 mg/m<sup>2</sup>/gün ile eş zamanlı olarak postoperatif ve ödemli alana 60 Gy adjuvant radyoterapi uygulandı. Tedavisi sırasında belirgin toksite görülmeyen hastada altı ay boyunca adjuvant kemoterapiye devam edildi. Kontrol MRI'larında operasyona bağlı hemorajik koleksiyon alanları dışında patolojik kontrastlanma görülmedi. Tanı sonrası 16. ayda olan hastamız hastalısız olan kontrollerine devam etmektedir.

**Tartışma:** Ganglionöroblastomlar sıklıkla çocuk yaş grubunda ve ekstrakranial olarak karşımıza çıksa da şimdiye kadar literatürde bildirilen, vakamız dışında sekiz kranial yerleşimli hasta bulunmaktadır. Dört hastaya tam rezeksiyon sonrası sadece radyoterapi uygulanırken son üç hastaya da radyoterapi ile eş zamanlı temozolamid uygulanmıştır. 1977'de Feigin ark. tarafından bildirilen ilk hastaya ise tanı sonrası herhangi bir tedavi uygulanmamış ve hasta iki hafta sonra kaybedilmiştir. Tedavi edilen grupta sağkalım bakıldığında ise 12–39 ay arasında değişmektedir.

Ganglionöroblastoma oldukça nadir görüldüğünden prospektif çalışmaların yapılması pek mümkün görülmesine de yüksek gradeli beyin tümörlerinde hala en iyi sonuçları veren radyoterapi ile eş zamanlı ve adjuvant temozolamid uygun ve güvenli bir tedavi olarak düşünülebilir.



## GENİTÜRİNER SİSTEM TÜMÖRLERİ

PS-154

## DÜŞÜK RİSKLİ PROSTAT KANSERİ TEDAVİSİNDE MR TABANLI ADAPTİF RADYOTERAPİNİN RİSKLİ ORGAN DOZLARINA ETKİSİ

Özlem Elmas<sup>1</sup>, Bekir Hakan Bakkal<sup>1</sup>, Yeliz Yalçın<sup>1</sup>, Emrah Çağlar<sup>2</sup><sup>1</sup>Büent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı<sup>2</sup>Büent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı

**Amaç:** Radyoterapi süresince uygulanan tedaviye bağlı olarak hedeflenen prostat dokusundaki hacimsel küçülme sonrası yapılacak olan 2. bir planlama ile hem daha küçük bir hacmin ışınlanması hem de çevre riskli organların daha düşük doza maruz kalması sağlanabilir. Tedavi sırasındaki bu hacimsel değişimler görüntüleme yöntemleri ile değerlendirilerek planın yeniden yapılması ile optimal tedavi elde edilebilir. Çalışmamızda düşük riskli prostat kanseri hastalarında radyoterapi sırasında prostat volümündeki değişimin MR görüntüleme ile değerlendirerek hedef hacim ve riskli organ dozlarındaki değişimleri incelemeyi amaçladık.

**Metod:** Çalışmamıza düşük riskli prostat adenokarsinomu tanısıyla radyoterapi planlanan 10 hasta dahil edildi. Tüm hastalarda prostat + seminal vezikülün ilk 1 cm<sup>3</sup> klinik hedef hacim (CTV) olarak konturlandı ve posterior (0,7 cm) hariç her yöne 1 cm sınır verilerek planlanan hedef hacim (PTV) oluşturuldu. Çalışmaya dahil edilen tüm hastalara 2 Gy/gün dozundan 38 fraksiyonda toplam 76 Gy radyoterapi planlandı. Riskli organ olarak mesane, rektum ve her 2 femur başı konturlandı. Tedavi öncesinde ve tedavinin 19. gününde pelvik MR görüntüleme ile CTV ve PTV volümleri oluşturuldu. Tedavi öncesi MR görüntülerine göre oluşturulan CTV ve PTV hacimlerine yönelik yapılan tedavi planları ile tedavinin 19. günündeki görüntülere göre yeniden konturlanarak oluşturulan CTV ve PTV hacimlerine yönelik yapılan tedavi planları kıyaslandı ve hedef hacimler ile riskli organ dozları karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Tedavi öncesi ve 19. fraksiyon günü oluşturulan hedef volümleri arasında anlamlı istatistiksel değişiklik (CTV'de %24,5 azalma (p: 0,01) ve PTV'de %15,5 azalma (p: 0,01)) saptandı. İki plandaki riskli organ dozları karşılaştırıldığında rektum V40 (%10,1 azalma (p: 0,012)), rektum V70 (%10,5 azalma (p: 0,018)), ve sol femur V50 (%3,4 azalma (p: 0,012)) değerlerinde istatistiksel anlamlı farklılık saptandı. Sağ femur V50, mesane V40 ve mesane V65 değerlerinde azalma eğiliminde olmakla birlikte istatistiksel anlamlılıkta fark saptanmadı (p>0,05).

**Sonuç:** Düşük riskli prostat kanser hastalarında MR tabanlı adaptif radyoterapi ile hedef hacimde küçülme ve riskli organ dozlarında azalma sağlanabileceği, böylece daha düşük hacimler ışınlanarak akut ve kronik dönem yan etki risklerinin azaltılabileceği düşünülmektedir.

PS-155

## MULTİBLE LEZYONLARLA BAŞVURAN SPİNAL GLİOBLOSTOM OLGUSU

Neslihan Kurtul<sup>1</sup><sup>1</sup>KSÜ Radyasyon Onkolojisi, Kahramanmaraş

**Giriş:** Spinal glioblastomlar oldukça nadir görülen tümörler olup, tüm spinal tümörlerin %1,6'sını oluştururlar. WHO grad III-IV spinal astrositomların yaklaşık %1'i tanı anında multifokaldır. Bu çalışmada multifokal tutulumlu spinal glioblastom olgusu sunuldu.

**Olgu:** 35 yaşında kadın hasta iki ay süren boyun ve bel ağrısı sonrası bacaklarda önce duyu sonra kuvvet kaybı ile başvurdu. Kontrastlı Servikal MR'ı servikal spinal kord düzeyinde T2a da diffüz sinyal artışı ve ekspansiyon izlendi, kontrastlanma izlenmedi şeklinde raporlandı. BOS sitolojisinde protein artışı dışında özellik yoktu. Ayırıcı tanıda enfeksiyon, vaskülit, sarkoidoz paraneoplastik panel belirteçleri çalışıldı ancak etyolojik sebep bulunamadı. Myelit ön tanısıyla 10 gün pulse, 30 gün oral steroid verildi klinikte değişiklik gözlenmedi. Dış merkezde tedavisini sürdüren hasta 6 doz P/E ve 5 gün IVIG tedavisine de yanıt veremeyince tekrar servikal torakal MR çekildi ve C1 düzeyinden başlayıp T12 ye kadar uzanan T2 de ekspansiyon spinal kanalı tamamen dolduran hiperintens kitle ve medulla spinalis boyunca yer yer kistik alanlar görüldü. Daha sonra

spinal biopsi yapıldı sonucu grade IV glioblastom, intermedüller bölge olarak raporlandı. Kranial MR da kafa içi tutulum görülmüdü. RT için hasta tekrar hastanemize başvurdu. Hastaya tüm spinele 20 fraksiyonda 40 Gy RT planlandı. Planlanan hedef volüm C1-S3 arası spinal kanal ve kauda equina liflerini içerek şekilde belirlendi. Üst, orta ve alt spinal olmak üzere üç alandan iki, toplam altı yarım ark ile planlama yapıldı. Eşzamanlı veya ardışık temozolamid yutma güçlüğü, bası yaraları ve idrar yolu enfeksiyonu nedeniyle verilemedi. RT sonrasında alt ekstremitelerde duyu iyileşme olsa da hasta semptomların başlamasından sonra 15, RT sonrası 3. ayda hayatını kaybetti.

**Tartışma-Sonuç:** Spinal glioblastomlar agresif seyirli olup, genel sağkalım 2-26 ay arasında değişmektedir. Tedavisinde öncelikle maksimal güvenli rezeksiyon yapılmıyor ise subtotal rezeksiyon veya biopsi önerilmektedir. Gross total rezeksiyon spinal ependimomlarda %19-100 arasında değişmekte iken astrositomlarda bu oran %50'den daha azdır. Spinal astrositomlarda adjuvan RT pilositik grup hariç sağkalımı arttıran tedavi yaklaşımıdır. Tedavi dozu 4-5 hafta süre ile uygulanan 40-50 Gy'dir. Eşzamanlı ve RT sonrası temozolamidin sağkalımı arttırdığına dair vaka serileri vardır. Rekurren tümörde hedefe yönelik tedaviler kabul edilebilir yan etki ile kullanılmaktadır. Bu vakada RT'ye başvuruda tüm spinal kanalda tutulum olduğundan doz 40 Gy'de sınırlandı ve komorbid hastalıklar nedeniyle KT verilemedi. Bu nedenle histopatolojik tanı sonrası sağkalım 5 ay olsada, semptomların başlamasından sonra genel sağkalım 15 aydır ve literatür ile uyumlu idi.

## MEME KANSERİ

PS-156

## SAĞ MEME KANSERİ NEDENİYLE RADYOTERAPİ UYGULANAN OLGULARDA KARACİĞER DOZLARININ VE TOKSİSİTENİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Zeynep Özşaran<sup>1</sup>, Hakan Eren<sup>1</sup>, Yusuf Ziya Hazeral<sup>1</sup>, Senem Alanyalı<sup>1</sup>, Bülent Arif Aras<sup>1</sup>, Ayfer Haydaroğlu<sup>1</sup><sup>1</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Sağ memede gelişen kanser nedeniyle opere edilen olgularda postoperatif adjuvan radyoterapi uygulaması sırasında karaciğerin aldığı dozların ve takipte karaciğer fonksiyon testlerine yansımalarının değerlendirilmesidir.

**Gereç - Yöntem:** Kliniğimizde Ocak-Mayıs 2017 tarihleri arasında sağ meme kanseri nedeniyle adjuvan radyoterapi uygulanan 25 olgu değerlendirilmeye alınmıştır. Olgulara 3 boyutlu konformal radyoterapi planı için çekilen bilgisayarlı tomografi görüntülerinde tüm karaciğer dahil edilmiş olup, risk altındaki organların volümlerinin yanısıra tüm karaciğer volümü de girilmiştir. Olguların 16'sına (%64) meme koruyucu cerrahi uygulanmış olup, geri kalanı total mastektomilidir. Meme koruyucu cerrahi uygulanan olgularda tüm memeye 50 Gy RT sonrası 10 Gy boost dozu verilirken, mastektomili olgularda 50 Gy RT ile tedavi tamamlanmıştır. Olguların 7'sine neoadjuvan, 8'ine adjuvan olmak üzere toplam 15 olguya kemoterapi uygulanmıştır. Tüm olgular için KC'in aldığı dozlar, 35 Gy ve 30 Gy doz alan volümler hesaplanmış, tedavi öncesi ve takipte 6. aydaki SGOT ve SGPT değerleri karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** Medyan yaş 54 (aralık: 27-80) olan olgularımızın %84'ü invaziv duktal Ca histopatolojisindedir. Göğüs duvarı veya tüm memeye yönelik RT uygulandığında KC'in aldığı doz ortlama 2,41 Gy (aralık: 0,51-5,82) olarak saptanmıştır. RTOG'in önerilerine göre 35 Gy doz alan KC volümü %50'nin altında olması beklenirken olgularımızda KC için 35 Gy ve 30 Gy'inin aldığı volümler hesaplandığında sırasıyla ortalama %1,74 (aralık: 0-7,05) ve %2,01 (aralık: 0-7,76) olarak bulunmuştur. Meme koruyucu cerrahi uygulanıp tüm memeye yönelik radyoterapi alan olgularla total mastektomi sonrası göğüs duvarına yönelik RT alan olgular ortalama karaciğer dozları açısından karşılaştırıldığında fark saptanmamıştır (p=0,357). Aynı değerlendirme KC'in 35 Gy ve 30Gy'inin aldığı volümler için tekrarlandığında iki grup arasında fark olmadığı görülmüştür (sırasıyla p=0,108, p=0,207). Tedavi öncesi ve sonrası karaciğer fonksiyon testlerinin karşılaştırılmasında fark gözlenmemiştir (p>0,05).

**Sonuç:** Adjuvan 3 boyutlu konformal sağ meme radyoterapisi uygulanan meme kanserli olgularda karaciğerin çok küçük bir volümünün saha içinde kaldığı, KC'in aldığı dozların kabul edilebilir sınırlarda olduğu ve buna bağlı olarak geç yan etkiler açısından herhangi bir toksisite yaratmadığı belirlenmiştir.

## PS-157

### İNTAKT MEME TÜMÖRLERİ RADYOTERAPİSİNDE HELİKAL TOMOTERAPİ KULLANILARAK ORTALAMA KRİTİK ORGAN DOZ SONUÇLARI

Mehmet Hakan Doğan<sup>1</sup>, Savaş Topuk<sup>1</sup>, Mehmet Ali Kaya<sup>1</sup>, Seyit Burhaneddin Zincircioğlu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dicle Üniversitesi

**Giriş:** Meme koruyucu cerrahi uygulanmış meme kanseri tedavisinde adjuvan radyoterapi uygulamalarında hedef yapılara planlanan doz uygulanırken risk altındaki organların tolerans dozlarının altında radyasyona maruz bırakılması ve tedaviye bağlı toksisitelerin azaltılması temel hedeftir. Multimodal tedavilerin uygulanmasıyla sağkalım sonuçlarında gelişmelere paralel olarak risk altındaki normal doku hacimlerinin korunması için planlama teknikleri daha da önem kazanmaktadır.

**Amaç:** Çalışmamızın amacı Tomoterapi ile tedavi edilen meme koruyucu cerrahi uygulanmış meme kanseri olan hastaların ortalama kritik organ dozları değerlendirmektir.

**Materyal-Metod:** Çalışmamızda meme tümörü nedeniyle radyoterapi uygulanmış olan 17 (9'u sol meme ve 8'i sağ meme) hastanın helikal tomoterapi planları retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların tedavi dozu 25 fraksiyonda 50 Gy idi. Meme tümürlü hastaların meme bordu ile sabitlenerek çekilen simülasyon CT'leri tedavi planlama istasyonuna gönderildi. Hedef volümleri ve kritik organ konturları çizilerek CT ve konturlama verileri planlama sistemine aktarıldı. Planlama sisteminde, her bir kritik organ ve hedef hacim için doz volum histogramları oluşturuldu. Tedavi modunda, kesit kalınlığı 5 cm (Jaws genişliği) modülasyon faktörü 3, pitch 0,287 seçilerek ve hasta masası sabit bir hızla hareket ettirilerek tüm hedef hacmin taranması sağlanmıştır.

**Sonuç:** Ortalama tedavi süresi 4,4 dakikadır. kritik organ ortalama dozları sırasıyla, ptv için, Dort= 50,9 Gy, Dmin 25,72 Gy, Dmax 57,45 Gy, V95=95,55, V107=4,13, D95=47,92 Gy, taraf akciğer için Dort=4,89 Gy, V5=22,55, V20=3,93, kalp için, Dort=6,04 Gy, V5=38,26, V20=1,24, V30=0,77, sipinal kord için, Dmin=0,51 Gy, Dmax=9,95 Gy, D2=7,27, karşı meme için, Dort=4,58 Gy, V5=24,37, özefagus için Dort=5,30 Gy aldı.

**Yorum:** Helical Tomoterapi ile meme kanseri tedavisinde hedef hacimlerde homojen doz dağılımı ve kabul edilebilir kritik organ dozları sağlanabilmektedir.

## GENİTÜRİNER SİSTEM TÜMÖRLERİ

## PS-158

### RADYOTERAPİNİN PROSTAT KANSERLİ HASTALARDA P53 VE ESER ELEMENTLER ÜZERİNDE ETKİSİ

Didem Karacetin<sup>1</sup>, Behice Cinemre<sup>2</sup>, Selim Ögüt<sup>1</sup>, Nurten Bahtiyar<sup>3</sup>, Hakan Cinemre<sup>2</sup>, Birsan Bahtiyar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bakırköy Dr Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği; gelişim Üniversitesi

<sup>2</sup>Sakarya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı; tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı; İç Hastalıkları Anabilim Dalı

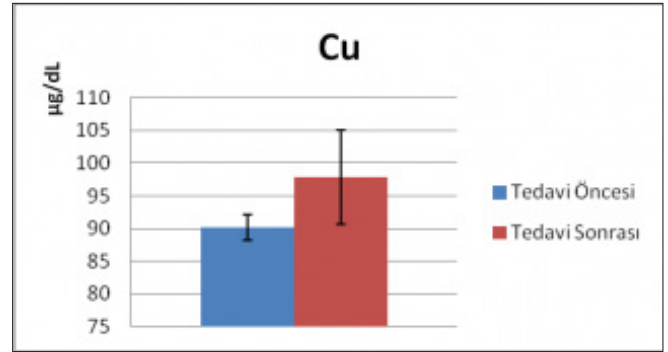
<sup>3</sup>İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı

**Giriş:** Çeşitli proteinlerin ekspresyonu, tümör hücrelerinin radyoterapiye yanıtında önemli bir role sahiptir. Radyoterapinin etkinliğinde, hücrel radyo-direnç kritik bir rol oynar. p53, DNA hasar yanıtında önemli bir kontrol noktası proteindir (1-3). Transkripsiyonel olarak birçok hücrel yanıt yollarında yer alan hedef genleri ile, hücre döngüsünün durdurulması ve hayatta kalmayı veya apoptoz ile hücrel ölüm gibi

süreçleri kontrol etmektedir. Bakır ve çinko elementleri, hücre içi sinyal iletiminde, MAPK, p53, NF-kB ve AP-1 kaskadı gibi birçok yolda rol oynar (4). Bu çalışmanın amacı, radyoterapi öncesi ve sonrası prostat kanserli hastaların plazma/serum p53, bakır (Cu) ve çinko (Zn) düzeyleri değişimlerini incelemektir.

**Yöntemler:** Bu çalışmaya prostat kanseri nedeniyle eksternal radyoterapi uygulanan 35 hasta alındı. Radyoterapi başlamadan önce ve radyoterapi tamamlandıktan sonra kan örnekleri toplanarak p53 düzeyleri ELISA yöntemi; bakır ve çinko ölçümleri ise ICP-OES yöntemiyle yapıldı.

**Bulgular:** Bakır ve çinko düzeyleri radyoterapi sonrası hasta grubunda radyoterapi öncesi ile karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık olmadığı, ancak p53 düzeylerinin %29 hastada (10/35) azaldığı, %69 hastada (24/35) arttığı tespit edildi (Şekil 1-3).



Şekil 1. Radyoterapi öncesi ve sonrası prostat kanserli hastalarda Cu düzeyleri (M±SE).

**Sonuç:** Bu çalışma, p53'ün prostat kanserinin radyasyon tedavisine yanıtta önemli bir rol oynayabileceğini göstermektedir. p53 düzeyleri bazı hastalarda arttı bazı hastalarda azaldı. Bu durum, prostat kanserli hasta popülasyonunda, radyoterapiye terapötik yanıtın değişkenliğini açıklayabilir.

Bu çalışma İstanbul Gelişim Üniversitesi tarafından desteklenmiştir.

#### KAYNAKLAR

- Hellweg CE, Spitta LF, Henschenmacher B, Diegeler S and Baumstark-Khan C (2016) Transcription Factors in the Cellular Response to Charged Particle Exposure. *Front. Oncol.* 6:61. doi: 10.3389/fonc.2016.00061.
- Bourdon JC, Fernandes K, Murray-Zmijewski F, Liu G, Diot A, Xirodimas DP, et al. p53 isoforms can regulate p53 transcriptional activity. *Genes Dev* (2005) 19:2122-37. doi: 10.1101/gad.1339905.
- Fei P, El-Deiry WS. p53 and radiation responses. *Oncogene* (2003) 22:5774-83. doi: 10.1038/sj.onc.1206677.
- Alessia Formigari, Elisa Gregianin and Paola Irato The effect of zinc and the role of p53 in copper-induced cellular stress responses. *J Applied Toxicol* 2012; 527-536.

## MEME KANSERİ

PS-159

## NEOAJUVAN KEMOTERAPİ UYGULANAN MEME KANSERLİ HASTALARIN KLİNİK ANATOMİK VE KLİNİK PROGNOSTİK EVRE KARŞILAŞTIRMASI

Selnur Özkurt<sup>1</sup>, Kamuran İbiş<sup>2</sup>, Seden Küçüçük<sup>2</sup>, Ekrem Yavuz<sup>3</sup>, Pınar Saip<sup>4</sup><sup>1</sup>Bağcılar Eğitim Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü  
<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı  
<sup>3</sup>İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı  
<sup>4</sup>İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Tıbbi Onkoloji Anabilim Dalı**Amaç:** Neoadjuvan kemoterapi (KT) uygulanmış meme kanseri tanılı hastalarda AJCC 8 evreleme sistemine göre klinik anatomik ve klinik prognostik evre karşılaştırılması.**Gereç - Yöntem:** 2004–2006 yılları arasında İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü'nde neoadjuvan kemoterapi sonrasında cerrahi ve sonrasında radyoterapi uygulanmış 55 hastanın klinik ve patolojik bilgileri retrospektif olarak incelendi. AJCC 8 2017 güncelleme versiyonuna göre klinik anatomik ve klinik prognostik evreleme yapıldı. Genel sağkalım (GSK) Kaplan-Meier testi kullanılarak hesaplandı.**Bulgular:** Medyan takip süresi 77 (3–161) ay, medyan yaş 49 (47–72), medyan neoadjuvan KT kür sayısı 6 (3–8) idi. Hastaların hepsine cerrahi ve sonrasında radyoterapi uygulandı. Yirmibeş (%45,5) hasta grad 2, 29 (%52,7) hasta grad 3, 35 (%63,6) hasta ER pozitif, 34 (%61,8) PR pozitif, 12 (%21,8) hasta HER2 pozitif. Klinik anatomik evreye göre evre IIA 2 (%3,6), IIB 13 (%23,6), IIIA 19 (%34,5), IIIB 18 (32,7), IIIC 3 (%5,5) hasta; klinik prognostik evreye göre IB 2 (%3,6), IIA 10 (%18,2), IIB 5 (%9,1), IIIA 8 (%14,5), IIIB 24 (%43,6), IIIC 6 (%10,9) hasta olarak evrelendirildi. Hastaların 30 (%54,5)'unda evre göçü saptandı. Sağkalım analizinde 5 yıllık GSK %77,9, 10 yıllık GSK %65,4'tü. Hasta sayısının az olması nedeniyle evre II ve evre III grubuna ayrılarak incelendi. Heriki evre grubunda sağkalım sonuçları benzerdi. Sağkalım verileri Tablo 1'de sunuldu.**Sonuç:** AJCC 8. Baskı meme kanseri evreleme sistemine göre klinik anatomik evre ve klinik patolojik evre arasında evre göçleri olmaktadır. Hasta sayımız nedeniyle evre göçünün sağkalıma etkisi değerlendirilememekle beraber %50 gibi yüksek oranda evre değişikliği oldu. Bunun klinik pratiğe yansımaları ve prognostik gücü çalışmalarla değerlendirilmelidir.**Tablo 1.** Neoadjuvan kemoterapi uygulanan hastalarda AJCC 8 klinik anatomik ve klinik prognostik evreleme göre 5 ve 10 yıllık genel sağkalım oranları

AJCC 8 Klinik Anatomik Evre	GSK	AJCC 8 Klinik Prognostik Evre	GSK
Evre		Evre	
II (n=15)		IB-II (n=17)	
5 yıllık	%92,3	5 yıllık	%93,3
10 yıllık	%83,9	10 yıllık	%84,8
III (n=40)		III (n=38)	
5 yıllık	%72,8	5 yıllık	%71,2
10 yıllık	%58,5	10 yıllık	%57,2

## MEME KANSERİ

PS-160

## MEME KANSERİ TANILI HASTALARDA AJCC 8 ANATOMİK EVRE VE PATOLOJİK PROGNOSTİK EVRELEME DEĞİŞİMLERİNİN İNCELENMESİ

Kamuran İbiş<sup>1</sup>, Selnur Özkurt<sup>2</sup>, Seden Küçüçük<sup>1</sup>, Ekrem Yavuz<sup>3</sup>, Pınar Saip<sup>4</sup><sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Radyasyon Onkolojisi A. d.  
<sup>2</sup>Bağcılar Eğitim Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü  
<sup>3</sup>İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Patoloji A. d.  
<sup>4</sup>İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Tıbbi Onkoloji B. d.**Amaç:** Meme kanseri evrelemesinde (AJCC 8'de) yapılan değişikliklerin incelenmesi.**Gereç - Yöntem:** 2004–2006 tarihleri arasında İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü'nde meme kanseri tanısı ile tedavi edilen 353 hasta retrospektif olarak incelendi. Hastaların patolojik verileri değerlendirilerek AJCC 8 meme kanseri 2017 güncellemesine göre anatomik evreleme ve patolojik prognostik evreleme yapıldı. İki evreleme arasındaki evre değişimi (evre göçü) incelendi. AJCC 8'de ER pozitif, HER2 negatif, T1–2, N0 hastalarda patolojik prognostik evrelemede kullanılması önerilen Oncotype DX® multi-gen testi yapılması uygun hastalar belirlendi. Hastalarımızda bu bilgi yoktu. Yeni evrelemeye göre test yapılmıyorsa verilen uygun evre kaydedildi. Yeni evrelemede biyolojik markırlar önemli olup sağkalımı etkilediğinden sağkalım analizi yapılırken o tarihte adjuvanda trastuzumab kullanılmayan 64 hasta çıkarılarak 289 hasta sağkalım analizine katıldı. Kaplan-Meier testi kullanılarak heriki evreleme sistemine göre 5 yıllık ve 10 yıllık hastalık spesifik hastaliksız sağkalım (HSHSK) ve hastalık spesifik genel sağkalım (HSGSK) hesaplandı.**Bulgular:** Toplam 353 hastada medyan takip 114 ay (6–178), medyan yaş 48 (24–79)'di. Anatomik evrelemeye göre evre dağılımı 97 (%27,5) evre IA, 3 (%0,8) evre IB, 100 (%28,3) evre IIA, 71 (%20,1) IIB, 52 (%14,7) evre IIIA, 3 (%0,8) evre IIIB, 27 (%7,6) evre IIIC idi. Patolojik prognostik evrelemeye göre ise 129 (%36,4) evre IA, 77 (%21,8) evre IB, 53 (%15) evre IIA, 38 (%10,8) evre IIB, 31 (%8,8) evre IIIA, 17 (%4,8) evre IIIB, 8 (%2,3) evre IIIC idi. Evre göçü değerlendirildiğinde 161 (%45,6) hastada patolojik prognostik evre anatomik evre ile aynı kalırken, 192 (%54,4) hastada evrede artma veya azalma şeklinde değişiklik oldu. En belirgin değişiklik 70 (%22,4) hastada bir basamak evre azalması ve 78 (%22,1) hastada 2 basamak evre azalması oldu. Oncotype DX® multi-gen analiz testinin 97 (%27,5) hastada bakılmasının uygun olduğu saptandı. Hastaların 64 (518,1)'ünde HER2 pozitifliği ancak sadece 6 hastada trastuzumab kullanıldığından bu 64 hasta sağkalım analizine dahil edilmedi. Sağkalım analizinde 289 hastanın 5 yıllık HSHSK oranı %86,3, 10 yıllık HSHSK oranı %80,3 iken 5 yıllık HSGSK oranı %93,8, 10 yıllık HSGSK oranı %84,1 idi. Anatomik ve patolojik prognostik evre gruplarına göre HSGSK değerleri Tablo 1'de sunuldu.**Sonuç:** Meme kanseri evrelemesinde AJCC 8. baskıda biyolojik marker ve multi-gen analizi testinin yer aldığı prognostik belirteçler dahil edilerek patolojik prognostik evreleme yapıldığında hastalarımızın yarısında evre değişikliği oldu. Sağkalım verileri evrelere göre incelendiğinde hasta sayımız nedeniyle güvenli bir karşılaştırma yapılamamakla birlikte anatomik evrede evre IB'de bir hasta varken evre göçü nedeniyle patolojik prognostik evrelemede evre IB'de 68 (%23,5) hasta elde edildi ve 5–10 yıllık HSHSK ve HSGSK oranı %90 ve üzerinde saptandı.



**Tablo 1.** Anatomik ve Patolojik Prognostik Evrelere göre hasta dağılımı ile 5–10 yıllık hastalık spesifik genel sağkalım oranları

AJCC 8 Anatomik Evre		AJCC 8 Patolojik Prognostik Evre	
N=289		N=289	
Evre Sayı (%)	HSGSK	Evre Sayı (%)	HSGSK
IA 90 (31,1)	5 yıllık %98,9 10 yıllık %95,1	IA 108 (37,4)	5 yıllık %98,1 10 yıllık %96
IB 1 (0,3)	takipsiz	IB 68 (23,5)	5 yıllık %98,4 10 yıllık %91,5
IIA 77 (26,6)	5 yıllık %94,3 10 yıllık %91,1	IIA 43 (14,9)	5 yıllık %90,4 10 yıllık %77,3
IIB 58 (20,1)	5 yıllık %92,9 10 yıllık %79,5	IIB 32 (11,1)	5 yıllık %93,3 10 yıllık %74,9
IIIA 44 (15,2)	5 yıllık %90,6 10 yıllık %69,9	IIIA 21 (7,3)	5 yıllık %90 10 yıllık %47,6
IIIB 2 (0,7)	yaşiyor	IIIB 9 (3,1)	5 yıllık %62,5 10 yıllık %50
IIIC 17 (5,9)	5 yıllık %71,4 10 yıllık %41,7	IIIC 8 (2,8)	5 yıllık %71 10 yıllık %71

## GENİTÜRİNER SİSTEM TÜMÖRLERİ

### PS-161

#### PENİL METASTAZ GELİŞEN PROSTAT KARSİNOMU OLGUSUNDA RADYOTERAPİ DENEYİMİ

Özgür Altıncıdörtöğlü<sup>1</sup>, Meltem Nalça Andrieu<sup>1</sup>, Meltem Atamel<sup>1</sup>, F. Suna Kıracı<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Yakın Doğu Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>2</sup>Yakın Doğu Üniversitesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı

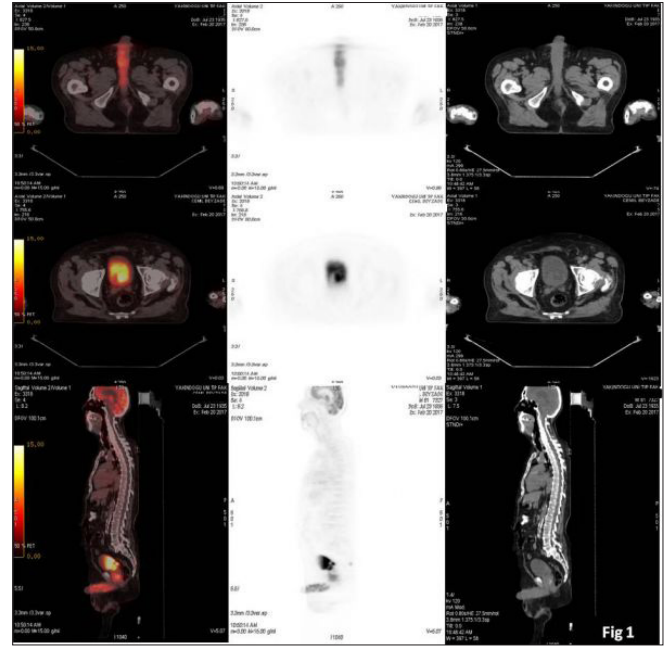
**Giriş:** Penis zengin damar yapısı ve kompleks kanlanmasına karşın nadir bir metastaz bölgesidir. Penil metastazlarının en sık kaynağı pelvis bölgesinin tümörleridir (Sıklık sırasına göre mesane, prostat, rektosigmoid). Malign melanoma, dil kökü ve akciğer karsinomları da primer köken olabilir. Penil metastazların klinik bulguları oldukça geniş bir klinik semptom grubunu içerir, malign priapizm, ağrı, penil nodüller (ağrılı ya da ağrısız), üriner obstruksiyona rastlanır.

**Olgu:** 79 yaşında erkek hastada 2014 yılında PSA yüksekliği nedeniyle yapılan prostat biyopsisinde GS: 4+4=8 prostat adenokarsinoma tanısı kondu. Evreleme amaçlı tetkiklerinde lomber vertebra metastazı tespit edildi ve maksimum androjen blokajı (goserelin asetat+bicalutamid) başlandı. Ocak 2017’de üriner retansiyon nedeniyle TUR-P yapıldı ve nöroendokrin diferansiyasyon gösteren yüksek dereceli prostat adenokarsinomu olarak değerlendirildi. Şubat 2017’de hastaya PET/BT çekildi ve bilateral akciğerlerde çok sayıda metastatik nodüller, sol iliak kemikte ve sakral 4. vertebrada metastaz, rektum ve corpus peniste tutulum tespit edildi.

Yapılan penil USG’de her iki corpus cavernosumda heterojen solid metastaz ile uyumlu lezyonlar saptandı. Hastanın penis bölgesinde de şiddetli ağrı olması nedeniyle kemik metastazları ve penis metastazına yönelik palyatif radyoterapi planlandı. Penis bölgesine, sakral 4. vertebra ve prostat bölgesine tekniği ile günlük 2,5 Gy fraksiyon dozuyla toplam 37,5 Gy palyatif radyoterapi uygulandı. Tedavinin 2. haftasında ağrı ve malign priapizm şikayetlerinde azalma, tedavi sonunda tam ağrı palyasyonu ve tama yakın malign priapizm palyasyonu sağlandı, 10 fraksiyon sonrası grade I radyasyon dermatitis gelişti ve medikal tedavi ile düzeldi.

sağlandı. Palyatif tedavi sonrası kemoterapi programına alınan hastada eksitus olduğu döneme kadar klinik olarak penil relaps bulgusu saptanmadı. Radyoterapi sonrasında sistemik tedavi için tıbbi onkoloji bölümüne başvuran hastada akciğer metastazlarında hızla progresyon gelişti ve radyoterapiden 6 ay sonra exitus oldu.

**Tartışma:** Penil metastazlar nadir görülür ve literatürde yaklaşık 500 vaka bildirilmiştir. Penil metastazlarda sağkalım kısadır (ortalama 6 ay). Penil metastazların tedavisinde 2 yaklaşım mevcuttur: Palyatif total penektomi ve radyoterapi. Hastaların kısa sağkalım ve genel olarak yaygın hastalığı bulunması nedeniyle yaşam kalitesini bozmamak amaçlı olarak penektomi dirençli ağrı, tedaviye yanıtız ülserasyon dışında önerilmemektedir. Cante D. ve ark. tarafından prostat kanserinin penil metastazına yönelik olarak günlük 2,5 Gy fraksiyon dozuyla toplam 35 Gy eksternal radyoterapi uygulanmış ve tam ağrı yanıtı ve tedavi sonrası objektif yanıt tespit edilmiştir. Penil metastazların palyatif tedavisinde radyoterapinin etkinliği gösterilmiştir



## MEME KANSERİ

### PS-162

#### SOL YERLEŞİMLİ MEME KANSERİ RADYOTERAPİSİNDE DERİN İNSPİRİUMDA NEFES TUTMANIN DOZİMETRİK ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Ezgi Odak<sup>1</sup>, Bilge Ş Gürsel<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Radyolojik Bilimler Anabilim Dalı

<sup>2</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Meme kanseri radyoterapisinde meme volümünde iyi bir doz dağılımı sağlamak kadar komşuluğundaki organların korunması da önemlidir. Özellikle sol yerleşimli meme kanseri tedavisinde komşu kalbin aldığı dozun olabildiğince az tutulması geç dönem yan etkilerin en aza indirilmesi için hayati öneme sahiptir. Bu nedenle derin nefes aldırıp tutturularak yapılacak radyoterapide kalbi aşağı doğru yönlendirmek ve alandan uzaklaştırmak tercih edilen bir teknik olup, bu tekniğin getirilerini volümetrik ve dozimetrik olarak değerlendirmeyi amaçladık.

**Gereç - Yöntem:** Ondokuz Mayıs Üniversitesi yerel etik kuruldan KAEK 2017/292 Karar no ile izini takiben kliniğimize başvuran meme koruyucu cerrahi yapılmış sol meme kanseri tanılı on yedi hasta çalışmaya dahil edildi. Hastalara serbest nefes ve derin inspiriumda nefes tutma



tekniki ile iki kez simülasyon yapıldı. Her iki sette sol meme hedef hacime 2 Gy/fx dozu ile toplam 50 Gy olacak şekilde iki optimal plan oluşturuldu. Yapılan planlarda volumetrik ve dozimetrik karşılaştırma yapıldı.

**Bulgular:** Nefes tutma tekniğinde hem sol akciğer hacmi (1192 cm<sup>3</sup> e karşın 1969 cm<sup>3</sup>, p<0,000), hem de toplam akciğer hacminin (2616 cm<sup>3</sup> e karşın 4125 cm<sup>3</sup> p<0,000) beklendiği üzere arttığı görüldü.

Dozimetrik olarak bakıldığında seçilen referans ve hedef meme CTV sinin alması gereken doz açısından her iki plan arasında fark saptanmadı. Meme CTV ortalama doz serbest nefeste 50,63 Gy, nefes tutma tekniğinde 50,65 Gy olarak kaydedildi.

Riskli organların değerlendirilmesinde ise; hem sol hem de toplam akciğerin ortalama dozun nefes tutma tekniği ile istatistiki anlamlı oranda azaldığı gözlemlendi. Kalbin aldığı dozları karşılaştırdığımız da ise; değerlendirilen bütün dozimetrik değerlerinin istatistiki anlamlı olarak düşürülmesi mümkündür ve uygulanması gereken bir tekniktir.

**Sonuç:** Sol meme kanseri tanısıyla radyoterapi endikasyonu konan bütün hastalarda başka volumetrik ve dozimetrik bir soruna yol açmadan, nefes tutma tekniği ile akciğerin aldığı ortalama dozun ve kalbin bütün dozimetrik değerlerinin istatistiki anlamlı olarak düşürülmesi mümkündür ve uygulanması gereken bir tekniktir.

**Tablo I.** Her iki planda akciğer ve kalbin aldığı dozlar

	Serbest Nefes	Nefes Tutma	p
Sol Akciğer			
Ortalama doz (Gy)	11,69±10,1	10,62±0,72	0,039
V20Gy (%)	21,9±2,09	19,75±1,45	0,057
Toplam Akciğer			
Ortalama doz (Gy)	5,90±0,52	5,38±0,36	0,042
V20Gy (%)	10,51±1,04	9,48±0,72	0,060
Kalp			
Ortalama doz (Gy)	4,28±0,33	3,04±0,30	0,000
V5 Gy (%)	10,91±1,23	7,16±0,99	0,000
V10 Gy (%)	6,83±0,78	4,18±0,76	0,001
V20 Gy (%)	5,28±0,65	2,99±0,66	0,004

### PS-163

## MEME KANSERİNDE KARACİĞERİN SİMÜLASYON BT'DE BULUNMASINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER-ANTROPOMETRİK ÖLÇÜM İLE ALT SINIR TESPİTİ

Kamuran İbiş<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Istanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Meme radyoterapi (RT)'sinde simülasyon bilgisayarlı tomografisi (simBT) çekilirken üst sınırın krikoid kırırdağın 5 cm yukarısından geçmesi alt sınır belirlenirken de meme volümünün ve akciğer (AC)'lerin simBT'ye dahil olması hedeflenir. Bazı hastalarda karaciğer (KC) de doz alabilir ve değerlendirmek için KC'in tamamının simBT'ye dahil olması gereklidir. SimBT'de rastlantısal olarak KC'in tamamının bulunmasını etkileyen parametrelerin incelenmesi ve KC'in tamamının simBT'de bulunması için yapılması gerekenlerin değerlendirilmesi amaçlandı.

**Gereç - Yöntem:** Meme kanseri tanılı 327 hastanın simBT görüntüleri incelendi. SimBT kesitlerinde KC'in tamamının BT'ye dahil olup olmadığı, simBT'nin alt kesitinin geçtiği vertebra seviyesi tespit edildi. Toraks iç hacimini yansıtaçağı için sağ akciğer, sol AC ve kalp hacimleri kaydedildi. Hastanın meme hacmi alan genişliğini ve simBT'nin alt sınırının aşağıya inmesini sağlayacağından sağ ve sol meme hacimleri de ölçüldü. Hastanın antropometrik ölçümlerinin KC'in simBT içinde kalıp kalmadığı hakkında bilgi verebileceği düşüncesi ile kumpas yardımı ile ölçülebilecek olan bazı anatomik noktalardan mesafeler ölçüldü. Bu noktalar simBT kesitlerinde ölçülebilen juguler notch ön-arka, manibriosternal eklem ön-arka ve sağ-sol yan, ksifosternal eklem ön-arka ve sağ-sol

yan olarak belirlendi. Bu ölçüm ve hacimlerin KC'in tamamının simBT'de olup olmasına etkileri ROC curve analizi ile belirlendi.

**Bulgular:** Hastaların 169 (%51,7)'u, 158 (%48,3)'i sol meme kanseriydi. Karaciğerin tamamı 72 (%22) simBT'de vardı. Medyan olarak Sağ meme 617 cc (60-2698), sol meme 648,7 cc (65,7-2708) sağ AC 1400 cc (849-2852,5), sol AC 1119 cc (672-2525), kalp 490,6 cc (292,4-1082,7), bilateral AC + kalp 3061,7 cc (1972-5804), juguler notch ön-arka 16,9 cm (12,9-23,6), manibriosternal açı ön-arka 20 cm (14,3-28,3), manibriosternal açı sağ-sol yan 31,5 cm (19-42,4), ksifosternal açı ön-arka 22,3 cm (17,2-29,3), ksifosternal açı sağ-sol yan 32,3 cm (20,7-43) idi. SimBT kesitleri alt sınırı ve KC'in tamamının simBT'ye dahil olup olmaması incelendiğinde; alt sınırı T11 altından geçen 73 (%22,3) hastanın 2 (%2,7)'sinde, T12 altından geçen 154 (%47,1) hastanın 12 (%7,8)'sinde, L1 altından geçen 72 (%22) hastanın 37 (%51,4)'sinde, L2 altından geçen 26 (%8) hastanın 19 (%73,1) ve L3 altından geçen 2 (%0,6) hastanın 2 (%100)'sinde KC'in tamamı vardı. ROC analizinde tüm grup ve simBT alt kesitinin etkisini ortadan kaldırmak için L1 altından geçen grup kullanıldı (Şekil 1). L1 altından geçen grupta 72 hasta vardı ve yarısında KC simBT'ye dahildi. ROC analiz sonucu Tablo 1'de gösterildi.

**Sonuç:** Meme kanseri radyoterapisinde IMRT'nin daha çok kullanılması ile birlikte düşük doza maruz kalan KC miktarı artmaktadır. Bu çalışmada ksifosternal eklem düzeyinde orta aksillar çizgiden alınan sağ-sol yan antropometrik ölçümü ile 31,55 cm ve üzeri olanlarda L1 seviyesinde %81 sensitivite ile KC'in simBT'de bulunacağı gösterildi.

Değişken	%95 CI				
	AUC	S.E	P değeri	Alt sınır	Üst sınır
Sağ AC hacim	0.210	0.053	< 0.001	0.106	0.315
Sol AC hacim	0.177	0.049	< 0.001	0.081	0.273
Kalp hacim	0.471	0.070	0.679	0.334	0.609
Bilateral AC + kalp hacim	0.186	0.050	< 0.001	0.088	0.283
Sağ meme hacim	0.629	0.067	0.061	0.498	0.761
Sol meme hacim	0.728	0.063	0.001	0.604	0.851
Uygun meme hacim	0.687	0.063	0.006	0.563	0.811
Juguler notch ön-arka uzunluk	0.629	0.066	0.062	0.499	0.758
Manibriosternal açı ön-arka uzunluk	0.678	0.064	0.010	0.552	0.804
Manibriosternal açı sağ-sol yan uzunluk	0.648	0.066	0.031	0.519	0.778
Manibriosternal açı uzunluk oran	0.560	0.069	0.385	0.424	0.696
Ksifosternal eklem ön-arka uzunluk	0.646	0.066	0.035	0.516	0.776
Ksifosternal eklem sağ-sol yan uzunluk	0.721	0.061	0.001	0.602	0.841
Ksifosternal eklem uzunluk oran	0.448	0.069	0.448	0.313	0.583

**Tablo 1.** ROC analizinde belirlenen cut off değeri ve sensitivite-spesifite oranları

	Cut off değeri (cm)	Sensitivite	Spesifite
Tüm hastalar			
Manibriosternal açı ön-arka uzunluk	20	%61	%54
Ksifosternal eklem sağ-sol yan uzunluk	31,65	%71	%49
SimBT alt sınırı L1			
Manibriosternal açı ön-arka uzunluk	20	%73	%63
Manibriosternal açı sağ-sol yan uzunluk	31,95	%62	%57
Ksifosternal eklem ön-arka uzunluk	22,25	%73	%54,3
Ksifosternal eklem sağ-sol yan uzunluk	31,55	%81	%60

## MEME KANSERİ

PS-164

### MEME KANSERİ RADYOTERAPİSİNDE KARACİĞERİN RASTLANTISAL OLARAK ALDIĞI DOZLAR

**Kamuran İbiş<sup>1</sup>, Canan Köksal<sup>2</sup>, Uğur Akbaş<sup>2</sup>, Seden Küçük<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı*

<sup>2</sup>*İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Tıbbi Radyofizik Bölümü*

**Amaç:** Radyasyonun indüklediği karaciğer hastalığı konvansiyonal fraksiyonasyonda karaciğer (KC) ortalama dozu 30 Gy altında nadir görülse de radyoterapinin temel prensiplerinden olan normal dokunun mümkün olan en az doza maruz bırakılması ilkesi göz önüne alındığında meme radyoterapisinde KC'in rastlantısal olarak aldığı dozların değerlendirilmesi amaçlandı.

**Gereç - Yöntem:** Sağ meme kanseri tanısı ile radyoterapi uygulanan 229 kadın hastanın planları retrospektif olarak incelendi. Karaciğer hastalarının 113 (%49,3)'ünde simülasyon bilgisayarlı tomografisi (sim-BT)'nde tam olarak görüntülenebiliyordu. Bu nedenle tüm hasta grubunda; KC maksimum dozu ve KC V30 Gy, V20 Gy, V10 Gy alan hacimleri cc olarak değerlendirildi. KC tam olan hastalarda ek olarak KCmean dozu, V30 Gy %'si, V20 Gy %'si, V10 Gy %'si incelendi. B

**Bulgular:** Boost planı aynı simBT'de olmadığından 125 (%54,6) hasta 50Gy/25fr dozundan değerlendirildi. Medyan olarak KC maksimum dozu 43,8 (2,7-52,5), KC V30 Gy 6,6 cc (0-226,5), V20 Gy 17,4 cc (0-592), V10 Gy 53,4 cc (0-1138) idi. KC V30 Gy 15 (%6,6) hastada  $\geq 100$  cc; KC V20 Gy 6 (%2,6) hastada  $\geq 300$  cc, 10 (%4,4) hastada  $< 300 \geq 200$  cc; KC V10 Gy 17 (%7,4) hastada  $\geq 500$  cc, 7 (%3,1) hastada  $< 500 \geq 400$  cc saptandı. Karaciğer hacmi tam görüntülenebilen 113 hasta incelendiğinde: medyan KC hacmi 1355 cc (887-2447); KC mean dozu 3,5 Gy (0,3-18,8); KC V30 Gy 17,8 cc (0-226,5), %1,3 (0-16,6); KC V20 Gy 39,4 cc (0-592), %2,3 (0-40,8); KC V10 Gy 133 cc (0-1138), %9,8 (0-82,7) idi. KC hacmi tam olan grupta karaciğerin V30, V20, V10 Gy hacimlerinin dağılımı Tablo 1'de sunuldu. 5 (4,4) hastada KC'in  $\geq 10$ 'u  $\geq 30$  Gy, 8 (%7,1) hastada KC'in  $\geq 20$ 'si  $\geq 20$  Gy alırken, 15 (%13,3) hastada KC'in  $\geq 40$ 'i  $\geq 10$  Gy doz aldı. Bu 15 hasta içinde KC'in %82,7'sinin 10 Gy aldığı hasta vardı. Birebir karşılaştırma yapılmaması da simBT görüntülemesinde KC'i tam olan ve olmayan guruplarda V30 Gy, V20 Gy, V10 Gy cc değerleri benzer görünmektedir (V 30 Gy  $\geq 200$  cc KC eksik grupta 2 hasta vs KC tam grupta 2 hasta,  $< 200$  cc  $\geq 100$  cc KC eksik grupta 13 hasta vs KC tam grupta 10 hasta; V 20 Gy  $\geq 500$  cc KC eksik grupta 3 hasta vs KC tam grupta 3 hasta,  $< 500$  cc  $\geq 300$  cc KC eksik grupta 3 hasta vs KC tam grupta 3 hasta; V 10 Gy  $\geq 500$  cc KC eksik grupta 17 hasta vs KC tam grupta 15 hasta,  $< 500$  cc  $\geq 400$  cc KC eksik grupta 7 hasta vs KC tam grupta 7 hasta).

**Sonuç:** Çalışmamızda simBT'de KC hacmi tam olan grup incelendiğinde %13,3 oranında hastanın KC'inin  $\geq 40$ 'i 10 Gy ve üzeri doza, %7,1 oranında hastanın KC'inin  $\geq 20$ 'si 20 Gy ve üzeri doza, %4,4 oranında hastanın KC'inin  $\geq 10$ 'u 30 Gy ve üzeri doza maruz kaldığı saptandı. V30 Gy, V20 Gy, V10 Gy hacimleri her iki grupta karşılaştırıldığında oranlar tüm gruba ekstrapole edilebilir görünmektedir. KC'in

özellikle IMRT kullanımının artması ile düşük doz alan hacimleri artacağından plan optimizasyonunda dikkate alınması gerekeceğini düşünmekteyiz.

**Tablo 1.** Karaciğer hacmi tam olan grupta karaciğerin V30, V20, V10 Gy hacimlerinin dağılımı

	KC Vdoz cc	KC Vdoz %
	Grup Sayı (%)	Grup Sayı (%)
KC V30	$\geq 200$ 2 (1,8)	$\geq 10$ 5 (4,4)
	$< 200 \geq 100$ 10 (8,8)	$< 10 \geq 3$ 25 (22,1)
	$< 100 \geq 50$ 16 (14,2)	$< 3$ 66 (58,4)
	$< 50$ 68 (60,2)	
KC V20	$\geq 500$ 3 (2,7)	$\geq 30$ 3 (2,7)
	$< 500 \geq 300$ 3 (2,7)	$\geq 20$ 5 (4,4)
	$< 300 \geq 200$ 9 (8)	$\geq 10$ 15 (13,3)
	$< 200 \geq 100$ 13 (11,5)	$< 10$ 83 (73,5)
KC V10	$< 100 \geq 50$ 20 (17,7)	0 7 (6,2)
	$< 50$ 58 (51,3)	
	0 7 (6,2)	
	$\geq 500$ 15 (13,3)	$\geq 50$ 6 (5,3)
KC V10	$< 500 \geq 400$ 7 (6,2)	$< 50 \geq 40$ 9 (8)
	$< 400 \geq 300$ 9 (8)	$< 40 \geq 30$ 6 (5,3)
	$< 300 \geq 200$ 18 (15,9)	$< 30 \geq 20$ 11 (9,7)
	$< 200 \geq 100$ 15 (13,3)	$< 20 \geq 10$ 24 (21,2)
KC V10	$< 100 \geq 50$ 18 (15,9)	$< 10$ 57 (50,4)
	$< 50$ 28 (24,8)	
	0 3 (2,7)	

## MEME KANSERİ

PS-165

### MEME KANSERLİ HASTALARDA SUPRA ALAN IŞINLAMALARININ HAYAT KALİTESİNE ETKİSİ

**Eda Erdiş<sup>1</sup>, Seher Bahar<sup>1</sup>, Hanife Karapınar<sup>1</sup>, Birsen Yücel<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı*

**Amaç:** Meme kanseri hastalarının sağ kalımı onkolojik tedavilerin gelişmesiyle artmış olup uygulanan tedavilerin uzun dönem yan etkileri de görülmüş hale gelmiştir. Bu sayede hayat kalitesi üzerine etkileri de incelenebilmiştir. Bu çalışmanın amacı; meme kanseri nedeniyle supra ışınlama yapılmış kadınlar ile sadece göğüs duvarı/meme ışınlanmış kadınlar arasında hayat kalitesinin karşılaştırılmasıdır.

**Gereç - Yöntem:** Kliniğimizde takibi olan, yerel-bölgesel ve uzak yinelemesiz, soru formunu yanıtlamayı kabul eden 403 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Hastalara, yaşam kalitesini değerlendirmek için, European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC) QLQ-C30 Quality of life scale version 3-Turkish ve EORTC QLQ-BR23'ün Türkçeye çevrilmiş anket formları verilmiştir. Anket soruları 4 farklı zaman noktasında tekrarlayan ölçeklerde karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** Supra alan ışınlanmış hastalarda, EORTC-C30 ölçeğine göre, global sağlık skoru RT başlangıcından itibaren RT'nin 1. ve 6. ayında da artış göstermiştir. EORTC-C30'un fonksiyonel skalasına göre fiziksel, emosyonel, kognitif, sosyal ve rol fonksiyonel skalaları RT bitimi, RT'nin 1. ve 6. ayında RT başlangıcına göre düzelmeye göstermektedir. EORTC-C30'un semptom skalasına göre yorgunluk, bulantı kusma, insomniya, konstipasyon RT başlangıcına göre, RT bitimi, RT'den 1. ve 6.

ayında daha iyi düzelmeye göstermiştir. İştah kaybı, ağrı ve finansal zorluk RT bitiminde RT başlangıcına göre daha kötüleşirken, RT'den 1 ay sonrasında bir miktar düzelmeye, 6. ayda da RT başlangıcına göre daha iyi düzelmeye başlamıştır. EORTC-C30 için hayat kalitesi ölçekleri Tablo 1,1'de verilmiştir. EORTC-BR23'e göre fonksiyonel skalada vücut görünüşünden memnuniyetsizlik ve gelecek perspektifindeki endişeler RT başlangıcına göre RT bitimi, RT'den 1 ve 6 aydaki skorlarda artma saptanmıştır. Semptom skalasında ise meme semptomu RT başlangıcına göre, RT bitiminde bir artış göstermiş ve RT'nin 1. ve 6. ayında giderek azalmıştır. Ancak sistemik tedavi yan etkileri, kol semptomları ve saç dökülmesi RT'nin 1. ve 6. ayında yeniden azalmaya başlamıştır. Tablo 1,2'de EORTC-BR23'ün istatistiksel analizi gösterilmiştir. Yapılan yaşam kalitesi ölçeğinde meme/göğüs duvarı ışınlanmış supra alanı ışınlanmamış hastalardan, yaşam kalitesi alanlarından aldıkları puanların dağılımı incelendiğinde genel iyilik, fiziksel semptom, rol fonksiyon, yorgunluk ve kol semptomları ile ilgili şikayetlerinde daha iyi yaşam kalitesi sağladığı görülmektedir.

**Sonuç:** Meme kanserine yönelik güncel tedavi yaklaşımlarında hedef, tedavilerdeki başarıyla birlikte hastaya, iyi yaşam kalitesi sağlamak olmalıdır. Bu sebeple uygulanacak adjuvan radyoterapi alanlarının dahi özenle belirlenmesi gerektiği kanaatindeyiz

	T <sub>1</sub> N=207(86)	T <sub>2</sub> N=207(86)	T <sub>3</sub> N=207(86)	T <sub>4</sub> N=207(86)	P değeri
Genel Sağlık Skoru					
Supra alan yok	7418	7710	8118	8814	0,004
Supra alan var	7417	7819	7721	8119	
Fonksiyonel skala					
Fiziksel	7820	7719	8218	8814	0,08
Supra alan yok	7820	7817	7718	8119	
Supra alan var	7724	7724	8223	8323	0,018
Supra alan yok	7826	7724	8823	8926	
Fonksiyonel skala	7718	7818	8219	8614	0,097
Supra alan yok	7823	7820	8619	8219	
Supra alan var	7718	7818	8219	8614	0,010
Supra alan yok	7817	8017	8118	8617	
Supra alan var	7817	8016	8118	8615	
Sesal	8523	8919	9117	9216	0,308
Supra alan yok	8220	8619	8818	9317	
Supra alan var	8523	8919	9117	9216	
Semptom skalası	2419	2314	2016	1717	0,007
Supra alan yok	2417	2316	2021	1722	
Supra alan var	2419	2314	2016	1717	
Belirti ve kama	5114	5118	5114	5114	0,800
Supra alan yok	5114	5118	5114	5114	
Supra alan var	5114	5118	5114	5114	
Ağrı	13118	17116	17118	11117	0,160
Supra alan yok	13118	17116	17118	11117	
Supra alan var	13118	17116	17118	11117	
Hemoremi	13123	20125	15125	12119	0,384
Supra alan yok	13123	19124	17124	13123	
Supra alan var	13123	20125	15125	12119	
Finansal zorluklar	17127	16124	14124	11119	0,040
Supra alan yok	17127	16124	14124	11119	
Supra alan var	17127	16124	14124	11119	
İstihlak	9211	8113	6115	3116	0,502
Supra alan yok	9211	8113	6115	3116	
Supra alan var	9211	8113	6115	3116	
Konvalesan	8117	7113	2119	2119	0,427
Supra alan yok	8117	7113	2119	2119	
Supra alan var	8117	7113	2119	2119	
Dişare	4113	2117	2118	1113	0,518
Supra alan yok	4113	2117	2118	1113	
Supra alan var	4113	2117	2118	1113	

	T <sub>1</sub> N=207(86)	T <sub>2</sub> N=207(86)	T <sub>3</sub> N=207(86)	T <sub>4</sub> N=207(86)	P değeri
Fonksiyonel skala					
Vücut görünüşü	8820	9411	9414	9412	0,309
Supra alan yok	8717	8819	9212	9413	
Supra alan var	8820	9411	9414	9412	
Göğüs perspektifi	7129	8424	8924	8527	0,644
Supra alan yok	7129	7925	8028	8625	
Supra alan var	7129	8424	8924	8527	
Semptom skalası	22119	14111	14110	12112	0,005
Supra alan yok	20117	18111	12116	19116	
Supra alan var	22119	14111	14110	12112	
Meme semptomları	6108	32121	11112	9118	0,397
Supra alan yok	6108	30117	14118	12117	
Supra alan var	6108	32121	11112	9118	
Kol semptomları	13115	11112	11113	11115	0,004
Supra alan yok	13115	11112	11113	11115	
Supra alan var	13115	11112	11113	11115	
Saç dökülmesinden rahatsızlık	18130	3111	3116	1115	0,418
Supra alan yok	18130	2113	5119	5119	
Supra alan var	18130	3111	3116	1115	

T<sub>1</sub>: RT başlangıcı, T<sub>2</sub>: RT bitimi, T<sub>3</sub>: RT bitiminden 1 ay sonra, T<sub>4</sub>: RT bitiminden 6 ay sonra

farklı planlama BT'sinde olduğu için dahil edilmedi. KC volümü medyan 1344,8 cc (953–1708) idi. Eski ve yeni plan dozları Tablo 1'de sunuldu. KC maksimum dozu dışında diğer tüm parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı derecede KC dozu azaldı.

**Sonuçlar:** Sağ meme kanseri tanısı ile radyoterapi uygulanan hastalarda rastlantısal olarak KC'in aldığı dozları ölçtüğümüz başka bir çalışmamızda %13,3 oranında hastada KC'in %40'ından fazla 10 Gy ve üzerinde doz aldığı saptandı. Uzun sağkalımı olan meme kanserli hastalarda yan etkiyi azaltmak için radyasyondan korunmanın temel prensibi olan ALARA (As Low As Reasonably Achievable) konseptine uyarak KC dozu azaltılmalıdır. Günümüzde yoğun şekilde uygulanan YART tekniği ile düşük doz RT uygulanan alanların arttığına dikkat edilmelidir. Çalışmamızda IMRT uygulanan hastalarda KC dozu da dikkate alınarak planlama yapıldığında yine IMRT ile KC dozlarının istatistiksel anlamlı şekilde azaltılabileceği gösterildi.

Tablo 1. Eski ve yeni YART planında elde edilen dozların karşılaştırılması

	Eski plan Ortalama±SD (min-maks.)	Yeni plan Ortalama±SD (min-maks.)	P değeri
KC maksimum doz	47,3 ± 2,2 (44,7–50,9)	47,2 ± 2,4 (44,1–52,7)	0,853
KC mean doz	13,9 ± 2,5 (10,3–18,8)	8,6 ± 2,4 (5,7–13,3)	< 0,001
KC V30 cc	143,9 ± 69,9 (34,5–282,8)	63 ± 33,2 (15,4–143,6)	< 0,001
KC V30 %	11 ± 4,2 (4,5–20,8)	4,7 ± 2,2 (1,4–10,5)	< 0,001
KC V20 cc	337,2 ± 129,6 (172,6–594,8)	121,8 ± 55,5 (56,7–267,9)	< 0,001
KC V20 %	25,9 ± 7 (14,5–40,6)	9,1 ± 3,5 (4,6–19,6)	< 0,001
KC V10 cc	736,4 ± 202,7 (498,2–1143)	326,6 ± 156,6 (117–719,5)	< 0,001
KC V10 %	57,4 ± 11,1 (39,2–79,7)	26,8 ± 12,8 (9,5–52,8)	< 0,001

PS-166

## MEME KANSERİ RADYOTERAPİSİNDE KARACİĞER DOZU İÇİN ALARA KONSEPTİ HATIRLANMALI- PRIMUM NON NOCERE

Kamuran İbiş<sup>1</sup>, Leyla Süncak<sup>2</sup>, Nazmiye Dönmez Kesen<sup>2</sup>, Seden Küçükçik<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Medikal Fizik Bölümü

**Amaç:** Radyoterapi (RT)'de amaç hedef volüme uygun dozu verirken normal dokuları mümkün olan en iyi şekilde korumaktır. Bu çalışmada meme kanserli hastalarda rastlantısal olarak karaciğer (KC)'in aldığı dozun değerlendirilmesi ve planlamada KC dozu dikkate alındığında ne kadar azaltılabileceğinin araştırılması amaçlandı.

**Gereç - Yöntem:** Sağ taraf meme kanseri tanısı ile postoperatif RT uygulanan ve KC V10 dozu > %40 olan 15 hasta çalışmaya katıldı. Hepsi yoğunluk ayarlı RT (YART) uygulanmıştı. Bilgisayar planlarından KC maksimum, mean dozları ve 10 Gy, 20 Gy, 30 Gy ve üzerinde alan KC volüm (cc) ve %'leri kaydedildi. Bu planlarda KC optimizasyona katılmamış ve aldığı dozun düşürülmesi planlanmamıştı. 15 hastaya KC optimizasyona katılarak ve mümkün olan en düşük dozu alması sağlanarak yeniden YART planı yapıldı. Aynı veriler yeni plandan okundu. Paired samples t test ile eski ve yeni plan verileri karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Hastaların 11 (%73,3)'ine konvansiyonel fraksiyonasyonda RT uygulandı. Uygulanan tedavi dozu 10 (%66,7) hastada 50Gy/25fr, bir (%6,7) hastada 50Gy/25fr + 12 Gy/6fr, 4 (%26,7) hastada 60Gy/28 fr idi. Planına boost dozu dahil olmayan 10 hastanın boost uygulamaları

## MEME KANSERİ

PS-167

## DERİN İNSPİRYUMDA NEFES TUTMA TEKNİĞİ (RPM) İLE KARACİĞER DOZLARI AZALIR MI?

Bora Aslan<sup>1</sup>, Muzaffer Bedri Altundağ<sup>1</sup>, Gizem Kavak<sup>1</sup>, Büşra Çakır<sup>2</sup>, Behiye Aşkın Çeşmecî<sup>2</sup>, Bektaş Kaya<sup>1</sup>, Ali Rıza Üçer<sup>1</sup>, Yasemin Güzle Adaş<sup>1</sup>, Tamer Çalıkoğlu<sup>1</sup>, Hayati Abanuz<sup>1</sup>, Kenan Özbaşı<sup>1</sup>, Serab Uyar<sup>1</sup>, Erdal Demir<sup>1</sup>, Atilla Demirkasimoğlu<sup>1</sup>, Sema Durmuş Düzgün<sup>1</sup>, Gülçin Ertaş<sup>1</sup>, Ebru Karakaya<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ankara Onkoloji Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği Meme Çalışma Grubu

<sup>2</sup>Ankara Onkoloji Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği Fizik Mühendisliği

**Amaç:** Meme kanseri radyoterapisinde tedavi alanına giren karaciğer volümü çok az olmakla birlikte, karaciğer hastalığı (siroz, kronik hepatit, vb...) olanlarda karaciğer dozları önemlidir. Karaciğer dozlarını azaltmak için derin inspiyumda nefes tutma tekniğinin etkin olabileceğini göstermek istedik.

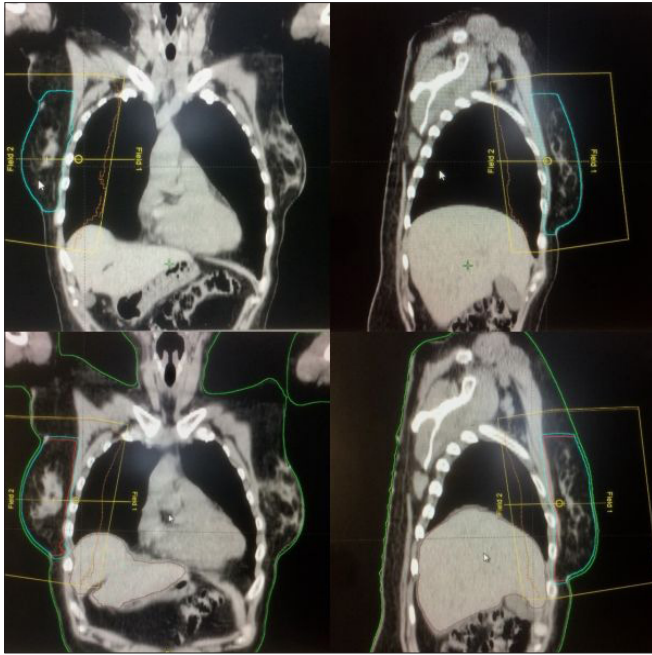
**Materyal-Method:** Kliniğimizde RPM tekniğiyle tedaviye giren sol meme kanserli (meme koruyucu cerrahi) 10 hastanın normal solunum



(RPM-) ve derin inspiryumda (RPM+) çekilen BT simulasyon görüntülerinde sağ meme (PTV sağ meme) ve karaciğeri konturladık (Resim). RPM+ BT`deki karşı meme PTV sağ meme olarak kabul edildi. PTV sağ memeye; Varian Rapidarc cihazı, Eclipse planlama sistemi, tanjansiyel Field-in-Field (FIF) tekniğiyle 5000 cGy/25 fraksiyon radyoterapi planlandı. RPM-(n=10 hasta) ve RPM+ (n=10 hasta) planlardan; karaciğer volümü (cc), karaciğer ortalama, maksimum dozları (cGy), karaciğerin aldığı dozlara göre ortalama V5, V10 yüzdeleri (%) ve volümleri (cc) kaydedildi ve Wilcoxon testi ile karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Karaciğer volümü ortalama: 1409 cc (982–1842 cc). Karaciğer mean dozu: RPM+ 116 cGy (16–544 cGy); RPM-270 cGy (68–922 cGy). Karaciğer maksimum dozu: RPM+ 2765 cGy (30–5317 cGy); RPM-4578 cGy (1740–5267 cGy). Karaciğerin aldığı dozlara göre %değerleri: RPM+ V5:2,26 (0–15), V10:1,5 (0–11); RPM-V5:6,7 (0,4–27), V10:4,9 (0,3–22). Karaciğerin aldığı doza göre ortalama cc değerleri: RPM+ V5:39,7 (0–286), V10:28 (0–218); RPM-V5:59,2 (5–146), V10:42 (0,5–123). RPM+ lerde karaciğer mean dozlarının RPM-lere göre %58 azaldığı tespit edilmiştir (p: 0,005). Karaciğer maksimum dozlarında RPM+ lerde RPM-lere kıyasla %40 düşüş tespit edilmiştir (p: 0,009). RPM+ lerde RPM-lere göre V5 cc ve V10 cc'deki düşüş %33`ü (p: 0,005); V5 (%) ve V10 (%)`daki düşüş %70 civarındaydı (p: 0,005).

**Sonuçlar:** Karaciğerin tolerans dozu 1/3 karaciğer için TD5/5=2800–3000 cGy`dir. Meme tanjansiyel ışınlamalarında karaciğerin aldığı doz ve volüm çok düşük olduğundan radyasyon onkologları tarafından genellikle değerlendirilmemektedir. Bu çalışma ile karaciğer dozunu azaltmada RPM tekniğinin çok etkili olduğu gösterilmiştir.



PS-168

### TİTANYUM KAPLI POLİPROPİLEN MEŞ'İN RADYOTERAPİ DOZ DAĞILIMI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN MONTE CARLO YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ

Serap Çatlı Dinç<sup>1</sup>, Özge Petek Erpolat<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi

**Amaç:** İmplantla meme onarımı yapılan hastalarda protezin üzerini örtecek kas dokusunun yetersizliği implantların migrasyonuna neden olmaktadır. Son yıllarda silikon protezin subpektoral alanda sabit kalmasını sağlayan ve protezi saran TiLOOP Bra mesh kullanımı artmaktadır. Çalışmamızda postoperatif radyoterapi gereken hastalarda hedef hacim içerisinde kalan TiLOOP Bra'nın radyoterapi doz dağılımı üzerindeki dozimetrik etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

**Materyal-Metod:** Çalışmada dosyazncr Monte Carlo program kodu kullanıldı. 30x30x30 cm3 su fantomu içerisinde 5 cm derinliğe (dmaks. gelişin diye) yerleştirilen 0,02 cm kalınlığındaki titanyum örgü kullanılarak durum simüle edildi. ECUOT VE PCUT değerleri sırasıyla 0,7 ve 0,01 MeV olarak alındı.<sup>3</sup>10<sup>5</sup> parçacık takip edildi. 6MV foton enerjisi kullanılarak 10x10 cm<sup>2</sup> alan içerisindeki merkezi eksen boyunca %derin doz değerleri hesaplandı. İmplantın su eşdeğeri katı fantomlar arasında 5 cm'ye yerleştirilerek tomografi görüntüleri alındı ve Eclipse TPS'e yüklendi. İmplant kontürlenerek HU değeri değiştirildi. Aynı simülasyon Eclipse tedavi planlama sisteminde doz hesaplamak için kullanılan PBC algoritma ile de yapıldı ve sonuçlar karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Monte Carlo sonuçlarına bakıldığında, implante edilen TiLoop Bra'nın hemen önündeki dokuda (5 cm'de) geri saçılmadan dolayı %9,8 oranında dozda artış görüldü. İmplantın hemen arkasında (5,03 cm'de) ise %18,5 oranında dozda azalma görüldü. Monte Carlo sonuçları TPS sonuçlarıyla karşılaştırıldığında, Eclipse tedavi planlama sisteminin implantın yol açtığı geri saçılmayı tam olarak hesaplayamadığı sonucuna varıldı. Bu nedenle tedavi planlama sistemi kullanılarak elde edilen grafikte geri saçılmaya bağlı olarak oluşan doz artışı görülmüdü. Eclipse TPS'in implantın yol açtığı azalmayı da tam olarak hesaplayamadığı görüldü. Bu nedenle, Eclipse TPS implantın hemen arkasında (5,03 cm'de) titanyum için %15,7 oranında dozu fazla göstermiştir.

**Tartışma:** Bütün bu bulgular, yoğun madde kullanılarak yapılan implantların kullanıldığı durumlarda saçılmadan dolayı dozda büyük değişikliklere yol açtığını göstermiştir. Bu nedenle implantlı hastaların radyasyonla tedavisinde implantın tedaviyi etkileyebileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Tedavi planlama sisteminin heterojenite düzeltme hususu hakkındaki limitleri ve imkanları öğrenilmelidir. Yeterli doğrulukta doz hesaplamayan planlama sistemleri yerine bu tarz implantlı hastalarda Monte Carlo tabanlı planlama sistemlerinin kullanılmasının daha uygun olacağı sonucuna varılmıştır. Eğer implant tedavi alanı içerisinde kalıyorsa implanta bağlı oluşabilecek sıcak ve soğuk bölgeler klinisyenlerin yorumuna bırakılmalıdır. Mutlaka planlama sisteminde implant kontürlenerek HU değeri değiştirilmelidir.

## SANTRAL SİNİR SİSTEMİ TÜMÖRLERİ

PS-169

### KRANİYOSPİNAL IŞINLAMALADA: HELİKAL TOMOTERAPİ, VMAT VE 3BKRT TEKNİKLERİNİN DOZİMETRİK KARŞILAŞTIRILMASI: FANTOM ÇALIŞMASI

Nafiye Kaplan<sup>1</sup>, Ömer Yazıcı<sup>1</sup>, Bektaş Kaya<sup>1</sup>, Gökçe Kaan Olcay<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dr. Abdurrahman Yurtarslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi

**Amaç:** Medulloblastoma tanılı kraniyospinal ışınlama için rando fantom ile farklı cihaz ve farklı tedavi planlama yöntemlerinin dozimetrik olarak karşılaştırılması; avantaj ve dezavantajlarının tespit edilmesidir.

**Gereç - Yöntem:** Bu çalışmada doku eşdeğeri malzemeden üretilmiş olan rando fantom (insan dokusu ile eşdeğer maket vücut) kullanılmıştır. Rando fantomun 4DCT cihazında 3 mm kesit aralığında CT görüntüleri alınmıştır. Bu görüntüler üzerinde hedef hacim ve kritik organlar ICRU62'ye uygun olarak belirlenmiştir. Hastalar DICOM formatında planlama sistemlerine aktarılmıştır. Tüm kranium ve spinal bölgelerine 30,6 Gy olarak planlanmıştır. Tomoterapi Multiplan tedavi planlama sisteminde HT tekniğiyle Superposition/Convolution algoritması, alan genişliği 5 cm, modülasyon faktörü 2 ve pitch değeri 0,287 olacak şekilde planlama parametreleri belirlenmiştir. Varian Trilogy için Eclipse planlama sisteminde VMAT tekniği Triple-A algoritması, 3 isocenter, 3 rotasyon ve yine 3 isocenterli ve 3 kez alan kaydırması ile oluşan konformal radyoterapi yöntemleri ile planlanmıştır. PTV için dozun %100'ü volümün %95'ini kapsayacak şekilde planlar yapılmıştır. Her bir yöntem için elde edilen sonuçlar doz-volüme histogramları (DVH) ile analiz edilmiştir. Kritik organların maksimum ve ortalama doz değerleri ve Homojenite İndeksi karşılaştırılmıştır. HI, hedef hacimdeki doz dağılımının homojenliğini gösteren parametredir. Literatürde HI için farklı formüller bulunurken, bu çalışmada ICRU83 HI formülü kullanılmıştır.



$$HI = (D \%2-D \%98)/D \%50$$

HI, sifira ne kadar yakın olursa o kadar homojen bir plan olduğunu gösterir.

**Bulgular:** Kritik organlar için elde edilen doz değerleri Tablo 1 ve Tablo 2 ve Tablo3'te belirtilmiştir.

**Sonuç:** HT tekniğiyle yapılan planlar VMAT ve konformal tekniklerine kıyasla kritik organlarda daha düşük doz değerleri olduğu saptandı. Bununla birlikte VMAT ve konformal tekniklerinde 3 farklı merkez kullanılmış olup tedavi sırasında 3 ayrı hasta pozisyonlaması gerektirmekte; bu toplam tedavi süresinin uzamasına ve tedavinin kompleks bir hale gelmesine neden olmakta, hata payını arttırmaktadır. Ancak ışınlama süresine bakıldığında en kısa konformal planlama yönteminde olup VMAT tedavi tekniğinde ise HT tekniğinden çok daha kısa sürmektedir. Tomoterapide beam on süresi 12 dakika iken VMAT ve Konformal teknikleri için bu süre yarıya düşmektedir. PTV için minimum doz değeri en yüksek olan HT olup Konformal tekniğinde daha düşüktür; Maksimum doz değeri tomoterapide daha düşük bulunmuştur. HI değerleri ise tomoterapi ve VMAT ile yakın olmakla birlikte Konformal teknikten daha düşük bulunmuştur. Bu durum tomoterapide hedef hacim sarımının iki tekniğe göre daha iyi olduğunu gösterir. Sonuç olarak HT ve VMAT teknikleriyle yapılan planlar değerlendirildiğinde her üç teknikte kritik organ dozları açısından doz sınırlamalarını sağlamış olup her teknikte avantaj dezavantajları göz önüne alınarak tedavi için birbirine alternatif olarak kabul edilebilir

Tablo 1: Kritik organ max. doz değerleri				Tablo 2: Kritik organ ortalama doz değerleri			
	D <sub>max</sub> (Gy)				D <sub>mean</sub> (Gy)		
	Tomoterapi Hi-Art	Trilogi VMAT	Trilogi KRT		Tomoterapi Hi-Art	Trilogi VMAT	Trilogi KRT
Lens Left	5,07	8,565	8,45	Lens Left	3,93	5,88	6,79
Lens Right	4,63	9,06	8,84	Lens Right	3,84	6,56	6,85
Eye Right	16,23	30,76	25,28	Eye Right	5,90	16,71	22,78
Eye Left	19,62	30,26	27,76	Eye left	6,18	16,62	23,97
Lung Right	29,46	30,08	33,23	Lung Right	7,69	8,89	7,82
Lung Left	30,24	30,63	32,07	Lung left	7,02	8,48	9,01
Kidney Right	23,24	27,31	31,5	Kidney Right	5,11	9,67	10,5
Kidney left	24,03	25,44	30,79	Kidney left	5,08	9,27	11,6
Heart	13,67	13,62	25,37	Heart	3,81	5,92	21,9
Liver	18,57	18,99	26,66	Liver	6,43	8,00	7,38
Ozefagus	32,76	32,21	29,68	Ozefagus	12,9	16,45	25,79
Troid	16,67	24,71	30,89	Troid	5,95	11,4	27,56

Tablo3: farklı tedavi cihazlarında ortalama HI ve HI <sub>max</sub> değerleri			
	Tomoterapi Hi-Art	Trilogi VMAT	Trilogi KRT
HI	0,072	0,080	1,23
Beam-on (MU)	9380	905	528

## GENİTÜRİNER SİSTEM TÜMÖRLERİ

PS-170

### NONMETASTATİK PROSTAT KANSERİNDE PSA NÜKSÜNDE GA68-PSMA-PET-BT GÖRÜNTÜLEMENİN KLİNİK BULGULAR İLE KARŞILAŞTIRILMASI

Duygu Has Şimşek<sup>1</sup>, Fatih Hikmet Özvar<sup>2</sup>, Emre Demirci<sup>3</sup>, Kubilay İnanç<sup>2</sup>, Özgül Ekmekçioglu<sup>1</sup>, Tamer Özülker<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp

<sup>2</sup>Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi

<sup>3</sup>Yeditepe Üniversitesi, Nükleer Tıp

**Amaç:** Nonmetastatik prostat kanseri tanısı ile tedavi alan ve takiplerinde PSA nüksü saptanan olguların Ga68-PSMA-PET-BT sonuçları ile PSA düzeyi ve tedavi yöntemleri arasındaki ilişki araştırıldı.

**Yöntem:** Nonmetastatik prostat ca tanısı ile tedavi alan (radikal prostatektomi ve/veya radyoterapi ± hormonoterapi) ve takiplerinde PSA nüksü saptanan toplam 54 hastanın Ga68-PSMA-PET-BT sonuçları retrospektif olarak incelendi. PET-BT sonuçları lokal nüks, lenf nodu metastazları, kemik metastazları (oligo/multimetastatik) ve diğer organ metastazları olarak sınıflandırıldı. Hastaların PSA düzeyi, Glesason skoru, tedavi yöntemleri incelendi. (Tablo1)

**Bulgular:** Ga68-PSMA-PET-BT sonucuna göre PSA nüksü ile uyumlu en az bir odak saptanan hasta sayısı 46' idi (%85,2). Olguların 9'unda (%14,8) ise Ga68-PSMA-PET-BT çalışması negatifti. PET-BT pozitif ve negatif olguların PSA düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. (median PSA 5,5 ng/ml vs 0,8 ng/ml, p: 0,001). PSA düzeyi <2ng/ml olan olguların 7'si (%53), 2-10ng/ml arasında olan olguların 25'i (%92), >10ng/ml olan 14 hastanın tamamında PET-BT'de nüks ile uyumlu en az bir odak tespit edildi. Lokal nüks 29 olguda, pelvik lenf nodu metastazı 23 olguda, abdominal lenf nodu metastazı 10 olguda, supradiyafragmatik lenf nodu metastazı 6 olguda, kemik metastazı 14 olguda, akciğer metastazı 3 olguda, diğer organ metastazları 3 olguda görüldü. PSMA pozitif olgulardan radikal prostatektomi ± hormonoterapi alan 12 hastadan 6'sında (%50) lokal nüks, 8'inde (%66) abdominopelvik lenf nodu metastazı görüldü; radyoterapi ± hormonoterapi alan 18 hastadan 13'ünde (%72) lokal nüks, 8'inde (%44) abdominopelvik lenf nodu metastazı saptandı.

**Sonuç:** Prostat kanseri tanılı PSA nüksü saptanan olgularda Ga68-PSMA-PET-BT odak saptamada oldukça etkili bir görüntüleme yöntemi olup PSA düzeyleri arttıkça görüntülemenin duyarlılığı da artmaktadır. Hastaların tedavi yöntemlerinin nüks lokalizasyonunu etkilediği düşünülmüştür.

Tablo 1: Hastaların demografik-klinik özellikleri ve Ga68-PSMA-PET-BT bulguları	
Yaş ortalaması	68 (54-89)
Tedavi yöntemi	
Radyoterapi	n:11
Radikal Prostatektomi	n:13
Hormonoterapi	n:7
Radyoterapi+Hormonoterapi	n:7
Radikal Prostatektomi+Hormonoterapi	n:7
Radyoterapi+Radikal Prostatektomi	n:4
Radyoterapi+Radikal Prostatektomi+Hormonoterapi	n:5
Medyan total serum PSA düzeyi	5,19 (0,048-1352)
Medyan Gleason skoru	7 (6-9)
Lokalizasyonlara göre nüks saptanan olgu sayısı	
Lokal nüks	n:29
Pelvik lenf nodu metastazı	n:23
Abdominal lenf nodu metastazı	n:10
Supradiyafragmatik lenf nodu metastazı	n:6
Kemik metastazı	
Oligometastatik	n:8
Multimetastatik	n:6
Akciğer metastazı	n:3
Diğer organ metastazı	n:3

## MEME KANSERİ

PS-171

### METASTATİK BRAKİYAL PLEKSOPATİ İLE NÜKSEDEN MEME KANSERİ: BİR OLGU SUNUMU

Alparlan Serarlan<sup>1</sup>, Bilge Gürsel<sup>1</sup>, Deniz Meydan<sup>1</sup>, Nilgün Özbek Okumuş<sup>1</sup>, Sibel Uçak<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>2</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı

**Amaç:** Metastatik brakial pleksopati ile nükseden meme kanserli bir olguyu literatür eşliğinde tartışmak.

**Olgu:** Kırkiki yaşında kadın hasta. Mart 2012'de sol meme üst dış kadranda kitle saptandı. Eksizyonel biyopsi sonucu invaziv duktal karsinom (İDK), grad=2, T=3 cm, östrojen reseptörü pozitif, progesteron reseptörü pozitif, HER-2 negatif ve cerrahi sınır pozitif raporlandı. Hastaya mastektomi ve sentinal lenf nodu örneklemesi (SLNÖ) yapıldı. Mastektomi materyalinde, eksizyon lojunda 2 mm çapında, grad 3, İDK odakları saptandı. Cerrahi sınırlar negatifti. SLNÖ sonucu iki adet reaktif lenf nodu

raporlandı. Hasta T2N0M0R0G3 evrelendi. Ameliyat sonrası tamoksifen başlanarak takibe alındı. Kasım 2016'da sol üst eksteremitede ağrı, duyu kaybı ve kas güçsüzlüğü şikayetleriyle başvurdu. Fizik muayenede sol üst eksteremite motor kuvveti 2/5 idi. Beyin manyetik rezonans görüntüleme (MRG) normal idi. EMG'de sol brakiyal pleksus üst trunkus tutulumu saptandı. Brakiyal pleksus MRG'de, pleksusta T2-hiperintensite ve kalınlık artışı ile inferiorunda 2 cm lenfadenopati (LAP) saptandı. Pozitron emisyon tomografisi/bilgisayarlı tomografide (PET/BT) aksilla seviye 2-3'de ve sol brakiyal pleksusta metabolizma artışı saptandı. Hastaya seviye 1-2-3 aksiller diseksiyon yapıldı. Patoloji spesimeninde seviye 3'de 3 cm çapında ektranodal yayılım gösteren invaziv duktal karsinom metastazı saptandı. Ameliyat sonrası 6 kür kemoterapiyi (KT) (doksetaksel+kapesitabin) takiben radyoterapi (RT) (sol göğüs duvarı ve periferik lenfatik bölgeye 50 Gy ve FDG tutulumunun görüldüğü brakiyal pleksusu bölgesine boost ile toplam 58 Gy) uygulandı. RT sonrası 3. ayda çekilen PET/BT normaldi.

**Tartışma:** Meme kanseri (MK) hastalarında brakiyal pleksopatinin (BP) en sık sebepleri RT (< %1) ve metastatik (%2-2,8) tutulumdur. BP için tanı kriterleri ipsilateral eksteremite ağrısı ve nörolojik defisittir. RT'ye bağlı BP'de nörolojik semptomlar, metastatik de ise ağrı ön plandadır. Brakiyal pleksusun metastatik tutulumu primer tümörlerinden daha sıktır. BP ile başvuran MK'li bir hastada ilk beyin, servikal omurga, aksilla ve toraksı içerecek şekilde MRG çekilmelidir. BP'ye sıklıkla aksiller LAP eşlik eder. BP'li hastaların %33'ünde T1 kökünün tutulumuna bağlı Horner Sendromu (HS) gelişebilir. HS eşliğinde, epidural ve BOS yayılım riski yüksektir. Metastatik BP'ye HS eşlik ediyorsa, tüm spinal aks MRG ile değerlendirilmelidir. MRG ile karar verilemezse PET/BT veya PET/MRG'de patolojik metabolizma artışı, metastatik BP'yi RT'ye ikincil olandan ayırmakta başarılıdır. Metastatik BP'de cerrahi tedavi uygulanabilir. Ancak, başarı şansı düşük ve agresiftir. Uygulanabilirse RT hastaların çoğunda (%77) palyasyon sağlar ve bunun için gerekli doz en az 40 Gray'dir. Sonuç olarak, brakiyal pleksopati ile başvuran meme kanseri hastalarında lokal-bölgesel nüks veya sistemik metastaz olabileceği düşünülmeli, tanının gecikmesinden sakınılmalı, ve en kısa sürede uygun tetkikler yapılarak, tedavi düzenlenmelidir.

## GENİTOÜRİNER SİSTEM TÜMÖRLERİ

PS-172

### PROSTAT KANSERİNDE AKTİF İZLEMEN TEDAVİYE

**Ayben Yentek Balkanay<sup>1</sup>, Didem Karaçetin<sup>1</sup>, Gülşen Pınar Soydemir<sup>1</sup>, İsmail Evren<sup>2</sup>, Yunus Çolakoğlu<sup>2</sup>, Rüştü Türkay<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

<sup>2</sup>Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği

<sup>3</sup>Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim Araştırma Hastanesi Radyoloji Kliniği

**Amaç:** Prostat kanserinde tedaviyi belirlerken hastaları; klinik, patolojik ve radyolojik kriterlere göre derecelendirip en uygun seçimi yapmak gereklidir. Biz de bu çalışmada prostat kanseri tanısı almış olan ve aktif izlemde takip edilen hastalarımızın demografik verileri, izlem sonuçları ve takipten çıkıp tedavi alan grupların özelliklerini paylaşmak istedik.

**Hastalar-Metod:** 2015-2017 yılları arasında üro-onkoloji polikliniğinde aktif izlemde olan 86 hasta çalışmaya alındı. Aktif izleme alınma kriterleri şu şekilde idi: Gleason skoru 3+3, pozitif kor sayısı 2 ve altı, PSA değeri <10 ve prostat sınırlı hastalık. Hastaların üç aylık kontrolleri, parmakla rektal tuşe, PSA tayini ve birinci yılda knfirmasyon biyopsisi ile yapıldı. Aktif izlemde çıkma kriterleri olarak pozitif kor sayısında artış, PSA yükselmesi, Gleason skorunda artış kabul edildi.

**Bulgular:** Hastaların tümü düşük riskli, lokalize prostat kanseri olgularından oluşmaktaydı. Hastaların ortalama yaşı 60,9 ±7,4 yıldı. Hastaların 10'unda (%11,6) hipertansiyon, 2'sinde hiperlipidemi, 5'inde diabetes mellitus mevcuttu. Ortalama prostat volümü 55,9 ±26, tanı anında PSA 5,9±2,4 idi.

Hastalar ortalama olarak 9,3±3,5 ay takip edildi ve bu takip süresince 46 hastaya (%53) birinci yılda konfirmasyon biyopsisi yapıldı. Birinci yılın sonunda aktif izlemde çıkıp küratif tedavi alan 24 hasta oldu. Bu hastaların yirmisi radikal prostatektomi ile, üçü radyoterapi ile ve biri

de radyoterapi + kısa süreli hormonoterapi ile tedavi edildi. Opere edilen hastalardaki tedavi edilme nedenlerine bakıldığında 7 hastada pozitif kor sayısında artış, 6 hastada Gleason skorunda artış, 2 hastada PSA artışı olduğu ve 5 hastanın da kendisinin tedavi isteği olduğu görüldü. Dört radyoterapi hastasının 1'i bu tedaviyi kendisi seçmiş iken 2 tanesinde pozitif kor sayısında artış ve 1'inde de PSA artışı nedeni ile tedaviye yönlendirme olmuştu.

Hastaların %60'ında 1. yıl kontrolünde multiparametrik manyetik rezonans görüntüleme (mpMRg) yapıldı ve biyopsi sonuçlarındaki Gleason skoru artışı ile Prostate Imaging and Data System (PI-RADS) skorlarında paralel bir artış olduğu gözlemlendi.

**Sonuç:** "Primum, non nocere" (Hipokrat), önce zarar verme ilkesinden yola çıkarak; tanı alan hasta sayısının arttığı prostat kanseri olgularında aktif izlem kriterlerine uyan hastaları belirleyerek bu seçeneği hastalarımıza sunmak gerekir. Hastaların psikolojik durumları da göz önünde bulundurularak, düzenli poliklinik kontrollerinin yapılması sağlanmalı ve gelişmekte olan görüntüleme yöntemlerinden de faydalanılarak tedaviye geçme aşamasında küratif tedavi seçenekleri hastaya detaylı olarak anlatılmalıdır.

PS-173

### LOKALİZE PROSTAT KANSERİNDE IGRT: UZUN DÖNEM SONUÇLAR

**Şefik İğdem<sup>1</sup>, Gül Alço<sup>1</sup>, Tülay Ercan<sup>1</sup>, Metin Barlan<sup>1</sup>, Sait Okkan<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Gayrettepe Florence Nightingale Hastanesi

**Amaç:** Altın marker kılavuzluğunda IGRT uygulanan lokalize prostat kanseri olgularında uzun dönem sonuçlarımızı sunmak

**Gereç - Yöntem:** 2005-2011 yılları arasında kliniğimizde yüksek doz IGRT uygulanan 250 olgunun verileri retrospektif olarak analiz edilmiştir. Olguların %21'i NCCN düşük, %38,5'u orta, %40,5'u ise yüksek risk grubundaydı. CTV düşük risk grubunda sadece prostat, orta ve yüksek risk grubunda ise prostat ve seminal veziküllerden oluşmaktaydı. Pelvik ışınlama tedavi eden hekimin kararıyla uygulandı. Günlük IGRT için prostat içersine yerleştirilen üç altın marker kullanıldı ve her tedavi öncesi markerların pozisyonu ortogonal MV görüntüleme ile kontrol edildi. Ortanca 76 Gy (74-78Gy) eşit aralıklı 5-7 alandan sliding windows kullanarak simultane entegre boost ve statik IMRT tekniği ile uygulandı. Olguların %74'ü ortanca 6 ay (6-24 ay) hormonoterapi kullandı. Sağkalım analizleri Kaplan Meier yöntemi ile, çok değişkenli analizler Cox Regreyon testi ile yapıldı.

**Bulgular:** Ortanca 108 aylık (1-149 ay) takip sonrasında düşük/orta/yüksek risk gruplarında 9 yıllık biyokimyasal sağkalım tahmini %92/ %82/ %65 (p<0,0001), uzak metastazsız sağkalım %100/ %90/ %77 (p<0,0001), prostat kanserine spesifik sağkalım %100/ %96/ %90 (p=0,04), genel sağkalım %77/ %87/ %63 (p=0,001) bulunmuştur. Tüm sağkalım analizlerinde Gleason grubu, pozitif kor yüzdesi, ve T evresi sağkalımı bağımsız etkileyen faktörler olarak ortaya çıkmıştır. Zumsteg tarafından önerilen Gleason grubunun ve pozitif kor yüzdesinin de dahil edildiği yeni risk gruplamasında da tüm sağkalım analizlerinde anlamlı fark gözlenmiştir. Grad 0-1 geç genitoüriner ve gastrointestinal yan etki insidansı %82/ %94, grad 2-3 %18/ %6'dır. Dokuz yıllık grad 2 ve üzeri geç yan etki olasılığı genitoüriner yan etkiler için %19, gastrointestinal yan etkiler için ise %6 olarak bulunmuştur.

**Sonuç:** Altın marker kılavuzluğunda yüksek doz IGRT uygulanan lokalize prostat kanserli olgularda uzun dönem sonuçlarımız literatür ile uyumludur. Özellikle geç GI yan etki olasılığındaki düşme yüksek doza maruz kalan rektum hacmindeki azalmaya bağlanabilir. Mesane dozlarının IMRT ile düşürülmesine rağmen geç GU etkilerin daha sık görülmesi bu yan etkilerin üretraya bağlı olabileceğini düşündürmektedir. Zumsteg tarafından önerilen yeni risk gruplaması tedavinin bireyselleşmesinde de faydalı olacaktır.

PS-174

**PROSTAT KANSERİNDE ALTIN MARKER KILAVUZLUĞUNDA SBRT****Şefik İğdem<sup>1</sup>, Tülay Ercan<sup>1</sup>, Gül Alço<sup>1</sup>, Deniz Çelik<sup>1</sup>, Funda Zengin<sup>1</sup>, Selin Atilla<sup>1</sup>, Metin Barlan<sup>1</sup>, Sait Okkan<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Gayrettepe Florence Nightingale Hastanesi

**Amaç:** Linac bazlı stereotaktik beden radyoterapisi (SBRT) ile tedavi edilen prostat kanserli olgularda intrafraksiyonel organ hareketini izlemek amacıyla kliniğimizde tedavi sırasında her 30 derecede bir çekilen kilovoltaj (kV) görüntüleme, marker belirleme ve ışınlanmanın otomatik durdurulması kullanılmaktadır. Bu çalışmada bu teknikle ilgili ilk deneyimler paylaşılması amaçlanmıştır.

**Gereç - Yöntem:** Prostat kanseri radyoterapisinde tedavi öncesi transrektal yolla yerleştirilen üç altın markerin pozisyonu tedavi sırasında çekilen iki boyutlu kV görüntülerde otomatik olarak belirlenmekte, eğer pozisyonda sapma varsa ışınlama otomatik olarak durdurulmakta ve gerekli 6 boyutlu düzeltmeler yapıldıktan sonra tedaviye devam edilmektedir. Kliniğimizde bu yöntemle tedavi edilen 25 prostat kanserli olguda 125 fraksiyonda elde edilen bilgiler analiz edilmiştir.

**Bulgular:** Her bir fraksiyon medyan 7,6 dakikada (3,4–29 dakika) tamamlanmıştır. Her fraksiyon sırasında markerların pozisyonunu belirlemek için 24 adet kV görüntüleme yapılmış ve bu görüntülemeler sonrası medyan 3 (0–25) kez düzeltme yapılmıştır. Bu düzeltmelerin medyan 1 (1–9) tanesinde düzeltme 2 mm ve 1°'den daha fazla olmuştur. Tedavi başlangıcında ve sonrasında masa pozisyonu eksenlere göre değerlendirildiğinde vertikalde mutlak medyan 1 mm (-7 ile +8 mm), longitudinalde medyan 1 mm (-3,1 ile +1,3 mm), lateralde 1 mm (-5,4 ile +3,4 mm), pitch 1,2° (-3° ile +3,3°), roll 0,8° (-2,9° ile +3,6°), ve rotasyonda 0,6° (-4,4° ile +2,6°) değişiklik olduğu gözlenmiştir. Yapılan kV görüntülemelerde olgulara her fraksiyonda medyan 62,2 mGy (54,2–78 mGy) ek doz verildiği gözlenmiştir.

**Sonuç:** Prostat kanserli olgularda altın marker kılavuzluğunda, tedavi sırasında sık kV görüntüleme eşliğinde, otomatik ışın durdurma modunda yapılan SBRT kısa zamanda tamamlanan, prostatın fraksiyon içinde hareketini izleme olanağı sunan bir tekniktir.

**GENİTOÜRİNER SİSTEM TÜMÖRLERİ**

PS-175

**ANKARA ONKOLOJİ EAH RADYASYON ONKOLOJİSİ HEMŞİRELİĞİ: PROSTAT KANSERİNDE HORMONOTERAPİ UYGULAMALARIMIZ****Yeter Soylu<sup>1</sup>, Gökçe Kaan Olcay<sup>1</sup>, Bektaş Kaya<sup>1</sup>, Dönay Aydınlik<sup>1</sup>, Hülya Çırak<sup>1</sup>, Nesrin Çakır<sup>1</sup>, Fadime Menteş<sup>1</sup>, Fethiye Benzeş Kaya<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Dr Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi

**Amaç:** Bu çalışmada amacımız Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği'nde hormonoterapi (HT) uyguladığımız hastaların demografik özelliklerini ve yan etki değerlendirmelerini sunmak.

**Gereç-Yöntem:** Prostat kanseri ülkemizde erkeklerde akciğer ve solunum yolu kanserlerinden sonra, ikinci sıklıkta tanı alan kanser türüdür. Prostat kanseri, tanı anında hastaların yaklaşık %95'i lokalbölgesel hastalık evresinde iken, %5'i ileri evre hastalığa sahiptir. Hormonoterapi (HT), ileri evre prostat kanserinin halen güncelliğini koruyan standart tedavinin bir parçasıdır. HT, tedavinin vazgeçilmez bir parçası olması yanında pek çok yan etkiyi de beraberinde getirmektedir. Kliniğimizde HT uygulamaları bu konuda eğitimli ve tecrübeli hemşireler tarafından yapılmaktadır. Tedavi öncesi hastalarımız eğitim hemşiresi tarafından tedavi yan etkileri hakkında bilgilendirilmektedir ve tedavi sonrasında düzenli olarak yan etki değerlendirmesi yapılmaktadır.

**Bulgular:** Kliniğimizde Temmuz 2017—Aralık 2018 tarihleri arasında toplam 37 hastaya HT uygulaması yapılmış; löprolid asetat 22,5 mg, goserelin asetat 10,8 mg subcutan yoldan uygulanmıştır. Hastaların 11'i 55–65 yaş aralığında, 18'i 66–75 yaş aralığında, 8'i 75 yaş üzeri idi.

Hastalarımızın 32'si evli; 5'i bekarı. Öğrenim durumlarına göre değerlendirdiğimizde 3 hasta okur-yazar değil, 21'i ilköğretim mezunu; 7'si lise mezunu; 6'si yüksekokul mezunu idi. Yan etki sorgulamasında hastalarımızın 35 tanesinde erektil disfonksiyon ve libido kaybı gelişmiş, diğer 2 hasta yan etki bildirmemiştir. 23 hastada ateş basması şikayeti gözlenmiş olup üroloji polikliniğinden destek almak üzere yönlendirilmiştir.

**Sonuç:** Prostat kanserli hastalarda hormonoterapi uygulamaları bilgi ve tecrübe gerektirmesi yanı sıra hasta uyumunu sağlama açısından tedavi öncesi hasta bilgilendirilmesi gereklilik ve büyük önem arz etmektedir. Yan etkilerin iyi takip ve tedavisi ile hastaların yaşam kalitesinde artış sağlanabilmektedir.

PS-176

**PET-CT SONRASI BAĞIRSAKTA TUTULAN YÜKSEK HU'LU MATERYALİN ENERJİ VE ALAN SAYISINA BAĞLI OLARAK DOZ HESABI ÜZERİNE ETKİSİ****Mine Doyuran<sup>1</sup>, Esra Laleşahin<sup>1</sup>, Pelin Paçacı<sup>1</sup>, Erhan Dişçi<sup>1</sup>, Hilal Acar<sup>2</sup>, Esengül Koçak Uzel<sup>1</sup>, Ömer Uzel<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Medipol Mega Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü<sup>2</sup>Istanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Fiziyi Anabilim Dalı

**Amaç:** PET-CT görüntülemeleri sonrasında rektum ve bağırsaklarda biriken yüksek HU'lu kontrast maddenin, farklı enerji ve farklı alan sayılarına sahip planlama teknikleri kullanılarak oluşturulan tedavi planlarındaki PTV, mesane, rektum ve bağırsak dozları üzerindeki etkisi araştırılmıştır.

**Gereç - Yöntem:** Bu çalışmada, rektum kanseri tanısı ile, preoperatif radyoterapi alması kararlaştırılmış bir rektum hastasının, tedavi öncesinde çekilmiş PET-CT görüntüsü kullanılmıştır. Hedef ve kritik organlar PET-CT üzerine yeniden konturlanmış, kontrast maddenin yüksek yoğunluğunun doz dağılımı üzerine etkisi farklı alan sayısı ve enerjiler içeren tedavi planları için araştırılmıştır. Bu amaçla; AP, AP-PA, 5 alan IMRT, 7 alan IMRT ve VMAT tedavi planları; Varian Truebeam STx2,5 cihazına ait 6MV, 10MV, 15MV, 6FFF ve 10FFF enerjileri kullanılarak, Eclipse V13 tedavi planlama sisteminde yapılmıştır. Planlar, kontrast maddenin biriktiği alanların konturlanarak HU değerlerinin düzeltildiği CT üzerinde oluşturulmuş, sonrasında ise HU düzeltmesi yapılmamış CT üzerine kopyalanarak yeniden hesaplatılmıştır. Doz dağılımları Anisotropic Analytic Algorithm (AAA) ve 2,5 mm doz hesap grid boyutu kullanılarak hesaplanmıştır. Tüm planlar PTV'nin %95'i dozun tamamını alacak şekilde normalize edilmiş ve PTV, rektum, mesane ve bağırsak için maksimum doz değerleri karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** PTV ve diğer kritik organ dozları değerlendirildiğinde; 6, 10, 15MV ve 10FFF enerjilerinde HU düzeltmesi yapılmış ve yapılmamış planlar arasında %1,3'e kadar farklı dozlar hesaplanmıştır. 6FFF için ise PTV ve rektum için en büyük fark %1,2 ile 5 alan IMRT planında; mesane ve bağırsak için ise %1,4 ile AP planda hesaplanmıştır. Tüm enerjiler için hesaplanan dozlar, HU düzeltmesi yapılmamış CT üzerinde hesaplatılan planlarda, HU'nun düzeltilmediği CT'de hesaplanan planlara göre daha yüksek bulunmuştur.

Farklı enerjiler için HU düzeltmesi yapılmış ve yapılmamış CT'ler üzerinde yapılan hesaplamalar kıyaslandığında birbirine en yakın doz değerleri 6MV için 5 alan IMRT planında; %0,1, 10MV için %0, 6FFF için %0,1 ve 10FFF için %0 ile 7 alan IMRT planlarında, 15MV için ise %0 ile VMAT planında elde edilmiştir.

**Sonuç:** Tek alan ile oluşturulmuş AP tedavi planlarında maksimum doz farkları daha yüksek bulunurken alan sayısının arttığı planlarda elde edilen farklar azalmıştır.

Enerjinin artması ile de farkların %1,3'den 0'a kadar düştüğü görülmüştür.

FFF demetlerdeki fark da FF demetlerinkine benzer şekilde %1,4 ile yine AP planlarda bulunmuş, alan sayısı arttığında ve yüksek enerji kullanıldığında farklar azalmıştır.

Tüm bu sonuçlar göz önüne alındığında doz hesaplarında daha doğru sonuçlara ulaşmak için kontrast madde nedeniyle oluşan HU farklılıklarının CT üzerinde düzeltilmesi, hatta mümkünse kontrast madde vücuttan atıldıktan sonra planlama için ayrıca bir CT çekilmesi önerilmektedir.



## SANTRAL SİNİR SİSTEMİ TÜMÖRLERİ

PS-177

## GENÇ YETİŞKİNLERDE PİNEOBLASTOM: OLGU SUNUMU

Volkan Niyazi Demircan<sup>1</sup>, Muhammed Ertuğrul Şentürk<sup>1</sup>, Özge Petek Erpolat<sup>1</sup>, Ömer Hakan Emmez<sup>2</sup>, Hüseyin Bora<sup>1</sup><sup>1</sup>Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı<sup>2</sup>Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı

**Giriş:** Pineoblastom (PB) yetişkinlerde nadiren görülen embriyolojik kökene sahip sık rekürrens gösteren bir santral sinir sistemi tümörüdür. Nadir görülen bir tümör olması nedeniyle prognozu etkileyen faktörler ve optimal tedavi yöntemi net değildir. Amacımız olgu eşliğinde erişkin dönemde izlenen pineoblastom tanılı hastaların seyrini gözden geçirmektir.

**Vaka sunumu:** Onsekiz yaşında kadın hastada 2008 yılında şiddetli baş ağrısı, bulantı ve kusma şikayetleriyle acil servise başvurması üzerine çekilen kranial BT'de pineal bölgede kitle görülmüştür. Daha sonra çekilen kranial MR'da 2 cm boyutunda düzgün sınırlı kalsifiye lezyon tanımlanmıştır. Dış merkezde cerrahi olarak eksize edilen kitle patolojik olarak pineositoma tanısı almıştır. Sonrasında adjuvan herhangi bir tedavi almayan hasta takibe alınmıştır. 2009 yılında gözlerde deviasyon oluşması üzerine çekilen kranial MR'da pineal bölgedeki lezyonun nüks ile uyumlu görülmesi ve sağ superior serebellar hemisferde yeni gelişen metastatik lezyonun tanımlanması üzerine alınan biyopsi pineoblastoma olarak raporlanmıştır. (Resim-1) Bunun üzerine hasta, kraniospinal radyoterapi (RT) programına alınmıştır. RT kraniospinal bölgeye 34,2 Gy verildikten sonra kitleye 19,8 Gy boost yapılarak toplamda 54 Gy olacak şekilde planlanmıştır. RT sonrası 15 ay boyunca hastalık stabil seyretmiştir. Mart 2011 tarihli kontrol MR'da (Resim-2) sağ serebellar bölgedeki rezidüel metastatik kitlede progresyon raporlanması üzerine çekilen MR spektroskopisi sonucunun da nüks ile uyumlu gelmesi üzerine metastatik kitleye gamma-knife (Resim-3) tedavisi uygulanmıştır (50 %izodoz eğrisi 16 Gy olacak şekilde). Radyocerrahi sonrası 3. ayda çekilen kontrol MR'da serebellumdaki kitlenin progrese olması nedeniyle kitle Temmuz 2011'de cerrahi olarak çıkarılmıştır. Patoloji raporu benzer şekilde pineoblastom olarak raporlanmıştır. Hastaya Ekim-Aralık 2011 tarihleri arasında 4 kür ICE (ifosfamid, karboplatin, etoposid) kemoterapisi uygulanmıştır. Mart 2013'te ise çekilen kontrol MR'da (Resim-4) bu sefer pineal bölgedeki kitlede progresyon görülmesi üzerine pineal bölgeye gamma-knife (Resim-5) tedavisi yapılmıştır (50 %izodoz eğrisi 18 Gy olacak şekilde) Hasta bu tarihten itibaren herhangi bir tedavi almamıştır. İlk tanısından itibaren 10 yıl geçen hastanın kontrol MR'ında pineal bölgedeki ve serebellumdaki kitelleri tam remisyondadır. Yıllık takibe alınan hastada tedavilere bağlı geç dönem herhangi bir yan etki izlenmemiştir.

**Sonuç:** Pineoblastom agresif seyirli, sık rekürrens ve metastaz eğiliminde olan bir hastalıktır. Literatürde tedavi yaklaşımları arasında yer alan cerrahi, RT ve KT etkinliği tartışmalıdır. Genç yaşta tanı alan olgumuzda cerrahi, radyoterapi, kemoterapi gibi tedaviler birlikte olarak uygulanarak hayat kalitesini olumsuz yönde etkilemeden uzun süreli sağ kalım sağlanması bu olgularda mümkün olduğunca agresif tedavi yaklaşımının önemini göstermektedir.



PS-178

## İNTRAKRANYAL MENENGIOM TEDAVİSİNDE STEREOTAKTİK RADYOTERAPİ SONUÇLARIMIZ

Ömer Yazıcı<sup>1</sup>, Yasemin Güzle Adaş<sup>1</sup>, Esra Kekilli<sup>1</sup>, Tamer Çalikoğlu<sup>1</sup>, Muzaffer Bedri Altundağ<sup>1</sup>, Ali Rıza Üçer<sup>1</sup>, Gülçin Ertaş<sup>1</sup>, Sema Durmuş Düzgün<sup>1</sup>, Kenan Özbağcı<sup>1</sup>, Atilla Demirkasimoğlu<sup>1</sup>, Erdal Demir<sup>1</sup>, Bektaş Kaya<sup>1</sup><sup>1</sup>Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi

**Amaç:** Opere edilemeyen menenjiom radyoterapi tedavi seçeneği olarak değerlendirilebilir. Bu çalışmanın amacı radyolojik olarak tanı almış menenjiom hastalarında stereotaktik radyoterapi sonuçlarını değerlendirmektir.

**Gereç-Yöntem:** Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği'nde Ocak 2010-Haziran 2016 tarihleri arasında Cyberknife® cihazı ile stereotaktik radyoterapi uygulanmış 56 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların 32 si kadın, 24 ü erkekti. Median yaş 56 (31-78) idi. Sekiz hastaya tek fraksiyonda stereotaktik radyocerrahi (SRS) uygulanırken, 48 hastaya fraksiyone stereotaktik radyoterapi (fSRT) uygulandı. Tanımlanan ortalama doz SRS grubu için 16 Gy (13-18 Gy); fSRT grubu için 25 Gy (13-33 Gy) olarak belirlendi. fSRT 3-5 fraksiyonda uygulandı. Hasta özellikleri, tümör yerleşimleri ve fraksinyasyon şemaları tablo 1'de özetlenmiştir.

**Bulgular:** Ortalama takip süresi 58 aydı (6-97 ay). Genel sağ kalım tüm grup için %89,2; SRS grubu için %100; fSRT grubu için %87,5 olarak hesaplanırken, 5 yıllık progresyonsuz sağ kalım tüm grup için %89,3 SRS grubu için %87,5; fSRT grubu için %89,5 olarak hesaplandı.

**Sonuç:** Opere edilemeyen menenjiom tanılı hastalarda stereotaktik radyoterapi etkili ve güvenli bir tedavi yöntemidir.



Tablo 1. Hasta özellikleri

Yaş	56 (31-78)
Cinsiyet	Kadın 32 (%57) Erkek 24 (%43)
Tümör yerleşimi	Supratentorial: 37 (%64) İnfratentorial: 19 (%33)
Tümör hacmi	7 cc (0,4-23,5 cc)
Takip süresi	58 ay (6-97 ay)
SRS hasta sayısı	8 (%14)
SRS doz	13-18 Gy
FSRT hasta sayısı	48 (%86)
FSRT fraksiyon sayısı	3 fraksiyon (13 hasta)-5 fraksiyon (35 hasta)
FSRT doz	13-33 Gy

## MEME KANSERİ

## PS-179

## AKSİLLER TUTULUMU OLMAYAN MKCLİ HASTALARDA SERBEST NEFES TEKNİĞİ VE RPM TEKNİĞİNİN DOZİMETRİK OLARAK KARŞILAŞTIRILMASI

Yasemin Güzle Adaş<sup>1</sup>, Esra Kekilli<sup>1</sup>, Ömer Yazıcı<sup>1</sup>, Nafiye Kaplan Ergin<sup>1</sup>, Olgu Güvenç<sup>1</sup>, Tamer Çalikoğlu<sup>1</sup>, Bektaş Kaya<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi

**Amaç:** Meme koruyucu cerrahi uygulanmış, aksiller lenf nodu tutulumu olmayan meme kanserli hastalarda, serbest nefes ve solunum kontrollü radyoterapi (RPM) tekniklerinde, aksiller lenfatik bölge ve kritik organ dozlarının dozimetrik açıdan karşılaştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç-Yöntem:** Meme koruyucu cerrahi sonrası adjuvan radyoterapi lokal nüks oranlarını azaltır. Bazı çalışmalarda sol meme kanseri nedeni ile radyoterapi uygulanmış olan hastalarda koroner olaylarda ve kardiyak ölümlerde artış gözlenmiştir. Bu nedenle kalp dozunu düşürmek için çeşitli teknikler kullanılmaktadır. Bu tekniklerden birisi de derin inspirasyonda nefes tuturma tekniğidir. Derin nefes alma sonucu aksiller bölgede anatomik değişiklikler oluşabilir. Bu çalışmanın amacı derin inspiryum ve serbest nefes esnasında aksiller lenf nodlarındaki hareketliliği ve dolayısıyla oluşabilecek nodal ışınlamayı değerlendirmektir. Bu amaçla daha önce RPM tekniği ile radyoterapi uygulanmış olan sol meme kanseri tanılı 10 hastanın tedavi planlama sistemindeki (TPS) verileri kullanıldı. PTV dozu tüm meme için günlük fraksiyon dozu 2 Gy/25Fr olmak üzere 50 Gy olarak belirlendi. RPM tekniğiyle çekilmiş simülasyon BT'si ile eşzamanlı çekilmiş olan serbest nefes simülasyon BT'lerinde hedef hacimler, kritik organlar ve aksiller lenf nodları aynı radyasyon onkoloğu tarafından konturlandı. Planlamalar, 3 boyutlu konformal radyoterapi FIF (field in field) tekniği ile toplam dozun %95'i hedef hacmin %95'ine reçete edilecek şekilde aynı medikal fizik uzmanı tarafından yapıldı. Her iki yöntemle yapılan planlardan elde edilen Doz Volüm Histogramları (DVH) aksiller lenfatik (Seviye I, II, III) dozları, kritik organ dozları (kalp ortalama, akciğer  $V_{5-20}$ , akciğer ortalama, LAD<sub>maks</sub> karşı meme maksimum) açısından karşılaştırıldı. Elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for the Social Sciences, versiyon 24) programı kullanılarak değerlendirildi. Anlamlılık değeri  $p < 0,05$  olarak kabul edildi.

**Bulgular:** Aksiller lenf nodları değerlendirildiğinde RPM tekniğinde Seviye I'de istatistiksel anlamlı doz düşüşü saptanırken Seviye II ve Seviye III'de anlamlı sonuca ulaşılamamıştır. Seviye I ortalama dozu RPM tekniğinde  $3920 \pm 914$  cGy iken serbest nefes tekniğinde  $4412 \pm 240$  cGy olarak bulundu. ( $p=0,03$ ) Seviye I için RPM tekniğinde  $2689 \pm 948$  cGy iken serbest nefes tekniğinde  $2713 \pm 558$  cGy sonucuna ulaşıldı. ( $p > 0,09$ ) Seviye 3 ortalama için RPM tekniğinde  $1034 \pm 1462$  cGy iken serbest nefes tekniğinde  $1317 \pm 1049$  cGy olarak bulundu. ( $p > 0,07$ ) Kritik organ dozları değerlendirildiğinde; sadece LAD<sub>maksimum</sub> dozu için anlamlılık saptanmıştır. RPM tekniği için  $606 \pm 155$  cGy iken serbest nefes

teknikinde  $3086 \pm 2001$  cGy bulundu. ( $p=0,04$ ). Diğer kritik organlarda anlamlı farklılık saptanmamıştır.

**Sonuç:** RPM ile aksilla Seviye I'de istatistiksel olarak anlamlı doz düşüşü saptandı. Özellikle yüksek riskli hastalar RPM ile tedaviye alınırken bu doz düşüşü mutlaka dikkate alınmalıdır.

## GENİTÜRİNER SİSTEM TÜMÖRLERİ

## PS-180

## PROSTAT RADYOTERAPİSİNDE TEDAVİ SÜRESİNCE LAKSATİF KULLANIMININ REKTUM DOLULUĞUNA DOZİMETRİK ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Evrım Duman<sup>1</sup>, Yılmaz Bilek<sup>1</sup>, Neslihan Atabek<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi, Antalya, Türkiye.

**Amaç:** Bu çalışmada prostat radyoterapi alan hastalarda tedavi öncesi başlanan ve tedavi süresince devam edilen laksatif kullanımının rektum hacim ve dozlarına etkisinin haftalık çekilen cone-beam tomografisi (CBCT) görüntüleri ile değerlendirilmesi amaçlandı.

**Gereç - Yöntem:** Kliniğimizde tedavi alan 22 hastanın tedavi planlama tomografisi (simCT) ve haftalık CBCT görüntüleri retrospektif olarak değerlendirildi. Tüm hastalar ve hastaların yarısı (n: 11) Laksatif kullanan (L+) diğer yarısı da (n: 11) kullanmayan (L-) hastalar olacak şekilde 3 grup belirlendi. Her hastanın haftalık bir olacak şekilde toplam 176 tane CBCT görüntüsünde rektum hacimleri yeniden konturlandı. Her hastanın hacimsel yoğunluk ayarlı radyoterapi (VMAT) tedavi planı her CBCT için tekrar hesaplanarak rektum dozları elde edildi. İstatistiksel analiz için Man-Whitney U testi, Wilcoxon ilişkili iki örneklem testi ve Friedman testi kullanıldı.

**Bulgular:** Tüm hastaların ortalama rektum hacimleri simCT'de  $97,42$  cc ( $\pm 41,65$ ), CBCT'de  $104,20$  cc ( $\pm 29,32$ ) bulundu ( $p < 0,001$ ). CBCT planlarında hesaplanan ortalama rektum ve V40-50-60-70 değerleri simCT planlarına göre istatistiksel anlamlı olarak artmıştır (sırasıyla:  $p=0,002$ ,  $p=0,001$ ,  $p=0,001$ ,  $p=0,003$ ). Rektumda hesaplanan ortalama dozu (Dmean) simCT de ortalama  $4000$  cGy, CBCT'de ortalama  $4390$  cGy bulundu ( $p=0,03$ ).

Laksatif kullanan hastaların ortalama rektum hacimleri simCT'de  $92,81$  cc ( $\pm 45,96$ ), CBCT'de  $90,84$  cc ( $\pm 30,07$ ) bulunmuştur ( $p=0,5$ ). SimCT ve CBCT planlarında elde edilen V40-50-60-70 ortalama değerleri Tablo-1'de verilmiştir. Rektumda hesaplanan Dmean simCT de ortalama  $3905$  cGy, CBCT'de ortalama  $4334$  cGy bulunmuştur ( $p=0,02$ ).

Laksatif kullanmayan hastaların ortalama rektum hacimleri simCT'de  $102,04$  cc ( $\pm 38,52$ ), CBCT'de  $117,56$  cc ( $\pm 22,55$ ) bulunmuştur ( $p=0,09$ ). SimCT ve CBCT planlarında elde edilen V40-50-60-70 ortalama değerleri Tablo-2'de verilmiştir. Rektumda hesaplanan Dmean simCT'de ortalama  $4095$  cGy, CBCT'de ortalama  $4445$  cGy bulunmuştur ( $p=0,04$ ).

Laksatif kullanan ve kullanmayan hasta grupları karşılaştırıldığında hem simCT hem de CBCT planlarında ortalama rektum hacimleri laksatif kullanan grupta daha düşük bulunmuştur (sırasıyla  $p=0,3$ ,  $p=0,04$ ). Rektum ortalama V40-50-60-70 değerlerinin karşılaştırılması Tablo-2'de verilmiştir.

**Sonuç:** Tüm hastalar değerlendirildiğinde rektum hacmi ve dozları simCT'de beklenene göre tedavi sırasında yaklaşık %5-9 artmaktadır. Laksatif kullanımı rektum hacmini simCT'ye göre azaltmasına rağmen bu hacimsel azalmanın rektum dozlarına etkisi sadece %1 azalmadır. Hiç Laksatif kullanmayan hastalarda ise rektum dozlarında ki artış %1-2 olmuştur. Her üç grubun rektum dozları Quantitative Analyses of Normal Tissue Effects in the Clinic (QUANTEC) tolerans doz değerlerinin altında kalmıştır. Prostat radyoterapi uygulanan hastaların tedavi süresince laksatif kullanıp kullanmamasının rektum dozlarına anlamlı dozimetrik etkisi gösterilememiştir.

	L (+)			L (-)		
	simCT	CBCT	p değeri	simCT	CBCT	p değeri
<b>Rektum</b>						
V40	%49	%56	0.026	%55	%59	0.374
V50	%35	%41	0.033	%37	%42	0.155
V60	%23	%30	0.026	%23	%31	0.026
V70	%9	%17	0.010	%9	%20	0.008

**Tablo 1:** Tedavi süresince laksatif kullanan ve kullanmayan hasta gruplarında planlama tomografisi (simCT) ve cone-beam tomografisi (CBCT) rektum ortalama %hacim değerleri

**Tablo 2.** Planlama tomografisi (simCT) ve cone-beam tomografisinde (CBCT) rektum ortalama %hacim değerlerinin tedavi süresince laksatif kullanan ve kullanmayan hasta gruplarına göre karşılaştırılması

REKTUM	simCT	p değeri	CBCT	p değeri
V40 L+	%49	0,2	%56	0,8
V40 L-	%55	0,2	%58	0,8
V50 L+	%35	0,6	%41	0,8
V50 L-	%41	0,6	%42	0,8
V60 L+	%23	0,6	%30	0,8
V60 L-	%23	0,6	%31	0,8
V70 L+	%9	0,8	%17	0,7
V70 L-	%9	0,8	%20	0,7

Planlanan hedef hacim (PTV) tüm beyin hacminden emniyet verilmiş kritik hacimler çıkarılarak elde edilmiştir. PTV dozu 25 Gy (2,5 Gy/fx) olarak belirlenmiş olup tüm PTV'nin %90'nun hedef doz tarafından sarılması amaçlanmıştır. Sırasıyla  $D_{\%2} \leq 31,25$  Gy,  $D_{\%98} \geq 20,8$  Gy olacak şekilde tutulmuştur. Kritik yapılar için doz sınırlamaları: Saçlı deri ortalama doz <18 Gy; Hipokampüs  $D_{\%100} \leq 10$  Gy ve maksimum doz  $\leq 17$  Gy; HHA ortalama doz <14 Gy, lensler için  $D_{max} < 5$  Gy olarak belirlenmiştir.

**Sonuçlar:** Tüm hastalarda PTV'nin reçetelenen doz tarafından sarılması ve gerekli doz sınırlamalarına uygunluğu başarılı bir şekilde sağlanmıştır (Tablo 1); Tüm parametrelerin ortanca değerleri; PTV için  $D_{\%2} = 29,25$  Gy (27,67–30,92),  $D_{\%98} = 22$  Gy (21,08–22,00); Saçlı deri  $D_{mean} = 14,14$  Gy; Hipokampüs  $D_{\%100} = 7,00$  Gy (5,58–7,42),  $D_{max} = 13,41$  Gy (12,42–14,17); Hipotalamus ve hipofiz için  $D_{mean}$  sırasıyla 10,93 ve 9,86 Gy; Sağ ve sol lens  $D_{\%100}$  sırasıyla 2,37 Gy (0,67–3,25) ve 2,50 Gy (2,00–2,67) olarak bulunmuştur.

**Tartışma:** Bu teknik çalışmamızın sonucunda profilaktik TBRT uygulanan hastalarda saçlı deri, hipokampüs ve HHA'nın aynı anda korunabileceğini gösterilmiştir.

Hasta	PTV $D_{\%2}$	PTV $D_{\%98}$	Saçlı deri $D_{mean}$	Hipokampüs $D_{\%100}$	Hipokampüs $D_{max}$	Hipotalamus $D_{mean}$	Hipofiz $D_{mean}$	Sağ Lens $D_{\%100}$	Sol Lens $D_{\%100}$
1	22,33	28,17	13,00	7,33	13,33	10,58	9,50	0,67	2,67
2	22,92	27,67	14,58	5,58	12,67	10,67	9,83	2,42	2,50
3	23,17	27,67	13,58	6,67	13,42	10,58	9,50	2,00	2,00
4	21,42	29,75	14,67	7,42	13,50	9,58	8,83	2,33	2,33
5	22,00	29,25	14,58	6,83	12,42	11,17	8,58	2,25	2,58
6	21,42	30,67	14,58	7,08	13,50	8,75	8,17	2,58	2,50
7	22,17	28,33	14,58	6,00	13,58	10,00	9,17	2,50	2,50
8	23,25	28,33	12,92	6,58	14,08	20,17	19,75	3,25	2,50
9	21,17	30,75	14,58	6,92	13,42	7,56	5,42	2,08	2,25
10	21,25	30,92	14,92	7,42	14,17	10,17	10,83	2,17	2,17
11	22,00	29,25	13,17	7,33	13,33	11,58	11,42	2,58	2,17
12	21,08	30,17	14,58	7,42	13,25	10,42	7,33	2,58	2,58

## SANTRAL SİNİR SİSTEMİ TÜMÖRLERİ

PS-181

### PROFLAKTİK TÜM KRANYUM RADYOTERAPİ UYGULANAN HASTALARDA HİPOKAMPÜS, HİPOTALAMO-HİPOFİZER AKS VE SAÇLI DERİNİN KORUNMASI

Yurday Özdemir<sup>1</sup>, Berna Akkuş Yıldırım<sup>1</sup>, İbrahim Acıbcu<sup>1</sup>, Erkan Topkan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi Adana Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

**Amaç:** Profilaktik tüm beyin radyoterapisi (TBRT) gerek nörokognitif, hormonal-emosyonel fonksiyonlarda bozulma ve geçici/kalıcı saç dökülmesine bağlı uzun sağkalım beklentisi olan hastalarda hayat kalitesinde bozulmalara sebebiyet verebilmektedir. Çalışmamızda literatürde bir ilk olarak saçlı deri, hipokampüs ve hipotalamo-hipofizer aksın (HHA) helikal tomoterapi yöntemiyle korunulabilirliğinin araştırılması amaçlanmıştır.

**Hastalar - Yöntem:** Planlama tomografisi (BT) ve magnetik rezonans (MR) görüntüleri füzyon yapılan 12 hastada kritik organlar uygun metodolojiyle kontrol edilmiştir. Hipokampüs ve hipotalamusun korunmasında ilgili rehberlerden faydalanılmış, hipofiz için bir rehber olmadığından sella tursica içindeki konkav boşluk çizilmiştir. Bu üç yapının da daha iyi korunabilmesi için rehberlerde de önerilen şekilde her yönden 3 mm'lik emniyetler verilerek korunması hedeflenen bölgeler oluşturulmuştur. Skalp için Eclips planlama sistemindeki oto-segmentasyon özelliği kullanılarak hastanın saçlı deriyi de içeren kranial dış konturu, beyin parankimi ve kranial kemikleri oto-segmentasyonla oluşturulmuştur. Korunması amaçlanan saçlı deri hastanın kranial dış kontüründen önce kemik tabula ve beyin parankimi çıkarıldıktan sonra kemik tabulaya doğru 3 mm emniyet marjini verilmek suretiyle otomatik olarak oluşturulmuştur.

## MEME KANSERİ

PS-182

### MEME KANSERİ GÖĞÜS DUVARI IŞINLAMASINDA BOLUSUN DOZ DAĞILIMINA ETKİSİ

Olgu Güvenç<sup>1</sup>, Yasemin Güzle Adaş<sup>1</sup>, Ömer Yazıcı<sup>1</sup>, Esra Kekilli<sup>1</sup>, Tamer Çalıköçü<sup>1</sup>, Bektaş Kaya<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dr. A. Y. Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi

**Amaç:** Meme kanserli hastalarda göğüs duvarı ışınlamasında bolus kullanımının doz dağılımı üzerine etkisini değerlendirmek

**Giriş-Yöntem:** Bölgesel nüks riski yüksek olan mastektomi uygulanmış meme kanseri tanılı hastalarda nüks riskini azaltmak için radyoterapi önerilir. Yapılan çalışmalarda göğüs duvarı radyoterapisinin bölgesel nüks riskini azalttığı gözlenmiştir. Radyoterapi esnasında doku eşdeğeri materyal olan bolus kullanılabilir. Bolus kullanımı klinisyenler arasında farklılık göstermektedir. Bunun nedeni bolus kullanımının göğüs duvarı nüksünü azaltma üzerine etkisinin net olarak kanıtlanmamış olmasıdır. Bu çalışmada bolus kullanımının doz dağılımına etkisi değerlendirilmiştir. Çalışmada meme kanseri tanısı ile mastektomi uygulanmış göğüs duvarı ve bölgesel lenfatik ışınlaması yapılmış olan 20 hastanın planlama sistemindeki verileri retrospektif olarak değerlendirilmiş; hastalara bolusuz, tüm tedavi boyunca 0,5 cm boluslu ve 1 cm boluslu ayrı ayrı planlar yapılmış olup hedef hacim doz dağılımları, riskli organ dozları dozimetrik olarak karşılaştırılmıştır. Hastalara Eclipse versiyon 11 ile üç boyutlu konformal plan yapılmış, doz 2 Gy/25 fraksiyon olmak üzere toplam 50 Gy olarak belirlenmiştir.

**Bulgular:** On tanesi sol, 10 tanesi sağ göğüs duvarı olmak üzere toplam 20 hasta için yapılan planlarda hedef hacim için minimum, maksimum, ortalama dozları ve homojenite, konformite indeks değerleri; akciğer için V5, V20 ve ortalama dozları; sol meme hastalarında kalp için ortalama dozları ve LAD için maksimum dozlar değerlendirildi.

PTV için hesaplanan dozlarda; PTV minimum dozları için ortalama değer bolussuz planda 3222 cGy; 0,5 cm boluslu planda 4254 cGy; 1 cm boluslu planda 4218 cGy olarak hesaplanmış olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0,001$ ). PTV ortalama dozları için ortalama değer bolussuz planda 5171 cGy; 0,5 cm boluslu planda 5221 cGy; 1 cm boluslu planda 5089 cGy olarak hesaplanmış olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0,01$ ). PTV maksimum dozları için ortalama değer bolussuz planda 5649 cGy; 0,5 cm boluslu planda 5573 cGy; 1 cm boluslu planda 5548 cGy olarak hesaplanmış olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0,001$ ). Homojenite indeks, konformite indeks değerleri ve kritik organ dozları tabloda özetlenmiştir.

**Sonuç:** Bolus kullanımı hem hedef hacimde hem de kritik organ dozlarında anlamlı değişikliğe neden olmaktadır. Bu sonuçların kliniğe yansımalarının değerlendirilmesi için uzun süreli klinik gözlemler yapılması gerekmektedir.

**Tablo 1.** HI, CI ve Kritik Organ Dozları

	Bolussuz	0,5 cm bolus	1 cm bolus	p değeri
HI	0,221 (0,14–0,52)	0,128 (0,085–0,176)	0,122 (0,065–0,205)	0,001
CI	0,94	0,96	0,99	0,032
Akciğer V5	4725 (3610–5603)	4784 (3650–5660)	4861 (3680–5700)	0,001
Akciğer V20	2668 (1730–3350)	2669 (1730–3360)	2673 (1730–3360)	0,19
Akciğer ortalama	1427 (1008–1808)	1425 (1009–1816)	1416 (1002–1008)	0,01
Kalp ortalama	433 (125–702)	429 (137–705)	447 (151–708)	0,45
LAD maksimum	1551 (348–3461)	1451 (360–3438)	1442 (375–3431)	0,64

## SANTRAL SİNİR SİSTEMİ TÜMÖRLERİ

### PS-183

#### KRANİYAL VE TÜM SPİNAL KORD YERLEŞİMLİ HEMANJİOBLOSTOM: NADİR GÖRÜLEN BİR VON HİPPEL LINDAU OLGUSU

##### Özge Özdemir<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü

**Giriş:** Hemanjioblastomlar erişkinlerde en sık görülen posterior fossa tümörüdür. Tüm kranial tümörlerin %2'sini, posterior fossada yerleşen tümörlerin ise %10'unu oluştururlar. Tüm intramedüller spinal kord tümörlerinin %2-3'ü hemanjioblastomdur. Lezyonların %25'i Von Hippel Lindau Sendromu (VHLS) ile ilişkilidir. Sporadik hemanjioblastomlu hastalar tipik olarak 40-50 yaşlarda, VHLS ile ilişkisi olanlar ise 20-30 yaşlarında ortaya çıkarlar. Erkeklerde 2-3 kat daha siktir. VHLS otozomal dominant geçişli bir hastalıktır. 1/36000-45000 sıklıkta görülür.

**Olgu:** 51 yaşında bayan hasta el ve ayaklarda uyuşukluk ile başvurdu. Anamnezinde giderek artış gösteren baş ağrısı ve bulantı şikayetleri hastanın 2001 yılında medulla oblongatada hemangioblastom tanısıyla opere olduğu öğrenildi. VHLS tanısı alan ve 2012 yılında pankreas nöroendokrin karsinom nedeniyle opere olan hastanın 2014 yılındaki beyin MRG; 4. Ventrikül tabanında 8 mmve sağ glob posteriora 13x8 mm boyutunda retinal hemanjioblastom izlendi. Lezyonlar hemanjioblastom ile uyumludur şeklinde rapor edildi. 2015 yılında Beyin MRG'da 4. Ventrikül tabanındaki kitilede progresyon, sağ ve sol bulbus okulide hemanjioblastom, serebellum sağ kesimde milimetrik hemanjioblastomla uyumlu lezyon şeklinde rapor edildi. Hastaya beyin MRG da progresse olan kitileye cyberknife endikasyonu konuldu. Hastaya cyberknife (Accuray) cihazı ile 3x6 Gy fraksiyone sterotaktik radyoterapi uygulandı. Hasta, Cyberknife sonrası 3 aylık aralıklarla MRG ile kontrol programına alındı. 3 yıllık izlem sonunda hastanın çekilen beyin MRG'ında 4. Ventrikül tabanındaki kitile stabil seyretmekte idi. Spinal MRGda spinal yayılım izlendi.

**Tartışma:** Mohan ve ark ları dissemine hemanjioblastomu ilk kez 1976 yılında tanımladı. Disseminasyondan cerrahi ekim ve ventriküloperitoneal şant rol oynayabilmektedir. Birçok vakada dissemine hasta-

lık cerrahi olarak çıkartılır ve birçoğuda 13-56 Gy adjuvan radyoterapi aldı. Hemanjioblastomalar genellikle radyorezistans tümörlerdir. Postoperatif adjuvan radyoterapi alan olguların uzun dönem tümör kontrol oranları kötüdür. Ancak olgumuzda 3 yıllık izlemde kranial kitile stabil seyretmektedir. Ancak spinal yayılım mevcuttur. Tümör kontrolü özellikle kistik lezyonlarda, büyük boyutlu tümörlerde, multiple tümörlerde kötü seyretmektedir.

**Sonuç:** VHLS olanlarda retinal hemanjioblastom, beynin ve spinal kordun hemanjioblastomu, berrak hücreli renal karsinom ve pankreas nöroendokrin karsinom gelişebilir. Spinal ve kranial hemanjioblastoma tesbit edilen hastalar VHLS ve eşlik eden patolojiler açısından mutlaka araştırılmalıdır.

## GENİTÜRİNER SİSTEM TÜMÖRLERİ

### PS-184

#### PROSTAT KONTURLAMASINDA FARKLI TOMOGRAFİ PENCERE ARALIĞI KULLANIMI EK BİR AVANTAJ SAĞLAYABİLİR Mİ?

Nuri Kaydıhan<sup>1</sup>, Emine Sedef<sup>1</sup>, Mustafa Şükrü Şenocak<sup>2</sup>, Songül Çavdar Karaçam<sup>1</sup>, Fazilet Öner Dinçbaş<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı

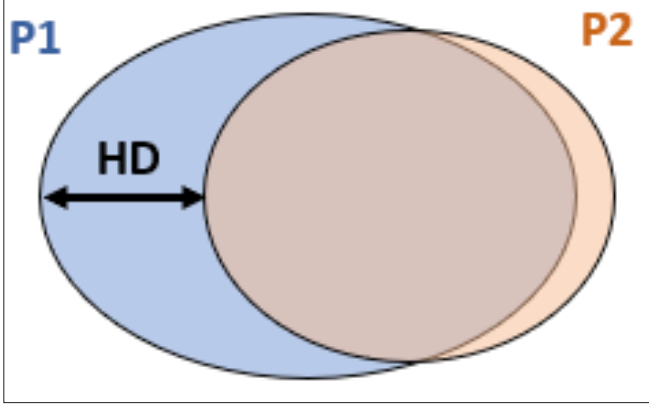
**Amaç:** Planlama BT görüntülerinde prostat dokusu ve çevre dokuların farklı ancak birbirine çok yakın Haunsfield Unit (HU) değerlerine sahip olması nedeniyle prostat sınırları net olarak seçilememektedir. Bu nedenle BT bazlı prostat konturlamasında prostat sınırlarını komşu organlardan ayırt edebilmek için pencere aralığı değişikliklerinden faydalanılabilir. HU değerleri göz önüne alındığında pelvis için kullanılan yumuşak doku penceresinin yanı sıra pencere aralığı daha dar olan ayarlar kullanılabilir. Çalışmamızda prostat kanseri konturlamasında, geniş ve dar tomografi pencere aralıkları kullanılarak oluşturulan prostat hacimleri karşılaştırıldı.

**Gereç - Yöntem:** Kliniğimizde definitif radyoterapi uygulanan T1-2 evresindeki 10 prostat kanserli hasta çalışmaya alındı. Hastaların çekilen planlama tomografileri 'Velocity AI versiyon 2,8,1' yazılım programına yüklendi. Planlama tomografisinde W: 400 L: 40 değerine karşılık gelen yumuşak doku penceresi ile W: 100 L: 35 değerine karşılık gelen beyin penceresinde prostat konturlaması tek hekim tarafından yapıldı. Sırasıyla P1 ve P2 hacimleri oluşturuldu. Prostat hacim değerleri arasındaki fark hesaplandı (P1-P2). P1 ve P2 hacimlerinin konturları arasındaki mesafeyi tanımlamak için Hausdorff değeri (HD: iki konturun en yakın noktaları arasında ölçülen mesafenin maksimum değeri) kullanıldı (Resim-1). P1 ve P2 volümleri arasındaki değişikliği araştırmak için volümlerin birleşim ve kesişimleri hesaplandı. P1 ve P2 hacimlerinin kıyaslaması paired sample-t testi ve HD kıyaslaması ise one sample-t testi ile analiz edildi.

**Bulgular:** P1 ve P2 hacimleri sırasıyla medyan 53,9 (36,6-128,4) ve 49,6 (32,4-120,7) cm<sup>3</sup>tür. P1 ve P2 hacimleri kıyaslandığında volümler arasında istatistiksel anlamlı fark saptandı ( $p=0,002$ ). Prostat hacmi arttıkça volümler arasındaki farkın belirginleştiği gözlemlendi. P1 ve P2 hacimlerinin HD değeri ortalama 9,9 (6,1-14,3) mm olarak hesaplandı. Bu değer prostat için verilen 8 mm'lik PTV marjinden daha fazla olup istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p<0,0001$ ). P1 ve P2 hacimlerinin birleşimi medyan 56,9 (41,1-136,2) cm<sup>3</sup>, kesişimi 45,9 (27,9-112,8) cm<sup>3</sup> olarak bulundu. P1 ve P2 volümleri birleştirildiğinde, prostatın %6,8 oranında daha büyük konturlandığı görüldü. Beyin penceresi kullanıldığında ise, yumuşak doku penceresinde belirlenen prostat hacminin %16,8'inin konturlama dışında kaldığı saptandı.

**Sonuç:** Çeşitli nedenlerden dolayı, prostat kanserinde planlama tomografisi ile MR füzyon yapılmadığı durumlarda; prostat konturlamasında standart pencereye ek olarak, fayda sınırları daha iyi belirlemek amacıyla farklı pencere aralıklarından faydalanılabilir. Ancak farklı pencere değerleri kullanıldığında prostat volümünün fazla ya da eksik konturlanma olasılığı göz önünde bulundurulmalıdır.





PS-185

### ERKEN EVRE PROSTAT KANSERİ OLGULARIN RADYOTERAPİSİNDE ADAPTİF PLANLARIN DOZİMETRİK OLARAK KARŞILAŞTIRILMASI

İlknur Alsan Çetin<sup>1</sup>, Serpil Yöndem İnal<sup>2</sup><sup>1</sup>Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi<sup>2</sup>Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim Araştırma Hastanesi

**Giriş:** Erken evre prostat kanseri tanılı hastalarda primer radyoterapi tedavisinde yapılan adaptif planların değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Gereç - Yöntemler:** Kliniğimize başvuran 6 erken evre prostat kanseri olgusu değerlendirildi. Hastalara hazırlık aşamasında diyet önerildi. Hastalara, planlama BT'si çekimi öncesinde 1 lt su içirilerek yarım saat bekletilmek suretiyle mesane doluluğu temin edildi. Uygulanan diyetle rektum boşluğu sağlandı. Planlama amaçlı çekilen BT kesitleri Monaco planlama sistemine aktarılarak VMAT tekniği ile tedavi planları hazırlandı. Hastaların tedaviye her gün aynı şekilde girmesini sağlamak için Elekta Synergy lineer hızlandırıcı cihazında tedavi öncesi çekilen CBCT'ler ile mesane, rektum hacimleri ve pozisyon doğruluğu kontrol edildi. Tedavinin ortasında (20. günde) hastalara aynı pozisyonda tekrar BT çekilerek planlama yapıldı. Hazırlanan adaptif planlardan elde edilen GTV, PTV, rektum, mesane ve penil bulb dozları ilk plan sonuçları ile karşılaştırıldı. İstatistiksel analizde paired sample T testi kullanıldı.

**Bulgular:** 6 hasta için VMAT tekniği ile yapılan ilk plan ve 20. günden sonra hazırlanan adaptif planlarda GTV ve PTV için; hacmin %95'inin aldığı doz, mean doz, max doz, min doz ve toplam GTV hacmine bakıldı. Rektum ve mesane için; 40 Gy 50 Gy, 60 Gy, 70 Gy alan rektum ve mesane hacmi, aynı zamanda rektum ve mesanenin ayrı ayrı toplam hacimlerine bakıldı. Penil bulb için ise D90 değerlendirildi. İstatistiksel olarak sadece GTV'de minimum (p=0,049) anlamlı fark saptanırken diğer parametrelerde istatistiksel anlamlı fark saptanmadı.

**Sonuç:** Bu ön çalışmamıza göre erken evre prostat kanseri tedavisinde adaptif radyoterapide anlamlılık saptanmamıştır. Çalışmamız fazla hasta sayısı ile desteklenmelidir.

PS-186

### PROSTAT KANSERİ HASTALARIN MESANE VE REKTUM HACİMLERİNİN GÜNLÜK DEĞİŞİMİNİN DEĞERLENDİRMESİ

Yücel Çekikcesen<sup>1</sup>, Figen Mollaoğlu<sup>1</sup>, Barış Kafkas<sup>1</sup>, Esra Küçükorkoç<sup>1</sup>, Emre Şanlı<sup>1</sup>, Nadir Küçük<sup>1</sup>, Doğu Canoğlu<sup>1</sup>, Rashad Rzade<sup>1</sup>, Hale Başak Çağlar<sup>1</sup><sup>1</sup>Anadolu Sağlık Merkezi

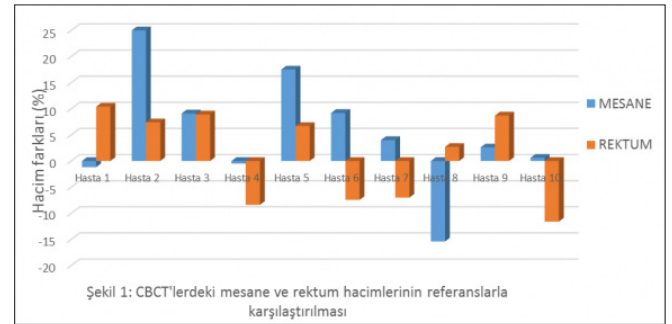
**Amaç:** Prostat kanserli hastalarda mesane ve rektumun doluluk oranı, hem hedef hacim yerini hem de hastaya yapılan plandaki doz dağılımı değiştirebilmektedir. Bu sebeple kliniğimizde hastaların mesane ve rektumlarının tüm tedavi süresince benzer hacimlerde olabilmesi için hastalara ön hazırlık yaptırılmaktadır. Bu çalışmada, yapılan bu ön hazırlık

neticesinde hastaların tedavileri süresince mesane ve rektum hacimlerinin tekrarlanabilirliği incelenmiştir.

**Gereç - Yöntem:** Çalışmaya 10 prostat kanserli hasta dahil edilmiştir. Hastalara mesane ve rektum için ön hazırlık yapıldıktan sonra planlama tomografileri alınmış ve tedavi planlama sistemine aktarılmıştır. Planlama tomografisi üzerine konturlanan mesane ve rektum hacimleri ölçülüp referans hacimler olarak kaydedilmiştir. VMAT tekniği ile tedavi planları yapılan bu hastalar, yine aynı ön hazırlıkla set upları yapılmış ve ışınlama öncesi her fraksiyonlarında CBCT görüntüleri ile pozisyonlandırılmışlardır. Alınan CBCT görüntüleri tedavi planlama sisteminde retrospektif olarak incelenmiş ve üzerlerine mesane ve rektum hacimleri konturlanmıştır. Her CBCT görüntüsü üzerine konturlanan mesane ve rektumların hacimleri hesaplatılıp tedavi süresinceki değişimlerinin ve tekrarlanabilirliklerinin analizi için referans mesane ve rektum hacimleri ile karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** 10 hastanın tüm fraksiyonlarında elde edilen CBCT'leri üzerine konturlanan mesane ve rektumların ortalama hacimleri sırasıyla 279,3 cc (77,6–336,1) ve 71,3 cc (47,4–109,5)'dir. Bu hacimler referans hacimlerle karşılaştırıldığında mesanedeki hacim farkı %4,1 iken, rektumdaki hacim farkı %0,2 olarak hesaplanmıştır. Şekil 1 her hastanın tedavileri boyunca sahip oldukları ortalama mesane ve rektum hacimlerinin referans hacimlerle karşılaştırılmasını göstermektedir. Şekil incelendiğinde mesane ve rektum hacimlerindeki farklar sırasıyla 2. ve 10. hastalarda görülmektedir. 2. hasta tedavisi boyunca %25 daha büyük bir mesaneye sahip olurken, 10. hasta %11 daha küçük bir rektumla tedavisine devam etmiştir.

**Sonuç:** Çalışmamızda elde ettiğimiz bulgulara göre kliniğimizde tedavi gören prostat hastalarının planlama tomografisinin çekimi öncesinde uyguladığımız ön hazırlık protokolünün her fraksiyon öncesinde rektum için oldukça başarılı olduğunu söyleyebiliriz. Mesane hacminin ise standardizasyonunu sağlamanın daha zor olduğunu, uyguladığımız ön hazırlık protokolünü hastanın günlük değişebilen vücut sıvı miktarının etkilediğini düşünmekteyiz.



Şekil 1: CBCT'lerdeki mesane ve rektum hacimlerinin referanslarla karşılaştırılması



## MEME KANSERİ

PS-187

## MEME KANSERİ SUPRAKLAVİKULAR LENFATİK BÖLGE IŞINLAMALARINDA FARKLI PLANLAMA TEKNİKLERİNİN DOZİMETRİK KARŞILAŞTIRILMASI

Pınar Harmankaya<sup>1</sup>, Yusuf Ziya Hazeral<sup>1</sup>, Nezahat Olacak<sup>1</sup>, Senem Alanyalı<sup>1</sup>, Zeynep Özaran<sup>1</sup>, Hakan Eren<sup>1</sup>, Bülent Arif Aras<sup>1</sup>, Ayfer Haydaroğlu<sup>1</sup><sup>1</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir

**Amaç:** Supraklavikular lenfatik alan ışınlama gerektiren meme kanseri radyoterapisinde rutin olarak uygulanan tek eşmerkez konformal planlama yöntemi ile birlikte beş farklı planlama tekniği kullanılarak gerek riskli organlar gerek hedef organ açısından tekniklerin dozimetrik karşılaştırılmasıdır.

**Gereç - Yöntem:** Çalışmamızda 6 cm, 7,5 cm ve 9 cm yerleşimli üç gruba ayrılmış supraklavikular lenfatik tutulumu olan meme kanseri tanılı toplam 9 hastanın tek eş merkezli konformal planları oluşturulmuştur. Meme ve göğüs duvarına (GD) yönelik yarım-çeyrek demet iç dış tanjansiyel açılardan oluşturulmuş 6 MV enerjili segmentli alanlar kullanılmıştır. Supraklavikular lenfatiklerin bulunduğu bölgenin ışınlanması için yine yarım demet supra alanı kullanılmıştır. Supra alanına, yalnız 6 MV ön (1. teknik), yalnız 18 MV ön (2. teknik), eşit yüklemeli 6-18 MV ön (3. teknik), önden yüklemeli ön ve arka saha (4. teknik) ayrıca önden 6 MV, derin yerleşimli lenfatiklerin bulunduğu bölgeye arkadan 18 MV ek alan (5. teknik) uygulayarak 5 farklı plan yapılmıştır. Tedavi dozları her teknikte aynı olup, 50 Gy olarak tanımlanmıştır. Ayrıca PTV hacminin en az %95'inin tanımlanan dozun %95'i alması sağlanmıştır. Tablo1'de incelenen değerlendirme parametreleri ve Friedman testi ile yapılmış istatistiksel analizler mevcuttur. Friedman testi sonrası anlamlı fark çıkan kriter için ikili kombinasyonlarda Wilcoxon testi yapılmıştır.

**Bulgular:** Her teknik hedef hacim açısından kıyaslandığında, homojenite indeks ( $p=0,001$ ), konformite indeks ( $p=0,04$ ) ve maksimum doz ( $p=0,001$ ) değerleri açısından aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür. Fakat homojenite indeks için 2, 3 ve 5 ( $p=0,895$ ), konformite indeks için 1, 2, 3 ve 4 ( $p=0,91$ ), PTV maksimum için 2, 3 ve 4 ( $p=0,156$ ) numaralı teknikler kendi arasında değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir. Bu sonuçlar neticesinde H. I. için 4. teknik, C. I. için 5. teknik ve PTV maksimum için 2,3 ve 4 numaralı tekniklerin en ideal teknik olduğu görülmüştür.

Her teknik risk altındaki organlar açısından incelendiğinde ise; akciğer doz değerlendirme kriterleri arasında anlamlı fark olmadığı, nontarget doz değerlendirme kriterlerinde ise anlamlı fark olduğu görülmüştür (tablo 1). Fakat nontarget  $V_{45}$ ,  $V_{40}$ ,  $V_{30}$  ve  $V_{10}$  kriterleri için 1, 2, 3 ve 5 numaralı teknikler kendi arasında değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görülmüştür (sırasıyla  $p=0,124$ ,  $p=0,115$ ,  $p=0,0324$ ,  $p=0,139$ ). Nontarget maksimum için ise PTV maksimum sonuçları ile benzer sonuçlar elde edilmiştir.

**Sonuç:** Supraklavikular lenfatik alan ışınlamasında düşük maksimum doz ve yüksek konformite elde edebilmek için çeşitli konformal planlama teknikleri kullanılmasının hedef dışı riskli organlarda klinik olarak yüksek bir artış yaratmadığı görülmüştür. Bununla birlikte farklı konformal planlama teknikleri kullanılmasını yüksek konformitede doz planları elde edilmesini sağlamıştır.

	Anterior 6MV (1.Teknik)	Anterior 18MV (2.Teknik)	Anterior 6+18MV (3.Teknik)	Anterior + Posterior (4.Teknik)	Anterior + Ek (5.Teknik)	P(Her 5 Teknik)
H.I.	0,25	0,20	0,19	0,15	0,20	0,001
C.I.	0,19	0,23	0,23	0,20	0,27	0,040
PTV Maksimum(Gy)	61,22	56,70	57,71	55,66	58,04	0,001
Akciğer $V_{20}$ (%)	30,24	29,71	30,27	30,58	30,22	0,220
Akciğer $V_{10}$ (%)	33,87	34,04	33,97	33,90	33,84	0,18
Akciğer $V_5$ (%)	40,49	40,22	40,39	40,25	39,55	0,121
Nontarget Maksimum(Gy)	63,48	57,44	58,50	56,10	59,64	0,001
Nontarget $V_{45}$ (%)	6,95	6,84	6,74	8,72	6,20	0,024
Nontarget $V_{40}$ (%)	10,71	11,87	10,76	13,67	10,45	0,003
Nontarget $V_{30}$ (%)	19,37	21,50	20,12	18,99	19,34	0,001
Nontarget $V_{20}$ (%)	25,00	25,45	24,99	23,40	24,31	0,001
Nontarget $V_{10}$ (%)	28,03	28,37	27,87	26,61	27,23	0,008

PS-188

## BİLATERAL MEME KANSERİ RADYOTERAPİSİNDE FIF, IMRT, VMAT VE HELİKAL TOMOTERAPİ PLANLAMA TEKNİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Zedef Özdemir Dağ<sup>1</sup>, Şilem Ertürk<sup>1</sup>, Oğuzhan Ayrancıoğlu<sup>1</sup>, Fikri Kurt<sup>2</sup>, Ayşe Kutluhan Doğan<sup>1</sup>, H. Orhan Kızılkaya<sup>1</sup><sup>1</sup>Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi<sup>2</sup>Kocaeli Devlet Hastanesi

**Amaç:** Senkron bilateral meme kanseri nadir görülen ve insidansı tüm meme malignitelerinin %2-5'ini oluşturan bir kanser türüdür. Bu hasta grubuna uygulanan radyoterapi; tedavi planı, doz dağılımı ve tedavi süresi açısından hala tartışma konusudur. Bu çalışmada, 2 olguda, bilateral meme kanseri radyoterapisinde kullanılan Volumetrik Ayarlı Ark Terapi (VMAT), Yoğunluk Ayarlı Radyoterapi (Inverse IMRT), alan içinde alan (Forward (FiF) IMRT) ve Helikal Tomoterapi (HT) planlama teknikleri kritik organlar ve hedef hacim dozları açısından değerlendirildi.

**Gereç - Yöntem:**

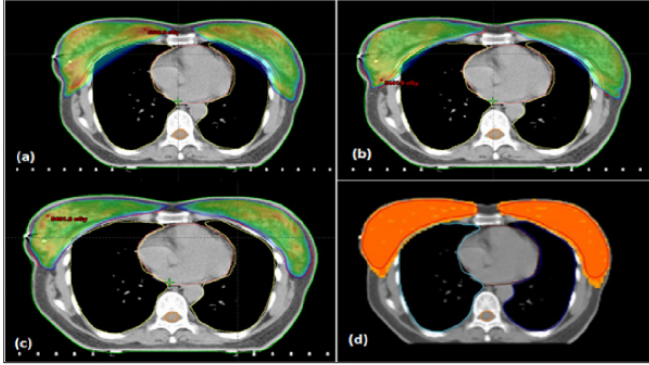
**Hasta 1:** 48 yaşında premenopozal kadın hastaya erken evre senkron bilateral meme kanseri tanısı ile bilateral lumpektomi ve sentinel lenf nodu biyopsisi yapılmıştır. Hasta, patoloji raporuna göre; sağ memede T2N0M0 (Evre IIA), sol memede T1bN0M0 (Evre IA) (AJCC 2010) infiltratif duktal karsinom olarak değerlendirilmiştir.

Hasta 2:54 yaşında postmenopozal kadın hasta, senkron bilateral meme kanseri tanısı ile bilateral lumpektomi ve sentinel lenf nodu biyopsisi yapılmıştır. Patoloji raporuna göre hasta; Sağ memede T1bN0M0 (Evre IIA) ve sol memede T1 cN0M0 (Evre IA) olarak değerlendirilmiştir.

Hastaların serbest nefes tekniği ile 3 mm'lik kesit kalınlığına sahip bilgisayarlı tomografi görüntüleri alındı. VMAT, IMRT ve FiF tedavi planları için Eclipse (Versiyon11) kullanıldı. HT tedavi planları, tomotherapy planning station 4.2'de yapıldı. Cilt yüzeyinden 5 mm içeriye çekirilerek her iki memeyi içeren Total PTV (tPTV) oluşturuldu. 25 fraksiyonda 50 Gy verilen hedef volümün %95'i, tanımlanan dozun %100'ünü alacak şekilde normalizasyon yapıldı (Şekil-1). tPTV için  $D_{2\%}$ ,  $D_{98\%}$  ve  $D_{mean}$  doz değerleri kaydedildi. Kalp için  $D_{mean}$ ,  $V_{25Gy}$  ve  $V_{35Gy}$  değerleri, total akciğer için ise  $V_{5Gy}$ ,  $V_{10Gy}$  ve  $V_{20Gy}$  değerleri kaydedildi. Tüm planlama teknikleri için hesaplatılan Monitor Ünit (MU) değerleri kaydedildi.

**Bulgular:** FiF, IMRT, VMAT ve HT ile tedavi planlarındaki doz-volum-histogram (DVH) değerlendirmesi sonucu elde edilen değerler tablo-1 de listelendi. tPTV için bütün planlarda aynı normalizasyon değeri verilmesine karşın, HT planlarında  $D_{2\%}$  değerlerinin daha düşük seviyede olduğu görüldü. Planlar arasında  $D_{98\%}$  açısından anlamlı farklılık bulunmadı. VMAT tekniğinde kaydedilen akciğer  $V_{5Gy}$  değerinin, diğer tekniklere göre daha yüksek olduğu görüldü. Kalp için kaydedilen  $D_{mean}$  doz değerleri, FiF tekniğinde daha düşük bulunurken,  $V_{35Gy}$  doz değerleri daha yüksek bulunmuştur. En yüksek MU değerleri, HT planlarında görüldü.

**Sonuç:** Bu çalışmada en iyi doz dağılımı, HT tekniği ile elde edildi. Diğer tedavi tekniklerinin, kabul sınırları içerisinde uygulanabilirliği gösterildi. Uygun tedavi kararı; hastayla ilgili klinik değerlendirme, mevcut olanaklar ve toplam tedavi süreleri göz önünde bulundurularak verilmelidir. Ayrıca bilateral meme kanserinde kullanılacak en uygun radyoterapi tekniği için hasta sayısının daha fazla olduğu çalışmalara ihtiyaç vardır.



**Tablo 1.** PTV ve riskli organlar için farklı planlama tekniklerinden elde edilen dozimetrik sonuçlar.

	HASTA1	HASTA1	HASTA1	HASTA1	HASTA2	HASTA2	HASTA2	HASTA2
	FIF	IMRT	VMAT	HT	FIF	IMRT	VMAT	HT
tPTV (Gy)								
Dmean	52,8	52,1	52,3	50,6	53,2	52,6	52,2	50,3
D2	54,7	53,7	54,1	51,6	55,5	55,1	54,2	51
D98	49	48,9	49,1	49,8	49,6	50,2	48,8	49,3
TOT AKCİĞER								
Dmean (Gy)	10,8	11	12,2	10,3	10,5	13,5	14,5	10
V5 (%)	35	57,1	87,6	45,8	33	65,5	85	45,4
V10 (%)	25,2	35,7	38,7	31,8	23	43,1	56,8	29,1
V20 (%)	20,2	15,7	17,3	15,7	18,4	20,7	23,1	16,9
KALP								
Dmean (Gy)	5,6	5,7	7,9	6,8	4,6	8	8,4	6,3
V25 (%)	6,5	4,1	3,1	1,9	5	5,1	2,8	0,6
V35 (%)	4,7	3	0,8	0,5	4,2	4,2	0,2	0
TOPLAM MU	478	1486	781	7867	509	2186	821	13787

## MEME KANSERİ

PS-189

### MEME KANSERİ RADYOTERAPİSİNDE SET-UP HATALARI ÜZERİNE ETKİLİ FAKTÖRLER

Seher Tercan<sup>1</sup>, Bilge Ş Gürsel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Tüm kanserlerin radyoterapisinde olduğu gibi meme kanseri radyoterapisinde de tedavinin tekrarlanabilirliği ve güvenilir şekilde her fraksiyonda uygulanabilmesi çok büyük önem taşır. Uygun tedavi hem tümör kürü üzerine etkililikten hem de akciğer ve kalp gibi yakın komşu riskli organların en az doz almasını amaçlar. Bu nedenle tedavi sırasın-

da belirli aralıklarla portal görüntülemeler ile tedavi alanlarının kontrolü yapılmaktadır. Ancak meme gibi kişisel farklılıkları çok olan organlarda hareket ve belirsizlikler artmaktadır. Bu belirsizlikleri ortaya koymak amacıyla ile hastaların meme volümleri, yaş, meme yapısı, kilo gibi faktörlerin tedavisi sırasındaki set-up hataları üzerine etkisinin belirlenmesini ve korelasyon oranlarının ortaya konmasını amaçladık.

**Gereç-Yöntem:** Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi KAEK 2017/293 karar numarası ile etik kurul onayı takiben Radyasyon Onkolojisi kliniğimize başvuran meme koruyucu yapılmış ve radyoterapi endikasyonu konmuş 34 meme kanseri tanı hastanın tedavi planı ve tedavi sırasındaki portal görüntülemelerle set-up kontrolleri kliniğinin rutin uygulama prensipleri kapsamında aynı şekilde yapıldı. Bu hastaların tedavi başlangıcında meme yapısı, tipi, kilosu, boyu, meme volümü gibi kişisel faktörleri kayıt edildi. Hastanın meme genişliği a değeri olarak, göğüs duvarından meme başına kadar olan genişlik h değeri olarak ölçülüp kaydedildi. Hasta rutin tedavisini alırken normal tedavi planı ve uygulamasında gereken aralıklarla port filmleri çekildi. Port film sayıları, kayma değerleri ve hastaya ait değerler arasındaki korelasyon SPSS paket programı yardımı ile Pearson korelasyon testi ile değerlendirildi.

**Bulgular:** Hastaların boy ağırlık yaş ve meme ölçümleri ile ilgili değişkenler ile tedavi sırasında çekilen kontrol set-up uygunluk belirleyicisi olan portal filmler ilk plandaki DRR'lar ile tüm eksenlerde karşılaştırılıp, kaymalar ve toplamda tedavi uygunluğunun sağlanması için kaç portal film çekildiği parametreleri Tablo I de verilmiştir.

**Sonuç:** Hastanın vücut ağırlığı, meme volümü ve meme ölçülerinin büyüklüğü tedavinin uygulanabilirliğini sağlamak için daha çok toplamda portal görüntüleme alınması gerekliliği doğurmaktadır. Hastanın ağırlığı, meme volümü ve genişliğinin fazla olması, lateral pandulasyonlarla en çok lateral eksende kayma farkına yol açmaktadır.

**Tablo I.** Hasta özellikleri, port sayıları, kayma değerleri ve korelasyon testleri (r ve p değerleri)

			Boy (m)	Ağırlık (kg)	Yaş	Meme Volümü (cm <sup>3</sup> )	a (cm)	h (cm)	
			<b>Ortalama ± Std. Hata</b>	<b>1,560 ± 0,010</b>	<b>74,100 ± 2,230</b>	<b>54,500 ± 2,050</b>	<b>813,760 ± 66,500</b>	<b>14,830 ± 0,390</b>	<b>10,670 ± 0,470</b>
Bir fraksiyonda Ortalama Çekilen Port Sayısı	2,290 ± 0,110	r	-0,058	0,399	0,028	0,407	0,312	0,335	
		p	0,755	0,024	0,873	0,017	0,073	0,053	
Bir fraksiyonda En Çok Çekilen Port Sayısı	3,940 ± 0,230	r	1,200	0,293	-0,180	0,293	0,159	0,211	
		p	0,520	0,104	0,304	0,093	0,369	0,230	
Toplam Çekilen Port Sayısı	16,650 ± 0,930	r	0,003	0,544	-0,120	0,552	0,426	0,387	
		p	0,989	0,001	0,505	0,001	0,012	0,024	
Vertikal Ortalama Kayma	0,190 ± 0,040	r	-0,025	0,291	0,017	0,256	0,320	0,199	
		p	0,895	0,106	0,923	0,143	0,065	0,260	
Longitudinal Ortalama Kayma	0,480 ± 0,070	r	-0,017	0,090	-0,080	0,044	0,277	0,052	
		p	0,929	0,625	0,666	0,803	0,113	0,769	
Lateral Ortalama Kayma	0,340 ± 0,050	r	-0,063	0,423	-0,010	0,371	0,356	0,261	
		p	0,735	0,016	0,965	0,031	0,039	0,137	

## MEME KANSERİ

PS-190

## SOL MEME RADYOTERAPİSİNDE KARDİAK ALT-VOLUM DOZLARI VE DERİN NEFES TUTMA TEKNİĞİNİN ETKİLERİ

Esil Kara<sup>1</sup>, Aslı Yazıcı<sup>2</sup>, Bahar Dirican<sup>3</sup>, Ayşe Hiçsönmez<sup>2</sup><sup>1</sup>Onko Ankara Onkoloji Merkezi; Ankara Üniversitesi Nükleer Bilimler Enstitüsü<sup>2</sup>Onko Ankara Onkoloji Merkezi<sup>3</sup>Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Yapılan çalışmalar tanjansiyel alanlardan tedaviye alınmış sol meme kanserli hastalarda sol ventrikül anormallikleri olduğunu, nefes tutma yöntemi ile kardiyak dozların dolayısıyla toksisitenin azaltılabileceğini ortaya koymuştur. Günümüzde kardiyak yapıların dozları QUANTEC'e göre ortalama kalp dozu ve V25 dikkate alınarak sınırlandırılmaktadır. Bu çalışmada birincil amaç kardiyak alt volümlerinin American Heart Association (AHA) 17 segment kontrolleme modülü dikkate alınarak dozların belirlenmesi, ikincil amaç normal nefes (NNT) ve derin nefes tutma (DNT) tekniği ile dozlar arasındaki farkların ortaya konulmasıdır.

**Yöntem:** Kliniğimize radyoterapi tedavisi için başvurmuş 11 sol meme kanserli hastanın DNT ve NNT koşullarında simülasyonları yapıp tomografi görüntüleri alınmıştır. Her iki koşulda da hedef hacim ve kritik organ (akciğer, kalp) çizimleri yapılmıştır. Kardiyak alt volümleri ventriküller, atrium, ascending aorta, pulmoner arter, LAD ve circumflex olarak çizilmiştir. DNT ve NNT koşullarında tanjansiyel alanlar kullanılarak radyoterapi planları yapılmış ve organ dozları karşılaştırılmıştır. Kardiyak alt hacimleri için ortalama ve maksimum, kalp için V25 ve ortalama doz, akciğer için V5 ve V20 dozları incelenmiştir. Doz karşılaştırmaları çift yönlü paired t test ile değerlendirilmiştir. Kardiyak alt volümlerinin kalp ortalama dozuna etkilerini analiz etmek için pearson korelasyon analizi yapılmıştır. Bu test her iki teknik içinde tekrar edilip kalp dozuna en fazla etkisi olan alt volümler tespit edilmeye çalışılmıştır.

**Sonuç:** Tablo 1 de görülebileceği gibi DNT kritik organ dozları daha düşük bulunmuştur. Sadece akciğer V5 doz değeri DNT'de artmaktadır. DNT ve NNT arasındaki doz değişimleri circumflex, sağ atrium ve sol atrium (max.) dışında anlamlı bulunmuşlardır. Kalbin ortalama dozuna en büyük katkının NNT'de sol ventrikül, LAD, sağ ventrikül ve sol atrium alt volümlerinden geldiği tespit edilmiştir. Bu volümlerin pearson korelasyon faktörleri sırası ile 0,88, 0,97, 0,87 ve 0,93 olarak bulunmuştur. DNT'de ise sol atriumun etkisi azalırken (0,618) sol ventrikül ve LAD alt volümlerinin etkileri artmaktadır (0,92 ve 0,98).

**Tartışma:** Sol meme radyoterapisinde DNT'nin kullanılması akciğer ve kalp dozlarının anlamlı ölçüde düşmesini sağlamaktadır. Bu teknik nefes kontrolünü sağlayacak ileri teknolojik cihazlar olmadığında bile kısa bir hasta eğitimi ile kullanılabilir, uygulaması çok zor olmayan bir tekniktir. Sol meme radyoterapisi sırasında kalp homojen bir şekilde ışınlanmamaktadır. Çalışmamızda kalbin aldığı doza en büyük katkının sol ventrikül ve LAD alt volümlerinden geldiğini tespit edilmiştir. Buna göre kalp toksisitesini değerlendirmede tüm kalbin dozunu incelemek yerine left ventrikül ve LAD dozlarının değerlendirilmesi daha spesifik olacaktır.

	Normal nefes	Derin nefes	p
Kalp(V25)(cGy)	5±3	3,7±1,9	<0.05*
Kalp(ort.)(cGy)	437,6±206,8	290±109,2	<0.05*
Akciğer(V5)(cGy)	26,2±2,1	26,7±2,2	<0.05*
Akciğer(V20)(cGy)	17,3±1,6	16,1±1,1	<0.05*
Circumfleks(max.)(cGy)	133,8±15,3	128,1±26,7	>0.05
Circumfleks(ort.)(cGy)	93,3±30,3	81,4±13,9	>0.05
LAD(max.)(cGy)	4380,5±331,4	3675,8±1679,6	<0.05*
LAD(mean)(cGy)	1785,6±797,1	1388,5±548,6	<0.05*
Ascending aorta(max.)(cGy)	131,9±25,3	110,7±15,2	<0.05*
Ascending aorta(ort.)(cGy)	79±9,7	73,9±10,7	<0.05*
Pulmoner arter(max.)(cGy)	922,2±56,9	659,4±321,3	<0.05*
Pulmoner arter(ort.)(cGy)	238,9±26,2	160,4±19,6	<0.05*
Sol ventrikül(max.)(cGy)	4669,3±90,8	3514,8±2215,1	<0.05*
Sol ventrikül(ort.)(cGy)	691,1±287,6	367,4±117,8	<0.05*
Sağ atrium(max.)(cGy)	102,4±16,1	89,5±15,4	>0.05
Sağ atrium(ort.)(cGy)	58,1±11	51,5±13	>0.05
Sol atrium(max.)(cGy)	145,8±66	113,2±11,2	>0.05
Sol atrium(ort.)(cGy)	62,3±11	58,3±14,1	<0.05*
Sağ ventrikül(max.)(cGy)	3865,5±2663,7	2588,5±1706,2	<0.05*
Sağ ventrikül(ort.)(cGy)	565,2±179,8	268,4±35,5	<0.05*

## GENİTOÜRİNER SİSTEM TÜMÖRLERİ

PS-191

## PROSTAT KANSERLERİNDE FARKLI TEDAVİ TEKNİKLERİNİN DOZİMETRİK OLARAK KARŞILAŞTIRILMASI

Bilgehan Topalak<sup>1</sup>, Kubilay İnanç<sup>1</sup>, Hazım Orhan Kızılkaya<sup>1</sup><sup>1</sup>Şişli Hamidiye Etfal Eğitim Araştırma Hastanesi

**Amaç:** Kansere bağlı ölümlerde akciğer kanserinden sonra ikinci sırada prostat kanseri yer almaktadır. Erkeklerde en sık rastlanan prostat kanseri tedavisinde çeşitli radyoterapi teknikleri kullanılmaktadır. Bu çalışmada amaç, prostat kanserli hastalarda 7 Alanlı Yoğunluk Ayarlı Radyoterapi (7 Alan IMRT), bir tam ark ve iki tam ark Yoğunluk Ayarlı Ark Radyoterapi (1Ark IMAT, 2 Ark IMAT) teknikleriyle yapılan planları kritik organ ve hedef hacimler açısından karşılaştırmaktır.

**Gereç - Yöntem:** Bu çalışmaya yüksek riskli prostat kanseri tanılı 14 hasta dahil edildi. Her hasta için prostat+seminal vezikül+pelvik lenf nodlarını kapsayan PTV46Gy, prostat+seminal vezikül'ü kapsayan PT-V56Gy ve sadece prostatı kapsayan PTV80Gy doz belirlendi. Planlarda aynı optimizasyon kriterleri uygulandı ve planların her biri planlanan hedef hacminin (PTV) %95'i tanımlanan dozun %100'ünü alacak şekilde normalize edildi. PTV46, PTV56 ve PTV80 için hedef yapıların almış olduğu minimum, maksimum ve ortalama doz değerlerine bakıldı. Elde edilen planlarda Radiation Therapy Oncology Group (RTOG) protokolleri tarafından belirlenen kritik organ dozları mesane (V80, V75, V70, V65, V50), rektum (V75, V70, V65, V60, V50), penil bulp (D<sub>ort</sub>), sağ ve sol femur başları için (V50, D<sub>max</sub>) değerlerine bakıldı. Ayrıca Monitor Unit (MU), Conformity Index (CI) ve Homogeneity Index (HI) değerleri incelendi.

**Bulgular:** 14 prostat kanserli hastanın 7 Alan IMRT, 1 ve 2 Ark IMAT tedavi planlamalarına ait hedef hacim ve kritik organ dozlarının ortalaması ile CI, HI ve MU değerlerinin ortalaması Tablo 1'de verilmiştir.

Rektum, mesane, sağ ve sol femur başı dozları için en düşük değerler 2 Ark IMAT ile elde edilmiştir. Penil Bulp için, D<sub>ort</sub> değerinin en düşük olduğu teknik 1 Ark IMAT olarak bulunmuştur. En homojen doz dağılımı 7 Alan IMRT ile sağlanırken, en konformal teknik 2 Ark IMAT olarak bulunmuştur. IMRT planında MU değeri IMAT planlarındaki MU değerlerine göre %57 daha fazladır.

**Sonuç:** Çalışmada, prostat kanserli hastalar için üç teknikte yapılan planlarda, sonuçların RTOG doz sınırlarının altında olduğu görülmüştür.



MU değeri ve tedavi süresinin kısalığı bakımından IMAT planları klinik uygulamada daha avantajlıdır.

	1 ArkIMAT	2 ArkIMAT	7 Alan IMRT
<b>Dort(Gy)</b>			
FTV46	47,21	47,01	46,65
FTV56	56,32	56,42	55,58
FTV80	80,22	80,33	78,89
<b>D%98(Gy)</b>			
FTV46	43,34	44,28	44,59
FTV56	52,43	53,27	53,31
FTV80	75,42	76,17	76,31
<b>D%2(Gy)</b>			
FTV46	50,82	49,79	50,01
FTV56	58,01	57,64	56,95
FTV80	82,43	81,96	80,57
<b>PTV80</b>			
CI	1,057	1,052	1,061
HI	0,085	0,069	0,052
<b>PTV46</b>			
CI	1,068	1,058	1,057
HI	0,156	0,117	0,112
<b>PTV56</b>			
CI	1,063	1,055	1,061
HI	0,099	0,077	0,065
<b>Rektum(%)</b>			
V50	34,61	27,55	29,39
V60	22,12	18,32	19,92
V65	17,34	14,81	16,46
V70	12,96	11,51	12,72
V75	8,96	8,12	8,73
<b>Mesane(%)</b>			
V50	30,35	28,96	33,86
V65	17,75	17,32	19,45
V70	14,86	14,56	16,42
V75	12,01	11,83	13,17
V80	6,14	6,03	7,03
<b>Penil Bulp(Gy)</b>			
Dort	42,16	43,35	46,51
<b>Sağ Femur</b>			
V50(%)	0,47	0,31	1,66
Dmax(Gy)	53,36	51,49	56,53
<b>Sol Femur</b>			
V50(%)	0,51	0,44	1,05
Dmax(Gy)	53,44	51,44	56,33
<b>MU</b>	<b>1169</b>	<b>1238</b>	<b>2939</b>

## GENİTÜRİNER SİSTEM TÜMÖRLERİ

PS-192

### MESANE KANSERİNE EŞLİK EDEN PROSTAT KANSERLİ 7 OLGUNUN İRDELEMESİ

Duygu Gedik<sup>1</sup>, Sevim Özdemir<sup>1</sup>, Şule Karabulut Gül<sup>1</sup>, Gökhan Yaprak<sup>1</sup>, Pınar Üler<sup>1</sup>, Şükran Sarıkaya Kayıpmaz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kartal Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi

**Amaç:** 2014–2017 tarihleri arasında kliniğimize başvuran 146 mesane kanser hastanın 7' de eşlik eden prostat kanseri mevcuttu. 7 olgunun patolojisi, tedavisi ve sonuçları değerlendirildi.

**Gereç - Yöntemler:** 2014–2017 tarihleri arasında başvuran 146 mesane kanseri hastasında 7 hastada eşlik eden prostat kanseri tespit edildi. 3 olgu opere 4 olgu opere edilmemişti. Olguların evrelendirmesinde AJCC TNM evrelendirmesi 2017 kullanıldı. 7 olgunun radyoterapisi varian TRILOGY cihazı Eclipse planlama sistemi ile VMAT uygulandı. Tedavi plan değerlendirilmesinde RTOG ve QUANTEC doz konstrailleri kullanıldı. Opere olmayan hastalarda mesane bölgesine 64–66 Gy doz tanımlanırken prostata 74–78 Gy doz tanımlandı. Tedavi sonrasında grade 3,4 toksisite görülmedi.

**Bulgular:** 7 olgunun yaş ortalaması 72 (68–88) idi. Mesane kanseri olgular transizyonel hücreli karsinom prostat kanseri olguları adenokarsinom idi. 3 olguya radikal sistoprostatektomi uygulanmış olup mesane cerrahi sınır pozitifliği ve lenf nodu pozitifliği nedeniyle kliniğimize yönlendirilken diğer 4 olgu ıksı medikal inop olup ikisi opere olmak istemediğinden kliniğimize yönlendirilmişti. Opere olan 3 olgu incelendiğinde ilk olgu mesane T2G3 prostat gs: 3+3 psa: 6 ng/ml ikinci olgu mesane T3G3 prostat gs: 3+3 psa: 4 ng/ml üçüncü olgu: mesane T3G3 prostat gs: 3+3 psa: 5 ng/ml'di. 3 olgu mesane cerrahi sınır pozitifliği ve lenf nodu pozitifliği nedeni ile pelvik radyoterapi uygulandı. Opere olmayan 4 olgu incelendiğinde birinci olgu mesane T1G3 prostat gs: 4+5:9 psa: 6,5 ng/

ml, ikinci olgu T2G3 prostat gs 3+3:6 psa: 11 ng/ml üçüncü olgu mesane T2G3 prostat 4+3:7 psa: 4 ng/ml, 4. olgu T1G3 prostat gs: 3+3:6 psa: 10 ng/ml idi. Radyoterapi sonrası sonrası grade 3,4 toksisite görülmedi.

**Sonuç:** İnvaziv mesane kanseri nedeniyle radikal prostatektomi (RSP) yapılmış hastaların incelendiği çalışmalarda rastlantısal prostat kanseri sıklığı %17–70 olarak saptanmıştır. Her iki kanserin birlikte bulunmasının her birinin tek başına bulunmasına göre prognozu değiş-tirmediği çalışmalarda belirtilmiştir. 7 olgumuz incelendiğinde radikal sistoprostatektomili olgularda yapılan çalışmalara uygun olarak prostat kanser glesaoon skoru 3+3:6 saptanmıştır. Diğer 4 olguda ise düşük orta ve yüksek risk prostat kanseri mesane kanserine eşlik etmektedir. Opere olmayan hastalarda ise yüksek toksisite görülmeden mesane ve prostat kanseri küratif radyoterapi ile tedavi edilmiştir. Hastaların takibinde yüksek risk prostat kanseri eşlik ettiği bir olguda kemik ve karaciğer metastazı saptandı diğer 6 olguda nüks ve metastaz saptanmadan takipleri devam etmektedir.

## MEME KANSERİ

PS-193

### SİMULTANE OKKÜLT MEME KANSERİ VE REKTUM KANSERİ OLAN VAKA SUNUMU

Özlem Aynacı<sup>1</sup>, Ahmet Yaşar Zengin<sup>1</sup>, Burcu Okatan<sup>2</sup>, Lasif Serdar<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kanuni Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Trabzon

<sup>2</sup>Kanuni Eğitim ve Araştırma Hastanesi Patoloji Bölümü Trabzon

Meme kanseri tanısı nadir olarak, klinik ve radyolojik muayenede tümör olmadan izole aksiller büyük kitle ile konulmaktadır. Bu nadir görülen tablo okkült meme kanseri (OMK) olarak tanımlanmıştır. Multiple primer tümörler (MPT), aynı hastada eş ya da farklı zamanlarda birbirinden farklı gelişen tümörlerdir. MPT tanısı konulurken herbir tümörün diğerinin metastazı olmadığı ekarte edilmeli ve herbirinin histopatolojik olarak malign olduğu gösterilmelidir. Browson ve arkadaşları tarafından aynı anda tanı konulan tümörlere simultane primer tümörler olarak adlandırılmıştır. Bu yazımızda simultane okkült meme kanseri ve rektum kanseri olan hastada tanı ve tedavi aşamasında yapılan uygulamaları tartışarak sunmayı amaçladık.

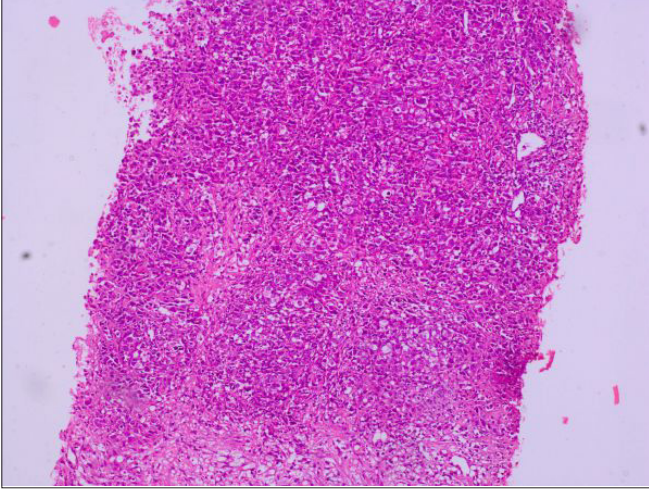
**Vaka:** 76 yaşında bayan hasta hasta koltuk altında kitle şikayeti ile polikliniğine başvurmuş. Yapılan fizik muayenede sol koltuk altındayaklaşık 5X5 cm ölçülerinde nekrotik kitle görülmüş olup, sol memede ele gelen kitle tespit edilmemiştir. Aksiller kitle biyopsisi karsinom invazyonu ve/veya metastazı olarak raporlanmıştır. İmmunhistokimyasal (İHK) incelemede östrojen reseptörü negatif, progesteron reseptörü negatif, HER2 negatif olarak görülmüştür. Hastaya pozitron emisyon tomografi-bilgisayarlı tomografi (PET-BT) çekilmiştir. Sol aksiller bölgede kitle ve rektum distalinde çok yoğun artmış florodeoksiglukoz (FDG) tutulumları izlenmiştir. Kolonoskopide rektum 7. Ve 8. cm'de ülserle kitleden biyopsi yapılmış ve adenokarsinom olduğu görülmüştür. OMK veya metastatik rektum kanseri ayırımını yapabilmek için yeniden İHK olarak patoloji preparatları incelenmiştir. Cytokeratin-7 (CK-7) ve cytokeratin 20 (CK-20) negatif, ve Gross Cystic diseasefluid protein-15 (GCDFFP-15) pozitif olarak tespit edilmiştir. Bu durumda öncelikle primer odak meme olacağı için hasta onkoloji konseyinde okkült meme kanseri ile aynı anda rektum kanseri olarak kabul edilmiştir. ECOG-2 olan ve kardiyovasküler problemleri olan hasta inoperabl kabul edilmiştir. Sol Meme+Axilla+S-CF lokalizasyonuna 200 cGY fraksiyon dozu ile toplam 50 GY eksternal radyoterapi uygulanmıştır. Sol aksilladaki kitleye 10 GY boost eklenmiştir. Rektal kanamaları olan hastaya palyatif amaçlı 300 cGY fraksiyon dozu ile toplam 30 Gy rektum kitle bölgesine radyoterapi uygulanmıştır.

**Tartışma:** Tespit edilen GCDFFP-15 pozitifliği literatürde meme karsinomlarının %21–55'inde, apokrin histolojik özellikleri olanların %56–75'inde pozitiflik göstermektedir. CK-20'nin ise kolorektal karsinom grubunda %90 oranında pozitifliği bildirilmektedir. Vakamız aksilladaki kitlenin İHK boyamasında CK-20 negatif ve GCDFFP-15 pozitif olması sebebiyle aksiller bölge metastazı olan OMK olarak değerlendirilmiştir.

**Sonuç:** Simultane okkült meme kanseri ve rektum kanseri birlikteliği oldukça nadir bir durumdur. Metastatik ve primer tümör ayırımında İHK



oldukça önemlidir. MPT'li vakaların prognozu tek primer tümörü olan olgulara göre daha kötü olabileceğinden teşhis ve tedavi süreçlerinde daha dikkatli olunması gerekmektedir.



### GENİTÜRİNER SİSTEM TÜMÖRLERİ

PS-194

#### PROSTAT KANSERİ RADYOTERAPİSİNDE TESTİSLERİN ALDIĞI SAÇILAN RADYASYON DOZUNUN ÖLÇÜLMESİ: DOZİMETRİK ÇALIŞMA

**Ozan Cem Güler<sup>1</sup>, Recep Bozca<sup>2</sup>, Berna Akkus Yıldırım<sup>1</sup>, Güngör Arslan<sup>1</sup>, Cem Önal<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi Adana Dr Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Radyasyon Onkolojisi

<sup>2</sup>Pamukkale Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi

**Amaç:** Prostat kanseri nedeni ile radyoterapi (RT) alan hastalarda testislerin aldığı dozların mosfet dozimetre ile ölçülmesi ve bu değerlerin tedavi planlama sistemi (TPS) ile karşılaştırılması.

**Materyal-Method:** Prostat kanseri nedeni ile RT almakta olan 40 hastada testislerin üç farklı noktasına mosfet dedektörler uygun şekilde yerleştirilerek doz okumaları yapılmıştır. Bu noktalar sol testis, sağ testis ve apeks olarak belirlenmiştir. Her bir hasta için 3 farklı zamanda ölçüm alınmıştır. Elde edilen bu üç ölçümün ortalaması alınarak TPS değerleri ile karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** Mosfet dozimetre ile yapılan ölçümlerde sol testis, sağ testis ve apeks için saçılan doz sırası ile 5,69, 5,75 ve 3,76 bulunmuş olup bu değerler TPS için 2,10, 2,10 ve 0,86 olarak izlenmiştir. Mosfet dozimetre ölçümleri ile TPS değerleri arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmuş olup bu değerlere göre Correction Factor (CF) sol testis, sağ testis ve apeks için 2,71, 2,73 ve 4,37 olarak hesaplanmıştır. Mosfet dozimetre sistemi ile ölçülen değerler ile tedavi planlama sisteminin vermiş olduğu değerler arasında anlamlı pozitif korelasyon bulunmuştur (sol testis pearson  $r=0,720$ ;  $p<0,001$  ve sağ testis pearson  $r=0,822$ ;  $p<0,001$ ). Hem mosfet ölçümlerinde hem de TPS verilerinde geniş alan RT ile lokal RT alan hastalar karşılaştırıldığında her iki testis için de geniş alan RT'de istatistiksel olarak daha yüksek saçılan doz saptanmıştır ( $p<0,001$ ).

**Sonuç:** Testislerin almış olduğu saçılan dozların hesaplanmasında mosfet dozimetri ile ölçülen değerler TPS dozlarından oldukça yüksektir. Tedavi alanı büyüdükçe testislerin aldığı saçılan doz miktarı artmaktadır. Özellikle hormon tedavisi almayan ve genç hastaların cinsel fonksiyonları ve üreme ile ilgili beklentileri göz önüne alınmalıdır.

### MEME KANSERİ

PS-195

#### MEME REKONSTRÜKSİYONU İÇİN KULLANILAN GEÇİCİ DOKU GENİŞLETİCİ MATERYALİN DOZ DAĞILIMINA ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

**Funda Öztürk<sup>1</sup>, Canan Köksal<sup>1</sup>, Uğur Akbaş<sup>1</sup>, Seden Küçüçük<sup>2</sup>, Murat Okutan<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü, Sağlık Fiziği Bilim Dalı

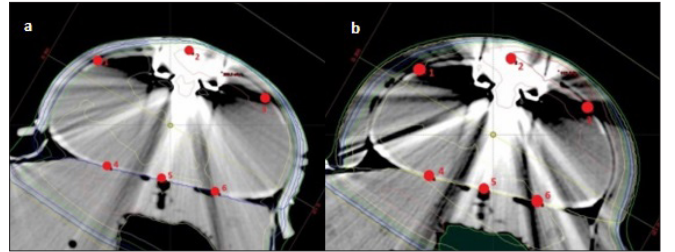
<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Postmastektomi sonrası meme radyoterapisinde kullanılan geçici doku genişletici materyalin doz dağılımına etkisinin araştırılmasıdır.

**Gereç - Yöntem:** Serum fizyolojik ile içi doldurulan doku genişletici materyal (Expander) Rando fantom üzerine sabitlenerek Bilgisayarlı Tomografi (BT) görüntüsü expander (cilt) üzerine 0,5 cm bolus ve 1 cm bolus malzemesi yerleştirilerek BT görüntüleri tekrar elde edildi. Çekilen BT görüntülerin tedavi planlama bilgisayarında (TPS) 6 MV foton enerjisi kullanılarak tanjansiyel meme planları yapılarak doz dağılımı elde edildi. Dozimetrik karşılaştırma için TLD kullanıldı. Çalışmamızda TLD kalibrasyonu yapılarak okuma değerleri %1 içinde olan TLD'ler gruplandı. Fantom üzerinde seçilen belirli noktalara (Şekil1) 0,5 cm boluslu ve 1,0 cm boluslu olarak TLD'ler yerleştirilerek TLD okumaları yapıldı. Ölçümler 3 defa tekrarlanarak okuma değerlerinin ortalamaları alındı. Bu okumalar doza çevrilerek planlama bilgisayarındaki aynı noktadaki doz değerleri ile karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Ölçüm verileri incelendiğinde (Tablo1); TPS ve TLD ölçüm sonuçları arasında yapılan boluslu planlarda %0,5 ile %13,0 arasında doz farkları bulundu. 0,5 cm ve 1 cm boluslu planlarda cilt üzerinde maksimum farkın sırasıyla %10,4 ve %13,0, göğüs duvarı üzerinde maksimum farkın %1,5 ve %9,0 olduğu tespit edilmiştir.

**Sonuç:** Expanderden kaynaklanan doku farklılığı, TPS sistemindeki dozu etkilemektedir. Özellikle planlama bilgisayarında inhomojen bölgelerde bu farklılığın dikkate alınması gerektiğini önermekteyiz.



**Tablo 1.** 0,5 cm ve 1 cm Bolus için TPS ve TLD nokta doz okuma değerleri

TLD Okuma Noktaları		0,5 cm Bolus			1 cm Bolus	
	3 TLD'nin Ortalama Okuma Değeri (Gy) ve Standart Sapma	3 TLD'nin Ortalama Okuma Değeri (Gy) ve Standart Sapma	TLD ve TPS Arasındaki %Fark	3 TLD'nin Ortalama Okuma Değeri (Gy) ve Standart Sapma	TPS Okuma Değeri (Gy)	TLD ve TPS Arasındaki %Fark
1. Nokta	2,00 (±0,12)	1,84	8,7	2,19 (±0,16)	1,99	10
2. Nokta	2,35 (±0,15)	2,13	10,3	2,30 (±0,08)	2,18	5,5
3. Nokta	2,34 (±0,14)	2,12	10,4	2,45 (±0,19)	2,17	13,0
4. Nokta	2,06 (±0,15)	2,05	0,5	2,13 (±0,09)	1,98	7,6
5. Nokta	2,02 (±0,03)	2,00	1,0	2,12 (±0,05)	1,95	8,7
6. Nokta	2,04 (±0,04)	2,01	1,5	2,17 (±0,04)	1,99	9

## GENİTÜRİNER SİSTEM TÜMÖRLERİ

PS-196

## REKTUM KANSERLİ HASTALARDA İKİ FARKLI RADYOTERAPİ PLANLAMA TEKNİĞİNİN KRİTİK ORGAN DOZLARI AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI

Ahmet Karayel<sup>1</sup>, Özlem Ay<sup>1</sup>, Görkem Aksu<sup>1</sup>, Eda Yirmibeşoğlu Erkal<sup>1</sup><sup>1</sup>Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi

**Amaç:** Bu çalışmada rektum kanseri için pelvik radyoterapi uygulamasında iki farklı üç-boyutlu konformal radyoterapi (3DCRT) planlama tekniğinin risk altındaki organlardaki (OAR) doz dağılımı farklılıklarının karşılaştırılması amaçlanmıştır.

**Materyal ve Metod:** Rektum kanserli 20 hastada planlama hedef hacmi (PTV), OAR (penil bulbus ve mesane) hacimleri, reçete edilen dozlar ve doz sınırlamaları retrospektif olarak değerlendirildi. 50 Gy dozunda 3DCRT planları Prowess Panther TPS'de her hasta için dört alan (*Plan1*: 0°, 90°, 180° ve 270°) ve beş alan (*Plan2*: 67°, 90°, 180°, 270° ve 297°) kullanılarak oluşturuldu. Doz-hacim histogramları (DVH) üzerinden PTV ve OAR için maksimum doz ( $D_{max}$ ), minimum doz ( $D_{min}$ ), ortalama doz ( $D_{mean}$ ) ve  $V_D$  (Dozun aldığı hacmin yüzdesi) hesaplandı.

**Bulgular:** PTV<sub>Plan1</sub> ve PTV<sub>Plan2</sub> için  $D_{max} < 55$  Gy,  $D_{min} > 47$  Gy ve  $V_{50Gy} = \%95$  olarak hesaplandı. OAR dozları karşılaştırıldığında penil bulbus<sub>Plan1</sub> açısından  $D_{mean}$  14 Gy ile 46 Gy arasında (ortalama, 30 Gy) ve penil bulbus<sub>Plan2</sub> açısından  $D_{mean}$  14 Gy ile 44 Gy arasında (ortalama, 27 Gy) değişmekteydi. Mesane<sub>Plan1</sub>  $D_{max}$  52 Gy ile 54 Gy arasında (ortalama, 53 Gy) ve mesane<sub>Plan2</sub>  $D_{max}$  53 Gy ile 54 Gy arasında (ortalama, 54 Gy) değişmekteydi. Penil bulbus açısından ortalama  $D_{mean}$  karşılaştırıldığında *Plan2* daha düşük bulunmakla birlikte aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi. Mesane açısından ortalama  $D_{max}$  karşılaştırıldığında *Plan2* dozları istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek bulundu.

**Sonuç:** 3DCRT planlamasında alan sayısı artırılarak PTV dozundan ötürü verilmeyen OAR dozlarının azaltılması sağlanabilmektedir. Mesane açısından klinik olarak kritik organ dozu aşılmamakla beraber erkek hastalarda özellikle penil bulbus dozunun daha düşük düzeyde tutulabilmesinin klinik verilerle eşleştirilmesi halinde 3DCRT planlamalarına yön verebileceği akıldadır.

PS-197

## HELİKAL TOMOTERAPİ İLE HİPOFRAKSİYONE İŞINLANAN LOKALİZE EVRE PROSTAT KANSERLİ HASTALARDA GEÇ DÖNEM YAN ETKİ ANALİZİ

Ayşegül Üçüncü Kefeli<sup>1</sup>, Çiğdem Kılıç Edincik<sup>1</sup>, Umut Efe Dokurlar<sup>1</sup><sup>1</sup>Kocaeli Devlet Hastanesi

**Amaç:** Çalışmamızda kliniğimizde lokalize evre prostat kanseri tanısı ile küratif hipofraksiyone (2,17 Gy) radyoterapi uygulanan hastaların uzun dönem tümör kontrol ve geç dönem toksisite sonuçları rapor edilmiştir.

**Gereç - Yöntem:** Ocak 2012-2017 tarihleri arasında, T1-T4N0 prostat kanseri tanısı ile tomoterapi cihazı kullanılarak, görüntü rehberliğinde yoğunluk ayarlı radyoterapi (GR-YART) ile hipofraksiyone olarak tedavi edilmiş hastalar retrospektif olarak incelenmiştir. Altı ay ve üzeri takibi olan 60 hasta çalışmaya alınmıştır. Her hastanın tedaviye girmeden önce rektumunun boşaltılması sağlanmış, mesanenin ise tedaviden yarım saat önce 500 cc su içirilerek her gün aynı dolulukta olduğu günlük çekilen MVCT görüntüleri ile kontrol edilmiştir. Prostat için planlanan hedef hacime (PTV) 33-35 fraksiyonda günlük 2,17 Gy'den toplam 71,6-75,95 Gy verilmiştir. Orta ve yüksek riskli hastalarda seminal veziküllere günlük 1,88 Gy'den toplam 66 Gy, yüksek riskli olup lenfatikleri işinlanan hastalarda ise günlük 1,6 Gy'den toplam 56 Gy 35 fraksiyonda uygulanmıştır. Gastrointestinal (GI) ve genitouriner (GÜ) toksisite RTOG/EORTC morbidite skalasına göre skorlanmıştır.

**Bulgular:** Medyan takip süresi 25 ay (aralık, 10-68 ay), tanı anında medyan yaş 70 (aralık, 53-82) tir. Hastalar risk gruplarına göre; %8,3'ü düşük risk, %25'i orta risk, %66,7'si yüksek risk grubu olarak gruplandırılmıştır. Hastaların %91,7'sine androjen deprivasyon tedavisi uygulandı-

ğı, medyan uygulama süresinin 21 ay (aralık, 6-36) olduğu görülmüştür. İki yıllık biyokimyasal nüksüz sağkalım oranı tüm grupta %97,5'dur. Üç yıllık Grad  $\geq 2$  GU ve GI toksisite oranı sırasıyla %26,4 (%95CI= %47,1-%61,01) ve 1,7 (%95CI= %65,1-%69,91) dir. Sadece 1 hastada Grad 3 rektit gelişmiş, argon lazer tedavisi ile tedavi edilmiştir. Dozimetrik analizlerde mesane için V40, V50, V65, V70 için medyan değerleri sırasıyla %51,6 (aralık, 0-100), %40,5 (aralık, 7-82,5), %18,7 (aralık, 0-45,5), %12,5 (aralık, 0-36,2)'dur. Rektum için V40, V50, V70, V75 için medyan değerler sırasıyla %63 (aralık, 22,5-87,5), %41,15 (aralık, 0-53), %9,6 (aralık, 0-20,4), %4,5 (aralık, 0-12,4) dur. Multivaryan analizlerde mesane ve rektum dozları ile toksisite arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır ( $p < 0,05$ ).

**Sonuç:** Prostat kanserli hastalarda, HT cihazı ile GR-YART kullanılarak hipofraksiyone yapılan radyoterapi tekniği uzun dönem toksisite riski düşük, güvenli bir yöntemdir.

## SANTRAL SİNİR SİSTEMİ TÜMÖRLERİ

PS-198

## YÜKSEK DERECELİ GLİAL TÜMÖR TANILI HASTALARIN TEK MERKEZ RETROSPEKTİF İNCELEMESİ

Hatice Coşkun<sup>1</sup>, Sedenay Oskeroğlu Kaplan<sup>1</sup>, Ali Murat Sedef<sup>2</sup>, Serkan Gökçay<sup>2</sup>, Kadir Oktay<sup>3</sup><sup>1</sup>Mehmet Akif İnan Eğitim Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği<sup>2</sup>Mehmet Akif İnan Eğitim Araştırma Hastanesi Tıbbi Onkoloji Kliniği<sup>3</sup>Mehmet Akif İnan Eğitim Araştırma Hastanesi Beyin Cerrahisi Kliniği

**Amaç:** Bu çalışmada adjuvan konformal radyoterapi (RT) veya kemoradyoterapi (KRT) uygulanmış olan yüksek dereceli glial tümör tanılı hastalarda sağkalım sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Hastalar-Yöntem:** Kliniğimizde Aralık 2013-Şubat 2017 tarihleri arasında adjuvan konformal RT veya KRT uygulanmış olan 26 hasta çalışmaya dahil edildi. Tümör lojuna medyan 60 Gy (1,8 Gy-2 Gy/fr) konformal RT, 4-6 MV linak cihazı ile uygulandı. Hastalara cerrahi sonrası 4-6. haftada başlanacak şekilde haftada 5 gün, günlük 2 Gy fraksiyon dozunda RT uygulanmıştır. Karnofsky Performans Skoru  $\geq 70$  olan, 70 yaş altındaki tolere edebilen derece 3-4 glial tümörlü hastalara eş zamanlı temozolamid, 75 mg/m2/gün dozda; adjuvan temozolamid, RT bitiminden 4 hafta sonra 1. kürde 150 mg/m2/gün dozda, 2. kür ve sonrasında 200 mg/m2/gün dozda olacak şekilde 4 haftada bir uygulanmıştır. Tedavi yanıtları radyoterapi sonrası 3-4. aylarda klinik ve radyolojik olarak değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Hastalarımızın 16'sı (%61,5) erkek, 10'u (%38,5) kadın olup, medyan yaş 52'dir. Olguların 20'sine (%76,9) cerrahi yapıldıktan sonra (%23,1) biopsi ile tanı konuldu. Histolojik olarak hastalar 19 (%73,1) hasta glioblastoma multiforme ve 7 (%26,9) hasta anaplastik astrositom şeklindeydi. 11 (%42,3) hastada shift, 6 (%23,1) hastada nörolojik defisit mevcuttu. 11 (%42,3) hastada epileptik atak gözlenmişti. Hastaların ortalama izlem süresi 13 ay ve genel sağkalım 20 aydı (12,6-27,4, 95 %CI). 20 hasta (%76,9) ameliyat oldu ve tüm hastalar kemoradyoterapi aldı. Kemoradyoterapi sonrası 24 (%92,3) hasta adjuvan temozolamid aldı. Medyan hastalıklı sağkalım 9 ay bulundu (8,3-9,7, %95 CI).

**Sonuç:** Yüksek dereceli glial tümör hastalarında postoperatif radyoterapi ile eş zamanlı+adjuvan temozolamid etkin bir tedavi yöntemidir.

## MEME KANSERİ

PS-199

## LOKAL İLERİ SOL MEME KANSERİ HASTALARINDA 9 ALAN YART TEKNİĞİ İLE 5 ALAN PARSİYEL ARK TEKNİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Tamer Başer<sup>1</sup>, Yıldız Güney<sup>1</sup>, Mehmet Ferat Kıran<sup>1</sup>, Bülent Küçükplakçı<sup>1</sup><sup>1</sup>Memorial Ankara Hastanesi

Bu çalışmada kliniğimize başvuran lokal ileri sol meme kanserli hastalarımıza Monaco V5,2 planlama sistemi ile yapılan 9 alan YART tekniği planları ve 5 alan parsiyel ark tekniği planları dozimetrik olarak karşılaştırılmıştır.

Lokal ileri sol meme kanserli 10 hastaya 9 alan YART ve 5 alan parsiyel ark planları yapılmıştır. Hedef hacimler SKF, Level 1, Level 2, Level 3, MI ve sol meme ile kostaları da içerecek şekilde RTOG Atlası referans alınarak çizilmiştir. Hedef bölgeye 5 mm PTV marjı verilmiştir. Her iki teknikte yapılan planlamalar Mobius3D yazılımına gönderilmiş ve plan verifikasyonları yapılmıştır. Her plan Mobius3D yazılımında yapılan gamma analizi (doz %3-3 mm kriteri) sonuçları %95'in üzerinde geçiş oranı vermiştir. Yapılan planlar hedef yapı ve kritik organlar açısından değerlendirilmiştir. Sonuçlar Tablo 1'de verilmiştir. Hedef organ sınırlarında 2 teknik de kabul edilebilir sonuçlar vermiştir. Ancak 5 alan parsiyel ark tekniği ile yapılan planlamalarda hedef organ sınırlarının daha iyi olduğu gözlemlenmiştir. Kritik yapıların da iki teknik için birbirlerine kısmi üstünlükleri olduğu görülmüştür. Ancak parsiyel ark tekniği ile yapılan planlamalarda ipsilateral akciğer V5 dozlarının daha düşük olduğu saptanmıştır.

Yapılan bu çalışmada 5 alan parsiyel ark tekniğinin uygulanabilir olduğu ve özellikle hedef yapı sınırlarından daha iyi sonuçlar verdiği görülmüştür. Ayrıca ipsilateral akciğer V5 dozları parsiyel ark tekniğinde daha düşük olduğu görülmüştür. Daha kesin sonuçlar için daha fazla çalışmalar yapılmalıdır.

Tablo 1. Kritik organ değerleri

Kritik Organlar	YART 9 Alan Tekniği	5 Alan Parsiyel VMAT Tekniği
İpsilateral Akciğer	Dort (Gy) = 12,4 ± 1,6	Dort (Gy) = 11,3 ± 1,9
	V20 % (Gy) = 25,4 ± 1,8	V20 % (Gy) = 23,1 ± 1,1
	V10 % (Gy) = 41,6 ± 4,8	V10 % (Gy) = 36,4 ± 3,8
	V5 % (Gy) = 62,3 ± 9,2	V5 % (Gy) = 52,2 ± 5,6
Kontralateral Akciğer	Dort (Gy) = 3,2 ± 1,3	Dort (Gy) = 2,9 ± 0,8
	Karşı Meme	Dort (Gy) = 1,9 ± 0,8
Kalp	V5 % (Gy) = 0,7 ± 0,6	V5 % (Gy) = 0,9 ± 0,2
	Dort (Gy) = 4,6 ± 1,2	Dort (Gy) = 3,8 ± 0,9
	V10 % (Gy) = 8,4 ± 1,8	V10 % (Gy) = 7,4 ± 1,3
	V20 % (Gy) = 3,9 ± 0,7	V20 % (Gy) = 3,3 ± 0,4
Özefagus	V30 % (Gy) = 1,8 ± 0,3	V30 % (Gy) = 1,2 ± 0,2
	Dort (Gy) = 10,4 ± 2,3	Dort (Gy) = 10,7 ± 1,1

PS-200

## SOL MEME IŞINLAMALARINDA BREATH-HOLD TEKNİĞİ KULLANILARAK HAZIRLANAN FİNF VE VMAT PLANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Nazmiye Dönmez Kesen<sup>1</sup>, Leyla Süncak<sup>1</sup>, Canan Köksal<sup>1</sup>, Uğur Akbaş<sup>1</sup>, Kamuran İbiş<sup>2</sup>, Seden Küçüçük<sup>2</sup>, Hatice Bilge<sup>1</sup><sup>1</sup>Istanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü Temel Onkoloji Anabilim Dalı<sup>2</sup>Istanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Organ hareketlerinin kontrol edilebildiği Breath-hold RT tekniği (BHRT) sol meme kanseri tedavisinde kullanılması önerilen yöntemlerden birisidir. Sol meme kanseri radyoterapi planlamasında ışın alanı içinde kalan riskli organlar homojen doz dağılımı elde etmeyi zorlaştırmakta ve plan kalitesini olumsuz etkilemektedir. Bu çalışmada amaç, sol meme kanseri için Analytical Anisotropic Algorithm (AAA) v15.1'de intermediate doz hesaplama modülü kullanılarak BHRT tekniği ile hazırlanan volümetrik ayarlı ark terapi (VMAT) planlarını, aynı hastalar için hazırlanan Field-in-Field (FinF) planlarıyla plan kalitesi ve risk altındaki sağlıklı organların aldıkları dozlar bakımından karşılaştırmaktır.

**Gereç - Yöntem:** Çalışmada 10 erkekte sol meme kanserli hastanın breath-hold tekniği kullanılarak çekilen tomografi görüntüleri üzerinde VMAT ve FinF tekniği ile Eclipse TPS kullanılarak tedavi planları hazırlandı. Planlar için doz 50 Gy/25 fraksiyon olacak şekilde tanımlandı. Tüm planlar için CTV meme hacminin %95'inin 46 Gy olması hedeflendi. Her iki teknikte hedef hacim homojenite indeksi (HI) ile konformite indeksi (CI) açısından; kritik organ dozları ve MU değerleri olmak üzere Wilcoxon testi kullanılarak istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** VMAT ve FinF teknikleri ile yapılan planlarda CI sırasıyla 1,02 ± 0,04 ve 1,341 ± 0,08; HI ise 0,101 ± 0,02 ve 0,147 ± 0,03 olarak bulundu; aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır. CTV meme yaklaşık maksimum ve ortalama dozları VMAT tekniğinde daha düşük bulunmuştur (p<0,05). Kritik organ dozları açısından karşılaştırıldığında, ortalama LAD dozları FinF tekniğinde VMAT tekniğine kıyasla daha düşüktür (p<0,05). İpsilateral akciğerin 5,10,20,30 Gy alan volüm değerlerinin tümünde, kalbin 5 ve 10 Gy alan volümleri ve ortalama doz değerlerinde, kontralateral akciğer ve meme dozları FinF tekniğinde daha düşük bulunmuştur (p<0,05). MU farkları da FinF lehine istatistiksel olarak anlamlıdır.

**Sonuç:** Erken evre sol meme kanserli hastalarda BHRT tekniği kullanılarak yapılan ışınlamalarda VMAT tekniği ile FinF tekniğine kıyasla daha iyi CI ve HI değerleri elde edilirken kritik organ dozlarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Uzun yaşam ömürlerine sahip olabileceği düşünülen genç hastalarda bu durum göz ardı edilmemelidir.

PS-201

## SOL MEME IŞINLAMALARINDA VMAT TEKNİĞİ KULLANILARAK HAZIRLANAN TEDAVİ PLANLARINA FARKLI NEFES FAZLARININ ETKİSİ

Nazmiye Dönmez Kesen<sup>1</sup>, Leyla Süncak<sup>1</sup>, Uğur Akbaş<sup>1</sup>, Canan Köksal<sup>1</sup>, Kamuran İbiş<sup>2</sup>, Seden Küçüçük<sup>2</sup>, Hatice Bilge<sup>1</sup><sup>1</sup>Istanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü Temel Onkoloji Anabilim Dalı<sup>2</sup>Istanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Volümetrik Ark Tedavisi (VMAT) hedef hacimdeki doz homojenitesini bozmadan kritik organ dozlarını düşürebilmesi ve düşük tedavi süresi ile sol meme kanseri radyoterapisinde günümüzde sıkça kullanılan tekniklerden biri haline gelmiştir. Sol meme kanserli hastalarda RT'ye bağlı muhtemel kardiyovasküler morbidite riskini engellemek amacıyla ışınlanan kalp doz-volüm miktarının azaltılması çok önemlidir. Nefes kontrollü radyoterapi ile hasta nefes alış veriş döngüsünün belirli bir fazında ışınlama gerçekleştirilir. Böylece ışın alanı içerisindeki organ hareketi, pozisyonu ve yoğunluğu (akciğer dokusu) kontrol edilebilirken bu sayede target volüm homojen şekilde ışınlanır, özellikle kalp ve akciğer gibi riskli organ dozları da azaltılabilir. Bu çalışmada, farklı nefes fazlarında çekilen BT görüntüleri üzerinde yapılan VMAT planları, plan kalitesi ve riskli organ dozları açısından karşılaştırılmıştır.



**Gereç - Yöntem:** Çalışmada 10 erken evre sol meme kanserli hastanın breath-hold (BH) ve serbest nefes (SN) tekniği kullanılarak çekilen tomografi görüntüleri üzerinde VMAT tekniği kullanılarak tedavi planları hazırlandı. Tedavi planları için Eclipse Tedavi planlama sisteminde mevcut bulunan Intermediate ara yazılımı ile AAA algoritması versiyon 15,1 kullanılmıştır. BH tekniği için Varian Gerçek Zamanlı Pozisyon Yönetimi Sistemi (RPM) kullanıldı. Planlar için doz 50 Gy/25 fraksiyon olacak şekilde tanımlandı. Tüm planlar için CTV meme hacminin %95'inin 46 Gy olması hedeflendi. Her iki teknikte hedef hacim homojenite indeks (HI) ile konformite indeks (CI) açısından; kritik organ dozları ve MU değerleri olmak üzere Wilcoxon testi kullanılarak istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** BH ve SN BT görüntüleri üzerinde yapılan VMAT planlarına ait CI değerleri sırasıyla  $1,02 \pm 0,04$  ve  $1,014 \pm 0,03$ ; HI ise  $0,101 \pm 0,018$  ve  $0,113 \pm 0,016$  olarak bulundu. Doz homojenitesi açısından BH-VMAT planlarının SN-VMAT planlarına kıyasla daha iyi olduğu görülmüştür; aralarındaki fark anlamlıdır. CTV meme dozları incelendiğinde, CTV meme yaklaşık maksimum dozları BH-VMAT tekniğinde daha düşük bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Kritik organ dozları açısından karşılaştırıldığında, ortalama LAD dozları BH-VMAT tekniğinde SN-VMAT tekniğine kıyasla düşük bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). İpsilateral akciğerin 5 ve 10 Gy alan volüm değerleri ile kalbin 5 ve 10 Gy alan volümleri ve ortalama doz değerleri BH-VMAT tekniğinde daha düşük bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Karşı meme ortalama dozları BH-VMAT tekniği ile anlamlı düşük bulunurken, maksimum doz değerleri sınırdan anlamlıdır. Ayrıca BH-VMAT planlarına ait MU değerleri SN-VMAT planlarına kıyasla daha düşük bulunmuştur ( $p < 0,05$ ).

**Sonuç:** Plan değerlendirmesi, kritik organ doz değerleri ve MU sayısı bakımından BH-VMAT tekniğinin erken evre sol meme kanseri ışınlamaları için SN-VMAT tekniğine kıyasla daha uygulanabilir olduğu görülmüştür.

**Bulgular:** Karşılaştırmalar sonucunda akciğer için en düşük V40 dozlarının VMAT tekniği kullanıldığında, V20, V5 ve ortalama dozlarının ise en düşük 3DCRT-FiF planlama tekniği kullanıldığında elde edildiği görüldü. Kalp dozları değerlendirildiğinde V20 V10 V5 ve ortalama dozlarının en düşük 3DCRT-FiF tekniğinde, D2 cc ise en az VMAT tekniğinde olduğu görüldü. Vücudun 5 Gy doz aldığı hacim ve toplam monitör MU değerleri karşılaştırıldığında 3DCRT-FiF tekniğinin diğer tekniklere göre anlamlı olarak daha az değerler verdiği görüldü. VMAT ve IMRT teknikleri arasında riskli organ dozları açısından anlamlı farklılık olmadığı görüldü. Akciğer V40 V20 ve kalp V20 dozlarında 3 teknikte de anlamlı fark bulunmadı.

**Sonuç:** Bilateral meme ışınlamalarında klasik tanjansiyel tekniğin, IMRT ve VMAT tekniklerine göre monitör unit ve daha az vucut hacmi ışınlanması nedeniyle daha uygun olduğu, riskli organlar için ise bütün tekniklerin birbirlerine benzer sonuçlar verdiği bulundu.

	VMAT			IMRT			3DCRT			İstatistiksel anlamlılık (p ≤ 0.05)		
	ort.	±	SD	ort.	±	SD	ort.	±	SD	VMAT-IMRT	VMAT-3DCRT	IMRT-3DCRT
HI	0,15	±	0,04	0,14	±	0,03	0,16	±	0,02	0,570	0,779	0,221
CI	0,82	±	0,08	0,79	±	0,07	1,59	±	2,66	0,537	0,477	0,465
V95ptv%	93,34	±	3,20	81,94	±	23,49	94,75	±	0,49	0,241	0,259	0,197
V105ptv%	10,36	±	12,83	2,80	±	3,45	6,35	±	3,77	0,137	0,508	0,093
D2cc(PTV_Gy)	53,55	±	0,78	53,90	±	1,37	53,78	±	0,45	0,551	0,552	0,800
D98ptv_Gy	45,89	±	1,51	46,90	±	0,90	45,88	±	0,66	0,169	0,977	0,030
V40Gy lungs %	0,32	±	0,63	2,31	±	4,98	3,63	±	4,18	0,345	0,097	0,406
V20Gy lungs %	10,72	±	3,81	10,24	±	9,48	7,28	±	6,75	0,917	0,383	0,312
V5Gy lungs %	53,62	±	7,32	36,77	±	17,30	17,45	±	10,80	0,063	0,000	0,008
Vmean lungs_Gy	8,79	±	1,09	7,21	±	4,09	4,97	±	3,05	0,386	0,029	0,104
V20Gy heart %	9,16	±	9,25	6,35	±	5,24	5,11	±	3,99	0,469	0,354	0,583
V10Gy heart %	26,76	±	23,56	22,13	±	17,00	6,47	±	4,70	0,663	0,070	0,046
V5Gy heart %	62,34	±	21,57	40,79	±	17,65	11,10	±	7,54	0,083	0,001	0,001
D2cc heart_Gy	29,80	±	8,70	33,51	±	10,98	42,00	±	16,10	0,282	0,009	0,106
Dmean heart_Gy	8,76	±	3,51	6,78	±	3,00	3,99	±	2,02	0,244	0,024	0,050
V5 body_cc	8360	±	1470	6070	±	1886	3688	±	1533	0,012	0,000	0,003
MU	1031	±	636	3299	±	1481	511,5	±	76,52	0,012	0,087	0,002

## MEME KANSERİ

## PS-202

## BİLATERAL MEME PLANLAMALARINDA VMAT, IMRT VE 3DCRT TEKNİKLERİNİN RİSKLİ ORGAN DOZLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Erhan Dişçi<sup>1</sup>, Esengül Koçak Uzel<sup>1</sup>, Pelin Basım<sup>1</sup>, Sevtap Yıldırım<sup>1</sup>, Hilal Acar Demir<sup>1</sup>, Ömer Erol Uzel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Medipol Mega Üniversite Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü

**Amaç:** Meme kanseri kadınlarda en sık görülen kanser türü olsa da bilateral meme kanseri tanısı almış hasta sayısı görece azdır. Bu çalışmada, bilateral meme kanserli hastaların farklı tedavi teknikleri kullanılarak yapılan tedavi planlarının dozimetrik karşılaştırması yapıldı.

**Yöntem:** Kliniğimizde daha önce tedavi görmüş 7 bilateral meme hastası bu çalışmaya dahil edildi. (Tablo1). Tüm hastalara supine pozisyonunda meme board'u kullanılarak 2 mm kesitlerle breath hold CT'si çekildi. Görüntüler Eclipse 13 tedavi planlama sistemine aktarıldı. Daha önce 120 millenium MLC ile donatılmış Varian Trilogy cihazında 6 MV foton enerjisi ve 600 MU/min doz hızı kullanılarak 3DCRT-FiF tekniği ile tedavi edilmiş hastalara IMRT ve VMAT tekniği ile yeniden plan yapıldı. PTV'ye 25 fraksiyonda 50Gy verildi ve PTV'nin %95'inin istenilen tedavi dozunu kapsaması sağlandı. Doz dağılımları anisotropic analytic algorithm (AAA) ve 2,5 mm doz hesap grid boyutu kullanılarak hesaplandı. 3. DCRT tekniğinde karşılıklı paralel iki tanjansiyel alan iki meme için de ayrı ayrı uygulandı ve meydana gelen max PTV dozları FiF tekniği kullanılarak %107'nin altına düşürüldü. IMRT tekniğinde tek izocenter 10 alan kullanıldı. VMAT tekniğinde ise iki farklı izocenter ve her bir meme için 2 olacak şekilde 4 parsiyel arc kullanıldı. Tedavi planlama teknikleri; akciğerin V40, V20, V5 ve ortalama dozları, kalbin V20, V10, V5, D2 cc ve ortalama dozları, PTV'lerin HI ve CI'leri, ışınlanan vücudun 5Gy alan hacimleri ve toplam MU değerleri bakımından karşılaştırıldı. İstatistiksel analizler SPSS 21 programı ile yapıldı, Paired sample t-test ile yöntemler arasındaki farklılıklar sınırdan (Tablo2). İstatistiksel anlamlılık sınırı olarak  $p \leq 0,05$  kabul edildi.

Tablo 1.

HASTA NO	YAŞ	SOL MEME EVRE	SAĞ MEME EVRE	KT	HT	MASTEKTOMİ	MKC
1	70	T1N0M0	T2N0M0	YOK	VAR	YOK	VAR
2	55	T2N0M0	T2N0M0	VAR	VAR	YOK	VAR
3	41	T1N0M0	T1N1M0	VAR	VAR	VAR	YOK
4	46	T1N0M0	T2N1M0	VAR	VAR	YOK	VAR
5	61	T2N0M0	T2N0M0	VAR	VAR	YOK	VAR
6	55	T1N0M0	T1N0M0	YOK	VAR	VAR	YOK
7	49	T1N0M0	DCIS	YOK	VAR	VAR	VAR

## PS-203

## PMRT TANILI HASTALARDA SANAL BOLUS İLE GERÇEK BOLUS KULLANIMININ İNCELENMESİ

Zeynep Kan<sup>2</sup>, Adil Merih<sup>2</sup>, Yasin Çoban<sup>2</sup>, Osman Özüberk<sup>2</sup>, Gülhan Güler Avcı<sup>1</sup>, Salih Gürdallı<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gaziosmanpaşa Üniversitesi Hastanesi

<sup>2</sup>MNT Sağlık Hizmetleri

**Giriş:** Post-mastektomi sonrası radyoterapi tedavisi (PMRT) alan hastaların yüzey dozunu arttırmak için 'bolus' kullanılmaktadır. Tedavi planlama sisteminde (TPS) eklenen sanal bolus cilde tam olarak oturmakta bu da hastanın cilt yüzeyindeki düzensizliklere bağlı olarak oluşabilecek hava boşluklarının hesaba katılmamasına yol açmaktadır. Çalışmamızda, tomografi çekilirken bolus kullanılarak hasta cildi üzerinde oluşabilecek hava boşluklarını görüntülemek amaçlanmıştır.

**Gereç - Yöntem:** Bu çalışma Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim dalında gerçekleştirilmiştir. 20 adet PMRT tanılı hastanın Siemens Somatom Spirit BT cihazında biri bolussuz biri ise 1 cm boluslu olacak şekilde 3 mm kesitler ile 2 tomografik görüntü alınmıştır. Eclipse TPS v13 kullanılarak BT kesitleri üzerinden, hasta cildi ile bolus arasında oluşan hava boşlukları aksiyal kesitlerde 2 cm aralıklar-



la toplamda 10 değer (20 cm) alınarak ölçülmüş ve max. hava boşluğu değerleri kaydedilmiştir.

**Bulgular:** Bolus kullanılarak çekilmiş 20 hastanın, tomografi görüntüsünde ölçülen hava boşluğu değerleri tabloda görülmektedir. Cilt ile bolus arasında ölçülen hava boşluğu max.<sup>3</sup>,5 cm, tüm hastaların genel ortalama ise 0,82 cm'dir.

**Sonuç:** PMRT ışınlamalarında cilt dozunu arttırmak için belirli fraksiyonlarda bolus kullanılmaktadır. Sanal ortamda TPS'den eklenen boluslar cilde birebir uyum sağlamakta iken gerçekte durumun farklı olduğu görülmektedir. Tomografide boluslu çekilmiş olan hastaların cildinde oluşan hava boşluğu değerleri ortalama, 0,5 cm ile 1,5 cm arasında bulunmuştur. Ayrıca, hastanın yüzey düzensizliğine bağlı olarak yaklaşık 3,5 cm'lere varan hava boşlukları da oluşabilmektedir. Sonuç olarak tekrarlanabilir bir tedaviye ulaşmak için planlama tomografisi çekilirken bolus kullanılmasını tavsiye etmekteyiz.

**Tablo 1.** Cilt ile Bolus arasında ölçülmüş olan max. hava boşlukları

	2 cm	4 cm	6 cm	8 cm	10 cm	12 cm	14 cm	16 cm	18 cm	20 cm	ORT
1.	1,91	3,47	2,89	1,63	1,04	0,19	0,10	0,24	1,84	1,51	1,481
2.	0,73	0,76	1,13	1,54	1,73	0,45	0,13	0,10	0,05	0,04	0,666
3.	0,86	1,96	2,67	1,99	1,14	1,00	0,31	0,10	0,7	0,3	1,103
4.	1,25	1,21	1,00	0,69	0,54	0,44	0,16	0,11	0,21	0,34	0,595
5.	1,13	1,52	1,72	1,58	0,58	0,30	0,19	0,29	0,12	0,12	0,755
6.	0,39	0,82	1,26	0,97	0,59	0,19	0,01	0,5	0,3	0,3	0,506
7.	1,15	1,42	1,58	1,56	0,80	0,34	0,11	0,17	0,17	0,9	0,82
8.	0,43	0,64	1,40	1,39	1,02	0,53	0,22	0,13	0,09	0,19	0,604
9.	3,14	1,26	1,16	0,98	0,67	0,47	0,74	0,40	0,42	0,31	0,955
10.	2,28	1,56	0,97	0,57	0,33	0,26	0,59	0,63	0,53	0,55	0,827
11.	1,19	2,85	2,75	1,86	1,06	0,32	0,24	0,27	0,03	0,04	1,061
12.	1,20	0,88	0,85	0,83	0,82	0,89	1,26	0,70	0,29	0,19	0,791
13.	1,84	1,45	0,81	0,40	0,25	0,25	0,19	0,29	0,19	0,17	0,584
14.	0,98	2,35	1,57	1,16	0,71	0,96	0,18	0,18	0,14	0,16	0,839
15.	0,40	0,90	1,86	3,00	0,83	0,20	0,33	0,71	1,12	1,19	1,054
16.	0,78	1,10	1,39	1,43	1,10	0,84	0,49	0,29	0,42	0,19	0,803
17.	0,79	1,06	1,74	1,60	1,09	0,56	0,32	0,28	0,22	0,18	0,784
18.	0,74	1,39	1,66	1,75	1,36	0,34	0,13	0,14	0,11	0,12	0,774
19.	1,06	1,19	0,83	0,50	0,35	0,32	0,11	0,5	0,6	0,9	0,636
20.	0,91	0,51	0,72	1,03	1,03	0,99	0,72	0,70	0,54	0,19	0,734

## SANTRAL SİNİR SİSTEMİ TÜMÖRLERİ

### PS-204

#### STEREOTAKTİK BEYİN TEDAVİLERİNDE PTV HACİMLERİNİN PLAN DEĞERLENDİRME KRİTERLERİNE ETKİSİ

**Sevtap Yıldırım<sup>1</sup>, Esra Laleşahin<sup>1</sup>, Pelin Paçacı<sup>1</sup>, Mine Doyuran<sup>1</sup>, Erhan Dişçi<sup>1</sup>, Hilal Acar<sup>1</sup>, Esengül Koçak Uzel<sup>1</sup>, Ömer Uzel<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Medipol Mega Üniversite Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü

**Amaç:** Bu çalışmada kliniğimizde tek lezyon için stereotaktik beyin radyoterapisi görmüş, fraksiyon sayısı 1–5 arası değişen ve reçete dozu 1800–2700 cGy aralığında olan 10 farklı hasta seçildi. Çalışmada PTV hacminin GI ve CI değerlerine etkisi incelendi.

**Metod-Materyal:** Stereotaktik beyin tedavisi yapılması planlanan hastalar, termoplastik bas maskesi ile sabitlenerek, 1 mm kesit kalınlığı ile CT görüntüleri çekilmiştir. Hastaların hedef hacim ve kritik organlar

Eclipse V. 13 tedavi planlama sisteminde yetkili hekim ve dozimetrist tarafından konturlanmıştır. Tüm planlar, VMAT tekniği ile 6FFF enerjisi ve maksimum doz hızı olan 1400MU/dk seçilerek planlandı.

**Bulgular:** Seçilen 10 hastanın PTV hacimleri 0,78 cc-21,50 cc aralığında değişmektedir. Hastalar üzerinde yapılan planlar değerlendirildiğinde ortalama CI değeri 0,86±0,05; ortalama GI değeri 3,61±0,52 bulunmuştur.

Yapılan planlama sonuçları incelendiğinde (tablo1) 0,78–2,5 cc aralığındaki PTV'lerde volüm büyüdükçe GI değeri de artmaktadır.<sup>2</sup>,5 cc üzerine çıktığında hacim arttıkça GI değeri düşmektedir.

Planların tamamında PTV hacminin %95'i dozun %100'ünü alacak şekilde normalize edildiği için CI değerlerinde hacimle bağlantılı bir değişim gözlenmedi.

**Sonuç:** Uygun bir stereotaksi planında Paddick GI değerinin yaklaşık olarak 3 olması beklenmektedir. PTV hacimlerinin çok küçük ya da çok büyük olması durumlarında, GI değerinin 3'ten uzaklaştığı görülmektedir.

Çok küçük ve çok büyük hacimlerde keskin doz düşüşü sağlanamamaktadır. Küçük hacimler için bunun nedeni büyük ölçüde MLC boyutunun etkisi, büyük hacimler için ise alan büyüdükçe artan penumbra etkisidir.

**Tablo 1.**

HASTA NO	PTV (cc)	CI	GI
1. HASTA	0,78	0,87	3,88
2. HASTA	2,11	0,95	3,98
3. HASTA	2,47	0,80	4,20
4. HASTA	2,93	0,86	4,00
5. HASTA	3,89	0,80	3,93
6. HASTA	6,28	0,79	3,92
7. HASTA	15,23	0,86	3,40
8. HASTA	17,26	0,86	3,18
9. HASTA	19,43	0,91	2,95
10. HASTA	21,50	0,89	2,66

## GENİTÜRİNER SİSTEM TÜMÖRLERİ

### PS-205

#### PROSTAT KANSERLİ HASTALARIN MESANE DOLULUĞUNUN KONTROLÜ

**Osman Kaplan<sup>1</sup>, Adil Merih<sup>1</sup>, Yasin Çoban<sup>1</sup>, Murat Aydoğdu<sup>1</sup>, Gülhan Güler Avcı<sup>2</sup>, Salih Gürdallı<sup>1</sup>, Osman Özüberk<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>MNT Sağlık Hizmetleri

<sup>2</sup>Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Hastanesi

**Giriş:** Radyoterapinin temel prensibi, reçete edilen dozun en doğru şekilde hastaya iletilmesini sağlamaktır. Prostat bölgesinden radyoterapi alan hastalarda, mesanenin her fraksiyonda aynı dolulukta tedaviye alınması büyük önem taşımaktadır. Fakat, bu hasta grubunda gerek su içme alışkanlığının zaman içerisinde değişebilmesi, gerekse radyasyona bağlı idrarını tutamama gibi durumlardan kaynaklı olarak hızlı idrara sıkışma şikayetleri süreç içerisinde gelişebilmektedir. Çalışmamızda prostat kanseri tanılı hasta grubunda mesane volümünün zaman içerisindeki değişimini kontrol BT'leri ile gözlemlemek amaçlanmıştır.

**Gereç - Yöntem:** Bu çalışma Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi kliniğinde yapılmıştır. Prostat bölgesinden radyoterapi alan 10 hasta belirlenmiştir. Hastalara rutin olarak, planlama tomografisi (BT) çekilmeden önce mesaneleri boşaltılarak belirli miktar su içirilmiştir. Her hasta için belirli bir süre beledikten sonra planlama BT'si çekilmiştir. Planlama BT'sindeki mesane hacmi konturlanmıştır. Ardından hastalar planlandıktan sonra tedaviye alınmıştır. Hastalara haf-

talık olarak kontrol BT'si çekilip mesane hacimleri değerlendirilmiştir. Bu çalışmada planlama ve kontrol imajlarında mesane aynı kişi tarafından kontrol edilmiştir.

**Bulgular:** 10 adet hastanın planlama ve kontrol BT'lerindeki konturlanmış mesane hacimleri ve kontrol BT'lerinde konturlanmış olan mesane hacimlerinin ortalamaları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tüm kontrol BT'lerinin ortalaması alınıp, planlamada konturlanmış olan mesane volümü ile kıyaslandığında 6 hastanın mesane volümünün tedavi planlamasında ölçülmüş olan mesane hacmine göre daha az olduğu, diğer 4 hastanın ise mesane volümünün planlamadaki mesane hacmine göre daha fazla olduğu görülmüştür. Kontrol BT'lerinde mesanesi planlamadaki mesane hacmine göre az olan grubun farkı ortalama 168 cc civarında hesaplanmıştır. Kontrol BT'lerinde mesanesi planlamadan gelen volüme göre daha büyük olan grupta ise bu fark ortalama 53,5 cc hesaplanmıştır. Çalışmada 1 hastada planlama ile kontrol BT'lerinin ortalaması arasındaki mesane farkı 250 cc civarlarında eksik bulunmuştur.

**Sonuçlar:** Çalışmamızın sonucunda, planlama BT'sinden sonra çekilen haftalık kontrol BT'lerinde, mesane hacimleri arasında farklar gözlemlenmiştir. Bu farkları minimize etmek amacı ile özellikle MV port bulunan kliniklerde belirli periyotlarda kontrol BT çekiminin mesane doluluğundan emin olma açısından tedavi tekrarlanabilirliğini arttıracaklarını düşünmekteyiz.

HASTA	PLAN BT	1. CTRL	2. CTRL	3. CTRL	4. CTRL	5. CTRL	ORTALAMA
A	162,5	133,1	155,3	55,6	66,6	75,3	98,20
B	223,3	230,8	301,6	278,2	254,0	290,7	271,06
C	187,7	287,2	180,6	159,4	170,6	195,8	198,72
D	706,5	584,5	419,8	358,1	425,5	472,3	452,04
E	427,8	389,7	302,0	337,5	327,9	411,4	353,70
F	441,6	348,8	311,3	575,3	464,2	317,8	403,50
G	120	246,5	234,0	262,8	231,5	266,7	248,30
H	162,1	131,0	159,2	162,1	160,1	147,3	152,00
I	115,1	74,7	121,8	233,0	70,2	208,9	141,70
J	498,1	272,1	340,0	393,0	282,0	373,3	332,10

## SANTRAL SİNİR SİSTEMİ TÜMÖRLERİ

PS-206

### OPERE GLİOBLASTOMA MULTİFORME OLGULARINDA 3 FARKLI PLANLAMA YÖNTEMİNİN DOZİMETRİK OLARAK KARŞILAŞTIRILMASI

Özgür Altımsırdörtoğlu<sup>1</sup>, Yenal Senin<sup>1</sup>, Meltem Atamel<sup>1</sup>, İlker Etikan<sup>2</sup>, Meltem Nalça Andrieu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Yakın Doğu Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı  
<sup>2</sup>Yakın Doğu Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı

**Giriş:** Glioblastoma multiforme (GBM) yüksek dereceli glial tümörlerin %75'ini oluşturur. Histopatolojik olarak en önemli ayırt edici özellikleri neovaskülarizasyon ve nekrozdur. GBM'de standart tedavi cerrahi sonrası eşzamanlı kemoradyoterapi ve adjuvan kemoterapidir. Bu çalışmada opere Glioblastoma Multiforme olgularında 3 farklı radyoterapi (RT) planlaması ile elde edilen PTV ve risk altındaki organ (RAO) dozları karşılaştırılarak en optimal RT yönteminin bulunması amaçlandı.

**Yöntem:** Postoperatif radyoterapi için bölümümüze başvuran 17 hastanın tedavi planları karşılaştırıldı. Tüm hastalar supin pozisyonda ve termoplastik baş maskesi ile immobilizasyonu sağlandıktan sonra 3 mm kesit aralığı ile planlama tomografileri çekildi, planlama için Eclipse versiyon 8,9 (Varian medikal sistemleri, Palo, Alto, California) planlama sistemi kullanıldı. Hastaların pre-operatif MRI görüntüleri ile füzyon yapılarak 2 fazlı RT planlandı (faz I 46 Gy ve Faz II 60 Gy) Faz I'de GTV1 tanımla-

nırken T1 tutulumu+T2 FLAIR; CTV46 için GTV1+2 cm eklendi, GTV2 ise yalnızca T1 tutulum alanını içermekteydi ve CTV60 tedavi alanı için GTV2'ye 2 cm eklendi; PTV için ise CTV'ler 3 mm sınırla konturlandı. Her hasta için 3 Boyutlu Konformal plan (3B), Yoğunluk Ayarlı RT planı (YART) ve Volümetrik Ark Tedavi planı (VMAT) olmak üzere üç farklı tedavi planı yapıldı.

**İstatistiksel Değerlendirme:** Normal dağılıma uyan değişkenler için one way ANOVA testi ile univaryan analiz yapıldı. Değişkenler normal dağılıma uymadığında Kruskal Wallis varyans analizi uygulandı. Gruplar arasında fark bulunduğu gruplar ikişerli olarak Post-Hoc çoklu karşılaştırma testlerinden olan Tukey HSD ile karşılaştırıldı; Bu karşılaştırmada fark anlamlı çıktığında Mann Whitney U testi uygulandı.

**Sonuçlar:** Her üç tedavi planlama yöntemi karşılaştırıldığında PTV, beyin, beyin sapı, kiazma, hipofiz için ortalama (ort. ) ve en yüksek (max. ) dozlar ve her iki göz için max. dozlarında istatistiksel olarak farklılık tespit edilmedi. Sağ göz ort. değeri 3D vs VMAT'da 3D lehine istatistiksel olarak anlamlı (p=0,02), sol göz ort. değeri 3D tekniği VMAT ve IMRT ile karşılaştırıldığında yine anlamlı üstünlük sağladı (sırasıyla p değeri 0,020 ve 0,045), sağ lens ort. dozu için 3D planlama VMAT'a göre istatistiksel olarak anlamlı (p=0,007) bulundu. Sağ lens max değeri VMAT ile karşılaştırıldığında 3D planlamanın istatistiksel olarak anlamlı (p= 0,008) ve sol lens ort. değerinin 3D planlama ile diğer iki yöntemden anlamlı üstün olduğu (IMRT ile karşılaştırmada p=0,002 ve VMAT'la karşılaştırıldığında p=0,0001) görüldü. (Şekil 1)

**Sonuç:** GBM hastalarında 3D konformal RT planlamasının dozimetrik sonuçları YART ve VMAT gibi daha sofistike tedavi yöntemleri kadar iyi çıkmaktadır. Her fraksiyonda uygulanma kolaylığı gözönüne alındığında rahatlıkla tercih edilebilir.

**Tablo 1.3** farklı radyoterapi planlaması ile elde edilen PTV ve risk altındaki organ dozları

Tedavi planlama Yöntemi	3D (Gy)	YART (Gy)	VMAT (Gy)
PTV dort	60,12	59,92	60,41
PTV max	62,21	61,55	62,58
Beyin ort	34,55	33,52	33,02
Beyin max	63,45	62,97	63,74
Beyin sapı ort	25,05	23,70	22,93
Beyin sapı max	48,86	48,98	48,19
Kiazma ort	29,18	30,58	29,90
Kiazma max	35,85	39,03	37,84
Hipofiz dort	27,65	30,05	29,69
Hipofiz max	32,38	37,07	35,90
Sağ göz ort	5,92	11,35	14,09
Sağ göz max	16,67	22,92	26,12
Sol göz ort	5,04	12,70	13,40
Sol göz max	16,36	23,14	22,67
Sağ lens dort	3,32	7,14	10,02
Sağ lens max	4,26	8,87	12,18
Sol lens dort	2,54	9,48	9,75
Sol lens max	5,36	13,82	12,26
Sağ optik sinir ort	19,98	22,04	23,61
Sağ optik sinir max	29,95	30,77	30,08
Sol optik sinir ort	18,69	20,08	30,08
Sol optik sinir max	28,50	28,18	28,78

PS-208

**BİLATERAL MEMECA HASTALARINDA 3 FARKLI TEDAVİ TEKNİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI.****Hüseyin Haluk Orhun<sup>1</sup>, Petek Erpolat<sup>1</sup>, Alev Temiz Arslan<sup>1</sup>, Kaan Oysul<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Medicana International Ankara Hastanesi

**Amaç:** Bilateral meme ışınlanmasında farklı radyoterapi teknikleri kullanılarak hedef hacime homojen doz dağılımı sağlarken çevre kritik organların en az şekilde etkilenmesini sağlamak teknik olarak zor olabilmektedir. Çalışmadaki amacımız bu hasta grubunda üç farklı ileri radyoterapi tekniğini karşılaştırmaktır.

**Gereç-Yöntem:** Kliniğimize bilateral meme kanseri nedeniyle daha önceden radyoterapi almış hastaların planlama tomografileri kullanılarak sanal olarak tek merkezli 11 alanlı IMRT (Resim 1), tek merkezli VMAT (VMAT1M) (Resim 2) ve iki merkezli VMAT (VMAT2M) (Resim 3) teknikleri kullanılmıştır. CTV ve PTV RTOG kriterlerine göre kontrol edilmiştir. PTV'ye 50 Gy tedavi dozu 2 Gy fraksiyon dozu ile tanımlanmıştır. Dozimetrik karşılaştırmalar için HI, CI, PTV95, PTV105, V40Akciğer, V20Akciğer, DmeanAkciğer, V30Kalp, V10Kalp, V5Kalp ve DmeanKalp parametreleri kullanılmıştır.

**Bulgular:** IMRT tedavi planı ile karşılaştırıldığında: V40Akciğer, V20Akciğer, VMeanAkciğer, V30Kalp, V10Kalp, ve V5Kalp dozları ve PTV105 oranları VMAT1M ve VMAT2M planlarında daha az bulunmuştur. VMAT1M ve VMAT2M tedavileri kendi aralarında karşılaştırıldığında ise dozimetrik parametre açısından bir fark bulunmamıştır. Her 3 tedavi tekniğinin karşılaştırıldığı parametreler Tablo 1'de gösterilmiştir.

**Sonuç:** Bilateral meme radyoterapisinde, hasta özelliklerine göre, IMRT yerine VMAT1M veya VMAT2M tedavi tekniklerinin uygulanması, özellikle düşük toplam akciğer ve kalp dozları açısından yarar sağlayabileceği düşünülmektedir. Ek olarak, IMRT yerine VMAT tekniği kullanıldığında daha homojen bir doz dağılımı elde edildiği görülmüştür.

**Tablo 1. 3 Hasta ortalaması**

Parametreler	Tek merkez IMRT	Tek merkez VMAT	İki merkez VMAT
HI	1,16	1,12	1,11
CI	0,35	0,44	0,39
PTV95 (Gy)	50,00	50,00	50,00
PTV105 %	84,46	79,66	78,86
V40AKC %	10,93	7,03	5,72
V20AKC %	32,45	21,44	20,23
DmeanAKC %	17,40	12,95	12,04
V30KALP %	4,61	1,24	0,36
V10KALP %	16,46	11,21	10,13
V5KALP %	77,03	52,90	48,78
DmeanKALP %	881,13	774,33	623,33

**GENİTOÜRİNER SİSTEM TÜMÖRLERİ**

PS-209

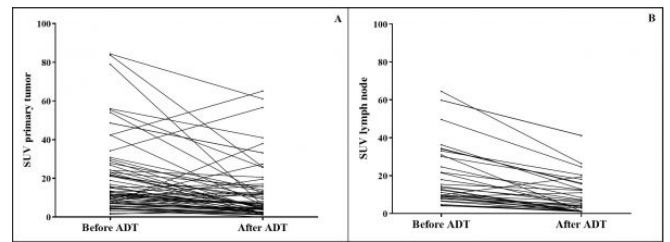
**PROSTAT KANSERLİ HASTALARDA NEOADJUVAN HORMONOTERAPİ SONRASI TEDAVİ YANITINI DEĞERLENDİRMEDE <sup>68</sup>Ga-PSMA-PET'İN ÖNEMİ****Cem Önal<sup>1</sup>, Neşe Torun<sup>2</sup>, Berna Akkuş Yıldırım<sup>1</sup>, Ozan Cem Güler<sup>1</sup>, Mehmet Reyhan<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana Dr Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı.<sup>2</sup>Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana Dr Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı.

**Amaç:** Lokal ileri evre prostat kanserinde radyoterapi (RT) ile birlikte eş zamanlı hormonoterapi (HT) kullanımı sağkalımı arttırmaktadır. Neoadjuvan HT kullanımı ise hem prostat kanserindeki tümörü radyosensitif hale getirerek hem de mikrometastazları geriletirerek tedavi sonuçlarında iyileşme elde edilebilmektedir. Günümüzde neoadjuvan HT sonrası yanıt değerlendirilmede standart bir yaklaşım bulunmamaktadır. Bu çalışmada neoadjuvan HT sonrası <sup>68</sup>Ga-PSMA-PET'in prognostik önemi incelenmiştir.

**Gereç - Yöntemler:** Ocak 2015-Ekim 2017 tarihleri arasında tedavi planlanan ve tanı anında ve neoadjuvan HT sonrası <sup>68</sup>Ga-PSMA-PET ile değerlendirilen toplam 67 hasta retrospektif olarak incelenmiştir. Maksimal androjen blokajı başlanan hastalara tedavi yanıt değerlendirme amacıyla medyan 3,0 ay (2,3-4,5 ay) sonra ikinci <sup>68</sup>Ga-PSMA-PET çekilmiştir. Yanıt değerlendirmesi PSA, primer tümör (SUV<sub>p</sub>) ve lenf nodu metastazının (SUV<sub>ln</sub>) SUV değerleri ölçülerek yapılmıştır ve tanı anındaki değerler ile neoadjuvan HT sonrasındaki değerler karşılaştırılmıştır. Ayrıca yanıt değerlendirmesi amacıyla çekilen <sup>68</sup>Ga-PSMA-PET de regresyon saptanan ve saptanmayan hastaların PSA, SUV<sub>p</sub> ve SUV<sub>ln</sub> değerleri karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** Hastaların medyan yaşı ve medyan PSA değeri 67 (46-85) ve 21,8 ng/mL (2,1-301,0 ng/mL) dir. Tanı anındaki değerlere göre neoadjuvan HT sonrası PSA değerlerinde (39,9±37,8 ng/mL vs. 4,2±3,3 ng/mL; p<0,001), SUV<sub>p</sub> (19,7±18,3 vs. 11,6±10,3; p<0,001) ve SUV<sub>ln</sub> (23,2±17,3 vs. 11,6±10,9; p<0,001) anlamlı düşüş saptanmıştır. 3 aylık neoadjuvan HT sonrası 50 hastada (%75) regresyon gözlenirken, 9 hastada (%13) stabil hastalık, 8 hastada (%12) da progresyon saptanmıştır. Regresyon gözlenen ve regresyon olmayan hastalarda başlangıç PSA (40,7±36,3 ng/mL vs. 42,7±34,7 ng/mL; p=0,9), SUV<sub>p</sub> (17,5±16,6 vs. 25,8±22,8; p=0,1) ve SUV<sub>ln</sub> (17,1±15,0 vs. 27,1±19,8; p=0,1) değerleri arasında anlamlı farklılık görülmemiştir. Ancak neoadjuvan HT sonrası ölçülen PSA (1,6±1,5 ng/mL vs. 11,2±7,9 ng/mL; p=0,001), SUV<sub>p</sub> (7,6±10,1 vs. 24,1±17,4; p<0,001) ve SUV<sub>ln</sub> (6,9±6,3 vs. 18,5±12,4; p=0,003) değerleri regresyon saptanan hastalara göre stabil hastalık veya progresyon olan hastalarda anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur. Neoadjuvan HT sonrası tüm hastalarda PSA değerlerinde azalma gözlenmiştir. Ancak SUV<sub>p</sub> 55 hastada (%82), SUV<sub>ln</sub> ise lenf nodu metastazı olan 35 hastanın 33'ünde (%94) azalmıştır (Şekil 1). Neoadjuvan HT sonrası <sup>68</sup>Ga-PSMA-PET de regresyon saptanan 3 hastada uzak metastaz saptandığından dolayı sistemik kemoterapi başlanmıştır. 2 hastada da yeni gelişen metastatik lenf nodu RT alanı içerisine dahil edilmiştir.

**Sonuç:** Neoadjuvan HT sonrası yanıt değerlendirmede <sup>68</sup>Ga-PSMA-PET de tespit edilen yanıtın, hastaların tedavilerinin belirlenmesi ve RT alanlarının düzenlenmesinde PSA yanıtına göre daha önemli olduğu bulunmuştur. Bu çalışma sonuçları daha yüksek hasta sayılı prospektif çalışmalarla da desteklenmelidir.





## GENİTÜRİNER SİSTEM TÜMÖRLERİ

PS-210

## PROSTAT STEREOTAKTİK BEDEN RADYOTERAPİSİNDE CYBERKNİFE VE NOVALİS CİHAZLARININ DOZİMETRİK OLARAK KARŞILAŞTIRILMASI

Gökhan Özyiğit<sup>1</sup>, Pervin Hürmüz<sup>1</sup>, Ayşenur Elmalı Doğan<sup>1</sup>, Gizem Kavak<sup>2</sup>, Demet Yıldız<sup>1</sup>, Deniz Yüce<sup>1</sup>, Fadıl Akyol<sup>1</sup><sup>1</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı<sup>2</sup>Ankara Onkoloji Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

**Amaç:** Bu çalışmada prostat kanseri tanısı ile stereotaktik beden radyoterapisi (SBRT) uyguladığımız hastalarımızda iki farklı tedavi cihazı gerçek hasta verileri üzerinden dozimetrik olarak karşılaştırılmıştır.

**Gereç - Yöntem:** Anabilim dalımızda prostat kanseri nedeniyle SBRT uygulanan hastaları içeren prospektif bir protokolümüz bulunmaktadır. Bu tedavi protokolünde D'Amico risk sınıflandırma sistemine göre düşük ve orta riskli hastalık varlığında olgulara 5 fraksiyonda 36,5 Gy uygulanmaktadır. Bu çalışmamızda, Temmuz 2007 ve Kasım 2017 tarihleri arasında CyberKnife robotik radyocerrahi cihazı veya Novalis cihazı ile SBRT uyguladığımız 166 hastanın radyoterapi planları incelenmiştir. Hastaların tedavi planlarındaki Paddick konformite indeksi (CI), homojenite indeksi (HI), rektum, mesane, üretra ve penil bulb dozları karşılaştırılmıştır. Değerlendirmemizde rektum için V33,5Gy, mesane için V35 Gy, üretra için V45,5 Gy ve penil bulb için V27,5 Gy bakılmıştır. Kritik organlar için hedeflenen sonlanım noktaları sapma yok-minör veya majör deviasyon olarak kaydedilmiştir. İstatistiksel analiz SPSS. 21 kullanılarak yapılmış, gruplar arasında sayısal değişkenler Mann Whitney U testi, kategorik veriler ki-kare testi kullanılarak karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** Hastaların 136'sına Cyberknife (%82) ve 30'una (%18) ise Novalis tedavi cihazı ile radyoterapi uygulanmıştır. Novalis ile tedavi edilen hastalarda Paddick CI (p=0,003) ve HI (p<0,001) anlamlı olarak daha iyi bulundu. Kritik organ dozlarına bakıldığında rektum için V33,5 Gy anlamlı olarak Novalis ile yapılan tedavilerde daha düşük bulundu (p=0,005) (Tablo 1). Diğer kritik organ dozları açısından iki cihaz arasında anlamlı fark saptanmadı. İlk kontrolde ve 1. yıl kontrolde bakılan PSA değerleri arasında anlamlı fark bulunmadı. Ortalama 30 aylık izlemde geç genitüriner toksisite (p=0,15) ve gastrointestinal sistem toksisitesi (p=0,064) açısından anlamlı fark bulunmadı.

**Sonuç:** Prostat kanseri tedavisinde Novalis ile SBRT daha konformal ve homojen doz dağılımı elde edilmiştir. Bu hastalarda rektum dozları anlamlı olarak düşük bulunmuştur.

Tablo 1. Tedavi Sonuçları

	RT Cihazı				p değeri
	Cyberknife	Novalis			
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	
CI_Paddick	0,731	0,095	0,777	0,088	0,003
HI	1,25	0,06	1,04	0,02	<0,001
RektumV33,5	1,69	1,15	1,12	,71	0,005
UretraV45,5	,79	2,58	0		,632
MesaneV35	4,97	2,89	4,43	2,03	,414
PenilBulbV27,5	12,59	17,54	21,23	30,28	,259
psa3	1,061	1,528	,809	1,038	,995
psa6	,72	,963	,702	,727	0,66
psa9	0,734	,961	,724	,592	,476
psa12	,666	,813	,942	1,387	,816

PS-211

## VOLÜMETRİK ARK TERAPİ (VMAT) UYGULANAN PROSTAT KANSER HASTALARINDA MESANE İÇİNDEKİ PTV VOLÜMÜNÜN AKUT SİSTİTE ETKİSİ

Duygu Gedik<sup>1</sup>, Sevim Özdemir<sup>1</sup>, Şule Karabulut Gül<sup>1</sup>, Gökhan Yaprak<sup>1</sup>, Sevecan Can Nasır<sup>1</sup><sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kartal Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi

**Amaç:** VMAT uygulanan prostat kanser hastalarında mesane içindeki PTV volümünün artmasıyla akut sistitte artış olup olmadığının gösterilmesi.

**Gereç - Yöntemler:** Çalışmaya Varian TRILOGY cihazı Eclipse 10,6,1 planlama sistemi ile VMAT uygulanan 53 hasta alındı, PTV'ye 37 fraksiyonda 74 Gy doz tanımlandı. Tedavi plan değerlendirilmesinde RTOG ve QUANTEC doz sınırlamalarına göre mesane dozları V78 < %3 V65 < %25 V40 < %50 dos-volume constraint sınırları içerisinde kalacak şekilde planlar onaylandı. Akut sistit değerlendirilmesi klinik olarak yapıldı. Semptomatik olan ve medikal tedavi alan hastalar akut sistit görülen grubuna alındı. Semptomatik hastalarda enfeksiyon olmadığı da biyokimyasal tetkiklerle ekarte edildi. On yedi hastada radyoterapi sırasında akut sistit görülürken, 36 hastada gözlenmemiştir. Semptomatik hastalarda analjezik, antispazmolitik ve antikolinergik ilaçlar tedavi kullanıldı. İstatistik olarak pearson korelasyon testi ve ROC analizi kullanıldı.

**Bulgular:** 53 hastanın total mesane volümü (cm<sup>3</sup>) maksimum 857 cm<sup>3</sup> minimum 178 cm<sup>3</sup> mean 420 cm<sup>3</sup>. Mesane içindeki PTV volümü maksimum 126 cm<sup>3</sup> minimum 0,3 cm<sup>3</sup> mean 14,5 cm<sup>3</sup>. Mesane içindeki PTV volümünün total mesane volümü oranlanınca maksimum 0,215 minimum 0,002 mean 0,032 saptandı. Mesane içindeki PTV volümünün total mesane oranlandığında oranların akut sistit gelişimiyle ilişkisi saptanmamıştır.

**Sonuç:** Radyasyon sistiti konusunda klinik anamnez yol göstericidir. Kesin tanı sistoskopi ve biyopsi ile konur. Ayırıcı tanıda üriner enfeksiyon akılda tutulmalıdır. Akut sistit klinik semptomları idrarda sıkışma hissi, idrar kaçırma, hematuri, pollakiüri şeklinde olabilir. Akut sistit tanısı klinik ve sistoskopi ile konulabilir. Çalışmamızda radyoterapi sırasında 53 hastada klinik olarak akut sistit değerlendirilmesi yapıldı. Akut sistit görülen hastalarda sıkışma, sıkışma tipi idrar kaçırma, dizüri ve hematuri semptomları mevcuttu ve medikal tedavi ihtiyacı gören hastalar akut sistit olarak kabul edilmiştir. Sıkışma tipi idrar kaçırması semptomları olan hastalarda radyoterapi sırasında istenen mesane doluluğu sağlanamadığından radyoterapi devamında teknik olarak zorluk yaşanmıştır. Çalışmamızda mesane içindeki PTV volümünün büyüklüğünün akut sistit arasında ilişkisi saptanmamış olup akut sistit gelişiminde başka biyolojik faktörlerin rol oynadığı düşünülmektedir.

## MEME KANSERİ

PS-212

## GÖĞÜS DUVARI HASTALARINDA SANAL BOLUS VE GERÇEK BOLUS KULLANIMININ CİLT DOZUNA ETKİSİ

Ceren Ezgi Erdoğan<sup>1</sup>, İpek Arslan Kabalay<sup>1</sup>, Gül Karauç Chabou<sup>1</sup>, Merve Çetinkaya<sup>1</sup>, Süleyman Çelebi<sup>1</sup><sup>1</sup>İstanbul Haydarpaşa Numune Eğitim Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü

Göğüs duvarında radyoterapi için cilt doz değerlendirmesi, aşırı cilt reaksiyonu olmaksızın yüzey hedef hacmine yeterli doz sağlamak için önemlidir.

Bu çalışmada 10 opere meme hastasına tedavi esnasında kullanılacak bolusun BT Simulasyonu sırasında uygulanarak BT çekimi yapıp ve buna göre plan yapılması ile direkt olarak Eclipse tedavi planlama sisteminde bolussuz BT üzerine sanal bolus konularak tedavi planlamasının cilt dozu üzerindeki farklılıkları incelenmiştir.

Tüm hastalara tanjansiyel alanlarda Field in Field tekniği kullanılarak planlamalar yapılmıştır. Tüm göğüs duvarı hattı boyunca 3 mm lik cilt

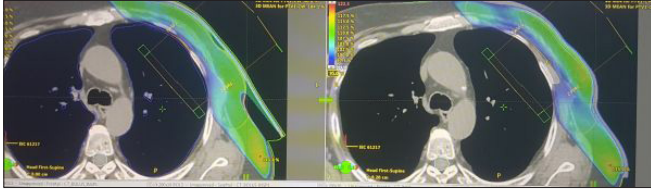


konturu oluşturulmuştur. Her hasta için 0,5 cm lik bolus materyali ile çekilen tomografisi kullanılmıştır. Diğer taraftan bolussuz çekilen tomografilere planlama sisteminde 0,5 cm lik sanal bolus eklenerek planlamalar yapılmıştır. Planlara başlanmadan boluslu çekim yapılan bt nin konturlanması ve body konturunun düzeltme işlemleri yapılmıştır.

Sanal ve gerçek boluslu planlamalar karşılaştırıldığında bolus ile çekim yapılan hastalarda operasyon sonrası meydana gelen doku düzensizliklerinden kaynaklanan küçük kıvrımlara bolusun yerleşmemesi planlamada daha gerçekçi cilt dozlarına ulaşılmasını sağlamaktadır. BT de çekilen bolus yer yer otomatik body konturunda tanımlanamamaktadır. Bu sebeple body nin düzeltilmesi gerçekçi sonuçlara ulaşmamız için önemli adımlardan birisidir. Aksi halde bolusu ve havayı body konturunun içinde tanımlayamazsak cilt dozu sonuçlarının sanal bolustan farkı kalmayacaktır.

Tüm bu düzenlemeler yapıldığında gerçek bolus kullanılan planlamalarda cilt dozu sanal bolusa kıyasla yaklaşık %2 lik bir fark oluşturmaktadır. BT simülasyonu esnasında hastanın tüm doku düzensizliklerine uygun şekilde yerleştirilen bolus gerçek sonuçları daha detaylı elde etmemize sebep olurken planlama ve konturlama işleminde ekstra dikkat gerektirmektedir. Zira aynı hasta olmasına karşın boluslu BT nin yeni bir hasta gibi çizimlerinin tekrarlanması gerekmektedir.

Sonuç olarak gerçek boluslu planlama sanal boluslu planlamaya göre cilt dozu açısından daha gerçekçi bir sonuç verirken planlama ve konturlama işlemleri açısından hata parametrelerini arttırmaktadır.



### PS-213

## SOL MEME KANSERLİ HASTALARDA SİMULTANİ İNTEGRE BOOST RADYOTERAPİNİN FARKLI PLANLAMA TEKNİKLERİ İLE İNCELENMESİ

Meryem Cansu Şahin<sup>1</sup>, Saliha Ezgi Oymak<sup>2</sup>

<sup>1</sup>DPÜ Evliya Çelebi Eğitim ve Araştırma Hastanesi

<sup>2</sup>İskenderun Özel Gelişim Hastanesi

**Amaç:** Adjuvan radyoterapi (RT), meme koruyucu cerrahi (MKC) sonrasında meme kanseri hastaları için tedavinin ana bölümlerinden birisidir. Bir çok çalışma, erken evre meme kanseri hastalarında MKC sonrası RT'nin radikal mastektomi ile sağ kalım açısından benzer faydayı sağladığını göstermiştir. Buna ek olarak kozmetik açıdan MKC+RT büyük avantaj sağlamaktadır. Ardışık boosta alternatif yöntem ise, tümör yatağı dozu ile tüm meme dozunun eş zamanlı gitmesini sağlayan simultane integre boost (SIB)'dir. SIB tekniği sayesinde toplam tedavi süresi 6-7 haftadan 5 haftaya düşmektedir. Tedavi maliyetlerinin düşmesine ek olarak bir çok çalışmada SIB tekniğinin tümör kontrol olasılığını (TCP) arttırdığı belirtilmiştir. Bu bilgilerden yola çıkarak, yoğunluk ayarlı radyoterapi (IMRT) ve volumetrik ayarlı ark terapi (VMAT) teknikleri kullanılarak MKC olan sol meme hastalarında SIB yönteminin kullanılabilirliği araştırılmıştır.

**Gereç - Yöntem:** Çalışmamızda 4 tane erken evre sol meme kanseri hastasının dört alan IMRT (4IMRT) ve iki yarım ark VMAT (2ARC) planları karşılaştırılmıştır. Tedavi dozu, tüm memeye 50 Gy, tümör yatağına 10 Gy boost 25 fx şeklinde belirlenmiştir. Hastalara Eclipse Contouring 13,7,16 konturlama sisteminde CTV60, PTV50, PTV60 şeklinde tümör hacimleri; sağ akciğer, sol akciğer, kalp, LAD, LAD'ye 5 mm marj verilerek LAD5 mm, özefagus, spinal kord ve karşı meme kritik organları çizilmiştir. Hastaların IMRT ve VMAT tedavi planları Eclipse 13,7,16 tedavi planlama sisteminde (TPS) hazırlanmıştır. IMRT planlarında gantry açıları 315°, 25°, 60°, 125° olarak belirlenmiştir. VMAT planlarında iki yarım ark açısı 290°-170° olarak belirlenmiş ve bu alanlarda 30° ve 330° kolimatör rotasyonu kullanılmıştır. Tedavi planlarının EPID tabanlı portal dozimetrede kalite kontrolleri (QA) yapılmıştır.

**Bulgular - Sonuç:** Her hasta için iki farklı plan ayrı ayrı incelendiğinde PTV50 ve PTV60 için Dmean, Dmedian, D %2 ve V %95 de-

ğerlerinin VMAT planlarında daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. PTV50 için CI iki hastada VMAT planı için 1'e yakın çıkan diğer iki hasta için IMRT planında 1'e yakın çıkmıştır. PTV60 için CI değerleri bir hastada değişiklik göstermezken iki hasta için IMRT planında 1'e yakın çıkmıştır. PTV50 için HI iki hastada VMAT planı için 0'a yakın çıkan diğer iki hasta için IMRT planında 0'a yakın çıkmıştır. PTV60 için HI değerleri bir hasta için değişiklik göstermezken diğer üç hasta için IMRT planlarında 0'a yakın çıkmıştır. Aynı taraf akciğerin Dmean, D %2, V30, V20, V10 ve V5 değerleri iki hastada IMRT planlarında daha düşük çıkarken diğer iki hastada VMAT planlarında düşük çıkmıştır. Kalbin Dmax, Dmean, D %2 ve V25 değerleri bütün hastalar için VMAT planlarında daha düşük çıkmıştır. LAD'nin Dmean ve Dmax dozları iki hasta için IMRT planında daha düşük çıkmıştır. Bütün planlar için yapılan Gamma analizleri %95'in üzerinde ve başarılı bulunmuştur.

Plan	Organ	Dmax	Dmean	D%2	V25	V30	V40	V50
IMRT	AKCİĞER SAĞ	105	55	2	15	25	35	45
	AKCİĞER SOL	105	55	2	15	25	35	45
VMAT	AKCİĞER SAĞ	105	55	2	15	25	35	45
	AKCİĞER SOL	105	55	2	15	25	35	45

## MEME KANSERİ

### PS-214

## KARACİĞER METASTAZINA YÖNELİK STEREOTAKTİK RADYOTERAPİ YAPILAN MEME KANSERLİ HASTALARIN TEDAVİ SONUÇLARI

Cem Önal<sup>1</sup>, Ozan Cem Güler<sup>1</sup>, Berna Akkuş Yıldırım<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana Dr Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

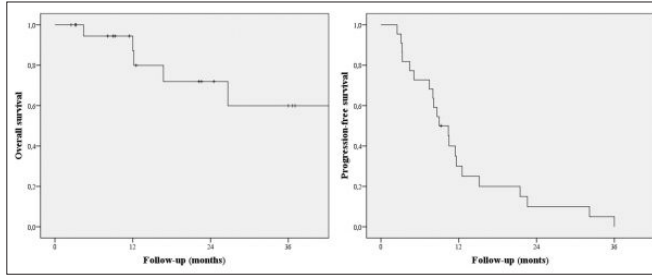
**Amaç:** Meme kanserli hastaların %20-30'unda uzak metastaz gelişmektedir. Uzak metastazlı hastalarda sağ kalım %25-35'lere kadar gerilemektedir. Karaciğer metastazlı hastalarda, eğer tedavi edilmezse, beklenen yaşam süresi yaklaşık 4-8 aydır. Literatürde karaciğer stereotaktik radyoterapi (SRT) serileri genellikle heterojen serilerden oluşmaktadır. Ancak meme kanserli hastalarda karaciğer metastazına yönelik SRT sonuçları çok fazla değildir. Bu çalışmada tanı anında veya sonradan karaciğer metastazı gelişen hastaların sonuçları değerlendirilmiştir.

**Gereç - Yöntem:** Nisan 2013-Eylül 2017 tarihleri arasında karaciğere yönelik SRT uygulanan toplam 22 hastanın sonuçları retrospektif analiz edilmiştir. Hastaların karaciğer metastazına yönelik SRT uygulaması, Elekta Axesse @ cihazı ile yapılmış olup, uygulanan doz 18 Gy fraksiyon dozları ile toplam 3 fraksiyonda 54 Gy'dir. Tedavi sırasında vakumlu yatak ile immobilizasyon sağlanırken, organ hareketini azaltmak amacıyla 'abdominal compress' kullanılmıştır. SRT uygulanan hastaların lokal kontrol (LK) oranları, progresyona geçen zaman ve sağ kalım süreleri incelenmiştir.

**Bulgular:** Hastaların medyan yaşı 47'dir (27-67 yaş). Üç hasta (%14) tanı anında metastatik iken, 19 hastada (%86) karaciğer metastazı sonradan gelişmiştir. Sonradan karaciğer metastazı gelişen hastalarda, karaciğer metastazı tanı anından medyan 30 ay (7-105 ay) sonra gelişmiştir. 18 hastaya (%82) memeye yönelik postoperatif radyoterapi (RT), kemoterapiden sonra uygulanırken, 4 hastaya (%18) sadece postoperatif kemoterapi uygulanmıştır. 4 hastada (%18) izole karaciğer metastazı varken, 18 hastada (%82) ise birden çok organ metastazı bulunmaktadır. Hastaların tümü planlanan SRT'yi tamamlamıştır. Tedavi sırasında sonrasında toksisite gelişmemiştir. Sadece bir hastada karaciğerde lokal nüks görülürken, 1 ve 2-yıllık lokal kontrol oranları %100 ve %89'dur. Hastaların medyan sağ kalımı 12,4 ay (2,5-51,8 ay) dir. 1-ve 2-yıllık genel sağ kalım ve progresyonsuz sağ kalım oranları %87, %72 ve %30, %20'dir (Şekil 1). Ortalama 7,4 ay (0,7-34,8 ay) sonra 12 hastada (%55) progresyon görülmüştür. Progresyon gelişen 12 hastanın 11'inde (%92) uzak organ metastazı görülürken, 1 hastada (%8) lokal nüks gözlenmiştir. Son kontrolde 16 hasta (%73) hayattayken, 6 hasta (%27) hastalığa bağlı kaybedilmiştir.

**Sonuç:** Meme kanseri tanılı hastalarda karaciğer metastazına yönelik SRT yaşam süresini komplasyon oluşturmadan arttıran bir tedavi

yöntemidir. Seçili vakalarda etkili sistemik tedaviler ile daha iyi sonuçlar elde edilebilir.



## SANTRAL SİNİR SİSTEMİ TÜMÖRLERİ

PS-215

### TARİHSEL SÜREÇTE GLİOBLASTOMA MULTIFORME RADYOTERAPİ UYGULAMASINDAKİ DEĞİŞİKLİKLER VE NORMAL DOKU DOZLARINA ETKİLERİ

Kamuran İbiş<sup>1</sup>, Canan Köksal<sup>2</sup>, Uğur Akbaş<sup>2</sup>, Musa Altun<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Medikal Fizik Bölümü

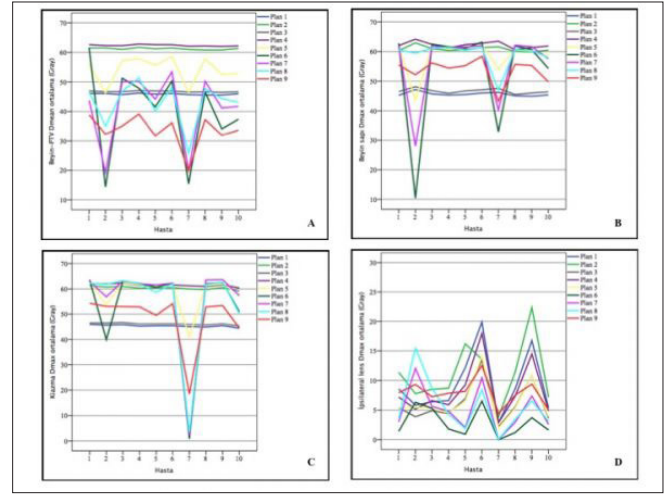
**Amaç:** Glioblastoma Multiforme (GBM) tedavisinde cerrahi sonrası radyoterapi 1940'lardan beri uygulanmaktadır. Çalışmamızda bu tarihten günümüze radyoterapi doz ve volüm değişiklikleri ve bu değişikliklerin normal dokulara oluşturduğu dozların incelenmesi amaçlandı.

**Gereç - Yöntem:** GBM tanısı ile postoperatif temozolamid ve radyoterapi ile tedavi edilen 10 hastanın simülasyon bilgisayarlı tomografi görüntülerinde 9 ayrı volüm oluşturuldu. İki boyutlu (2B) planlarda alanlar manuel olarak MLC kullanılarak oluşturuldu. Üç boyutlu planlama için preoperatif kranyal manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ve postoperatif kranyal MRG ile füzyon yapılarak tedavi volümleri oluşturuldu. RTOG'ye göre preop ödem ve tümör hacminin dikkate alındığı iki fazlı volüm tanımı (RTOGpreop) kullanılarak üç boyutlu konformal planlama (3B-KRT; RTOG'ye göre günümüzde kullanılan postop tümör loju ± rezidü tümör ve ödemi içeren iki fazlı volüm tanımı (RTOGpostop) kullanılarak 3B-KRT ve volumetrik ark (VMAT) planı yapıldı. Plan 1-Plan 6'da 2B planlama yapıldı. Plan 1: Total kranyum (TK) Co-60 45 Gy, Plan 2: TK lineer akseleratör (linak) 45 Gy, Plan 3: TK linak 6MV 45 Gy, Plan 4: TK linak 6MV 60 Gy, Plan 5: TK linak 6MV 40 Gy + boost 20 Gy, Plan 6: PTV-RTOGpreop faz 1 linak 6 MV 2B 46 Gy/23 fr + boost 14 Gy, Plan 7: PTV-RTOGpreop faz 1 linak 6 MV 3B-KRT 46 Gy/23 fr + boost 14 Gy/7fr, Plan 8: PTV-RTOGpostop faz 1 linak 6 MV 3B-KRT 46 Gy/23 fr + boost 14/7fr Gy, Plan 9: PTV-RTOGpostop faz 1 linak 6 MV VMAT 46 Gy/23 fr + boost 14 Gy/fr idi. Beyin-PTV Dmean, beyin sapı 1 cc, beyin sapı Dmax, göz Dmax ipsilateral/kontralateral, kiazma Dmax, koklea Dmean ipsilateral/kontralateral, lakrimal gland Dmax ipsilateral/kontralateral, lens Dmax ipsilateral/kontralateral, pituitier gland Dmax kaydedildi. Plan 7, 8 ve 9 istatistiksel olarak karşılaştırıldı. Paired sample t testi ile istatistiksel analiz yapıldı.

**Bulgular:** Total kranyum RT dönemlerinde normal beyin dokusunun hepsi 45–60 Gy alırken VMAT ile medyan 35 Gy'e düşmüştür. Aynı zamanda göz ve lensler dışında (anatomik yerleşim nedeniyle korunabiliyor) risk altındaki organlar verilen tüm dozu alarak 60 Gy uygulanan gruplarda doz sınırlamaları aşılmıştır. Şekil 1'de 9 planda 4 parametrenin değişimi verildi. PTV RTOGpreop ve RTOGpostop volümlere göre 2 fazda yapılan 3B-KRT ile RTOGpostop volüme göre 2 fazda yapılan VMAT planında elde edilen risk altındaki organ dozları Tablo 1'de verildi.

**Sonuç:** GBM'in hastalık kontrolünde radyoterapi önemlidir. Tarihsel süreçte ışınlanan volüm ve normal doku dozlarında belirgin azalma olmuştur. Günümüzde ışınlanan volüm tanımında postoperatif kranyal MRG'ye göre hacim oluşturulur. RTOG'nin postoperatif tanımına göre konformal ve VMAT planlarını karşılaştırıldığında VMAT planlamada daha düşük normal doku dozları elde edilmektedir. Tümör yerleşimine göre

3B-KRT kullanılabilirken, tedavi volümü risk altındaki organlara yakın olduğunda VMAT avantajlıdır.



**Tablo 1.** RTOG volümlerine göre oluşturulan üç farklı radyoterapi planından elde edilen normal doku dozlarının karşılaştırılması

	AX ± SD Medyan (min-max)	BX ± SD Medyan (min-max)	CX ± SD Medyan (min-max)	A-B p değeri	A-C p değeri	B-C p değeri
Beyin-PTV Faz I Dmean	39,6±12,41,7 (18,1–52,4)	40,2±8,443,5 (22,6–48,7)	24,3±3,324,1 (16,9–28,5)	0,693	0,001	<0,001
Beyin-PTV boost Dmean	41,4±12,244 (19,3–53,4)	42,9±7,645,5 (25,8–51,4)	33,6±5,634,4 (19,8–39,1)	0,458	0,021	<0,001
Kiazma Dmax	55,5±18,962,1 (2,2–63,6)	54,8±18,562 (3,4–63,2)	48,6±11,52,9 (18,5–54,3)	0,463	0,030	0,029
Koklea Dmean kontralateral	42,2±28,159 (0,7–60,9)	38,4±22,248,3 (1,7–56,8)	12±6,913,8 (2,3–20,2)	0,183	0,002	0,001
Koklea Dmean ipsilateral	43,6±29,361 (0,6–63)	42,7±25,357,2 (1,5–60,8)	22,9±11,528,5 (2,8–33,5)	0,624	0,006	0,002
Beyin sapı Dmax	55,8±11,961,6 (28–62,1)	59±4,460,4 (47–61,4)	53,6±4,355,3 (43,2–58,4)	0,349	0,484	<0,001
Beyin sapı D1 cc	52,2±18,461,3 (18,4–62)	58,1±5,460,2 (43,5–61)	47,5±7,749 (27–52,7)	0,249	0,179	<0,001
Pituitier gland Dmax	48,1±24,462,1 (1,8–63,1)	53,5±18,661,4 (2,4–62,6)	41,9±12,646,7 (15,1–51,8)	0,289	0,151	0,005
Göz Dmax kontralateral	35±21,336,2 (0,1–58,4)	37,9±21,40,1 (0,2–60)	23,4±9,23,2 (7,9–38,2)	0,097	0,022	0,007
Göz Dmax ipsilateral	38,3±23,541,3 (0,1–62,6)	42±22,846,5 (0,2–62,3)	34,5±13,235,7 (8,5–49,4)	0,100	0,333	0,053
Lakrimal gland Dmax kontralateral	30,3±21,34,3 (0,2–58,2)	32,4±20,536,4 (0,2–60)	21,9±8,22,1 (10,1–35,5)	0,166	0,079	0,032
Lakrimal gland Dmax ipsilateral	35,7±23,640,6 (0,1–61,4)	39,9±22,947,6 (0,2–62,2)	32,3±10,636,5 (9,8–44)	0,063	0,475	0,095
Lens Dmax kontralateral	5,9±4,25,4 (0,06–12,7)	6,2±4,26 (0,1–15,3)	7,7±2,77 (4,2–11,9)	0,619	0,084	0,183
Lens Dmax ipsilateral	5,1±3,83,9 (0,05–12)	5,5±4,43,9 (0,1–15,5)	7,9±2,37,9 (4,4–12,5)	0,415	0,005	0,066

A. RTOGpreop: RTOG 9710'a göre preoperatif volümler kullanılarak yapılan iki fazlı konformal radyoterapi planı; B. RTOGpostop: RTOG'nin güncel önerilerine göre postoperatif volümler kullanılarak yapılan iki fazlı konformal radyoterapi planı; C. RTOGpostop: RTOG'nin güncel önerilerine göre postoperatif volümler kullanılarak yapılan iki fazlı volumetrik ark radyoterapi planı; X: ortalama değer; SD: standart deviasyon

## GENİTÜRİNER SİSTEM TÜMÖRLERİ

PS-216

## BİYOLOJİK TEMELLİ OPTİMİZASYON (GEUD) YAKLAŞIMININ DOZİMETRİK ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

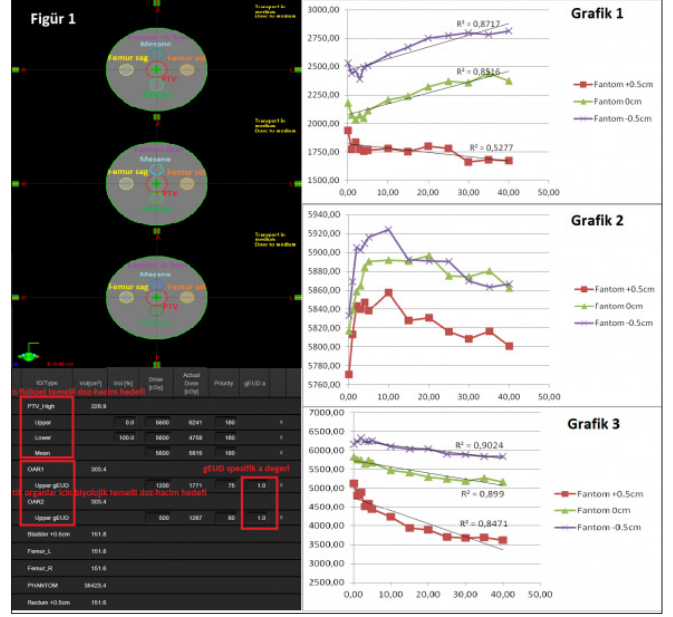
Latif Korkmaz<sup>1</sup>, Gökhan Aydın<sup>2</sup>, Murat Bektaşlı<sup>1</sup>, Fatma Alioğlu<sup>1</sup>, Ezgi Kiraz<sup>1</sup>, Nihat Sözer<sup>1</sup>, Aslı Saran İzkizler<sup>1</sup><sup>1</sup>Acıbadem Bursa Hastanesi<sup>2</sup>Acıbadem Maslak Hastanesi

**Amaç:** Çalışmada Eclipse tedavi planlama sisteminde IMRT ve VMAT için geliştirilen yeni optimizasyon algoritması (PO: Photon Optimizer) kullanılarak fiziksel temelli (doz-hacim) ve biyolojik temelli (gEUD: generalized Equivalent Uniform Dose) optimizasyon yaklaşımlarının kritik organ dozları açısından karşılaştırılması ve biyolojik optimizasyon parametresi için seçilen değerlerin incelenmesi amaçlanmıştır.

**Gereç - Yöntem:** TPS'te tanımlanan silindirik fantom ile prostat hastası simüle edildi. Farklı organ geometrilerinin etkisinin araştırılması için oluşturulan fantomlarda OAR (mesane+rektum) hedefin +5 mm, 0 mm ve-5 mm uzaklığına, femurlar ise sabit 4 cm uzaklığa yerleştirildi. Planlama için hedefe 56Gy/28fr verilecek şekilde 2 farklı planlar oluşturuldu. Optimizasyonlarda hedef için fiziksel temelli doz-hacim hedefleri (maks, min, ortalama) kullanıldı. OAR dozları için biyolojik temelli doz-hacim hedefleri (maks gEUD) kullanıldı (Figür 1). Farklı optimizasyonlarda gEUD spesifik a parametresi için 0,1-40 aralığında değerler verildi ve bunun OAR dozları ve hedefin kapsanmasına etkisi değerlendirildi. Ayrıca OAR için fiziksel temelli "ortalama doz" ve biyolojik temelli "maks gEUD a=1" parametreleri için optimize edilen VMAT planları karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmada ortalama dozlar ( $D_{ort}$ ), %1 ve %50 hacimlerin aldığı dozlar ( $D_{%1}$ ,  $D_{%50}$ ), maksimum dozlar ( $D_{maks}$ ) ve MU'lara bakıldı.

**Bulgular:** OAR'a ait  $D_{ort}$  ve  $D_{%50}$  değerleri, 0 mm ve-5 mm için a değeri arttıkça artma eğilimindedir ( $R^2$  değeri, 0 mm ve-5 mm için sırasıyla  $D_{ort}$  için 0,85 ve 0,87,  $D_{%50}$  için 0,84 ve 0,82), +5 mm mesafede ise a değeri arttıkça dozlar azalma eğilimindedir ( $D_{ort}$  ve  $D_{%50}$  için  $R^2=0,5$  ve 0,25) (Grafik 1). Hedef-OAR mesafesi azaldıkça yüksek a değerlerinde dozlar artmıştır. İdeal a değeri OAR için 1-4 aralığında gözlenmiştir. Benzer şekilde OAR a değerleri düşük seçildiğinde hedefte daha homojen doz sağlanmıştır (Grafik 2). Tüm hedef-OAR mesafelerinde OAR için  $D_{maks}$  ve  $D_{%1}$  dozları, a arttıkça azalma eğilimindedir. Mesafe arttıkça azalmadaki etki artmaktadır (Grafik 3). Aynı ayar biyolojik ve fiziksel temelli yaklaşımlar kullanılarak, 3 farklı hedef-OAR mesafesinde yapılan optimizasyonlar OAR için karşılaştırıldığında;  $D_{ort}$ ,  $D_{%1}$ ,  $D_{%50}$  açısından biyolojik temelli yaklaşım üstündür (maks farklar %9, %2,5, %11), +5 mm mesafede farklar daha belirgindir.  $D_{maks}$  açısından sonuçlar heterojendir. Sonuçlar PTV açısından karşılaştırıldığında  $D_{ort}$  ve  $D_{maks}$  değerleri için maksimum fark %2 olacak şekilde biyolojik temelli optimizasyon üstündür. MU açısından fiziksel temelli yaklaşımda elde edilen değer daha düşüktür (maks fark-5 mm için %11) (Tablo 1).

**Sonuç:** Biyolojik temelli optimizasyon parametreleri kullanılarak kritik organ dozları etkili bir şekilde azaltılabilir. Biyolojik temelli yaklaşımda kritik organların hedefe olan uzaklığı gEUD spesifik a değerini etkilemektedir. Ek olarak hacimsel veya noktasal olarak dozun düşürülmesi gerektiği durumlar için yine farklı a değerleri kullanılmalıdır.



**Tablo 1.** Fiziksel temelli yaklaşım (ortalama doz) ve biyolojik temelli yaklaşım (a=1) ile elde edilen MU sayılarının karşılaştırılması

Tablo 1	Ortalama doz	gEUD a=1
Fantom +0,5 cm	523	553
Fantom 0 cm	527	556
Fantom-0,5 cm	533	592

## GENİTÜRİNER SİSTEM TÜMÖRLERİ

PS-217

## DÜŞÜK VE ORTA RİSKLİ PROSTAT KANSERLİ HASTALARIMIZIN RETROSPEKTİF ANALİZİ

Fatih Hikmet Özvar<sup>1</sup>, Kubilay İnanç<sup>1</sup>, Ahmet Uyanıoğlu<sup>1</sup>, Handan Erkal<sup>1</sup>, Orhan Kızılkaya<sup>1</sup><sup>1</sup>Şişli Etfal Hastanesi Radyasyon Onkolojisi

**Giriş:** 2014-2017 tarihleri arasında polikliniğimize başvuran düşük ve orta riskli prostat ca tanılı hastalarımızın radyoterapileri yapıldıktan sonraki takiplerinde psa yükseliği ile gelişen nüks ve metastazlarının MR, TVKS, ve PSMA-PET ile araştırılması sonucu bunları tesbit ettik. Sonuçta yaptığımız tedavinin sonuçlarını retrospektif olarak karşılaştırdık.

**Yöntem:** 2014-2017 tarihleri arasında polikliniğe başvurmuş ve çalışmaya uyan 114 tane düşük ve orta riskli hastayı irdeledik. ortalama yaşı: 68 (aralık 49-88), bu hastaların 44 ünde T1-T2a, gleason skoru 6 ya eşit veya düşük psa 10 nun altında, 70 in de ise T2b-T2 c, gleason skoru grade grup 2 veya 3, psa 5 10-20 arasındakileri seçtik. ilk gruptaki 44 hastaya sadece radyoterapi yaparken kalan 70 hastaya radyoterapi ve 6 aylık ADT tedavisi yaptık. d, Düşük risklilere sadece loja 78 Gy konvansiyonel radyoterapi yapılırken, orta risklilerde loja 78 Gy ve seminal veziküllere 56 Gy tedavi uygulandı. Tedavi sonrasında PSA kontrolleriyle hastaları 3 aylık takibe aldık. bu süreçte biokimyasal psa nüksü olan hastalarda radyolojik görüntülemeleriyle nüks ve metastazları var mı yokmu araştırdık. Kontrolleri sırasında bizim yaptığımız tedavi sonucu PSA değerleri biokimyasal olarak anlamlı yükselen 30 hastayı radyolojik olarak MR (multiparametrik MR kullanma şansımız olmadı), TVKS, PSMA-PET ile nüks veya metastaz bilgilerini tesbit etmeye çalıştık. Radyolojik sıralamada ise önceki yıllarda önce TVKS sonra MR isterken son yıllarda ilk önce PSMA-pet çekimine yöneldik. Şüpheli duyduğumuz lezyonlarda ise lezyonun yerine göre kemik düşünülüyse TVKS, nüks düşünülenlerde



MR istendi. Bazı hastalarda 3 tekkik bile istendiği oldu. Her 3 tekkik istenipte nüks veya metastaz saptanmayan 4 hastamız çıktı. Bu 4 hasta radyolojik olarak ispat edilemeyen ama biokimyasal nüksü olan hastalardı. Öncelikli PSMA-pet yaptığımız ancak negatif sonuç gelipte TVKS veya MR ile pozitif yakaladığımız 8 hasta, PSMA-pet ile pozitif sonuç gelen 18 hastadan 13 inde lokal nüks 5 ine kemik metastazı saptandı. Kalan 8 hastada öncelikle TVKS ve MR istenmiş ve en az 1 odakta tümör tesbit edilmiştir. Bununla beraber totalde 13 kemik metastazı, 3 akciğer metastazı, 2 olgudada farklı organlarda metastaz görülmüştür.

**Sonuç:** Prostat kanserli hastalarda düşük ve orta riskli dahil olmak üzere radyoterapi etkin bir tedavi şeklidir. Değerlendirmemiz sonucunda nüks veya metastaz oranlarımız literatürün altında çıkmış ancak daha sağlıklı değerlendirmek için daha yüksek hasta sayılarına ihtiyaç vardır. Biokimyasal PSA yükselmeleriyle her zaman radyolojik tekkikler korelasyon gösteremeyebilir.

## SANTRAL SİNİR SİSTEMİ TÜMÖRLERİ

PS-218

### GLİOBLASTOMA MULTIFORMEDE ÜÇ BOYUTLU KONFORMAL, IMRT VE VMAT PLANLAMA TEKNİKLERİNİN NORMAL DOKU DOZLARINA ETKİLERİ

Kamuran İbiş<sup>1</sup>, Uğur Akbaş<sup>2</sup>, Canan Köksal<sup>2</sup>, Musa Altun<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Medikal Fizik Bölümü

**Amaç:** Glioblastoma Multiforme (GBM) radyoterapisinde (RT) EORTC volüm tanımı kullanılarak üç boyutlu konformal RT (3B-KRT), yoğunluk ayarlıklı RT (IMRT) ve volumetrik ark tedavisi (VMAT) tekniklerinin normal doku dozlarına etkilerinin araştırılması.

**Gereç - Yöntem:** GBM tanısı ile tedavi olmuş 10 hastanın simülasyon bilgisayarlı tomografi görüntüleri, postoperative manyetik rezonans görüntüleri (T1 kontrastlı ve T2/flair) ile rijit füzyon yapıldı. EORTC tanımına göre tedavi volümü oluşturuldu. Beyin-PTV Dmean, kiazma Dmax, koklea Dmean ipsilateral/kontralateral, beyin sapı Dmax, beyin sapı D1 cc, pituitier gland Dmax, göz Dmax ipsilateral/kontralateral, lakrimal gland Dmax ipsilateral/kontralateral, lens Dmax ipsilateral/kontralateral dozlarına; konformalite ve homojenite indeksleri paired sample t testi ile istatistiksel olarak karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Beyin-PTV Dmean IMRT planında en düşük (3B-KRT: 34±10,3, IMRT: 21,6±4,3, VMAT: 23,8±5,3; p=0,008); kiazma Dmax, koklea Dmean ipsilateral ve kontralateral dozları 3BKRT'ye göre IMRT ve VMAT planında anlamlı daha iyi; beyin sapı Dmax (47,2±12,9, p=0,015), pituitier gland Dmax 34,5±17,8, p=0,049), göz Dmax ipsilateral (28,2±15,3, p=0,006), lakrimal gland Dmax ipsilateral (26,7±12,5, p=0,002) VMAT planında en düşüktü. Homojenite indeksi üç planlama tekniğinde de benzerken konformalite indeksi VMAT planında en iyi bulundu (p<0,001). Tablo 1'de tüm dozlar ve istatistiksel analizi sunuldu.

**Sonuç:** GBM radyoterapisinde tümör lokalizasyonu ve tümör boyutuna göre farklı teknikler kullanılabilir. Özellikle risk altındaki organlara yakın tümörlerde düşük radyasyon dozu ve en uygun konformalite indeksi ile VMAT tekniği uygulanabilir.

**Tablo 1.** Glioblastoma Multiforme radyoterapisinde EORTC volümünün üç farklı teknikte planlanmasında oluşan normal doku dozlarının karşılaştırılması

	CX ± SD Medyan (min-max)	IX ± SD Medyan (min-max)	VX ± SD Medyan (min-max)	C-I p değeri	C-V p değeri	I-V p değeri
Beyin-PTV Dmean	34±10,3 32,3 (15,2-50,5)	21,6±4,3 21,5 (16,5-30,5)	23,8±5,2 23,5 (14,9-33,3)	<0,001	0,001	0,008
Kiazma Dmax	53,5±18,7 60,6 (1-62,2)	44±11,8 50,1 (18,8-54,9)	41,7±16,7 51 (8,5-52,2)	0,021	0,008	0,205
Koklea Dmean kontralateral	36,7±25,7 53,8 (0,7-58,3)	11,9±7,8 13,4 (1,1-21,7)	10,9±7,1 14 (0,9-19,1)	0,003	0,003	0,303
Koklea Dmean ipsilateral	41,5±27,4 58,7 (0,6-60,3)	19,9±14 22,6 (1,1-43)	20±12,7 26,2 (1,2-33,3)	0,002	0,002	0,974
Beyin sapı Dmax	54,6±18 60,3 (3,9-66,6)	50±10,3 54,3 (23,5-55,9)	47,2±12,9 52,9 (14,7-55,7)	0,147	0,015	0,015
Beyin sapı D1 cc	52,1±18,2 60 (2,2-60,5)	41,3±12,6 47,8 (15,6-50,3)	38,8±15 47 (10,2-49,8)	0,009	0,003	0,023
Pituitier gland Dmax	46,9±22,3 60,1 (0,8-61,5)	38±17,1 47,7 (6,1-50,6)	34,5±17,8 42,7 (5-5,2)	0,009	0,001	0,049
Göz Dmax kontralateral	28,8±28,2 20,1 (0,3-62,9)	19,9±13,2 13,9 (5,6-41,6)	18,8±8,8 16,2 (6,8-32,3)	0,130	0,155	0,473
Göz Dmax ipsilateral	30,8±30,2 22,9 (0,4-65,6)	36,3±9,9 34,5 (21,5-52,9)	28,2±15,3 24 (8,9-47,1)	0,454	0,612	0,006
Lakrimal gland Dmax kontralateral	27,3±27,5 17,7 (0,3-62,7)	16±9,2 12,2 (5,7-33,7)	18,1±9,3 16,4 (6,8-34,7)	0,103	0,173	0,131
Lakrimal gland Dmax ipsilateral	31,5±31,3 27,7 (0,3-65,9)	33,5±9,6 36,2 (15,2-43,6)	26,7±12,5 27,8 (10,3-40,5)	0,797	0,456	0,002
Lens Dmax kontralateral	10,2±17,4 3,1 (0,2-57,4)	6,1±1,7 6,2 (3,9-10,2)	6,2±2 6 (4-10,5)	0,444	0,448	0,782
Lens Dmax ipsilateral	4,1±4,1 2,1 (0,2-12)	7,4±1,9 7,2 (4,4-10,5)	6,8±2,7 6,5 (3,1-12,4)	0,008	0,019	0,079
Lens Dmean kontralateral	4,7±4,9 2,8 (0,2-16,3)	4,8±1 4,7 (3,3-6,6)	4,9±1,5 4,9 (2,5-7,7)	0,936	0,841	0,559
Lens Dmean ipsilateral	2,9±2,3 2 (0,2-6,9)	6±1,9 6,1 (2,6-8,9)	5,5±2,5 2 (2,2-9,4)	<0,001	0,001	0,011

## GENİTÜRİNER SİSTEM TÜMÖRLERİ

PS-219

### PROSTAT KANSERİNDE ROBOTİK STEREOTAKTİK BEDEN RADYOTERAPİSİ: TEK MERKEZ DENEYİMİ

Fadıl Akyol<sup>1</sup>, Pervin Hüzmü<sup>1</sup>, Ayşenur Elmalı Doğan<sup>1</sup>, Deniz Yüce<sup>2</sup>, Sertaç Yazıcı<sup>3</sup>, Bülent Akdoğan<sup>3</sup>, Gökhan Özyiğit<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Preventif Onkoloji Anabilim Dalı

<sup>3</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı

**Amaç:** Bu prospektif çalışmada prostat kanseri tanısı ile robotik stereotaktik beden radyoterapisi (rSBRT) uyguladığımız hastalarımızın tedavi sonuçları değerlendirilmiştir.

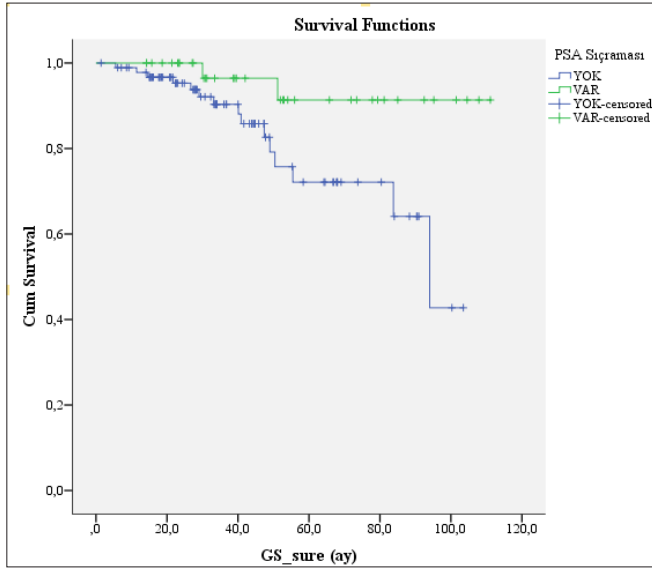
**Gereç - Yöntem:** Anabilim dalmızda prostat kanseri tanısı ile rSBRT uygulanan hastalarda uyguladığımız prospektif tedavi protokolü olarak 5 fraksiyonda 36,5 Gy uygulanmaktadır. Bu çalışmada, Temmuz 2007 ve Kasım 2016 tarihleri arasında CyberKnife robotik radyocerrahi cihazı ile tedavi edilen 135 hasta dâhil edilmiştir. Hastaları gruplandırmak için D'Amico risk sınıflandırma sistemi kullanıldı. Düşük riskli grupta 74 hasta ve orta riskli grupta 61 hasta yer almaktadır. İzlemde biyokimyasal relaps için 'Phoenix tanımlaması' ve PSA sıçraması için 'Cavanagh tanımlaması' kullanıldı.

**Bulgular:** Ortanca izlem süresi 34 aydır (3-111 ay). Olgularımızın 6'sında 26-56. aylar arasında biyokimyasal relaps saptanmıştır. PSA sıçraması 38 hastada (%29) saptanmış olup, bu olguların 30'u düşük riskli grupta yer almaktadır. İzlemde PSA sıçraması görülen olguların üçünde



biyokimyasal relaps izlendi. Tüm hasta grubunda 3 yıllık biyokimyasal relapsız sağkalım (BRFS) ve genel sağkalım (GS) oranları sırasıyla %95 ve %92 olarak saptandı. PSA sıçraması olması BRFS oranlarını etkilemedi, ancak PSA sıçraması olan hastalarda risk grubundan bağımsız olarak GS anlamlı olarak yüksek bulundu ( $p=0,025$ ) (Şekil-1). Hastalarda tedaviye ara vermeyi gerektiren akut toksisite gözlenmedi. Geç dönemde 4 hastada grade III gastrointestinal sistem toksisitesi ve 11 hastada grade III genitouriner sistem toksisitesi gözlemlendi.

**Sonuç:** Bu prospektif çalışmada uyguladığımız rSBRT protokolümüzde kısa dönem hastalık kontrol sonuçları çok iyi olup, hastalar tarafından çok iyi tolere edilmiştir. Geç toksisite ve uzun dönem sonuçlarımız açısından hastalarımızın izlemi devam etmektedir.



## MEME KANSERİ

## PS-220

## GÖĞÜS DUVARI-LENFATİK IŞINLAMA YAPILAN OLGULARDA SERBEST SOLUNUM İLE NEFES TUTMA TEKNİĞİNİN DOZİMETRİK KARŞILAŞTIRILMASI

Meltem Dağdelen<sup>1</sup>, Şefika Arzu Ergen<sup>1</sup>, Servet İpek<sup>1</sup>, Mustafa Şükrü Şenocak<sup>2</sup>, Songül Çavdar Karaçam<sup>1</sup>, Didem Çolpan Öksüz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Istanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı.

<sup>2</sup>Istanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı.

**Amaç:** Meme kanseri tanısı ile sol göğüs duvarı ve supraklaviküler, level 3, mamma interna ± level 1–2 lenfatiklere ışınlama yapılan olgularda serbest solunum ve nefes tutma teknikleri kullanıldığında normal doku ve hedef volümlerin aldığı dozlar dozimetrik olarak karşılaştırılmıştır.

**Materyal-Metod:** Çalışmamıza 2014–2016 tarihleri arasında meme kanseri tanısı ile modifiye radikal mastektomi yapılmış ve kliniğimizde adjuvan radyoterapi uygulanmış 10 hasta alınmıştır. Hastalara deneyimli bir teknisyen tarafından nefes tutma tekniği eğitimi verildikten sonra, meme bordunda tedavi pozisyonunda Vuzix marka 3 boyutlu video gözlüğü ve işitsel kılavuz eşliğinde denemeler yapılmıştır. İstenilen nefes aralığı sağlandıktan sonra, GE marka Lightspeed 16 BT cihazında nefes tutma sırasında ve ardından serbest solunumda 2 set halinde 2,5 mm'lik kesit kalınlığında tomografi görüntüleri alınmıştır. Her hasta için her iki tomografi kesitlerinde aynı doktor tarafından klinik hedef volüm ve normal dokular belirlenmiştir. Göğüs duvarına 25 fraksiyonda 50 Gy, bölgesel lenf nodlarına 23 fraksiyonda 46 Gy tanımlanmıştır. Tedavi planları Eclipse V8,6 ve AAA (Anisotropical Analytical Algorithm) algoritması ile field in field tekniği kullanılarak yapıldı. Tedavi planlarında PTV için en uygun doz homojenitesi sağlanırken; kalp, ipsi/kontralate-

ral akciğer ve karşı meme dozlarının tolerans sınırları içerisinde olması amaçlanmıştır. Hastalar nefes tutma tekniği ile tedaviye alınmıştır. Planlama sonucunda doz volüm histogramı ile her iki BT setinde klinik hedef volüm ve normal dokuların aldığı dozlar eşleştirilmiş t-test ve Wilcoxon testi ile karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** Hedef volümlerin aldığı dozlar karşılaştırıldığında serbest solunum ile nefes tutma teknikleri arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Nefes tutma tekniği ile yapılan planlarda kalbin ortalama, maksimum, V20Gy, V30Gy, V40Gy dozlarında istatistiksel anlamlı düşüş izlenmiştir. Sol ventrikül ve sol anterior desendan arter'in (LAD) ortalama ve maksimum dozlarında serbest nefes ile yapılan planlara göre anlamlı düzeyde azalma olduğu gözlemlenmiştir. Nefes tutma tekniği ile total akciğer hacmi artarken, ışınlanan akciğer volümünün anlamlı olarak %11'den %6'ya ve sol akciğer ortalama, V5Gy, V10Gy, V20Gy dozlarının anlamlı derecede azaldığı tespit edilmiştir (Tablo 1).

**Sonuç:** Sol meme kanserli hastalarda göğüs duvarı ve lenfatik ışınlama sırasında uygulanan nefes tutma tekniği kalp ve LAD dozlarını azaltmanın yanı sıra sol akciğerin aldığı dozları da anlamlı derecede azaltmaktadır. Bu teknik, özellikle uzun sağkalıma sahip meme kanserli olgularda yan etkileri azaltmak için solunum takip sistemi ve programı olan departmanlarda eğitim ile uygulanabilir yöntemlerden biridir.

Tablo 1 . Riskli Organların Aldığı Dozların Karşılaştırılması

	Serbest Solunum	Nefes Tutma Tekniği	p
Kalp			
Mean doz (Gy)	6,4+/-1,5	3,3+/-0,7	p= 0,000
D max (Gy)	49,8+/-1,7	47,3+/-2,0	p= 0,01
V20 Gy (%)	11,08+/-3,7	4,6+/-1,8	p=0,002
V30 Gy (%)	8,9+/-3,2	2,4+/-1,1	p=0,00
V40 Gy (%)	6,9+/-2,5	1,6+/-1,25	p=0,001
LAD			
Mean doz (Gy)	42,6+/-4,9	20,5+/-8,1	p=0,00
Max doz (Gy)	48,8+/-1,8	34,1+/-9,5	p=0,001
Sol ventrikül			
Mean doz (Gy)	10,9+/-2,7	4,9+/-1,7	p=0,000
Max doz (Gy)	49,1+/-1,7	45,1+/-2,9	p=0,003
İpsilateral akciğer			
Mean doz (Gy)	17,9+/-2,7	15,6+/-2,3	p=0,002
V5Gy (%)	53,8+/-5,8	50,2+/-4,02	p=0,008
V10Gy (%)	42,3+/-6,7	37,9+/-5,1	p=0,007
V20Gy (%)	35,8+/-6,2	30,8+/-5,3	p=0,002
CTV D %95'e giren akciğer volümü (cc)	141,8+/-99,7	116,5+/-104	p=0,039
Total akciğer volümü (cc)	1222,2+/-191,7	1868,3+/-424,4	p=0,001
CTV D %95'e giren akciğer volümü/Total akciğer volümü	11,0+/-6,6	6,0+/-5,4	p=0,001

## MEME KANSERİ

PS-221

## ERKEK MEME KANSERİ OLAN HASTALARIN ETİYOLOJİSİNDE PROSTAT KANSERİNDE KULLANILAN HORMONOTERAPİ'NİN ETKİSİ VAR MI? YOK MU?

Fatih Hikmet Özvar<sup>1</sup>, Kubilay İnanç<sup>1</sup>, Ahmet Uyanoglu<sup>1</sup>, Handan Erkal<sup>1</sup>, Orhan Kızılkaya<sup>1</sup><sup>1</sup>Şişli Etfal Hastanesi Radyasyon Onkolojisi

**Giriş:** Erkek meme kanseri oldukça nadir görülür ve insidansı %0,5–1 arasındadır. Bu hastaların sebeplerini araştırırken bazı hastaların hikayesinde geçmişlerinde prostat kanseri olduğu ve hormonoterapiyi en az 2 yıl kullandıkları görülmüştür. Bizde bu hastaları irdelemek istedik ve sonuçlarını burada açıklamayı uygun gördük. 2014–2017 tarihleri arasındaki polikliniğimize başvuran 8 tane erkek meme kanserinin etiyo-lojisi retrospektif olarak araştırdık.

**Gelişme:** Tanı anında yaşları ortalama 62 (43–77 yaş). Hastaların sigara içme öyküsü mevcuttu. Yalnız ikisinde 1. derece akrabasında aile öyküsü mevcuttu (%9,5). 4 hastada meme kanseri 2. primer olarak ortaya çıkmıştı (3'ü prostat kanseri ve 1'i Hodgkin lenfoma). En sık histolojisi invaziv duktal karsinomdu. En sık lokalizasyon areola tesbit edilmişti (%45,5). %60 hasta T3-T4 tümörle başvurmuştu ve %75 'inde nod pozitifliği (n=6). 8 hastanın 3 ünde prostat kanseri varlığının sorgulanması yapıldığında bu hastaların hepsinin intermediate grade prostat kanseri varlığı tesbit edilmiş ve en az 2 yıl boyunca hormonoterapi tedavisi aldığı ve bu hastaların bir tanesinde öncesinde jinekomastr varlığı görülmüştür. 1 hasta bu tedaviyi görel 10 sene, diğeri 12 sene, sonuncusunda 8 sene olmuştur. Bu hastaların tedavisi normal meme kanseri tedavisi gibi yapılmış ve kontrolleri devam etmektedir.

**Sonuç:** Bu hastaların aldıkları hormoterapi ile testesteronu baskılayıp ortaya baskın bir şekilde östrojen hormonunu açığa çıkararak meme bezlerinde metaplazi yapabileceği ve sonuçta kanseri ortaya çıkarabileceği varsayımı ortaya atılmıştır. Bu konudaki hasta sayısı yeteri düzeyde olmasada çalışmalar devam etmektedir: Erkeklerde görülen meme kanserinde, kadınlarda olduğu gibi, en sık patoloji invaziv duktal karsinomdur.

PS-222

## MEMENİN İYİ PROGNOZLU İNVAZİV TÜMÖRLERİNDE TEDAVİ SONUÇLARININ LİTERATÜRE UYUMLULUĞU

Fatih Hikmet Özvar<sup>1</sup>, Kubilay İnanç<sup>1</sup>, Ahmet Uyanoglu<sup>1</sup>, Handan Erkal<sup>1</sup>, Orhan Kızılkaya<sup>1</sup><sup>1</sup>Şişli Etfal Radyasyon Onkolojisi

**Giriş:** Memenin invaziv kanserleri içerisindeki iyi prognoza sahip histolojili meme kanserli hastaların tedavi sonuçlarımızın literatürle uyumlu olup olmadığını karşılaştırmak istedik. İyi prognoza sahip tubuler, papilom ve müsinöz kanserlerimizi bu değerlendirme içersine aldık. Tubuler kanser, tüm meme kanserlerinin %2'sini oluşturur. Prognozu diğer meme kanserleri ile kıyaslandığında oldukça iyi olup invaziv duktal karsinoma göre lenf nodlarına yayılım hızı ve lokal rekürrens riski oldukça düşüktür ayrıca daha uzun bir yaşam süresine sahiptir. Genellikle 5 cm den küçük olup sert kıvamlı ve düzensiz sınırlıdır. Genellikle östrojen ve progesteron reseptörleri pozitif olup, HER2 reseptörü negatiftir. Genellikle 50 yaş ve üstündeki hasta popülasyonunda görülür. Memenin papiller lezyonları tüm meme kanserlerinin %1–2'sini oluşturmaktadır.

**Gelişme:** Polikliniğimize başvuran takipli 840 meme kanseri hastasının 24 tanesi invaziv papiller, tubuler ve müsinöz kanseridir. Tanı anında hastaların 14 ü (%60'ı) post-menopozaldı. Hastaların 11 i (%46') sında evre 1; 10 'u (%40,0'inde) evre 2; 2 si (%8'sinde) evre 3 ve 1'inde (%6'sında) evre 4 (kemik tutulumu) hastalık mevcuttu. Tümörlerin %94 ER+, %89 si PR+, %97'si HER2-idi. Tümörlerin çoğunluğu 18 hasta grade 2 dir. Başvuran bu 20 sında hastada meme koruyucu cerrahi ve SLNB yapılmıştır. 3 hastada modifiye radikal mastektomi olarak yönlendirilmiştir. Bu MKC olan 20 hastaya MLC (Multi leaf collimator) ile tanjansiyel meme alanları ve field in field tekniği kullanılarak 50 Gy/25 fraksiyon olarak uygulandı. Modifiye radikal mastektomi olan sadece 1

hastanın radyoterapiye ihtiyacı vardı. Hastalara kemoterapi uygulanmadı ve hormonoterapi ile tedavilerine devam edildi. Ortanca takip süresi 30 ay olan 24 hastanın ortalama tanı yaşı 60,4 yıldır. Takiplerde 1 (%4,1) hastada kemik ve 1 (%4,1) hastada akciğer metastazı olduğu görüldü.

**Sonuç:** Bu çalışmada invaziv papiller, tubuler ve müsinöz karsinomlarının, memenin nadir tümörleri olduğu ancak postmenopozal kadınlarda daha sık görülmüştür. Histopatolojik tanı önemlidir ve prognozu, tedaviyi direkt etkilemektedir. Hastaların çoğunluğunun ER ve PR (+) ve grade II olduğu saptanmıştır. Bu iyi prognozlu meme kanserli hastaların altın standart tedavisi MKC+SLNB+Radyoterapi+Hormonoterapidir. Hastaya tercihinine göre MRM de cerrahi olarak sunulabilir. Bizim yaptığımız bu retrospektif çalışmada literatürle uyumlu bulunmuştur.

## GENİTÜRİNER SİSTEM TÜMÖRLERİ

PS-223

## PROSTAT KANSERLİ OLGULARDA POSTOPERATİF RADYOTERAPİ SONUÇLARIMIZ

Fadıl Akyol<sup>1</sup>, Pervin Hüzmüz<sup>1</sup>, Sezin Yüce Sarı<sup>1</sup>, Çağlayan Selenge Bedük Esen<sup>1</sup>, Gizem Kavak<sup>2</sup>, Gökhan Özyiğit<sup>1</sup><sup>1</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara<sup>2</sup>Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara

**Amaç:** Bu çalışmada anabilim dalımızda radikal prostatektomi (RP) sonrası radyoterapi (RT) uygulanan prostat kanserli olgularda tedavi sonuçları ve sağkalıma etki eden faktörler değerlendirilmiştir.

**Gereç - Yöntem:** Ocak 2010-Aralık 2016 tarihleri arasında RP sonrası RT uygulanan 121 prostat kanserli hasta dosyası retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Olguların ortalama yaşı 64, tanıda PSA değeri ortalama 9,6'dır. Olguların cerrahi örneklerinde Gleason skoru ortalama 7 olup 40 (%33) olgu T2, 74 (%61) olgu T3, 6 (%5) olgu T4 hastalığa sahiptir. Bir hastada ise T evresi bilinmemektedir. Altmış olguda perinöral invazyon, 75 olguda ekstraprostatik uzanım, 72 olguda ise cerrahi sınır pozitifliği mevcuttur. Bu sonuçlara göre tanı anında 10 (%8) olgu düşük riskli, 18 (%15) olgu orta riskli, 87 (%72) olgu yüksek riskli hastalığa sahip olup 6 hastada risk grubu bilinmemektedir. Bu dönemde olguların 26'sında total androjen blokajı (TAB) da ortalama 9 ay süreyle uygulanmıştır. Cerrahi sonrası PSA değeri ortalama 0,07 bulunmuştur. İlk PSA nüksü ortalama 20 ay sonra görülmüş olup nükste ortalama PSA değeri 0,3'tür. Bu hastalardan 13'üne Ga68-PSMA ile görüntüleme yapılmış; 8 olguda tutulum görülmemiş, 1'inde yalnız prostat yatağında, 3'ünde yalnız pelvik lenf nodlarında, 1'inde ise prostat yatağı + rektum posteriorunda tutulum saptanmıştır. Adjuvan RT 21 olguda hemen postop dönemde, 100 olguda ise geç dönemde uygulanmıştır. Cerrahi ile RT arası süre ortalama 18 ay, PSA nüksü ile RT arası süre ise ortalama 3 aydır. Olguların 25'inde 3-boyuylu, 96'sında ise görüntü kalıvuzluğunda RT uygulanmış olup RT alanı 92 olguda prostat yatağı, 29 olguda ise prostat yatağı + pelvik lenfatiklerdir. Ortanca RT dozu 70 Gy olup, 62 olguya ayrıca TAB uygulanmıştır. RT sonrası ortalama 5,5 ayda PSA değeri nadire ulaşmış ve bu değer ortalama 0,009 bulunmuştur. Ortanca izlem süresi 44 aydır (8–97 ay). İzlemde 29 olguda ortalama 23 ay sonra tekrar PSA nüksü görülmüş olup, bu olgulardan 14'üne Ga68-PSMA çekilmiş, 6'sında tutulum saptanmazken 8'inde uzak metastaz tespit edilmiştir. Bu olgulardan 9'unda 3. PSA nüksü, bunların da 2'sinde 4. PSA nüksü görülmüştür. Ayrıca 7 olguda bölgesel rekürrens ve 12 olguda uzak metastaz saptanmıştır. 1, 2 ve 5 yıllık genel sağkalım, biyokimyasal relapsız sağkalım (BRS), bölgesel rekürrenssiz sağkalım ve uzak metastazsız sağkalım sırasıyla %99, %98 ve %98; %97, %84 ve %69; %98, %93 ve %89; %97, %91 ve %88'dir. Tek değişkenli analizde BRS'ye etkili olan faktörler Tablo 1'de gösterilmiştir. Çok değişkenli analizde ise BRS'ye etkili tek faktör RT sonrası nüks süresi olarak bulunmuştur. Nüks <24 ayda görüldüğünde relatif risk  $\geq 24$  aya göre 48 kat artmaktadır (%95 güven aralığı: 4,4–536,6; p=0,002).

**Sonuç:** Bu çalışmamızda postoperatif RT uygulanan prostat kanserli olgularda cerrahi sonrası PSA değeri, PSA nüks süresi ve değeri, RT

sonrası PSA nadir değeri ve yeni nüks süresi biyokimyasal relaps üzerine etkili önemli prognostik faktörler olarak saptanmıştır.

**Tablo 1.** Tek değişkenli analizde biyokimyasal relapsız sağkalıma etkili faktörler

Özellik	1 yıllık	2 yıllık	5 yıllık	p değeri
Postop PSA değeri <0,2 ng/mL ≥0,2 ng/mL	99 90	89 72	72 54	0,025
Postop PSA nüksü süresi ≥20 ay <20 ay	100 94	88 81	80 57	0,004
Postop PSA nüks değeri <0,3 ng/mL ≥0,3 ng/mL	98 96	91 79	80 55	0,08
Radyoterapi sonrası PSA nadir değeri <0,01 ng/mL ≥0,01 ng/mL	100 97	95 79	83 59	0,063
Radyoterapi sonrası nüks süresi >24 ay ≤24 ay	100 75	93 0	21 0	<0,001

## MEME KANSERİ

### PS-224

#### HT İLE HİPOFRAKSİYONE SİB YAPILAN VE SADECE MEME İŞINLANAN HASTALARIN PLANLARININ DOZİMETRİK OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

**Ayşegül Üçüncü Kefeli<sup>1</sup>, Adem Güven<sup>1</sup>, Çiğdem Kılıç Edincik<sup>1</sup>, Umud Efe Dokurlar<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Kocaeli Devlet Hastanesi

**Amaç:** Çalışmamızda kliniğimizde helikal tomoterapi (HT) ile sadece memesi ışınlanan ve kaviteye simultane integre boost (SIB) yapılan hastaların planları dozimetrik olarak değerlendirilmiştir.

**Gereç - Yöntem:** Ocak 2016–2018 tarihleri arasında HT ile ışınlanmış 14 hastanın tedavi planı retrospektif olarak incelenmiştir.

**Bulgular:** Tedavi edilen hastaların 8 (%57) tanesinin sağ memesi, 6 (%43) tanesinin sol memesi ışınlanmıştır. Hastalara toplam 28 fraksiyonda tüm memeye 1,8 Gy'den 50,4 Gy, tümör kavitesine ise SIB tekniği ile 2,2–2,3 Gy'den 61,6–64,4 Gy tanımlanmıştır. Tümör kavitesi için medyan homojenite indeksi (maksimum doz/tanımlanan doz) 1,05 (Aralık 1,03–1,09), medyan doz kapsama indeksi (minimum doz/tanımlanan doz) ise 0,93 (0,84–0,95)'dir. Aynı taraf akciğerin V5, V10, V20 ve ortalama dozlarının ortalama değerleri sırasıyla %38,7 (Aralık 30–49), %22,6 (Aralık 15,8–27,9), %12,3 (Aralık 7–22) ve 8,1 (Aralık 5,95–22,15) Gy'dir. Karşı taraf akciğer için V5, V10, V20 ve ortalama dozlarının ortalama değerleri sırasıyla %6,7 (Aralık 0–35), %1 (Aralık 0–5,4), %0 (Aralık 0–0), 1,4 (Aralık 0,3–4,4) Gy'dir. Kalp için ortalama V20, V25, V30, V40 ve ortalamanın değerleri sırasıyla %1,3 (Aralık 0–8,7), %0,92 (Aralık 0–6,6), %0,59 (Aralık 0,0–4,7), %0,16 (Aralık 0–1,6) ve 2,95 (Aralık 0,8–6,15) Gy'dir. Sol taraf ışınlanan hastaların kalp için ortalama V20, V25, V30, V40 ve ortalamanın değerleri sırasıyla %3 (Aralık 0–8,7), %2,15 (Aralık 0–6,6), %1,38 (0,0–4,7), %0,3 (Aralık 0–1,6) ve 4 (Aralık 0,8–6,15) Gy'dir. Karşı memenin ortalaması 3,38 (Aralık 1,1–4,85) Gy'dir.

**Sonuç:** Erken evre meme kanserli hastalarda, HT tekniği ile yüksek doz homojenite ve konformitesi oluştururken normal dokuların istenilen düzeyde korunması sağlanabilmektedir.

## SANTRAL SİNİR SİSTEMİ TÜMÖRLERİ

### PS-225

#### YÜKSEK DERECELİ REKÜRREN GLİAL TÜMÖR TANILI HASTADA BEVACİZUMABIN OLASI YAN ETKİSİ: MULTİPL ARTERİOVENÖZ MALFORMASYON

**Ayşenur Elmalı Doğan<sup>1</sup>, Melike Mut<sup>2</sup>, Sezin Yüce Sarı<sup>1</sup>, Sadettin Kılıçkap<sup>3</sup>, Faruk Zorlu<sup>1</sup>, Gözde Yazıcı<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara

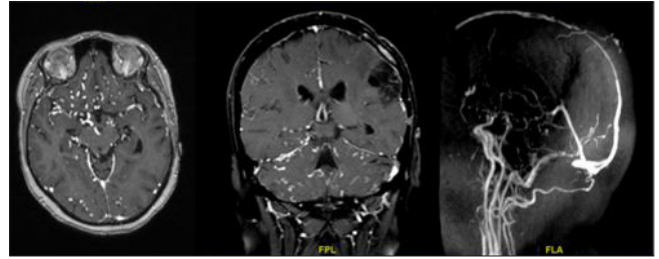
<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı, Ankara

<sup>3</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Preventif Onkoloji Anabilim Dalı, Ankara

**Amaç:** Yüksek dereceli rekürren glial tümörlü hastanın tedavisinde kullanılan Bevacizumab'ın daha önce bildirilmemiş yan etkisini tanımlamak.

**Vaka Sunumu:** Otuz beş yaşında kadın hastaya 2008'de baş ağrısı nedeniyle başvurduğu dış merkezde yapılan manyetik rezonans görüntüleme (MRG) sol frontoparyetal lobda 4x3 cm'lik kitle tespit edilmiş, radyolojik görünümü düşük dereceli astrositomu düşündürmesi ve hastanın operasyona uygun olmadığına karar verilmesi nedeniyle hasta takibe alınmıştır. Kasım 2015'e kadar stabil olarak izlenen kitlenin, epileptik nöbet ile acil servise başvuran hastaya çekilen MRG'de 7x5 cm olduğu ve santralinde nekroz geliştiği görülerek yüksek dereceli glial tümöre transformasyon ön tanısıyla kurumumuza refere edilmiştir. Hastaya Kasım 2015'te yapılan subtotal kitle eksizyonu sonucunda anaplastik oligodendrogliom, WHO grade III tanısı koyulmuştur. Postoperatif dönemde çekilen MRG'de kavitenin medial kesiminde rezidü tümör gözlenmiştir. Hastaya 6 Ocak-17 Şubat 2016 arasında temozolamid ile eş zamanlı 30 fraksiyonda 60 Gy eksternal radyoterapi uygulanmıştır. Sonrasında adjuvan temozolamid 6 aya tamamlanmış ve hasta ilaçsız izleme alınmıştır. Ekim 2017'de çekilen kontrol MRG'de rezidü tümörde progresyon gözlenmesi üzerine hastaya temozolamid+bevacizumab başlamıştır. Ocak 2018'de çekilen MRG'de rezidü tümör stabil izlenmiş ancak bu MRG'de interval dönemde ortaya çıktığı anlaşılan ve arteriovenöz malformasyon lehine değerlendirilen infra ve supratentorial genişlemiş pial venöz yapılar da gözlenmiştir (Şekil 1).

**Sonuç:** Bevacizumabın neden olduğu arteriyel ve venöz tromboz etkisi nedeniyle beyinde arteriovenöz malformasyonlar gelişebilir. Bu nadir fakat olası yan etki tedavi sonrası izlemde akılda tutulmalıdır.





## MEME KANSERİ

PS-226

**BİLATERAL LOKAL İLERİ EVRE MEME KANSERİ TEDAVİSİNDE VOLÜMETRİK ARK TEKNİĞİ KULLANIMI: OLGU SUNUMU****Yasemin Bölükbaşı<sup>1</sup>, Duygu Sezen<sup>2</sup>, Yücel Sağlam<sup>3</sup>, Nülfir Kılıç Durankuş<sup>2</sup>, Vildan Alpan<sup>3</sup>, Ali İhsan Atasoy<sup>2</sup>, Uğur Selek<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Koç Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye; Amerikan Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye; Teksas Üniversitesi M. D. Anderson Kanseri Merkezi, Houston, Texas, Amerika Birleşik Devletleri<sup>2</sup>Koç Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye  
<sup>3</sup>Amerikan Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye

**Amaç:** Bilateral meme kanseri radyoterapisinde bölümümüzün standart yaklaşımı tanjansiyel 3BKRT ile alan içinde alan tekniği (forward IMRT) kullanılmasıdır. Bu yöntemle uygun doz dağılımını sağlayamadığımız ve volümetrik modüle ark tedavi (VMAT) tekniği kullanarak tedavi ettiğimiz bir olgumuz sunulmuştur.

**Olgu:** Ele gelen kitle nedeni ile hastanemize başvuran olgumuz 45 yaşında olup, yapılan bilateral mammografisinde, sol meme üst dış kadranda malign kriterler taşıyan solid kitle lezyonu, sağ memede AP çapı transvers çapından geniş izlenen malignite şüphesi taşıyan solid kitle lezyonlar ile sağ aksiller fossada korteksleri asimetrik kalın izlenen iki adet metastatik lenf nodu açısından şüpheli lenf nodu izlenmiştir (BI-RADS IVc).<sup>29</sup> Ağustos 2017 tarihinde meme İİAB işlemi uygulanmış ve patoloji raporu, sol meme; İnvaziv duktal karsinom, Histolojik grade I, (2+2+1=5), Nükleer grade-2 (modifiye black), ER: Pozitif.-PR: Pozitif.-Her-2/neu 4 B5: Negatif.-Ki-67: %14. Sağ meme ve sağ aksilla, İnvaziv duktal karsinom, Histolojik grade II, (3+2+1=6); (Nükleer grade-2 (modifiye black). Sağ aksilla lenf düğümü: Karsinom metastazi,-ER: Pozitif.-PR: Pozitif.-Her-2/neu4 B5: Negatif.-Ki-67: %15, olarak raporlanmıştır. Bilateral meme MR'da bilateral meme primer kitleleri dışında bilateral aksillada multiple lenf nodları saptanmıştır.<sup>08</sup> Eylül 2017 tarihli PET/BT tetkikinde uzak metastaz saptanmamıştır. Bu bulgularla 12 Eylül 2017 tarihinde bilateral skin sparing mastektomi + bilateral aksiller diseksiyon + sol sentinel lenf nodu biyopsisi, bilateral meme rekonstrüksiyonu 1. seans (ekspander ile) operasyonları uygulanmıştır. Postoperatif patolojik değerlendirmede; sağ meme pT2 (m) pN2a (9 LN) M0, sol meme pT2 pN1a (1 LN) M0 olarak evrelendirilmiştir. Adjuvant olarak Doxorubicin 50 mg/m<sup>2</sup>, Siklofosamid 500 mg/m<sup>2</sup>, Docetaxel 75 mg/m<sup>2</sup>, 21 günde bir olacak şekilde toplam 6 kür uygulanmıştır.

Bilateral expander yerleşimli olgumuzun simülasyonu sonrası tanjansiyel 3BKRT ile alan içinde alan tekniği ile klinik standardımıza uygun doz dağılımı sağlanamamıştır. Bu nedenle olgumuzda tek izomerkez kullanılarak Pinnacle tedavi planlama sisteminde 240-120 açılı aralığında toplam 4 yarım ark ve 2 Gy/gün/fraksiyon ile toplam 50 Gy adjuvan radyoterapi planlanmıştır. Planlama sonucunda ortalama kalp dozu 8,4 Gy, kalp V<sub>10Gy</sub> değeri %20, ortalama toplam akciğer dozu 12,6 Gy, toplam akciğer V<sub>20Gy</sub> değeri %21 ve toplam akciğer V<sub>5Gy</sub> değeri %57 olarak kaydedilmiştir.

**Sonuç:** VMAT bilateral meme kanseri tedavisinde klinik olarak kabul edilebilir kalp ve akciğer dozu ile homojen doz dağılımı sağlamak mümkündür. Bilateral meme kanseri radyoterapi uygulanmasında standart yaklaşımın yanı sıra klinik pratikte kullanılabileceği akıldaki tutulmalıdır.

## MEME KANSERİ

PS-227

**GÖĞÜS DUVARI VE LENFATİK IŞINLAMADA TERS PLANLAMALI YOĞUNLUK AYARLI RADYOTERAPİ: ERKEN DÖNEM SONUÇLAR****Çağlayan Selenge Bedük Esen<sup>1</sup>, Melek Tuğçe Yılmaz<sup>1</sup>, Fazlı Yağız Yedekçi<sup>1</sup>, Sezin Yüce Sarı<sup>1</sup>, Melis Gültekin<sup>1</sup>, Gökhan Özyiğit<sup>1</sup>, Ferah Yıldız<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara

**Amaç:** Meme kanserli olgularda radyoterapi (RT) sıklıkla ileri planlamalı yoğunluk ayarlı radyoterapi (İP-YART) tekniği ile uygulanmaktadır. Ters planlamalı (TP) YART tekniğinin ise dozimetrik çalışmalarda üstünlüğü gösterilmesine karşın klinikte sınırlı veri mevcuttur. Klinik pratikte TP-YART özellikle kritik organ doz sınırlamalarının sağlanamadığı durumlarda uygulanır. Çalışmamızda meme kanseri tanısı ile göğüs duvarı (GD) ve supraklaviküler fossa (SKF), seviye III veya I-II-III aksilla ve internal mammaria (IM) lenfatiklerine adjuvan TP-YART tekniği uygulanan olgularda erken dönem klinik sonuçların değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Gereç - Yöntem:** Anabilim Dalımızda 2 Mayıs 2011-7 Aralık 2016 tarihleri arasında mastektomi sonrası GD ve lenfatik bölgeye yönelik 7 veya 9 alanlı TP-YART tekniği uygulanan ve en az 12 aylık izlemi olan 253 hasta verisi retrospektif olarak değerlendirilmiştir. 146 (%58) olguda seviye I-II-III aksilla dahil tüm lenfatik bölge, 107 (%42) olguda ise sadece seviye III aksilla, SKF, IM dahil edilerek lenfatik bölge kontrol edilmiştir. Reçetelenen doz 2 Gy fraksiyon dozunda 50 Gy'dir. Planlamada lenfatik klinik hedef hacimlerde (CTV) D95≥47,5 Gy, planlanan hedef hacimlerde (PTV) D95≥45 Gy, GD'da ise PTV için D95≥47,5 Gy olacak şekilde doz tanımlaması yapılmıştır. Tedavi sırasında tüm hastalarda GD üzerine 5 mm bolus uygulanmıştır. Bu çalışmada TP-YART tekniğinin doz-hacim parametreleri, erken dönem sağkalım sonuçları ve RTOG toksisite skalasına göre akut ve geç toksisite oranları incelenmiştir.

**Bulgular:** Ortanca yaş 49 yıldır (21-85 yıl). Olguların 174'ünde tümör sol meme, 79'unda sağ meme yerleşimlidir. Sistemik tedavi olarak olguların 71'ine neoadjuvan kemoterapi (KT), 170'ine adjuvan KT, 204'üne adjuvan hormonal tedavi ve 67'sine adjuvan herseptin tedavisi uygulanmıştır. TP-YART sonrası ortanca izlem süresi 32 aydır (12-79 ay). Olguların 26'sında uzak metastaz gelişmiştir. Lokal-bölgesel kontrol oranı %100'dür. Sırasıyla 2 ve 5 yıllık genel sağkalım oranları %100 ve %91, hastaliksiz sağkalım oranları %93 ve %83'tür. CTV ve kritik organ dozlarına ait bilgiler Tablo 1'de sunulmuştur. Akut toksisiteye bakıldığında; 35 (%14) olguda grad 1, 8 (%3) olguda grad 2 ve 2 (%1) olguda grad 3 dermatit ile 23 (%9) olguda grad 1, 2 (%1) olguda grad 2 ve 1 (%0,4) olguda grad 3 disfaji gelişmiştir. Geç toksisite olarak 2 olguda hipotiroidi ve 2 olguda lenfödem gözlenmiştir. Kardiyak ve pulmoner toksisite gözlenmemiştir. Olguların 2'sinde RT bitiminden 13 ve 27 ay sonra karşı memede kanser ve 3'ünde meme ve tedavi alanı dışı ikinci primer tümör gelişmiştir.

**Sonuç:** Çalışmamızın erken dönem sonuçlarına göre GD ve lenfatik bölgeye uygulanan TP-IMRT tekniği etkin ve güvenli gözükmektedir. Ancak meme kanserli hastalarda rekürrenslerin uzun yıllar sonra bile gelişebilmesi nedeniyle klinik sonuçların ve özellikle kardiyak toksisite, sekonder kanser gibi geç yan etkilerin daha net değerlendirilebilmesi için uzun izlem süresi gereklidir.

**Tablo 1.** TP-YART tekniğinde klinik hedef hacim ve kritik organ dozları

Parametre	Doz	Ortanca (aralık)
CTV GD	Dmin (Gy) Dmax (Gy) Dort (Gy)	4431 (3124–4820) 5523 (4901–5755) 5132 (4596–5309)
CTV SCF	Dmin (Gy) Dmax (Gy) Dort (Gy)	4578 (3891–4975) 5239 (4738–5611) 4984 (4580–5273)
CTV Level 3	Dmin (Gy) Dmax (Gy) Dort (Gy)	4611 (4068–4936) 5225 (4275–5556) 4958 (4465–5223)
CTV Aksilla	Dmin (Gy) Dmax (Gy) Dort (Gy)	4495 (3837–4896) 5305 (4970–5638) 4975 (4677–5200)
CTV MI	Dmin (Gy) Dmax (Gy) Dort (Gy)	4429 (3355–4912) 5205 (4227–5635) 4911 (4500–5606)
Kalp	V10 Gy (%) V25 Gy (%) V30 Gy (%) Dort (cGy)	25 (1–65) 3 (0–10) 1,5 (0–9) 896 (432–1587)
Aynı taraf AC	V10 Gy (%) V20 Gy (%) Dort (cGy)	51 (34–80) 25 (19–39) 1518 (0–1862)
Karşı taraf AC	V10 Gy (%) V20 Gy (%) Dort (cGy)	10 (0–39) 0,6 (0–5) 512 (195–977)
Karşı meme	Dort (cGy)	400 (156–698)

**PS-228****MEME KORUYUCU CERRAHİ + TÜM MEME İŞINLAMASI SONRASI EK DOZ TEDAVİ HACİMİNDEKİ DEĞİŞİKLİKLER VE KLİPS HAREKETLERİ**

Özgür Altımsıdörtöglü<sup>1</sup>, Meltem Atamel<sup>1</sup>, Yenal Senin<sup>1</sup>, İlker Etikan<sup>2</sup>, Meltem Nalça Andrieu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Yakın Doğu Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>2</sup>Yakın Doğu Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı

**Giriş:** Erken evre meme kanserlerinde meme koruyucu cerrahi (MKC) sonrası radyoterapi standart tedavidir. Tüm meme ışınlaması sonrası tümör yatağına yapılacak olan 10–16 Gy ek doz uygulaması ipsilateral yinelemeyi azaltmaktadır.

**Amaç:** Bu çalışmada, tüm meme radyoterapisi öncesi ve ek doz uygulaması öncesinde çekilen planlama tomografisi görüntülerini karşılaştırarak tümör yatağına yerleştirilen klips hareketlerini ve ek doz hacimindeki değişiklikleri değerlendirmek ve ek doz planlanan hedef volümündeki hata payını en aza indirmek amaçlandı.

**Yöntem:** Yakın Doğu Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi bölümüne başvuran MKC uygulanmış, operasyon sırasında tümör yatağı klipsler ile işaretlenmiş 22 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastalara ilk planlama tomografisi sonrası toplam 46–50 Gy tüm meme ışınlaması yapıldı. Ek doz uygulamasına geçmeden bir gün önce tekrar planlama tomografisi çekildi ve özellikle seroma ve tümör yatağındaki değişiklikler göz önüne alınarak ikinci ek doz hacimi konturlandı. Her iki görüntü üzerinde çizilen konturların füzyonu ile klips yerleşimleri arasındaki fark ölçüldü ve hacimsel olarak karşılaştırıldı. İstatistiksel olarak t-testi ve Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testleri kullanıldı.

**Sonuçlar:** Ek doz I ile gösterilen ilk planlama tomografisinde işaretlenen tedavi hacimi ile Ek doz II olarak belirtilen ve ikinci çekilen planlama tomografisindeki tedavi hacimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p=0,48$ ). Benzer şekilde aksiyel kesitlerdeki ek doz alanının çapları arasında da istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi ( $p=0,39$ ). Klips hareketlerinde ise 22 hastadan 7'sinde (%) 1 mm ve altında, 9 hastada 1–3 mm arası, 3 hastada 4–6 mm arası ve 3 hastada 7–10 mm arası kayma olduğu görüldü (Tablo 1)

**Tartışma:** Radyoterapide planlanan tedavi haciminin doğruluğu çok önemlidir. Tümör yatağının gösterilmesinde en önemli yöntemlerden birisi cerrahi işlem sırasında konulan klipslerdir. Bu çalışmada olguların %73'ünde klipslerdeki yer değişikliği 3 mm ve altında görüldü. Ancak, klipslerin hareketinden bağımsız olarak her iki plan arasındaki tedavi hacimleri 10 olguda aynı kaldı, ikinci planlamada 7 olguda daha büyük, 5 olguda ise daha küçük bulundu. Bu bulguların nedeni her hastada postoperatif değişikliklerin miktarı ve süresi, araya postoperatif kemoterapinin girmesi ve hastalarda tüm meme radyoterapisi ile farklı miktarda gelişen ödem gibi yan etkiler olabilir. Tüm bu belirsizlikleri aydınlatacak yüksek

hasta sayılı çalışmalar yapılana dek, ek doz uygulamasının hemen öncesinde tekrar tedavi planı yapılması uygun olacaktır.

**Tablo 1.**

Ek Doz Hacim I (cm <sup>3</sup> )	Ek Doz Hacim II (cm <sup>3</sup> )	Ek Doz I çapı (cm)	Ek Doz II çapı (cm)	Klipslerdeki Yer Değişikliği (mm)
43,89	39,51	4,4	4,2	<1
10,33	24,65	2,7	3,6	<1
7,23	7,23	2,4	2,4	0
19,99	26,75	3,4	3,7	7,5
41,94	41,94	4,3	4,3	<1
31,51	37,47	3,9	4,2	<1
25,52	22,36	3,7	3,5	0
33,56	39,94	4,0	4,2	10
168,94	39,94	6,9	6,5	6
20,07	23,07	3,4	3,5	3
20,04	20,04	3,4	3,4	3
17,27	27,03	3,2	3,7	10
40,20	25,27	4,3	3,6	2,5
28,21	28,21	3,8	3,8	2,5
44,63	44,63	4,4	4,4	3
21,04	21,04	3,4	3,4	5
102,36	96,68	5,8	5,7	2,5
65,08	65,08	5,0	5,0	2,5
65,88	98,22	5,0	5,7	3
9,29	9,29	2,6	2,6	<1
27,31	27,31	3,7	3,7	5
67,60	67,60	5,1	5,1	2,5

**MEME KANSERİ****PS-229****MEME KANSERİ MOLEKÜLER ALT TIPLERİNİN GENEL SAĞKALIMA ETKİLERİ**

Mehmet Alp Matur<sup>1</sup>, Özlem Özkaya Akagündüz<sup>1</sup>, Senem Alanyalı<sup>1</sup>, Zeynep Özaran<sup>1</sup>, Ayfer Haydaroglu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı.

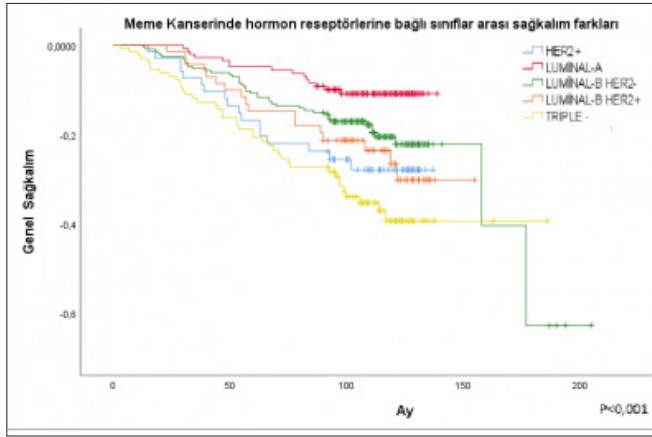
**Amaç:** Meme kanseri farklı biyolojik, klinik davranışları nedeniyle oldukça heterojen bir hastalıktır. Bu çalışmada meme kanseri moleküler alt tiplerine ve hastalığın klinikopatolojik özelliklerine göre genel sağkalım ilişkisi araştırılmıştır.

**Gereç-Yöntem:** 2007–2010 yılları arasında meme kanseri nedeniyle adjuvan radyoterapi uygulanmış 677 hasta geriye dönük olarak değerlendirilmiştir. Çalışmada meme kanserinin 5 moleküler alt tipleri: Lüminal A, Lüminal B HER2 (+), Lüminal B, HER2 (-), Üçlü (-) ve HER2 (+) St Gallen 2013 Konsensus'una göre gruplandırılmıştır. Tutulan ve çıkarılan lenf bezi oranları (< %25, %25–50, %51–75 ve > %75), lenfatik evreleme, yaş grupları (<35, 35–50, 50–70, >70), ER şiddeti (< %20, %21–70, %71–90, > %90), ER (+) PR > %20 olanlarda Ki-67 < %14 ve ≥ %14, Üçlü (-) olanlarda Ki-67 ≤ %14 ve >14 genel sağkalım (GSK) açısından Kaplan Meier yöntemi ile karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** Meme kanseri adjuvan tedavisi sonrası hastalar ortalama 104 ay (3–244) takip edilmiştir. Yaş ortalamaları 52,8 (18–82) olan hastaların %98,5'ini kadın cinsiyet oluşturmuştur. Tüm hastaların 5 ve

10 yıllık GSK oranları sırasıyla %88,7 ve %79,3'dür. İnvaziv duktal karsinom hastaların %59,4'ünü oluşturmuş, ER (+) %68'inde, Ki-67 > %14 %63,3'ünde, HER2 (3+ veya FISH+) %25'inde bulunmuştur. Luminal A hastaların %22,2'sini, Luminal B %46,6'sını, HER2 (+) %10,6, Triple (-) %20,5'ini oluşturmuştur. Metastatik lenf bezi/çıkarılan lenf nodu oranı arttıkça, lenfatik evre arttıkça, ER (+)'lik şiddeti azaldıkça GSK'da istatistiksel olarak anlamlı azalma olmuştur (p<0,001). On yıllık GSK Ki-67 <14'de %85 iken Ki-67 >80 olanda %58 bulunmuştur (p<0,001). Moleküler alt tiplerin yaş ortalamalarında fark saptanmamıştır ve histopatolojilerine göre GSK'larında fark yoktur (p>0,05). Luminal A ve B'nin GSK oranlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmış (p=0,021) ve tüm moleküler alt tiplerinin 10 yıllık GSK oranları karşılaştırıldığında ise; Luminal A %89,7, Luminal B HER2 (-) %81,4, Luminal B HER2 (+) %76, Üçlü (-) %67,5 ve HER2 (+) %75,7 (p<0,001) olarak bulunmuştur. Yalnızca ER (+) PR> %20 olanlarda Ki-67 < %14 ve ≥ %14 olanlarda 10 yıllık genel sağkalım sırasıyla %89,7 ve %74,9'dur (p=0,002), üçlü (-)'lerde Ki-67 ≤ %14 ve >14 karşılaştırıldığında ise sırasıyla %60, %69,6 bulunmuştur (p= 0,480).

**Sonuç:** Meme kanserinde moleküler alt tiplere göre, klinik, histopatolojik ve reseptör durumuna göre GSK'ları karşılaştırılmıştır. Luminal A ve Luminal B HER2 (-) alt tipinde GSK'ların daha iyi olduğu, metastatik lenf nodu metastaz oranı arttıkça sağkalımın azaldığı, ER (+), PR> %20 'de Ki-67 > %14 olunca diğerine göre GSK'da absölsü %14,8 azalma olduğu görülmüştür.



### PS-230

## MEME KARSİNOMUNDA ORBİTA METASTAZI: NADİR BİR OLGU

**Ertuğrul Tekçe<sup>1</sup>, Pelin Altınok<sup>1</sup>, Alpaslan Mayadağlı<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** meme kanseri çok farklı dokulara metastaz yapabilme özelliğine sahiptir, ancak orbita bölge metastazları nisbeten az görülür. Burada histopatolojik olarak tanı konulmuş meme karsinomu orbita metastazlı bir kadın hastada radyoterapi ve kemoterapi sonuçları bildirilecektir.

**Olgu:** 42 yaşında kadın hasta sol aksillada kitle şikayetiyle ağustos 2015'te başvurduğu merkezde yapılan meme us ve mr tetkiklerinde sol meme alt dış kadranda kitle tespit edilmesi üzerine hastanemize başvurdu. Sol memeden yapılan tru-cut biyopsi invaziv lobüler karsinom, er (+) pr (+) cerbb2 (-) ki67 %25-30 olarak raporlandı. Neoadjuvan kemoterapi sonrası mayıs 2016'da sol meme geniş lokal eksizyon ve aksillalar disseksiyon operasyonu yapıldı. Patolojik değerlendirmede lobuler karsinoma-in-situ odakları dışında invaziv komponent ve lenfovasküler veya perinöral invazyon görülmedi.<sup>5</sup> Sentinel lenf nodundan 3'ünde metastaz saptandı. Haziran 2016'da sol meme ve lenfatik bölgelere radyoterapi uygulanan hasta hormonoterapi ile takibe alındı.<sup>6</sup> Ay sonra ca15,3 düzeyinde artış gözlemlendi, ancak sistemik değerlendirmesinde nüks veya metastaz saptanmadı. Haziran 2017'de sol göz kapağında düşüklük yakınmasıyla göz hastalıkları polikliniğine başvuran ve orbita mr'da sol retrobulber kitle görülen hastaya yapılan pet/bt tetkikinde sol orbitada hafif

artmış aktivite tutulumu ve abdominal multipl lenf nodu tutulumu tespit edildi. hastanın orbital bölgesinden yapılan biyopside orbita inferior ve lateralinde karsinom infiltrasyonunun meme karsinomu ile uyumlu olduğu görüldü. Temmuz 2017'de hastanın sol orbita kitlesine 18 fraksiyonda 3600 cgy eksternal radyoterapi uygulandı. Radyoterapiden 3 ay sonra yapılan görüntüleme kitlede belirgin yanıt olduğu ve gözdeki ptosisin kaybolduğu, görme kaybı olmadığı gözlemlendi. Hasta hâlen haftalık paklitaksel ve karboplatin kemoterapi ile izlenmektedir.

**Sonuç:** Malignitelere orbita metastazi nadir görülen bir durum olmasına karşın, orbita metastazlarının lenfomadan sonra en önemli nedeni olan meme karsinomu öyküsü olan olgularda görme bozukluğu saptandığında orbita metastazi akılda tutulmalıdır.

## MEME KANSERİ

### PS-231

## MEME KANSERİ İŞINLAMALARINDA RADYODERMİT DEĞERLENDİRME ÇALIŞMASI

**Özlem Topkaya<sup>1</sup>, Tuba Polat<sup>1</sup>, Nadir Küçük<sup>1</sup>, Rashad Rzazade<sup>1</sup>, Mehmet Doğu Canoğlu<sup>1</sup>, Hale Başak Çağlar<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Anadolu Sağlık Merkezi

**Amaç:** Meme radyoterapisinde en sık karşılanan toksisitelerden biri radyodermittir. Cilt reaksiyonları farklılık göstermekle birlikte tedavide geçimlere ve kozmetik kusurlara neden olabilir. Bu reaksiyonlar, profilaktik tedavi uygulaması ve sonrasında toksisite görüldüğünde tedavi uygulaması olmak üzere iki basamaklıdır. Bu çalışmada kliniğimizde tedavi görmüş meme kanserli hastaların radyodermit değerlendirilmesi yapılarak kliniğimiz meme toksisite protokollerinin sonuçlarının gözden geçirilmesi amaçlanmıştır.

**Gereç - Yöntem:** Mayıs-Aralık 2017 tarihleri arasında kliniğimizde tedavi görmüş meme kanserli 69 hasta retrospektif olarak incelenmiştir. Hastalara tedavi öncesinde cilt bakımı ile ilgili detaylı bilgi verilmiştir. Hastalara tedavi süresince kullanacakları profilaktik amaçlı radyodermit önleyici krem başlanmış, tedavi süresince günde en az 3-4 kere kullanmaları önerilmiştir. İkinci aşama tedavi radyodermit gelişen hastalarda ilave tedavi edici özellikleri olan kremler kullanılmıştır. Radyodermit değerlendirme skorları RTOG/EORTC kriterlerine göre yapılmıştır.

**Bulgular:** Çalışmada değerlendirilen 69 hastanın yaş ortalaması 51 (25-76)'dir. %86 hasta (n: 59) meme koruyucu tedavisi görmüş, %14 hasta (n: 10) göğüs duvarı ışınlanması yapılmıştır. 59 meme hastası %32 (n: 19) hipofraksiyone, %68 (n: 40) fraksiyone tedavi almıştır. Göğüs duvarı ışınlanan 10 hastaya 25 fraksiyon, 2Gy/gün doz planlanmış olup; hastaların %10 (n: 1) grade 0, %70 (n: 7) inde grade 1, %20 (n: 2) inde grade 2 radyodermit görülmüştür. Meme ışınlanan fraksiyone tedavi şemasında 40 hastaya 25 fraksiyonda toplam 50 Gy doz verilmiştir. Bu hastaların %87,5 (n: 35) ine tümör yatağına ek doz radyoterapi uygulanmıştır. Hastaların %25 (n: 10) inde grade0, %57,5 (n: 23) da grade1, %15 (n: 6) de grade2 ve %2,5 (n: 1) grade3 radyodermit görülmüştür. Meme ışınlanan hipofraksiyone şemada 19 hastaya 16 fraksiyonda toplam 42,5Gy doz verilmiştir. Bu hastaların %79 (n: 15) tümör yatağına 3-6 fraksiyon ek doz radyoterapi uygulanmıştır. Hastaların %68 (n: 13) de grade0, %21,1 (n: 4) de grade1, %10,5 (n: 2) da grade2 radyodermit görülmüştür. Radyodermit görülmeye zamanı; hastaların en erken %10 (n: 7)'unda 3. hafta, %20 (n: 14)'sinde 4. hafta, %25 (n: 17)'inde 5. hafta ve en geç %10 (n: 7)'da 6. haftada radyodermit görülmüştür. Radyodermit görülen hastalar tedaviden sonra 2. haftada kontrol edilmiş olup radyodermit grade0 olarak kaydedilmiştir. Ayrıca 69 hastanın %26 (n: 18) da axilla ışınlanmış olup lenf ödem görülmemiştir. Bu hastalara tedavi süresince kol egzersizleri uygulanmıştır.

**Sonuç:** Tedavi sırasında radyasyona bağlı cilt hasarını yönetmek tedavinin önemli bir parçasıdır. Meme ışınlamalarında gelişmiş teknolojiler kullanılmasına rağmen cilt toksiseleri önemli bir problemdir. Radyodermit yönetiminde tedavi öncesi hasta işbirliği ile çalışmanın sonuçlarında da verildiği üzere komplikasyon riski oldukça azalmaktadır. Bu sorunun önlenmesi ve yönetimi için karşılaştırılmalı çalışmalara ihtiyaç vardır.



PS-232

### SOL MEME KANSERLİ OLGULARDA OBJEKTİF TEKRARLANABİLİR DERİN NEFES TUTMA TEKNİĞİNİN KLİNİK PRATİKTE UYGULANABİLİRLİĞİ

Seda Gülekim<sup>1</sup>, Aydın Özkaynak<sup>1</sup>, Fırat Akın<sup>1</sup>, Merve Şenler<sup>1</sup>, Yücel Sağlam<sup>1</sup>, Vildan Alpan<sup>1</sup>, Duygu Sezen<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Amerikan Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye  
<sup>2</sup>Koç Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye

**Amaç:** Sol meme kanseri tanısı alan olgularda objektif tekrarlanabilir derin nefes tutma tekniği (OT-DNTT) kullanılarak radyoterapileri sırasında maksimum kalp korunması sağlanabilmektedir. Rutin pratikte, OT-DNTT uygulanabilirliği oranının belirlenmesi amaçlanmıştır.

**Materyal ve Method:** Kliniğimizde Ocak 2010-Aralık 2017 yılları arasında tedavi edilen 184 sol meme kanseri tanılı olgumuzda OT-DNTT kullanılmıştır. Simülasyon, 4 Boyutlu BT simulator (4B BT, Philips Big bore CT) cihazında, respiratory patient management (RPM) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Derin inspiyumda hastanın 15–20 sn nefes tutabilmesi için çekim öncesi, hastalara, iki tekniker tarafından nefes kontrolü eğitimi verilir. Bir tekniker, hastaya peşpeşe 3 kere derin nefes alıp vermesi ve 3. nefes alıştan sonra akciğerlerini güçlü bir şekilde tamamen boşaltması, tekrar güçlü bir nefes alarak akciğerlerini hava ile doldurması anlatılır ve hastanın derin inspiyuma geçmesi sağlanır. Diğer tekniker, derin inspiyum pozisyonunu, RPM ekranından takip eder ve uygun referans aralığını belirler. Hasta eğitimi tamamlandıktan sonra ilk çekimde serbest nefeste, ikinci çekimde ise derin inspiyumdaki hastadan 4B BT cihazının fast modunda RPM eşliğinde 3 mm'lik kesitlerle BT kesitleri alınır. Doktor tarafından belirlenen isocenter noktaları, RPM cihazında belirlenen referans aralığı baz alınarak, derin inspiyumda nefes tutularak hasta üzerine çizilir. Hasta için RPM bilgisayarında belirlenen derin inspiyum referans aralığı, tedavide hastamızın ekranda objektif olarak görüp izleyebileceği, nefes tuttuğu aralığı ve derinliği takip edebileceği şekilde kullanılmak üzere kaydedilir.

**Bulgular:** Tedavisi gerçekleştirilen 184 olgumuzun sadece ikisinde, eğitim sonucunda uyumsuzluk görülmüş, ilki panik atak geçirmiş ve verilen 45 dakikalık eğitim sonrasında nefesini tutamamış, ikincisi ise yandaş hastalıkları nedeniyle eğitime ve tekniğe koopere olamamıştır. Bu iki olgu, nefes tutma tekniği yerine serbest solunum ile simülasyonları tamamlanarak tedaviye alınmıştır.

**Sonuç:** Sol meme kanserli olgular için klinik pratiğimizde OT-DNTT, deneyimli ve donanımlı teknikerlerin klavuzluğunda yalnızca %1 oranında uyumsuzluk ile kalp korumasını kolaylaştıran bir uygulama olarak tanımlanabilir.

### SANTRAL SİNİR SİSTEMİ TÜMÖRLERİ

PS-233

### YÜKSEK GRADLI GLİAL TÜMÖR TANILI HASTALARIMIN TEDAVİ SONUÇLARI: TEK MERKEZLİ RETROSPEKTİF ANALİZ

Asuman Önal Mirik<sup>1</sup>, Hamit Başaran<sup>1</sup>, Ahmet Yolcu<sup>1</sup>, Savaş Topuk<sup>1</sup>, Ali Fırat Şişman<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Tekirdağ Devlet Hastanesi

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, Kliniğimizde tedavi edilen yüksek gradlı glial tümör tanılı hastaların tedavi sonuçları ve sağkalım analizlerini sunmaktır. Bu çalışmada yapılan multimodal tedavilerin hasta sağkalımı üzerinde etkisi araştırılmaktadır.

**Gereç - Yöntem:** Çalışmamız Tekirdağ Devlet Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniğine Ocak 2013-Ağustos 2017 tarihleri arasında tarihleri arasında tedavi edilmiş 50 yüksek gradlı glial tümör tanılı olgu çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmaya hem küratif hem palyatif tedavi alan olgular dahil edildi. Olguların cinsiyeti, yaş dağılımı, performans skoru, primer tümör yerleşim yeri ve histopatolojik özellikler, operasyon ve adju-

van temozolamid tedavi modaliteleri gibi prognostik faktörlerin sağkalım üzerine etkileri araştırıldı.

**Bulgular:** Olguların 26'sı (52 %) erkek, 24'ü (48 %) kadındı. Ortalama yaşları 57,1 (minimum 31 maksimum 79), 50 yaş altı 11 (22 %), 50 yaş ve üzeri 39 (78 %) olarak tanı almıştır. Olguların 15'inin (30 %) ECOG performans skoru 0–1 ve 35 (70 %) 2–3 idi. Tümör yerleşimi 21 olguda (42 %) sağ lob, 23 olguda (46 %) sol lob ve 6 olguda (12 %) santral yerleşimli idi. Olguların 8'ine totale yakın (16 %), 11'ine (22 %) subtotal rezeksiyon ve 31 olguya da (62 %) tanı amaçlı biyopsi yapılmıştı. Olgulara ortanca 60 Gy (minimum 30 maksimum 60 Gy) eksternal radyoterapi medyan 30 fraksiyonda (minimum 10 maksimum 30) eşzamanlı 75 mg/m<sup>2</sup>/gün temozolamide ile uygulandı. Olguların ortalama adjuvant temozolamid kür sayısı 4,5 (minimum 0-maksimum 6 ve ortanca 6).

**Tartışma:** Çalışmamızda, yüksek gradlı glial tümör tanılı olguların ortalama takip süresi 12,5 ay (2–46 ay), 1 yıllık sağkalım %42,7, 2 yıllık sağkalım %21,8 olarak hesaplandı. Yapılan sağkalım analizlerinde ECOG performans skoru sağkalım üzerine etkiliydi (p=0,03). Tüm olguların (palyatif ve küratif amaçlı tedavi edilen) birlikte değerlendirilmesi nedeni ile diğer faktörlerin sağkalıma istatistiksel anlamlılığı gösterilemedi, Temozolamid kullanımı istatistiksel anlamlılığa yakın bulundu. (p=0,061).

### MEME KANSERİ

PS-234

### MEME KANSERİ RADYOTERAPİSİNDE PRONE VE SUPİN POZİSYONLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Serab Uyar<sup>1</sup>, Muzaffer Bedri Altundağ<sup>1</sup>, Bektaş Kaya<sup>1</sup>, Aslı Bozkurt<sup>2</sup>, Nafiye Kaplan<sup>2</sup>, Behiye Aşkın Çeşmeci<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ankara Onkoloji Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

<sup>2</sup>Ankara Onkoloji Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Fizik Mühendisliği

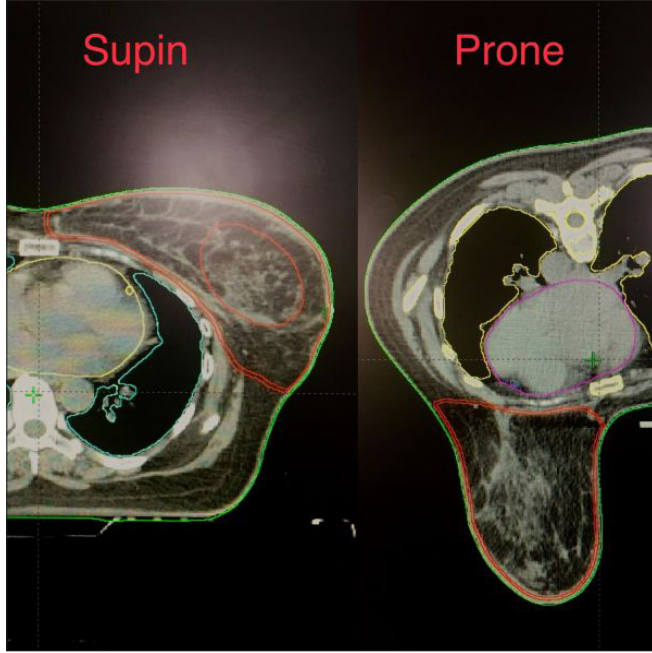
**Amaç:** Pandure meme nedeniyle prone pozisyonda aldığımız hastaların planları ile supin pozisyondaki planlarını dozimetrik olarak karşılaştırmayı amaçladık.

**Gereç - Yöntem:** Temmuz 2015-Kasım 2017 arasında prone pozisyonda tedaviye aldığımız 8 hastanın, boost planlamaları için çektiğimiz supin pozisyonundaki görüntülerinden planlamalar yapıldı. Meme boyutu büyük ve sarkık olan (pandüler) hastalar; prone meme yatağı (Q2 Fix Access Prone G2 Breast Device) ve supin (Q Fix Access Supine Devices) meme yatağı ile 85 cm çaplı 4D-BT simülatörde (PhilipsBrilliance CT BigBoreOncology) simüle edildi. VarianRapidArc cihazı, Eclips planlama sistemi her iki pozisyonda memeye tanjansiyel Field in Field (FIF) tekniği ile planlamaları yapıldı. Tedavi planlarından PTV50 hacim (cc), minimum, maksimum, mean, D95 dozları (cGy), Akciğer mean (cGy), V5, V20, V30 yüzdeleri (%), kalp mean (cGy), V5, V10, V30 yüzdeleri (%), Karşı meme maksimum, mean dozları (cGy) kaydedildi.

**Bulgular:** Meme koruyucu cerrahi uygulanan pandüler) memeli, 1 duktal karsinoma insitulu (TisN0), 6 invaziv meme karsinomlu (T1T2N0) ve 1 primer meme anjiosarkomlu (T3N0) 8 hasta değerlendirildi. Ortalama yaş 55 (38–67), ortalama tümör boyutu 2,15 cm (1–5,5 cm) idi. Tüm memeye 50 Gy, tümör yatağına 14 Gy boost uygulandı. Beş sağ meme, 3 sol meme tedavi edildi. Prone pozisyonda ortalama PTV meme hacmi 2229 cc (1784–3316 cc) bulundu. Sağ meme açları median 236 ve 54 idi. Sol meme açları median 298 ve 114 idi. Supin pozisyonda ortalama PTV meme hacmi 2000 cc (1837–2275 cc) bulundu. Sağ meme açları median 220,8 ve 47,8 idi. Sol meme açları median 305,3 ve 131 idi. Prone PTV meme minimum, maksimum, mean ve D95 ortalama dozları; 2978 cGy, 5549 cGy, 5116 cGy, 4785 cGy idi. Supin PTV meme minimum, maksimum, mean ve D95 ortalama dozları; 3561 cGy, 5600 cGy, 5182 cGy, 4850 cGy idi. Prone Akciğer ortalama mean doz ve V5, V20, V30 ortalama yüzdeleri: 488 cGy, %11,35, %5,06, %3,5 idi. Supin Akciğer ortalama mean doz ve V5, V20, V30 ortalama yüzdeleri: 992 cGy, %33,3, %16,94, %14,5 idi. Prone kalp ortalama mean doz ve V5, V10, V30 ortalama yüzdeleri: 299 cGy, %10, %4, %1,4 idi. Supin kalp ortalama mean doz ve V5, V10, V30 ortalama yüzdeleri; 333 cGy, %8,11, %5,3, %3,83 idi. Prone Karşı meme maksimum ve mean doz

ortalması; 1758 cGy ve 64,5 cGy idi. Supin Karşı meme maksimum ve mean doz ortalaması; 420 cGy ve 16 cGy idi.

**Sonuç:** Panduler memelerin supine pozisyonda alınması ile daha büyük alanlar ışınlanmakta ve bunun sonucu olarak kritik organ dozları (akciğer ve kalp) ve kötü kozmezis oranları artmaktadır. Supine pozisyonda PTV mean, maksimum ve D95 dozları dozları bir miktar yüksek gözlemlendi (50–66 cGy daha fazla). Prone pozisyonda karşı meme tedavi alanından yeterince çıkarılmadı ve tolerans dozu aşıldı (maksimum doz ortalaması 1758 cGy). Ancak prone pozisyondaki akciğer ve kalp dozları oldukça düşük bulundu (akciğer V20 ortalama %5 x %16,9. Kalp mean ortalama 299 cGy x 333 cGy).



**Tablo 1.** Prone, supin plan karşılaştırılması

	Prone	Supine
PTV hacim ort. (cc)	2220 (1789–3316)	2000 (1837–2275)
PTV min ort. (cGy)	2978	3561
PTV mak. ort. (cGy)	5549	5600
PTV mean ort. (cGy)	5116	5182
D95 ort. (cGy)	4785	4850
Akciğer mean ort. (cGy)	488	1582
Akciğer V20 (%)	5	16,9
Kalp mean ort. (cGy)	299	333
Kalp V30 ort. (%)	1,4	3,8
Karşı meme mak. Ort. (cGy)	1758	420

## GENİTOÜRİNER SİSTEM TÜMÖRLERİ

PS-235

### DEFİNİTİF PROSTAT KANSERİ RADYOTERAPİSİNDE FRAKSİYON İÇİ ORGAN HAREKETİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Aydın Özkaynak<sup>1</sup>, Seda Gülekim<sup>1</sup>, Fırat Akın<sup>1</sup>, Merve Şenler<sup>1</sup>, Vildan Alpan<sup>1</sup>, Yücel Sağlam<sup>1</sup>, Duygu Sezen<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Amerikan Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Koç Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye

**Amaç:** Prostat kanseri tanısıyla definitif radyoterapi uygulanan hastalarımızda, marker match klavuzluğunda 6 yönlü masa hareketiyle, fraksiyon öncesi ve bitiminde olası prostat organ hareketinin belirlenmesi.

**Materyal ve method:** Kliniğimizde prostat kanseri tanısıyla definitif radyoterapi uygulanan hastalarımızdan random olarak seçilmiş 10 olgunun tedavi kayıtları, günlük saha kaydırması açısından retrospektif olarak analiz edilmiştir. Tedaviler 2 Gy/fraksiyon/gün ile 39 fraksiyonda toplam 78 Gy olarak, volümetrik module ark tekniği (VMAT) ile çift tam arka, Varian Truebeam tedavi cihazında gerçekleştirilmiştir. Tedavi planlamasında PTV, CTV üzerine posteriorda 0,4 mm, diğer tüm yönlerde 0,6 mm eklenerek oluşturulmuştur. Her fraksiyon öncesi mesane hacim ölçer (Bladderscan) ile mesane doluluğu simülasyondaki mesane hacmi (+/-) %20 sapma ile sağlandıktan sonra, her fraksiyonda planar kV kV görüntü alınarak “marker match” klavuzluğu ile doğrulama yapılmıştır. Klinik görüntü klavuzluğunda radyoterapi (GKRT) protokolumuz doğrultusunda ilk fraksiyon ve sonrasında haftalık hacimsel görüntüleme (cone beam CT, CBCT) ile doğrulama ve tedavi alan doğrulama sırasında shift 5 mm’den fazla ise fraksiyon başına CBCT ile doğrulama sağlanmıştır. Bu çalışma için, klinikte kullanılan GKRT protokolüne ek olarak fraksiyon sonunda planar kV-kV görüntüleme ve “marker match” yenilenmiştir; otomatik karşılaştırma değerleri vertical, longitudinal, lateral, pitch, roll olmak üzere 6 yönde kaydedilmiştir.

**Bulgular:** Tedavi öncesi ve sonrası planar kV-kV görüntüleme ve “marker match” ile 6 yönlü saptanan mean fark sırasıyla: vertikal: 0,04 mm (min: 0 mm-max: 0,2 mm), longitudinal: 0,03 mm (min: 0 mm-max: 0,09 mm), lateral: 0,01 mm (min: 0 mm-max: 0,01 mm), pitch: 0 mm, roll: 0,02 mm (min: 0 mm-max: 0,1 mm) olarak bulunmuştur.

**Sonuç:** VMAT tekniği ile uygulanan tedavilerde, fraksiyon öncesi ve sonrası planar kV-kV görüntüleme ve “marker match” klavuzluğu ile 6 yönlü masa hareketiyle yapılan doğrulama ve kaydırma farkının tüm yönlerde 0,1 mm altında bulunması, fraksiyon içi prostat organ hareketinin göz ardı edilebilecek kadar az olduğunu göstermektedir.

## MEME KANSERİ

PS-236

### MEME RADYOTERAPİSİNDE GÜNLÜK SETUP HATALARININ KRİTİK ORGAN DOZU VE HOMOJENİTE İNDEKSİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Cemgil Durmuş Erdoğan<sup>1</sup>, Aysun Özsoy Ata<sup>1</sup>, Salih Gürdallı<sup>1</sup>

<sup>1</sup>MNT Sağlık Hizmetleri/İstanbul Eğitim Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü

<sup>2</sup>MNT Sağlık Hizmetleri

Meme radyoterapisi hasta uyumsuzluğu ve bölgesel hareketlerden dolayı rastgele hatalara en açık tedavi yöntemlerinden birisidir.

Bu çalışmada radyoterapi endikasyonu konulmuş 10 Sol Meme kanseri hastası seçilerek setup sırasında oluşan rastgele hataların sol meme radyoterapi planlamasında önem arz eden kalp dozu ve homojenite indeksine etkileri incelenmiştir. Hastalara ait kontrol portlarında tespit edilen farklılıklar tedavi planlarına yansıtılarak Eclipse Planlama Sisteminde 10 hasta için 50 yeni plan oluşturulmuştur. Oluşturulan planlarda hasta üzerinde düzeltilmeyen günlük maksimum  $\pm$  2 mm lik farklılıklar plan merkezine yansıtılmıştır. Bu planlar toplam halde hasta için belirlenen

## MEME KANSERİ TEDAVİSİ SIRASINDA KULLANILAN 3 TOPİKAL AJANIN AKUT RADYODERMİT ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Yasemin Bölükbaşı<sup>1</sup>, Cansu Çorak Çebi<sup>2</sup>, Erkan Koyuncu<sup>3</sup>, Duygu Sezen<sup>4</sup>, Erkan Topkan<sup>5</sup>, Uğur Sele<sup>1</sup><sup>1</sup>Koç Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye; Amerikan Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye; tennessee Üniversitesi M. D. Anderson Kanser Merkezi, Houston, Texas, Amerika Birleşik Devletleri<sup>2</sup>Amerikan Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye<sup>3</sup>Amerikan Hastanesi Dermatoloji Bölümü, İstanbul, Türkiye<sup>4</sup>Koç Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye<sup>5</sup>Adana Başkent Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Adana, Türkiye**Amaç:** Meme kanseri tanısıyla radyoterapi uygulanması sırasında radyodermatit profilaksisi amacı ile kullanılan Fusidik asit ve Betametazon valerat içeren krem, pür vazelin ve yumuşatıcı dermokozmetik krem etkinliğinin karşılaştırılması.**Yöntem:** Kliniğimizde tedavi edilen meme kanserli olgulara, radyoterapi başından itibaren 3 farklı kremden biri sıra ile verilerek, hastalara hergün tedaviden sonra kullanması önerilmiştir. Tedavi başlangıcından itibaren her hafta ön ve yan olarak tedavi alanını kapsayan toraks bölgesinin fotoğrafları çekilmiştir. Fotoğraflarda renk dengesi standardizasyonu için gri kart seti kullanılmıştır. Haftalık olarak RTOG radyodermatit yan etki skalasına göre cilt değişiklikleri kaydedilmiştir. Çalışmaya bugüne kadar 64 olgu dahil edilmiş ve analiz sırasında tedavisi tamamlanan 54 olgu değerlendirilmiştir. Elde olunan fotoğraflar Adobe reader Photoshop CC uygulamasında, gri kart seti eşleştirilerek bilgisayar ortamında renk eşitlemesi yapılmış ve fotoğraflar üzerinden yeniden RTOG radyodermatit skorlaması değerlendirilmiştir. Ayrıca Adobe reader Photoshop CC programında tedavi alanı, kırmızı renk histogramı alınarak incelenmiş ve radyoterapi öncesi ve sonrası cilt kızarıklığı histogram aracılığı ile objektif olarak karşılaştırılmıştır.**Bulgular:** Olguların (n: 54) 25'ine uzun dönem konvansiyonel fraksiyonasyon (2Gy/fraksiyon ile 50 Gy'i takiben 10 Gy boost ile toplam 60 Gy), 29'una hipofraksiyone radyoterapi (2,67 Gy/fraksiyon ile 40 Gy ve 10 Gy Boost ile toplam 50 Gy) uygulanmıştır. Tedavi sonunda olguların %37'sinde (20 olgu) grad 2 radyodermatit kaydedilmiştir. Elde olunan fotoğraflar renk skalası ile ışık açısından eşitlendikten sonra belirlenen grad 2 radyodermatit oranı %29,6 (16 olgu) şeklinde olup klinik bulgularla uyumludur. Kullanılan krem dağılımına bakıldığında yumuşatıcı dermokozmetik krem 17 olguda (%31,5), fusidik asit ve Betametazon valerat içeren krem 19 (%35,2), pür vazelin 18 (%33,3) olguda kullanılmış olup kısa dönem ve uzun dönem radyoterapi uygulananlarda dağılım sırasıyla 10, 13, 6 ve 7,6,12 olgu şeklindedir (p<0,05). Olguların ilk hafta 4'ünde grad 1 RD, ikinci hafta 15 olguda grad 1 RD, üçüncü hafta ise 29 olguda grad 1 RD, 1 olguda grad 2 RD kaydedilmiştir. Dördüncü hafta grad 2 RD görülme oranı %16,7'ye (n: 9) yükselmiştir. Kırmızılık skalası içinde, düşük değerlerin kırmızı yoğunluğunun artışı ifade etmesi göz önüne alındığında tedavi öncesi medyan 230 (aralık: 166-256) olan normal meme kırmızı yoğunluğu, radyoterapi sonunda medyan 209,5 (aralık: 114-252) değerine azalmıştır. Medyan değişim %14 oranında olup kullanılan krem ile fark gözlenmemiştir (p=0,06). Bu oranlar ile radyoterapi doz ve fraksiyon şeması arasında da istatistiksel anlamlı ilişki saptanmamıştır (p>0,05).**Sonuç:** Tedavi sırasında gözlenen akut radyodermatit profilaksisi için başlanan kremlerle günümüzde grad 2 görülme oranı düşük olup, klinik açıdan akut dönemde fark yaratmadığı saptanmıştır.

ana tedavi planı ile karşılaştırılmıştır.

Yapılan karşılaştırmalar sonucunda ortalama kalp dozu değerlerinde  $\pm 50$  cGy fark saptanmıştır. Homojenite İndeksi hesaplanırken ise ICRU 83 raporunda yer alan (D %5-D %95)/D %50 formülü esas alınmıştır. Planlar arasında homojenite indeksi açısından anlamlı bir fark görülmemiştir.Tüm bu geometrik farklılıklar hesaba katıldığında tedavi sonunda sol meme hastalarında en hassas kriterlerden biri olan kalp dozu değeri anlamlı şekilde değişmektedir. Genel planlama açısından değerlendirildiğinde büyük farklar gözlemlenmemesine karşın RTOG kalp dozu kriterlerine göre  $\pm 50$  cGy kayda değer bir fark olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu yüzden meme radyoterapi planlamalarında bu fark göz önünde bulundurulmalıdır.

## MEME KANSERİ TEDAVİSİ GÖREN HASTALARIN LENFÖDEM AÇISINDAN BİLİNÇLENDİRİLMESİ: HEMŞİRELİK BAKIMI

Tuna Çalışır<sup>1</sup>, Cansu Çorak Çebi<sup>1</sup>, Yasemin Bölükbaşı<sup>2</sup>, Duygu Sezen<sup>3</sup>, Uğur Sele<sup>2</sup><sup>1</sup>Amerikan Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye<sup>2</sup>Koç Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye;

Amerikan Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye; Teksas Üniversitesi M. D. Anderson Kanser Merkezi, Houston, Texas, Amerika Birleşik Devletleri

<sup>3</sup>Koç Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye**Amaç:** Meme kanseri tanısı ile lenf nodu diseksiyonu veya lenf nodu örnekleme yapılan veya ek olarak radyoterapi alan olgularda uzun dönemde lenfödem gelişme riski mevcuttur. Lenfödem gelişen hastalar, kanser tanısı ve ameliyat olma gibi olumsuz ve zor deneyimlerin yanında lenfödemin yol açtığı sorunlarla da karşı karşıya kalmaktadırlar. Oluştuktan sonra tedavi etmek, önlemekten çok daha zor olan lenfödem hastanın günlük yaşam aktivitelerini, beden imajını, yaşam kalitesini ve hastalıkla baş etme durumunu olumsuz yönde etkilemektedir. Bu çalışmada meme kanseri nedeniyle opere olan ve radyoterapi alan hastaların bilinçlendirilmesinde hemşirelik bakımının önemi anlatılmıştır.**Gereç - Yöntem:** Kliniğimizde 2011 yılından itibaren 356 hasta meme kanseri tanısıyla tedavi edilmiştir. Hastalarımıza, radyoterapi için kliniğimize başvurduğu andan itibaren hemşirelik bakımı açısından oluşturulan standart prosedür dahilinde lenfödem oluşumunu önlemeye yönelik eğitim verilmeye başlanmaktadır. Bu çerçevede hastalara 8 farklı kol egzersizi uygulaması anlatılmakta ve bu egzersizlerin görselleriyle birlikte talimatlarını içeren hasta bilgilendirme kitapçığı verilmektedir. Ayrıca standart kriterler baz alınarak hastaların kol ölçümleri yapılmaktadır. Kliniğin standart mezurası ile hastaların sağ ve sol kolu ayrı olmak üzere, hasta dik oturur pozisyonda ve kol 90 derecelik açıda iken dirsek kemiğinden 10 cm yukarısı birinci ölçüm yeri ve 10 cm aşağısı ikinci ölçüm yeri olacak şekilde ölçümler alınmaktadır. Bu ölçümler hastaların her hafta yapılan haftalık muayenelerinde tekrarlanmakta ve hastanın dosyasına kayıt edilmektedir. Ayrıca ilk olarak hastanın radyoterapisi başlamadan önce yapılan ve her hafta tekrarlanan bu kol çevresi ölçümlerinde artış saptanırsa (minimum 2 cm) veya hasta radyoterapi için kliniğimize başvurduğunda lenfödem saptanırsa fizik tedavi konsültasyonu istenmektedir. Tüm bu standart eğitim ve girişimler ile hastaların lenfödem konusunda bilinçlenmeleri hedeflenmektedir.**Sonuç:** Meme kanseri tedavisi sonrasında uzun sağ kalım beklentisi mevcuttur ve lenfödem uzun dönemde olguların yaşam kalitesini olumsuz etkileyen yan etkilerden biridir. Lenfödem oluşumunun önlenmesi, lenfödem oluştuktan sonra tedavi edilmesinden çok daha önemli ve kolaydır. Bu çerçevede meme kanseri tedavisi gören hastalarda lenfödemin önlenmesinde en önemli basamaklar hemşirelerin hastalara gerekli eğitimleri vermeleri, kol egzersizlerini öğretmeleri ve doğru uygulandığını kontrol etmeleri, kol ölçümlerini düzenli ve standart olarak yapmaları ve hastaların tedavi sonrasındaki kontrollerinde de bu standart adımların devam ettirilebilmesi yönünde hastaları bilinçlendirmeleridir. Kliniğimizde bu yaklaşım, standart klinik pratiğimiz olarak uygulanmaktadır.



PS-239

### SUPRAKLAVİKULER IŞINLAMA YAPILAN MEME KANSERLİ HASTALARDA TİROİD DOZUNUN FARKLI TEKNİKLER İLE KARŞILAŞTIRILMASI

Emel Hacısılamoğlu<sup>1</sup>, Emine Canyılmaz<sup>1</sup>, Sonay Gedik<sup>2</sup>, Fatma Çolak<sup>1</sup>, Özlem Aynacı<sup>2</sup>, Adnan Yöney<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı./Trabzon

<sup>2</sup>Kanuni Eğitim ve Araştırma Hastanesi/Trabzon

**Amaç:** Supraklavikuler (SK) ışınlama yapılan meme kanserli hastalarda tiroid bezinin aldığı dozu, üç farklı eksternal radyoterapi tekniği (3Boyutlu Konformal Radyoterapi (3BKRT), Yoğunluk Ayarlı Radyoterapi (YART), Helikal Tomoterapi (HT)) kullanarak dozimetrik olarak karşılaştırılmasıdır.

**Materyal-Metod:** Supraklavikuler radyoterapi (RT) alan meme kanserli hastalarda tiroid fonksiyon bozuklukları genellikle göz ardı edilmektedir. Bu çalışmada kliniğimizde 2017 yılında; göğüs duvan Field in Field (FinF) tekniği, supraklavikuler ve aksiller lenf nodları ise karşılıklı paralel alanlarla ışınlanan, rastgele seçilmiş 10 meme kanserli olgunun planlama Bilgisayarlı Tomografi (BT) kesitleri kullanılmıştır. Tedavi sırasında tiroid risk altındaki organ (RAO) olarak konturlanmamıştır. Çalışmada kullanılmak üzere hastalara ait BT setlerine troid dokusu RAO olarak konturlanmış ve YART ve HT planları yeniden oluşturulmuştur. Her bir hasta için YART ve HT planları yapılırken, troidin doz sınırlamasına dahil edilmediği (TDS (-)) ve doz sınırlamasına dahil edildiği (TDS (+)) toplam 4 yoğunluk ayarlı plan yapılmıştır. Optimizasyon sürecinde troidin ortama dozunun 21Gy ve troid bezinin 30Gy alan volümünün ( $V_{30}$ ) %50'inin altında tutulması amaçlanmıştır. Her bir plan için oluşturulan Doz Volüm Histogramları (DVH) yardımıyla tiroid bezi ortalama dozları, troid bezi  $V_{30}$  değerleri ve SK lenf nodunun 45Gy alan volümleri ( $V_{45}$ ) elde edilerek karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** Ortalama tiroid volümü 11,9 cm<sup>3</sup> (6,3–19,8 cm<sup>3</sup>) olarak hesaplanmıştır. Ortalama tiroid doz değerleri, 3BKRT için 3056±538 cGy (2297–3982 cGy); YART-TDS (-) için 2555±676 cGy (1538–3410 cGy); YART-TDS (+) için 1857±213 cGy (1538–2100 cGy); HT-TDS (-) için 2893±463 cGy (2254–3583 cGy); HT-TDS (+) için 1734±269 cGy (1142–2090 cGy) dir. 3BKRT ile TDS (-) ve TDS (+) olan YART ve HT planları karşılaştırıldığında, 3BKRT ile TDS (-) olan planlar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamsız, 3BKRT ile TDS (+) olan planlar arasındaki fark ise anlamlı bulunmuştur ve p değerleri sırasıyla p=0,607, p=0,999, p=0,000 ve p=0,000'dır. Ayrıca ortalama tiroid doz değeri bakımından YART-TDS (-) ve YART-TDS (+) planları arasındaki fark anlamlı değilken (p=0,092), HT-TDS (-) ve HT-TDS (+) arasındaki fark anlamlı bulunmuştur (p=0,000). Ortalama troid  $V_{30}$  değerleri, 3BKRT için %55 (%36-%75); YART-TDS (-) için %33 (%7-%57); YART-TDS (+) için %18 (%7-%30); HT-TDS (-) için %38 (%18-%58); HT-TDS (+) için %18 (%3-%37) dir. Aynı şekilde ortalama SK lenf nodu  $V_{45}$  değerleri, 3BKRT için %100; YART-TDS (-) için %99,2 (%98,5-%99,7); YART-TDS (+) için %98,6 (%97,5-%99,6); HT-TDS (-) için %100; HT-TDS (+) için %97,9 (%97,2-%98,9) dir.

**Sonuç:** SK ışınlama yapılan meme kanserli hastalarda RT tekniği olarak yoğunluk ayarlı tekniklerin kullanılması ve tiroidin RAO olarak konturlanıp doz sınırlama sürecine dahil edilmesi, ortalama tiroid dozunu ve  $V_{30}$  değerini anlamlı olarak azaltmaktadır. . Bu dozlarda troid fonksiyon testlerindeki değişiklikler de takip edilmektedir.

**Tablo 1.** Teknikler Arası Tiroid Dört, Tiroid V30 ve SK V45 Değerlerinin Karşılaştırılması

	3 BKRT	YART TDS (-)	YART TDS (+)	HT TDS (-)	HT TDS (+)	p-Değeri
Tiroid Dört (cGy)	3056±538	2555±676	1857±213	2893±463	1734±269 cGy	0,000
Tiroid V30 (%)	55±11	33±17	18±7	38±14	18±9	0,000
SK LN V45 (%)	100	99,2	98,6	100	97,9	0,000

MEME KANSERİ

PS-240

### HELİKAL TOMOTERAPİ İLE TEDAVİ EDİLEN BİLATERAL MEME KANSERLİ HASTALARIN KLİNİK SONUÇLARI: BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ DENEYİMİ

Berna Akkuş Yıldırım<sup>1</sup>, Ozan Cem Güler<sup>1</sup>, Esmâ Efe<sup>1</sup>, Güngör Arslan<sup>1</sup>, Cem Önal<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi

olup tüm meme kanserlerinin %2,5'ini oluşturmaktadır. Son zamanlardaki yayınlarda 'Helikal Tomoterapi'(HT) kullanımı ile hedef hacim homojenitesi ve normal doku korunması konservatif radyoterapi tekniklerine göre daha fazladır. Bizde kliniğimizde bilateral meme/göğüs duvarı ve/veya lenfatik radyoterapisi planlanan ve uygulanan BMK'li hastalarda helikal tomoterapi planlamasının hedef hacmin kapsanması ve kritik organ korunması dozimetrik ve yan etkiler açısından değerlendirildi

**Gereç - Yöntem:** Mayıs 2015-Ekim 2017 tarihleri arasında kliniğimize BMK tanısıyla başvuran 18 hasta değerlendirildi. Hastaların meme, göğüs duvarı ve lenfatiklerine 50,4 Gy/1,8Gy/fraksiyon ve simultene integral boost (SIB) tekniği ile eşzamanlı olarak tümör yatağına 64,4 Gy/2,-3Gy/fraksiyon radyoterapi planlandı. Her bir meme/göğüs duvarının hedef hacim (PTV) ve kritik organ (akciğer, kalp ve spinal kord) dozları dozimetrik analiz edildi. Hastaların erken ve geç yan etkileri 'Common Terminology Criteria for Adverse Effects' v3.0 ile değerlendirildi.

**Sonuçlar:** Hastaların çoğunluğu 15 (%83)'ü senkron tanı almıştır. Ortanca yaş 53 (41–64 yaş), ortanca takip süresi 22 ay (11–43 ay) olarak tespit edildi. Hastaların genel özellikleri Tablo 1'de verilmiştir. Hastaların hepsi planlanan tedaviyi bitirmiştir. Tedavi sırasında Grad 3 ve 4 toksisite görülmemiştir. 6 hastada (%33) tedavi sırasında Grad 2 cilt toksisitesi, 6 hastada da (%33) grad 2 özefajit saptanmıştır. Subakut dönemde 3 hastada (%17) memede sertlik ve 6 hastada da (%33) memede ödem saptanmıştır. Hastaların hiçbirinde lokal nüks ve geç reaksiyon görülmemiştir.

**Sonuç:** Bilateral meme kanserinde HT güvenilir bir yöntemdir. Ciddi >grad 2 akut ve subakut yan etki saptanmamıştır. Ancak geç yan etkiler için takip süresi kısadır.

**Table 1** Hasta özellikleri

	Birinci meme	İkinci Meme
<b>Operasyon</b>		
MK	10	9
MRM	8	9
<b>Histoloji</b>		
DCIS	1	1
Invasiv Lobüler	3	5
Invasiv Duktal	12	11
Invasiv Papiller	2	1
<b>T Evre</b>		
DCIS	1	1
T1-2	12	15
T3-4	6	3
<b>N</b>		
N0	7	13
N1-2	8	2
N3	3	3
<b>Tedavi</b>		
Yok	-	2
Meme	7	9
Göğüs duvan	-	2
Göğüs duvan ve lenfatik	7	4
Meme ve lenfatikler	4	1
<b>Toksisite</b>		
<b>Cilt</b>		
Grade 0-1	12	14
Grade 2	6	4
<b>Özefajit</b>		
Grade 0-1	12	17
Grade 2	6	1
<b>Subakut reaksiyon</b>		
Sertlik	3	2
Ödem	6	6
Kol Ödemi	2	3

PS-241

## MEME KANSER TEDAVİSİNDE VMAT İLE HELİKAL TOMOTERAPİ PLANLARININ KARŞILAŞTIRMASI-SIRALI BOOST VS. SİMÜLTANE BOOST

Cem Önal<sup>1</sup>, Esmâ Efe<sup>1</sup>, Berna Akkuş Yıldırım<sup>1</sup>, Ozan Cem Güler<sup>1</sup><sup>1</sup>Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana Dr Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Meme koruyucu cerrahi sonrası tümör yatağına ekdoz verilmesi, doz dağılımını daha heterojen hale getirebilmekte ve tedaviyi daha kompleks hale getirebilmektedir. Bu çalışmada meme radyoterapisinde iki farklı uygulama (sıralı boost vs. simültane boost) ve iki farklı RT tekniğinin (VMAT vs. helikal tomoterapi (HT)) dozimetrik analizi yapılmıştır.

**Gereç - Yöntem:** Dozimetrik karşılaştırma amaçlı meme koruyucu cerrahi yapılan 15 sağ ve 15 sol meme kanserli hastaların tedavi planlaması amacıyla çekilen tomografileri kullanılarak dozimetrik analiz yapılmıştır. Sıralı plan (SP) da 50 Gy tüm meme RT sonrası tümör yatağına 16 Gy ek doz verilmiştir. Simültane boost planda (SIB) ise, tüm memeye 50,4 Gy RT verilirken, tümör yatağına da aynı seansta toplam 64,4 Gy RT uygulanmıştır. VMAT plan Monaco tedavi planlaması kullanılarak yapılırken, HT plan ise 'Hi-Art sistemi' kullanılarak yapılmıştır. Hedef hacimlerin ve riskli organların aldığı dozlar hem iki RT uygulaması hem de RT tekniklerinde karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** İki farklı RT planı yapılan 30 hastanın ortalama meme CTV hacmi  $967,0 \pm 3817$  cc, tümör yatağı CTV hacmi de  $65,2 \pm 42,2$  cc olarak bulunmuştur. Hem VMAT hem de HT planlarında hedef hacmin doz dağılımı arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Benzer şekilde her iki planlamada hem SP hem de SIB tekniklerinde akciğer dozları arasında anlamlı farklılık görülmemiştir. SP'da aynı taraf akciğerin V20 ve ortalama dozları VMAT planda HT plana göre daha yüksek bulunmuştur ( $18,8 \pm 5,4$  Gy vs.  $11,6 \pm 2,5$  Gy;  $p < 0,001$  ve  $12,0 \pm 3,2$  vs.  $9,0 \pm 1,2$ ;  $p < 0,001$ ). Benzer şekilde SIB tekniğinde de aynı taraf akciğerin V20 ve ortalama dozları, VMAT planda HT plana göre daha yüksek bulunmuştur ( $17,9 \pm 5,3$  Gy vs.  $10,9 \pm 1,8$  Gy;  $p < 0,001$  ve  $12,5 \pm 3,0$  Gy vs.  $8,7 \pm 0,8$  Gy;  $p < 0,001$ ). VMAT planda, kalp dozlarında SP ve SIB plan arasında farklılık gözlenmezken, HT ile yapılan planda kalp V20 ve V25 dozları SIB planda SP plana göre daha yüksek bulunmuştur. Karşı akciğer V5 değeri SP'de SIB tekniğine göre hem VMAT planda ( $12,5 \pm 8,4$  Gy vs.  $10,5 \pm 8,1$  Gy;  $p = 0,04$ ) hem de HT planda ( $3,2 \pm 2,7$  Gy vs.  $2,2 \pm 2,1$  Gy,  $p = 0,04$ ) anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. HT'da karşı akciğer V5 değerleri her iki teknikte de VMAT'a göre anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur. Karşı meme dozu ise SIB tekniğe göre hem VMAT planda ( $9,7 \pm 7,9$  Gy vs.  $8,2 \pm 7,3$  Gy;  $p = 0,02$ ) hem de HT planda ( $1,8 \pm 1,7$  Gy vs.  $2,9 \pm 2,7$  Gy;  $p = 0,003$ ) anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Benzer şekilde karşı meme dozları her iki teknikte de HT planda VMAT plana göre anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur ( $p < 0,001$ ).

**Sonuç:** Meme kanseri radyoterapisinde hedef hacim dozlarında her iki planda benzer doz dağılımı elde edilmiştir. SIB planda aynı taraf akciğer dozları SP plana göre daha düşük bulunmuştur. HT'nin VMAT'a göre en önemli avantajı karşı akciğer ve meme dozlarının anlamlı olarak düşük olmasıdır. HT meme kanseri RT'sinde normal dokuları korumada VMAT plana göre daha avantajlıdır. Bu dozimetrik avantaj klinik bulgularla da desteklenmelidir.

MEME KANSERİ

PS-242

## AKSİLLA VE GÖĞÜS DUVARI RADYOTERAPİSİNDE HUMERUS BAŞI DOZUNUN FARKLI TEKNİKLER İLE KARŞILAŞTIRILARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

Özlem Aynacı<sup>1</sup>, Ayşe Beste Şimşek<sup>1</sup>, Emel Hacıslamoğlu<sup>2</sup>, Emine Canyılmaz<sup>2</sup>, Adnan Yöney<sup>2</sup><sup>1</sup>Kanuni Eğitim ve Eğitim Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Trabzon <sup>2</sup>Karadeniz Teknik Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Trabzon

**Amaç:** Meme kanserinde postoperatif radyoterapi (RT) bölgesel kontrolü ve sağkalımı arttırmaktadır. Yoğunluk ayarlı radyoterapi (YART) tekniği, son yıllarda meme/göğüs duvarı+periferik lenfatik ışınlamasında kritik organların aldığı dozlar ve uzun dönem yan etkileri açısından araştırılmaktadır. Humerus başı lenfatik alanın dahil edildiği ışınlamalarda RT alanına girmektedir. Bu çalışmada meme kanseri radyoterapisinde üç farklı eksternal radyoterapi tekniği (3 Boyutlu Konformal Radyoterapi (3BKRT), Yoğunluk Ayarlı Radyoterapi (YART), Helikal Tomoterapi (HT)) tekniklerini karşılaştırılarak, level I, II, III ışınlamasında humerus başının aldığı dozun belirlenmesi amaçlanmıştır.

**Materyal-Metod:** Bu çalışmada mastektomi sonrası 2017 yılında göğüs duvarı, level I, II, III ve Supraklavikular fossa (SKF) alanları ışınlanan 10 (5 sol/5 sağ) meme kanserli olgunun planlama Bilgisayarlı Tomografi (BT) kesitleri kullanılmıştır. Hastalar meme borduna supin pozisyonunda yatırılmış olup, göğüs duvarı ve lenfatik bölgeler 0,5 cm'lik kesitlerle taranmıştır. Tedavi sırasında humerus başı ve planlanan riskli organ hacmi (PRV) konturlanmadığından level I, II ve III alanları oluşturulurken bu yapılar dikkate alınmamıştır. Çalışmada incelenmek üzere humerus başı ve humerus başı+ 10 mm olacak şekilde PRV konturlanmış olup, YART ve HT planları yeniden oluşturulmuştur. Her bir plan için doz volüm histogramları (DVH) yardımıyla humerus başı ve PRV için ortalama doz (Dort), maksimum doz (Dmax), hacmin %98'inin aldığı doz (D98), hacmin 0,5 cc'sinin aldığı doz (D0,5) dozun %50'sini alan hacim (V50) kaydedilmiştir.

**Sonuçlar:** Humerus başı Dort değerleri YART için 13,78 Gy (9,04–18,77 Gy), 3BKRT için 17,33 Gy (4,06–17,33 Gy) ve HT için 23,48 (13,65–32,95 Gy) dir. Dmax değerleri YART için 35,31 Gy (28,99–42,90 Gy), 3BKRT için 50,47 Gy (41,35–53,64 Gy) ve HT için 45,39 (37,31–51,92 Gy) dir. Dort ve Dmax değerleri bakımından üç teknik karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p = 0,042$  ve  $p = 0,000$ ). Yapılan ikili karşılaştırmalarda YART planlarında Dort dozları 3BKRT ve HT planlarındakilere göre istatistiksel anlamlı olarak düşük bulunmuştur ( $p = 0,000$  ve  $p = 0,001$ ). D0,5 cc değerleri açısından yine YART ile elde edilen değerler 3BKRT ve HT'deki sonuçlara göre istatistiksel anlamlı düşük bulunmuştur ( $p = 0,000$  ve  $p = 0,03$ ). V50 değerleri bakımından 3 teknik karşılaştırıldığında teknikler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p = 267$ ).

**Sonuçlar:** Meme kanseri radyoterapisinde üç farklı eksternal radyoterapi teknikleri karşılaştırıldığında humerus başı için en düşük doz değerleri YART'de elde edilmiştir. Humerus başı ve omuz eklemine tedavi planlarında dikkate alınarak yapıldığı klinik çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Tablo 1.

	YART (Gy)	3BKRT (Gy)	HT (Gy)	p değeri
Dort-Ortalama	13,78	17,33	23,48	0,042
Dmax-Ortalama	35,31	50,47	45,39	0,000
D0,5 cc-Ortalama	31,56	48,84	42,37	0,000
D98-Ortalama	4,07	1,93	9,73	0,000
V50-Ortalama	12,87	10,72	21,72	0,267

PS-243

### MEME KANSERLİ HASTALARDA PET POZİTİF İNTERNAL MAMMARIAN LENF NODLARININ SAĞKALIMA ETKİSİ: RARE CANCER NETWORK ÇALIŞMASI

**Gamze Uğurluer<sup>1</sup>, Mustafa Özdoğan<sup>2</sup>, Önder Kırca<sup>2</sup>, Didem Çolpan Öksüz<sup>3</sup>, Juliette Thariat<sup>4</sup>, Banu Atalar<sup>5</sup>, William W. Wong<sup>6</sup>, Marc R. Waddle<sup>7</sup>, Robert C. Miller<sup>7</sup>, Esat Mahmut Özşahin<sup>8</sup>**

<sup>1</sup>Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

<sup>2</sup>Antalya Memorial Hastanesi, Medikal Onkoloji Kliniği, Antalya, Türkiye

<sup>3</sup>İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>4</sup>Centre Antoine-lacassagne, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Nice, Fransa

<sup>5</sup>Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>6</sup>Mayo Clinic, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Phoenix, Arizona, Anabilim Dalı

<sup>7</sup>Mayo Clinic, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Jacksonville, Florida, Anabilim Dalı

<sup>8</sup>Lozan Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Lozan, İsviçre

**Amaç:** Tanı anında evreleme amacıyla FDG-PET BT tetkiki yapılan ve metastatik olmayan meme kanserli hastalarda pozitif internal mammarian lenf nodu (IMLN) tutulumunun sağkalmı sonuçlarına etkisini araştırmak amaçlandı.

**Gereç - Yöntem:** Bu çalışma, sekiz Amerikan ve Avrupa kliniğinde tedavi edilen 55 erişkin meme kanseri hastasını içermektedir. Tedavi öncesi evreleme amacıyla FDG-PET BT tetkiki yapılan ve pozitif IMLN tutulumu saptanan metastatik olmayan hastalar çalışmaya dahil edildi. İstatistiksel analizler JMP v12 programı ile yapıldı.

**Bulgular:** Ortanca yaş 47 idi (aralık, 23–70). Yedi hastaya (%12,7) ince iğne, 41 hastaya (%74,5) kalın iğne ve altı hastaya (%10,9) cerrahi biyopsi (insizyonel veya eksizyonel) ile tanı konmuştu. Klinik tümör (T) ve lenf nodu (N) evresine göre dağılıma bakıldığında 6 hasta T1 (%11), 36 hasta T2 (%65), 7 hasta T3 (%13), 6 hasta T4 (%11), 5 hasta N0 (%9), 2 hasta N1 (%4), 14 hasta N2 (%24) ve 35 hasta N3 (%63) idi. Otuz hastada (%55) tümör iç kadran yerleşimliydi. Otuz bir hastada bir IMLN'nda, 20 hastada ise multiple IMLN'nda FDG tutulumu mevcuttu, hepsi ipsilateral olup SUVmaks değerleri 1,5 ve 23,2 (ortanca 4,9; %25 quartile 3,09) arasında idi. FDG tutulumu olan nodların bildirilen 43 olguda ortanca çapı 7 mm (aralık, 1–60) idi. Sadece yedi hastada IMLN biyopsisi yapılmıştı. Kırk iki hastaya (%76) mastektomi ve 13 hastaya (%24) meme koruyucu cerrahi uygulanmıştı, 50 hastaya (%91) aksiller diseksiyon yapılmıştı. Elli bir hastada (%93) histopatolojik tanı invaziv duktal karsinom idi. Kırk sekiz hastaya (%87) postoperatif radyoterapi uygulanmıştı, ortanca doz 50 Gy, ortanca fraksiyon sayısı 25 idi. Otuz beş hastaya (%64) preoperatif, 20 hastaya (%36) postoperatif kemoterapi uygulanmıştı. Ortanca takip 104 aydı (aralık, 16–274). Takip süresinin sonunda 48 hasta hayatta olup 41 hasta hastaliksız olarak izlenmekteydi. Toplam 11 olguda 13 nüks gözlemlendi (2 lokal, 3 nodal, 8 uzak metastaz). Tüm olgularda 5 ve 10 yıllık genel sağkalmı, sırasıyla, %95 ve %93; 5 ve 10 yıllık hastaliksız sağkalmı (HSK), sırasıyla, %83 ve %71 olarak bulundu. Tek değişkenli analizlerde (logrank testi), IMLN diseksiyonu veya biyopsisi HSK açısından anlamlı değilken, PET BT'de tutulmuş lenf nodu sayısı (bir veya multiple; 10 yıllık HSK %84 ve %54; p=0,08), IMLN çapı ( $\leq 7$  mm veya  $> 7$  mm; 10 yıllık HSK %87 ve %58; p=0,03) ve SUVmaks değeri ( $\leq 3$  veya  $> 3$ ; 10 yıllık HSK %100 ve %60; p=0,05) HSK'ı etkileyen faktörler olarak değerlendirildi. Çok değişkenli (Cox modeli) analizde, HSK'ı bağımsız olarak etkileyen tek faktörün SUVmaks değeri ( $\leq 3$  veya  $> 3$ ) olduğu saptandı (p=0,025).

**Sonuç:** Tanı anında evreleme amacıyla FDG-PET BT tetkiki yapılan ve pozitif IMLN tutulumu saptanan metastatik olmayan meme kanserli hastaların diğer metastatik olmayan meme kanserli hastalara göre sağkalmı sonuçlarının farklı olmadığı düşünüldü. Ancak çalışmamızda hasta sayısının kısıtlı olması nedeniyle, randomize prospektif klinik çalışmalara ihtiyaç vardır.

MEME KANSERİ

PS-244

### GÖĞÜS DUVARI IŞINLAMALARINDA KV-KV GÖRÜNTÜLEME SONRASI MV GÖRÜNTÜ ALMANIN SET UP DOĞRULUĞUNA ETKİSİNİN İNCELENMESİ

**Barış Kafkas<sup>1</sup>, Emre Şanlı<sup>1</sup>, Nadir Küçük<sup>1</sup>, Esra Küçükmorkoç<sup>1</sup>, Doğu Canoğlu<sup>1</sup>, Rashad Rzazade<sup>1</sup>, Hale Başak Çağlar<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Anadolu Sağlık Merkezi

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, serbest nefes tekniği uygulanan sağ göğüs duvarı (GD) ve derin inspirium nefes tutma tekniği uygulanan sol GD ışınlamalarında, KV-KV görüntü çiftleri ile hastanın pozisyonlandırılmasından sonra, iç tanjansiyel tedavi alanı açılarında elde edilen MV portal görüntülemenin hasta pozisyonlandırma üzerine olan etkisinin incelenmesidir.

**Gereç - Yöntem:** Çalışmaya mastektomi uygulanmış, lenfatik ışınlama alanı olan 10 sol GD ve 10 sağ GD hasta dahil edilmiştir. Sol GD hastaları için planlama tomografisi çekimi öncesi hastalara nefes tutma eğitimi verilmiş ve sonrasında RPM sistemi kullanılarak nefes tutma tekniğiyle planlama tomografisi çekilmiştir. Tedavi planlamalarında 3BKRT tedavi tekniği uygulanarak karşılıklı tanjansiyel alanlar kullanılmış olup, lenfatikler için aynı izomerkezde, hasta anterior yönünden tek açıda tedavi alanları kullanılmıştır. Tedavi plan şeması 50 Gy 25 fraksiyon olacak şekilde, radyasyon onkoloğu tarafından çizilen CTV üzerine emniyet marjı uygulanmadan yapılmıştır. Tedavi sürecinde hastaların KV-KV görüntü çiftleri ile pozisyonlandırılması yapıldıktan sonra iç tanjansiyel tedavi alanı açısından MV portal görüntüleri elde edilmiş ve gerekli görüldüğü durumlarda bu görüntüler üzerinden 3 boyutlu masa pozisyonu kaydırması uygulanmıştır. Sol GD hastaları için IGRT görüntülemeleri hastaya nefes tutturularak elde edilmiştir. KV-KV ile pozisyonlandırma sonrasında elde edilen iç tanjansiyel MV görüntüler kullanılarak verilen 3 boyutlu kaydırma miktarları retrospektif olarak analiz edilmiştir.

**Bulgular:** KV-KV ile pozisyonlandırma sonrası MV görüntülemeyle elde edilen ortalama değer sırasıyla lateral, longitudinal ve vertikal eksenlerde sırasıyla; sol GD hastalarında 0,07 cm, 0,04 cm ve 0,1 cm, sağ GD hastalarında ise 0,13 cm, 0,07 cm, 0,15 cm olarak hesaplanmıştır. Bu set-up'larda ortalama maksimum sapma lateral, longitudinal ve vertikal eksenlerde sırasıyla; sol GD hastalarında 0,59 cm, 1,02 cm ve 1,29 cm, sağ GD hastalarında ise 0,82 cm, 1,45 cm, 1,33 cm'dir.

**Sonuç:** Bu çalışmada kliniğimizde rutin olarak uygulanan KV-KV sonrası alana ait MV görüntülemenin set-up kaydırılmalarına etkisi incelenmiştir. Bu çalışma sonucuna göre ortogonal KV-KV görüntüleme sonrası tanjansiyel alanlara geçildiğinde MV görüntüleme ile düzlemsel koordinat sisteminde kaydırmanın gerekli olduğu sonucu bulunmuştur. Sol GD hastalarında hareketin durdurulmasından dolayı kaydırılmaların daha az olduğu sonucu bu çalışmada bulunan diğer bir çarpıcı sonuçtur.

SANTRAL SİNİR SİSTEMİ TÜMÖRLERİ

PS-245

### İNTRAKRANİAL KONDROSARKOM: OLGU SUNUMU

**Zeynep Güral<sup>1</sup>, Serap Yücel<sup>1</sup>, Özgür Temel<sup>1</sup>, Yunus Tarık Çetinoğlu<sup>1</sup>, Damla Poyraz<sup>1</sup>, Gamze Yörük<sup>1</sup>, Fulya Ağaoğlu<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Atakent Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi

Primer intrakranial kondrosarkomlar oldukça nadir görülen tümörler olup tüm intrakranial tümörlerin  $< 0,15$ 'ini oluşturmaktadır. En sık kafa tabanından kaynaklanır. Yavaş büyüyen yapılarından dolayı genellikle hastalığın ileri evrelerine kadar metastaz yapmaz. Semptomlar hastalığın yerleşimine göre değişmekle beraber en sık baş ağrısı ve kafa içi basıncın artmasına bağlı oluşan belirtiler görülmektedir.

Bilgisayarlı tomografi ve magnetik rezonans (MR) bu hastalığın teşhisinde kullanılmasına rağmen altın standart histopatolojik tanıdır. İntrak-

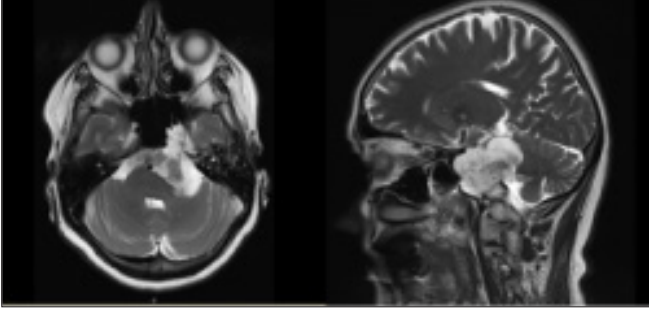


ranial kondrosarkomun standart tedavisi radikal eksizyondur. Adjuvan radyoterapi rezidü hastalık için tercih edilmektedir. Prognoz cerrahinin tipi, adjuvan radyoterapi varlığı, patolojik özellikler ve önceden tedavi alıp almadığına göre değişiklik göstermektedir.

**Olgu Sunumu:** 64 yaşında kadın hasta Nisan 2014 yılında ani gelişen çift görme ve sol kulakta işitme kaybı şikayetiyle doktora başvuruyor. Yapılan kontrastlı kranial MR'da sol basissphenoid ve petröz kemiği infiltrate eden, serebellopontin sisterna ve prepontin sisternayı doldurarak serebellum sol yarısına bası oluşturan, bu bölgede meckel kavuğunu doldurarak ekspansiyon eden, lobule konturlu kordoma ile uyumlu kitle saptanmış (Resim 1). Hastaya 29.04.2014 tarihinde subtotal kitle rezeksiyonu yapılmış. Patoloji grad 1 kondrosarkom olarak raporlanmış. Ameliyat sonrası çekilen MR'da rezidü kitle saptanarak hastaya 12-16 Mayıs 2014 tarihleri arasında VMAT tekniği ile toplam 35 Gy/5 fraksiyon stereotaktik vücut radyoterapisi uygulanmıştır (SBRT) (Resim 2). Radyoterapi esnasında ve akut dönemde semptomlarda belirgin klinik gerileme saptanmıştır. Hasta 3 ayda bir kranial MR ile kontrol edilmiştir. Haziran 2016'da çekilen kranial MR'da operasyon kavitesi etrafındaki rezidü kitlede büyüme saptanmış ve yakın takibe alınmıştır. Hastanın Ocak 2018 tarihli kontrolünde klinik olarak stabil olduğu gözlenmiştir.

**Tartışma:** Histolojik olarak intrakranial kondrosarkomlar iyi differansiyasyon (klasik tip), orta differansiyasyon (miksoid tip) ve undifferansiyasyon (mezencefalik tip) olmak üzere 3'e ayrılır. Klasik tip en sık görülen ve prognozu en iyi olan tipidir. Genellikle klasik tip kondrosarkomlar 4-6. Dekad da ve sıklıkla kafa tabanı yerleşimli olarak prezente olmaktadır. Standart tedavi cerrahidir ancak kordomanın invaziv yapısı nedeniyle radikal rezeksiyon sonrasında bile radyoterapi eklenmesi önerilmektedir.

Sonuç olarak intrakranial kondrosarkom sıklıkla kafa tabanından gelişen ve nadir görülen kartilaginöz bir tümördür. Meningioma benzer radyolojik görüntüsü ve az rastlanır olması nedeniyle tanı koyulması zorlayıcı olabilmektedir. Esas tedavisi cerrahidir ancak yineleme riskinin yüksek olması nedeniyle radyoterapiye sıklıkla ihtiyaç duyulmaktadır.



PS-246

### BEYİN IŞINLAMALARINDA İKİ FARKLI MASKE SİSTEMİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

**Figen Mollaoğlu<sup>1</sup>, Barış Kafkas<sup>1</sup>, Yücel Çekiçkesen<sup>1</sup>, Nadir Küçük<sup>1</sup>, Emre Şanlı<sup>1</sup>, Esra Küçükorkoç<sup>1</sup>, Hande Sertkaya Yaman<sup>1</sup>, Resad Rzade<sup>1</sup>, Hale Başak Çağlar<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Özel Anadolu Sağlık Merkezi

**Amaç:** Günümüzde teknolojinin gelişimi ile beraber daha dar marjinler ile daha spesifik bölgeler ışınlanmaktadır. Özellikle dar marjinal tümör ışınlamalarda sabitlemenin önemi bir kat daha artmaktadır. Bu çalışmada kliniğimizde kullanılan iki farklı maske sistemi karşılaştırılarak özellikle stereotaksik ışınlamalarda hangi maske sisteminin daha efektif olacağı ile ilgili kararı numerik veriler üzerinden verebilmek amaçlanmıştır.

**Metod-Materyal:** Çalışma için kliniğimizde radyoterapi alan 20 beyin hastası değerlendirilmiştir. Bu hastaların 10 tanesine Qfix marka 2,4 mm kalınlığında "Curve Board" aquaplastik maske, diğer 10 hastaya ise Klarıty marka 3,2 mm kalınlığında "RG420W" model maske yapıldı. Hastaların planlama tomografileri bu maskeler ile alındıktan sonra hastanın ilk gün set-up ında CBCT ile tedavi için diğer günlerde kullanılacak referans noktaları tayin edildi. Bu noktalar maske üzerine işaretlenerek diğer günler bu referans kullanılarak görüntüler alındı. Hastaların tüm te-

davilerindeki üç boyutlu düzlemsel kaymalar ile masa rotasyon değerleri kaydedildi. Değerlendirmeler düzlemsel boyutta vektörel sapma ve açışal sapma olmak üzere iki faktör üzerinden yapıldı.

**Bulgular:** Çalışma için toplam 232 tedavi seansı incelenmiştir. Lateral, longitudinal, vertikal ve açışal toplam 928 datanın analizi yapılmıştır. Bu datalar yardımıyla vektörel ve açışal sapmalar hesaplanmıştır. Qfix ve Klarıty kullanılan hastalarda ortalama vektörel ve sapma sırasıyla 2,2 mm ve 3,65 mm olarak hesaplanmıştır. Benzer şekilde Qfix ve Klarıty için ortalama açışal sapmalar hesaplanmış ve her ikisinde de 0,9 derece olarak hesaplanmıştır.

**Sonuç:** Özellikle stereotaksik uygulamalarda sabitlemenin önemi aşikârdır. Bu nedenle beyin tümörlerinde de özellikle daha rijit sabitleme yapacak maske seçimi önemlidir. Her kliniğin bu tip uygulamalarda çeşitli sistemleri karşılaştırarak hastalara optimum faydanın sağlanacağı sistemleri seçmeleri gerekmektedir.

### MEME KANSERİ

PS-247

### SERVİKS KANSERLERİNİN 3-BOYUTLU BRAKİTERAPİSİNDE KONTURLAMADAKİ BELİRSİZLİKLER

**Ayşenur Elmalı Doğan<sup>1</sup>, Melis Gültekin<sup>1</sup>, Sezin Yüce Sarı<sup>1</sup>, Fatih Biltekin<sup>1</sup>, Deniz Yüce<sup>2</sup>, Ferah Yıldız<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara

<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Preventif Onkoloji Anabilim Dalı, Ankara

**Amaç:** Lokal ileri serviks kanseri brakiterapisinde (BRT) standart yaklaşım manyetik rezonans eşliğinde 3-boyutlu brakiterapidir (3B-BRT). Ancak lojistik ya da teknik nedenlerle sıklıkla bilgisayarlı tomografi (BT) eşliğinde uygulanır. Çalışmamızda BT eşliğinde 3B-BRT uygulanan serviks kanserli olgularda kişiler arası konturlama farklılıkları ve hedef hacim dozlarında değişikliklerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

**Gereç - Yöntem:** Anabilim Dalımızda Ağustos 2017-Ocak 2018 tarihleri arasında tedavi edilen 10 olgu incelenmiştir. Eksternal radyoterapi (ERT) öncesi ve sonrası jinekolojik muayene 2 kıdemli hekimden biri tarafından (FY, MG) yapılmış ve tüm hastalardan pelvik MR istenmiştir. Aplikasyon BT eşliğinde yapılmış, hedef hacimler belirlenirken tanı ve ERT sonrası MR görüntüleri kullanılmıştır. Her fraksiyonda yeni BT çekilmiş ve konturlama işlemi 4 farklı klinisyen (1 kıdemli öğretim üyesi: FY, 1 orta kıdemli öğretim üyesi: MG, 1 uzman: SYS ve 1 araştırma görevlisi: AED) tarafından yapılmıştır. BRT için reçetelenen doz HR-CTV'ye 28 Gy/4 fr'dir.

**Bulgular:** Ortanca yaşı 53 yıl olan olguların 4'ü evre IB2 ve 6'sı evre IIB hastalığı sahiptir. ERT sonrası 5 olguda tama yakın, 5 olguda parsiyel yanıt görülmüştür. Tedavi süresince uterusun 7 olguda antevort, 1 olguda retrovert ve 2 olguda her fraksiyonda değişken pozisyonda olduğu gözlenmiştir. Konturlamalar, FY tarafından yapılan orjinal tedavi planlamalarındaki konturlar indeks kabul edilerek karşılaştırılmıştır. Kırk planlamada gözlemciler arası uyumun değerlendirilmesinde intraclass korelasyon katsayısı (ICC) kullanılmış, anlamlılık seviyesi 0,05 olarak kabul edilmiştir. Ayrıca indeks konturlara göre yapılan planlamalarda diğer 3 araştırmacının çizdiği yüksek riskli (HR) ve orta riskli (IR) klinik hedef hacimlerin (CTV) aldığı dozlar ve standart sapmalar hesaplanmıştır. Çalışmada diğer araştırmacıların ölçümlerinin kıdemli öğretim üyesinininkilerle karşılaştırılmasında HRCTV D90 için ICC katsayısının 0,424-0,625, IRCTV D98 için 0,269-0,709 arasında değiştiği belirlenmiştir. BRT ile klinikteki zamanın en az %25'ini geçiren 2 öğretim üyesi ve BRT rotasyonunu bitirmiş araştırma görevlisi arasındaki uyum 0,6-0,8, diğer araştırmacının ise indeks araştırmacı ile uyum oranı 0,3-0,6 arasında değişmiştir. Araştırmacılar arasında asıl uyumsuzluğa neden olan 2 olgudan birinin retrovert uterus ve rezidü parametrial hastalığa sahip olduğu, diğerinin ise uterus çevresine yapışmış barsak ansları nedeniyle uterus sınırları ve parametriumların net seçilemediği anlaşılmıştır. Bu 2 olgu dış merkezde ERT almış ve tanı jinekolojik muayeneleri bilinmemektedir.

**Sonuç:** Lokal ileri evre serviks kanseri BRT’de sadece BT eşliğinde hacimlerin konturlanması kişiler arasında ciddi değişiklikler göstermektedir. BRT ile aktif ilgilenen kişiler arasında uyumsuzluk daha az olmasına karşın, hasta anatomisi ve tanı bilgi eksikliklerden kaynaklanan ciddi farklılık olabilmektedir. Bunun klinik yansımaları ayrı bir araştırma konusudur.

### SANTRAL SİNİR SİSTEMİ TÜMÖRLERİ

PS-248

#### BEYİN METASTAZLI HASTALARDA TÜM BEYİN RADYOTERAPİSİ VE SİMÜLTANE İNTEGRE BOOST (SIB) TEKNİĞİ; TEK MERKEZ SONUÇLARI

**Zeynep Güral<sup>1</sup>, Serap Yücel<sup>1</sup>, Yunus Tarık Çetinoğlu<sup>1</sup>, Mehmet Özgür Temel<sup>1</sup>, Damla Poyraz<sup>1</sup>, Gamze Yörük<sup>1</sup>, Fulya Ağaoğlu<sup>1</sup>**

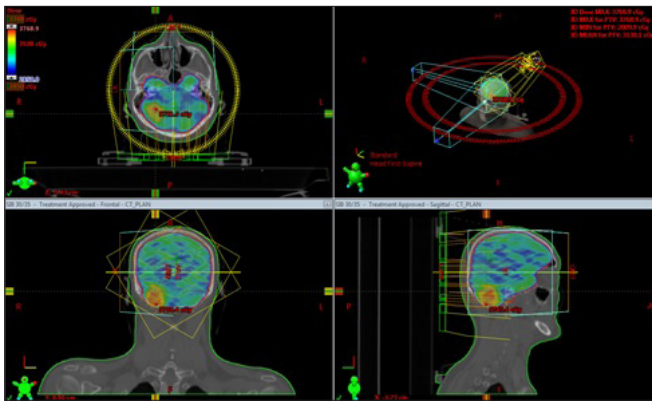
<sup>1</sup>Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Atakent Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü

**Amaç:** Multipl beyin metastazı olan hastalarda standart lineer akseleratör (linak) kullanarak tüm beyin ışınlanması ile SIB tekniğinin kullanılmasının tedavi etkinliğini ve oluşabilecek yan etkileri retrospektif olarak gözlemleyebilmektedir.

**Materyal-Metod:** Tüm beyine 3 mm marj verilerek planlanan hedef hacim (PTVt) ve Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRI) T1 sekanslarına göre konturlanan her bir beyin metastazına 3 mm marj verilerek metastaz için planlanan hedef hacim (PTVm) oluşturuldu. Doz şeması PTVt: 30 Gy-PTVm: 35 Gy/10 fraksiyon olarak belirlendi (Resim 1). Hastaların tedavi bitiminde 3 aylık MRI görüntülemeleri ve klinik muayeneleri yapılarak takipleri planlandı.

**Sonuçlar:** Toplam 26 hasta çalışmaya dahil edildi. Bir hasta diğer sistemik hastalıkları nedeniyle tedaviyi tamamlayamadı. 23 hastada 1 beyin metastazı, 2 hastada 2 adet beyin metastazı için SIB tekniği kullanıldı. Hastaların %56’sında grad 1-2 cilt toksisitesi gözlemlendi. Grad 3-4 nörolojik toksisite hiçbir hastada saptanmadı. Hastaların sadece üçünde lokal yineleme saptandı. Lokal yineleme olan hastalardan biri lokal yineleme sonrası 3. ayda eks oldu. Bir yıllık beyin progresyonsuz sağ kalım %70 olarak hesaplandı.

**Tartışma:** Multipl beyin metastazlı olan hastalarda, bası potansiyeli yüksek olan lezyonlar için SIB tekniği ile kranyal radyoterapi etkinliği değerlendirilmiştir. SIB tekniği kullanılarak standart linak cihazları ile uygulanan fraksiyon şemasının toksisite açısından uygulanabilir olduğu görülmüştür. Bölgesel kontrolü artırabilmek için daha yüksek doz şemalarının etkinliği yeni çalışmalarda değerlendirilebilir.



### YUMUŞAK DOKU/BENİGN/ÇİLT/PALYATİF TÜMÖRLER

PS-249

#### GLUTEAL BÖLGE MERKEL HÜCRELİ KARSİNOMU: OLGU SUNUMU

**Görkem Türkkın<sup>1</sup>, Özgür Agdoğan<sup>2</sup>, Mert Saynak<sup>3</sup>, Emel Işıktaş Sayılar<sup>4</sup>, Arzu Çalık Uygun<sup>5</sup>, Funda Üstün<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>Edirne Sultan 1. Murat Devlet Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü  
<sup>2</sup>Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı

<sup>3</sup>Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>4</sup>Edirne Sultan 1. Murat Devlet Hastanesi, Nefroloji Bölümü

<sup>5</sup>Edirne Sultan 1. Murat Devlet Hastanesi, Patoloji Bölümü

<sup>6</sup>Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı

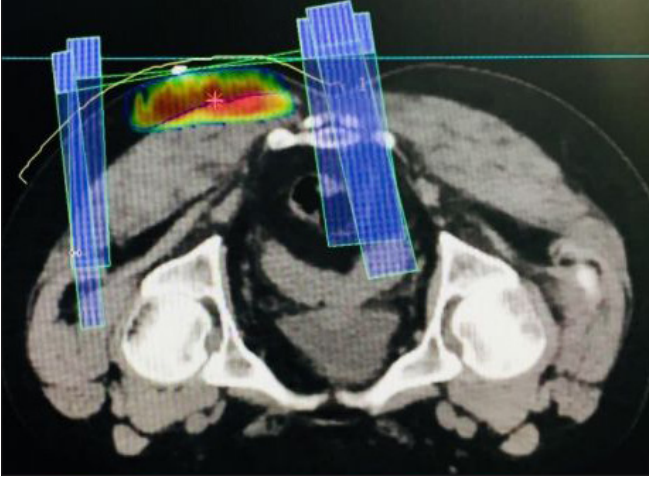
**Amaç:** Merkel Hücreli Karsinom (MHK), nadir gözlenen nöroendokrin cilt tümörüdür. Genellikle yaşlı ve immünsuprese hastalarda karşımıza çıkar. Tipik olarak güneş ışığına maruz kalan ciltte gözlenir. Güneşe maruz kalmayan bölgelerde gelişen tipi hem daha nadir, hem daha kötü prognozudur. Gluteal bölgede MHK saptanan olgularla, hastalığın klinik özelliklerini ve tedavi yönetimini tartışmak amacıyla sunuyoruz.

**Gereç - Yöntem:** MHK tanılı hasta retrospektif olarak değerlendirildi.

**Bulgular:** 50 yaşında erkek hasta sol gluteal bölgede 5 aydır var olan 3x4 cm’lik kitle nedeniyle başvurmuş ve lezyonu eksize edilmiş. Patolojisi MHK gelen hasta kliniğimize yönlendirildi. Subkutan yağlı dokuya infiltrate 3,5x3 cm çapında 1,3 cm derinliğinde kitlesi, fokal alanlarda deri tutulumu, lenfovasküler invazyonu (LVİ) ve cerrahi sınır (CS) bitişikliği mevcuttu. Hasta reeksizyon için yönlendirildi. Genişletilmiş reeksizyonla güvenli CS sağlandı. Hastanın kliniğimizeki muayenesinde ek bulgu saptanmadı. Özgeçmişinde hipertansiyon, osteoporoz, kronik böbrek yetmezliği sonucu 8 yıl önce renal transplantasyon ve buna bağlı immünsüpresif kullanımı mevcuttu. Postoperatif pelvik ve gluteal manyetik rezonans (MR) incelemede rezidü ya da lenf nodu (LN) metastazı saptanmadı. Toraks ve Batın Bilgisayarlı Tomografi (BT)’sinde sadece subkranial 19 mm LN saptandı. Takibinde çekilen PET/BT’de malignite lehine tutulum gözlenmedi. Adjuvan kemoterapi (KT) endikasyonu bulunmayan hastaya kötü risk faktörleri varlığında (İmmünsüpresyon, LVİ, tümör boyutu >1 cm), operasyon lojuna 0,5 cm bolus kullanılarak 12 MeV elektron enerjisiyle Faz-I 46Gy/23fr, 9 MeV elektron enerjisiyle Faz-II 8Gy/4fr toplam 54Gy/27fr eksternal radyoterapi (RT) tamamlandı. RT bitiminden 2,5 ay sonra hasta sol inguinal bölgede şişlik şikayetiyle başvurdu. İnguinal ultrasonografide LN metastazı şüphesi taşıyan büyüğü 29x16 mm 2 adet LN saptandı. Lezyonlar eksize edildi ve patolojik tanı MHK metastazı ile uyumlu geldi. Yeniden evreleme için çekilen PET/BT’inde sol eksternal iliak 38x19 mm LN metastazı (SUVmax: 5,4) saptandı. Cerrahi eksizyon sonrası KT ve RT önerilen hasta cerrahi tedaviyi reddetti. Hastaya etoposid + karboplatin ve lenfatik RT önerildi. Mevcut durumda KT’si sürüyor.

**Sonuç:** MHK nadir bir tümördür. Güneşe maruz kalmayan bölgelerde gelişen tipinde MHK nedeniyle ölüm olasılığı daha fazladır. Bu durum tanı anındaki tümör boyutu (tümör boyutu >2 cm) ile açıklanmaktadır (1). Yoğun tedavilere rağmen lokorejyonel nüks oranları yüksektir. MHK tanısı alan ve özellikle organ transplantasyonu öyküsü olan, immünsüpresif hastaların tedavisinde transplante organın fonksiyonlarını bozmadan en agresif tedavinin verilmesi lokorejyonel nüks oranlarını azaltabilir. Daha etkin tedavilere ve fazla sayıda hasta içeren çalışmalara ihtiyaç vardır.

**Referans:** 1. Krejčí K, et al. Merkel cell carcinoma of the gluteal region with ipsilateral metastasis into the pancreatic graft of a patient after combined kidney-pancreas transplantation. *Onkologie*. 2010; 33 (10): 520-524.



## GASTROİNTESTİNAL SİSTEM KANSERLERİ

PS-250

## REKTUM KANSERİNDE NEOADJUVAN KEMORADYOTERAPİ SONRASI KLİNİK VE PATOLOJİK YANIT PREDİKTÖRLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Elif Emine Özkan<sup>1</sup>, Erol Hasan Eroğlu<sup>2</sup>, Nermin Karahan<sup>3</sup>, Süreyya Şengül Çerçi<sup>4</sup><sup>1</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı<sup>2</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi, Cerrahi Onkoloji Anabilim Dalı<sup>3</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi, Patoloji Anabilim Dalı<sup>4</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı

**Amaç:** Bu çalışmada biyopsi ile tanı alan lokal ileri evre rektum tümöründe preoperatif kemo-radyoterapi (KRT) sonrası klinik, radyolojik patolojik özelliklerin klinik ve patolojik yanıt ile korelasyonunun araştırılması amaçlandı.

**Gereç - Yöntem:** Çalışmada Ocak 2012 ve Mayıs 2017 tarihleri arasında endoskopik biyopsi sonucu rektum kanseri tanısı alan ve klinik T3-T4, lokal unrezekektabl T1-T2, distal yerleşimli T2 ve/veya lenf nodu pozitifliği nedeni ile kliniğimizde neoadjuvan kemoradyoterapi uygulanan 26 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların tedavi öncesi endoskopik bulguları (dentat çizgiye uzaklık, çevresel tutulum, ülserasyon), radyolojik tümör boyutu, PET CT de görülen kitle boyutu, lenf nodu pozitifliği, SUV düzeyi ile radyolojik ve patolojik yanıt düzeylerinin korelasyonu araştırıldı. Patolojik regresyon düzeyi modifiye Ryan skorlaması ile değerlendirildi.

**Bulgular:** Hastaların 19'u erkek 7'si kadın olup ortalama yaşları 61,7 (40-83) idi. Tamamı biyopsi ile adenokarsinom tanısı alan olgularımızın pelvik radyoterapi dozu ortalama 4513 cGy (3600-5040) tümöre yönelik boost dozu ortalaması ise 805 cGy (360-900) idi. Biri ileri yaşta diğeri ise kardiyak morbiditesi olan iki hastanın dışında tüm hastalara radyoterapi eş zamanlı kapasitabin uygulandı. Kemoterapi sonrası yanıt tüm hastalarda RECIST kriterlerine göre değerlendirildiğinde 1 hastada tam yanıt, 10'unda stabil hastalık, kalan 15 hastada ise parsiyel yanıt izlendi. Üç hasta ileri yaş, kardiyak komorbidite, yetersiz solunum kapasitesi nedeni ile opere edilemezken 1 hastanın operasyonu kabul etmemesi üzerine opere edilen 22 hastanın 11'ine APR 15'ine ise LAR uygulandı. Radyoterapi sonrası operasyona kadar geçen süre ortalama 58,6 gün (15-194) olarak hesaplandı. Endoskopik değerlendirmede izlenen ülserasyon, tedavi öncesi PET görüntülerindeki tümör SUV değeri ve yine tedavi öncesi CEA yanıt ile ilişkili bulunmazken endoskopik olarak tümörün lümeni çepçevre sarması ve kemoradyoterapinin tamamlanması sonrası operasyona kadar geçen sürenin 50 günün üzerinde olması yanıt açısından anlamlı kötü prognostik faktörler olarak değerlendirildi (p < 0,05). Opere edilen 22 hastadan 1 tanesinde patolojik komplet remisyon saptandı. Regresyon skoru değerlendirilen 17 hastanın 2'sinde skor 3,

10'unda 2, 5 hastada ise 1 olarak değerlendirildi. Başlangıçta PET görüntülerinde lenf nodu tutulumu saptanan hastaların %43,75'inde operasyon sonrası lenf nodu saptanmadı.

**Sonuç:** Preoperatif KRT almış olan rektum kanseri olgularında tümörün lümeni çepçevre sarması ve kemoradyoterapinin tamamlanması sonrası operasyona kadar geçen sürenin 50 günün üzerinde olması yanıt açısından anlamlı bulundu.

## STEREOTAKTİK RT/RC

PS-251

## ROBOTİK TABANLI STEREOTAKTİK TEDAVİ SİSTEMİNDE LUNG OPTİMİZED TREATMENT ALGORİTMASININ DOZİMETRİK DEĞERLENDİRMESİ

Esra Küçükmorkoç<sup>1</sup>, Nadir Küçük<sup>1</sup>, Mine Doyuran<sup>2</sup>, Hilal Acar<sup>2</sup>, Emre Şanlı<sup>1</sup>, Doğu Canoğlu<sup>1</sup>, Rashad Rzazade<sup>1</sup>, Hale Başak Çağlar<sup>1</sup><sup>1</sup>Anadolu Sağlık Merkezi<sup>2</sup>Medipol Üniversitesi Hastanesi

**Amaç:** "Lung Optimized Treatment (LOT), robotik tabanlı stereotaktik radyoterapide (SBRT) iki X ray görüntüleme sistemi sayesinde işaretleyici olmaksızın tümör takibini sağlayan bir tedavi yöntemidir. Bu yöntemin "2-view tracking" opsiyonuyla her iki X ray görüntüsünde görülebilen hedefler ışınlanabilirken, "0-view tracking" opsiyonu sayesinde ise hedef her iki X ray görüntüsünde görünmediğinde bile tedavi olanağı sağlanmaktadır. Bu çalışmanın amacı; LOT yönteminin 0 ve 2 view opsiyonlarının dozimetrik doğruluğunu araştırmaktır.

**Gereç - Yöntem:** Bu çalışma için ev yapımı bir fantom tasarlandı. Fantomun ortasına bir tümörün modellenmesi için 25 mm çapında küresel bir boşluk bırakıldı ve boşluğun merkezine küçük hacimli bir iyon odası yerleştirilip su ile dolduruldu. Fantom hareket eden bir platformun üzerine yerleştirildi ve exhale, inhale ve mid-ventilation olmak üzere üç farklı nefes fazında CT data setleri elde edildi. Exhale ve inhale CT data setleri ile ITV oluşturulurken, mid-ventilation data seti 0 view opsiyonu için planlama CT'si olarak kullanıldı. 0 ve 2 view tedavi planları cihazın MLC ve sabit kolimatörleri kullanılarak yapıldı. MLC ile konformal şekillendirilmiş alanlar kullanılırken sabit kolimatörlerden 12,5 ve 25 mm'lik olanları seçilerek ayrı ayrı planlar yapıldı. Doz-fraksiyon şeması 3 fraksiyonda toplamda 54 Gy olacak şekilde ayarlandı ve hem 0 view planlarının hem de 2 view planlarının bütün fraksiyonları robotik tabanlı SBRT sisteminde ışınlanarak iyon odası ölçümleri alındı. Ölçülen dozlar bütün kolimatörler için fraksiyonlar arasındaki uyum analiz edildi. Ayrıca bütün fraksiyonlarda ölçülen ve hesaplanan nokta dozlar karşılaştırılarak, LOT yönteminin 0 ve 2 view opsiyonlarının cihazda uygulanabilirliği araştırıldı.

**Bulgular:** 0 view planlarda fraksiyonlar arası tekrar edilebilirlik konformal şekillendirilmiş MLC planlarında 25 mm'lik ve 12 mm'lik sabit kolimatörlü planlarına göre daha iyiydi (sırasıyla %0,5, %3 ve %6). 2 view planlarında ise hem MLC hem de 25 mm'lik sabit kolimatörlü planlarda iyi bir uyum gözlemlenirken (sırasıyla %0,75 ve %0,08), 12,5 mm'lik sabit kolimatörlü planda %2'lik fark bulundu. Hem 0 view hem de 2 view planlarında MLC ve 25 mm'lik sabit kolimatörlü planlarda ölçülen ve hesaplanan dozlar arasındaki fark maksimum %2 iken, bu fark her iki opsiyonda için de 12,5 mm'lik planda %20'nin üzerindeydi.

**Sonuç:** Bulgularımıza göre LOT algoritması, neredeyse tümörle aynı boyutta olan kolimatör boyutu seçilerek ya da konformal şekillendirilmiş MLC kullanılarak hem 0 view hem de 2 view opsiyonuyla kullanılabilir. Bu çalışmada ayrıca tümör boyutundan daha küçük sabit kolimatör seçildiğinde ise hem 0 view hem de 2 view opsiyonunda dozimetrik belirsizlik meydana gelebileceğinin göz önünde bulundurulmasının gereği ortaya konulmuştur.



## GASTROİNTESTİNAL SİSTEM KANSERLERİ

PS-252

## MİDE KANSERİ RADYOTERAPİSİNDE 3 BOYUTLU KONFORMAL, YOĞUNLUK AYARLI VE VOLUMETRİK ARK TEKNİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Ayfer Temür<sup>1</sup>, Tuğba Atakul<sup>1</sup>, Yakup Arslan<sup>1</sup>, Elçin İlke Okur<sup>1</sup>, Olgu Güvenç<sup>2</sup>, Tuğçe Kütük<sup>1</sup>, Ayşen Dizman<sup>2</sup>, Şaban Çakır Gökçe<sup>1</sup>, Ayşe Hiçsönmez<sup>3</sup><sup>1</sup>Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara<sup>2</sup>Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara<sup>3</sup>Özel Onko Ankara Onkoloji Merkezi

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı mide kanseri tedavisinde kullanılan 3BKRT, YART ve VMAT planlama tekniklerinin, seçilen kritik organ ve hedef hacim dozları açısından dozimetrik olarak karşılaştırılmasıdır.

**Gereç - Yöntem:** Bu çalışmada 2014-2016 yılları arasında kliniğimizde postoperatif adjuvan YART radyoterapi almış olan 60 mide kanseri tanımlı hasta 3BKRT ve VMAT teknikleri ile tekrar planlanarak karşılaştırıldı. PTV'lere toplam 45 Gy, günlük doz 1,8 Gy 25 fraksiyonda planlandı. 3BKRT planları 18 MV foton enerjisi kullanılarak, masa açılı 4 alan tekniği ile PrecisePlan TPS'de, YART planları 6 MV foton enerjisi kullanılarak, 7 ya da 9 alan Eclipse TPS 10,00,42'de, VMAT planları da 6 MV foton enerjisi kullanılarak çift tam rotasyon ile Eclipse 11,0,31 TPS'de yapıldı.

**Bulgular:** Çalışmada PTV'nin ortalama dozları incelendiğinde PTV'ye verilmek istenen doz olan 45 Gy doza en yakın değerler, VMAT planlama sisteminde elde edildi (P<0,001). Bununla beraber VMAT planlama sistemi PTV'nin maksimum dozlarını %2,6-%3,5 oranında düşürdü (P<0,001). Çalışmada PTV minimum değerleri için 3BKRT tekniği ile VMAT tekniği arasındaki fark anlamlı değildi (P>0,05). HI=0 değerine en yakın sonuçlar VMAT tekniğinde elde edildi (P<0,001). YART ve VMAT planlama sistemlerinde karşılaştırılan CI değeri için 1'e en yakın sonuçlar VMAT planlama sisteminde elde edildi (P<0,001).

Çalışmada bilateral böbrek V12 hacmine bakıldığında; 3BKRT tekniği ile VMAT tekniği arasında anlamlı bir fark bulunamadı (P<0,1). Bilateral böbrek V20, V23, V28 hacimleri açısından üç planlama sistemi arasında da anlamlı bir fark vardır (P<0,001). VMAT planları ile V23 ve V28 hacmi önemli ölçüde düşürüldü. Bilateral böbrek için ortalama dozlara bakıldığında YART ve VMAT arasında anlamlı bir fark vardır (P<0,001). VMAT tekniğinde bilateral böbrek daha iyi korundu. Yine çalışmamızda sol böbrek V18 hacimleri ve ortalama dozlarına bakıldığında en düşük değerler VMAT planlama tekniğinde elde edildi (P<0,001). Sağ böbrek V18 değeri için üç planlama sistemi arasında anlamlı bir fark bulunamazken (P<0,1), en düşük ortalama sağ böbrek dozları 3BKRT planlarında elde edildi. Çalışmada kalp V30 hacmi ve kalp ortalama dozları için en yüksek değerler VMAT planlamalarında bulundu. Karaciğer V30 hacmi 3BKRT'de hem VMAT hem de YART'dan daha yüksek çıktı. Karaciğer ortalama dozu için en yüksek değerler 3BKRT'de bulundu. Çalışmamızda spinal cord 3BKRT planlarında daha iyi korunurken. VMAT planlarında bağırsaklar daha iyi korundu.

**Sonuç:** Üç planlama sistemi karşılaştırıldığında VMAT planlama tekniği hedef hacimlerde homojen doz dağılımı açısından en uygun tekniktir. Kritik organlar karşılaştırıldığında; bilateral böbrekler, ince bağırsak VMAT tekniğinde daha iyi korundu. Sol böbrek ve karaciğer VMAT ve YART tekniklerinde daha iyi korunurken sağ böbrek 3BKRT tekniğinde daha iyi korundu. Kalp 3BKRT ve YART teknikleri ile spinal cord ise 3BKRT tekniği ile daha iyi korundu.

Tablo 1. Hedef Hacim, Kritik Organların Karşılaştırması ve İstatistik Sonuçları (PTV45)

	3BKRT	YART	VMAT	P DEĞERİ 3BKRT-YART	P DEĞERİ 3BKRT-VMAT	P DEĞERİ YART-VMAT
PTV45 max	5094±84 (cGy)	4961±87 (cGy)	4921±70 (cGy)	0,000	0,000	0,005
PTV45 min	3770±344 (cGy)	3361±396 (cGy)	3696±367 (cGy)	0,000	0,446	0,000
PTV45ort	4696±54 (cGy)	4643±37 (cGy)	4563±35 (cGy)	0,000	0,000	0,000
HI	0,11±0,02	0,11±0,02	0,09±0,03	0,407	0,000	0,000
CI		0,82±0,03	0,86±0,03			0,000
KALP V30	19±9 (%cm3)	20±10 (%cm3)	21±10 (%cm3)	1,000	0,107	0,104
KALP ortalama	1412±501 (cGy)	1441±588 (cGy)	1568±523 (cGy)	1,000	0,001	0,000
KARACİĞER V30	37,9±7,7 (%cm3)	33,3±7,3 (%cm3)	32,4±8,6 (%cm3)	0,000	0,000	0,683
KARACİĞER ortalama	2849±369 (cGy)	2604±311 (cGy)	2577±307 (cGy)	0,000	0,000	0,908
SPINAL CORD maksimum	3487±702 (cGy)	3940±271 (cGy)	4084±468 (cGy)	0,000	0,000	0,128
BAĞIRSAK	270±170 (%cm3)	135±87 (%cm3)	112±80 (%cm3)	0,000	0,000	0,010
SOL BÖBREK V18	43±20 (%cm3)	26±5 (%cm3)	22±8 (%cm3)	0,000	0,000	0,001
SOL BÖBREK ORTALAMA	1683±600 (cGy)	1557±222 (cGy)	1376±248 (cGy)	0,148	0,000	0,000
SAĞ BÖBREK V18	25±17 (%cm3)	21±7 (%cm3)	18±9 (%cm3)			
SAĞ BÖBREK ORTALAMA	1039±547 (cGy)	1278±282 (cGy)	1402±708 (cGy)	0,000	0,004	0,024
BİLATERAL BÖBREK V12	42,1±15,1 (%cm3)	52,9±15,2 (%cm3)	46,3±15,3 (%cm3)	0,000	0,116	0,006
BİLATERAL BÖBREK V20	34±14 (%cm3)	19±5 (%cm3)	16±6 (%cm3)	0,000	0,000	0,000
BİLATERAL BÖBREK V23	28±13 (%cm3)	13±4 (%cm3)	10±5 (%cm3)	0,000	0,000	0,000
BİLATERAL BÖBREK V28	16±9 (%cm3)	8±3 (%cm3)	5±3 (%cm3)	0,000	0,000	0,000
BİLATERAL BÖBREK ORTALAMA	1388±499 (cGy)	1421±236 (cGy)	1288±248 (cGy)	1,000	0,178	0,000

## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

PS-253

## HELİKAL TOMOTERAPİ KULLANILARAK ORAL KAVİTE TÜMÖRLERİ RADYOTERAPİSİNDE ORTALAMA KRİTİK ORGAN DOZ SONUÇLARI

Mehmet Hakan Doğan<sup>1</sup>, Seyit Burhaneddin Zincircioğlu<sup>1</sup>, Mehmet Ali Kaya<sup>1</sup>, Fatma Teke<sup>1</sup><sup>1</sup>Dicle Üniversitesi

**Giriş:** Tomoterapi ile yapılan radyoterapide kritik organ dozları kritik değerler altındadır. Tomoterapi tedavi planlama sistemleri, 2 ve 3 boyutlu, IMRT'li ve Directli tedavi planlaması yapmaya olanak vermektedir. Hasta verileri, anatomik modelleme, iç demet planlaması, doz hacim histogramları, helical tedavi planlaması gibi ana birimlerden oluşmaktadır.

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı Tomoterapi ile tedavi edilen oral kavite tümörleri hastaların ortalama kritik organ dozları değerlendirilmesidir.

**Materyal ve Method:** Çalışmamızda oral kavite tümörü nedeniyle radyoterapi uygulanmış olan 41 hastanın helikal tomoterapi planları retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların tedavi dozu 33 fraksiyonda 70 Gy idi. Larenks tümörlü hastaların başboyun maskesi ile sabitlenerek çekilen simülasyon CT'leri tedavi planlama istasyonuna gönderildi. Hedef volümleri ve kritik organ konturları çizilerek CT ve konturlama verileri planlama sistemine aktarıldı. Planlama sisteminde, her bir kritik organ ve hedef hacim için doz volum histogramları oluşturuldu. Tedavi modunda, kesit kalınlığı 2,5 cm (Jaws genişliği) modülasyon 2, pitch 0,287 seçilerek ve hasta masası sabit bir hızla hareket ettirilerek tüm hedef hacmin taranması sağlanmıştır.

**Sonuç:** Ortalama tedavi süresi 2,7 dakikadır. kritik organ ortalama dozları sırasıyla, sağ lens 1,88 Gy, max 2,23 Gy, sol lens 1,92 Gy, max 1,73 Gy, spinal kord 12,15, max 36,04 Gy, özefagus 9,27 Gy, sol parotis 20,66 Gy, sağ parotis 22,23 Gy, beyin sapı 2,44 Gy, max 7,57 Gy, sağ akciğer 0,25 Gy, sol akciğer 0,21 Gy, kalp 0,09 Gy, ozafagus 6,84 Gy, spinal kord 3,34 Gy aldı.

**Yorum:** Helical Tomoterapi ile oral larenks tümörleri tedavisinde hedef hacimlerde homojen doz dağılımı ve kabul edilebilir kritik organ dozları sağlanabilmektedir.

### GASTROİNTESTİNAL SİSTEM KANSERLERİ

PS-254

#### HELİKAL TOMOTERAPİ KULLANILARAK MİDE TÜMÖRLERİ RADYOTERAPİSİNDE ORTALAMA KRİTİK ORGAN DOZ SONUÇLARI

Mehmet Hakan Doğan<sup>1</sup>, Mehmet Ali Kaya<sup>1</sup>, Seyit Burhaneddin Zincircioğlu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dicle Üniversitesi

**Giriş:** Tomoterapi ile yapılan radyoterapide kritik organ dozları kritik değerlerin altındadır. Tomoterapi tedavi planlama sistemleri, 2 ve 3 boyutlu, IMRT'li ve Directli tedavi planlaması yapmaya olanak vermektedir. Hasta verileri, anatomik modelleme, iç demet planlaması, doz hacim histogramları, helical tedavi planlaması gibi ana birimlerden oluşmaktadır.

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı Tomoterapi ile tedavi edilen mide tümörleri hastaların ortalama kritik organ dozları değerlendirmektir.

**Materyal ve Method:** Çalışmamızda mide tümörü nedeniyle radyoterapi uygulanmış olan 48 hastanın helikal tomoterapi planları retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların tedavi dozu 25 fraksiyonda 45 Gy idi. Mide tümörlü hastaların şişme bord ile sabitlenerek çekilen simülasyon CT'leri tedavi planlama istasyonuna gönderildi. Hedef volümleri ve kritik organ konturları çizilerek CT ve konturlama verileri planlama sistemine aktarıldı. Planlama sisteminde, her bir kritik organ ve hedef hacim için doz volüm histogramları oluşturuldu. Tedavi modunda, kesit kalınlığı 2,5 cm (Jaws genişliği) modülasyon 2, pitch 0,287 seçilerek ve hasta masası sabit bir hızla hareket ettirilerek tüm hedef hacmin taranması sağlanmıştır.

**Sonuç:** Ortalama tedavi süresi 4,7 dakikadır. kritik organ ortalama dozları sırasıyla, sağ akciğer 7,07 Gy, sol akciğer 11,10 Gy, sağ böbrek 18 Gy, sol böbrek 16,76 Gy, ozafagus 25,77 Gy, kalp 16,3 Gy, V40=23,09 ve karaciğer 23,36 Gy, spinal kord 7,24 Gy, max 36,29 Gy aldı.

**Yorum:** Helical Tomoterapi ile mide tedavisinde hedef hacimlerde homojen doz dağılımı ve kabul edilebilir kritik organ dozları sağlanabilmektedir.

### BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

PS-255

#### ERKEN EVRE GLOTTİK LARENKS KANSERİ RADYOTERAPİSİNDE 4 FARKLI TEDAVİ TEKNİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Azamat Meyramoviç Dauletkazin<sup>1</sup>, Nermin Burcu Savtekin<sup>1</sup>, Serdinç Ayan<sup>1</sup>

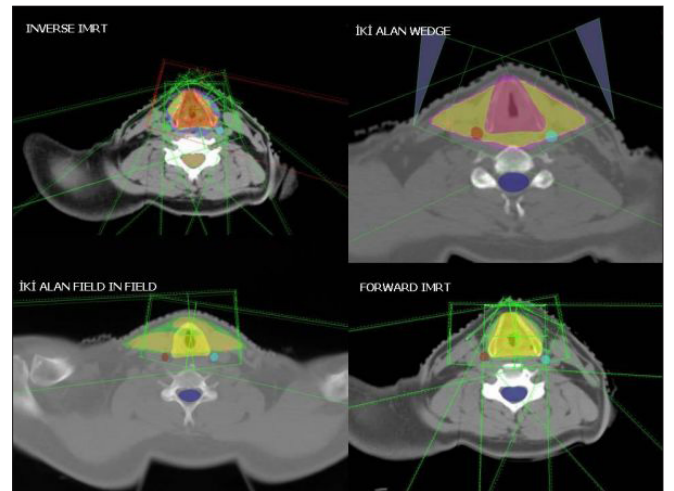
<sup>1</sup>Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Şanlıurfa

**Amaç:** Erken evre glottik larenks kanseri radyoterapisinde uygulanan *inverse plannig* IMRT (IPIMRT), *wedge*'li karşılıklı iki alan (WEDGE), "field in field" karşılıklı iki alan (FIF) ve *forward plannig* IMRT (FPIMRT) planlama tekniklerinin DVH'lerinin kıyaslanması.

**Hasta - Yöntem:** Kliniğimizde Elekta Synergy Platform cihazı ile tedavi edilmiş 7 T1 glottik larenks kanserli hastanın hedef ve risk altındaki organları tek bir hekim tarafınca konturlandı. Tedavi planları CMS Xio 4,80 tedavi planlama sisteminde, 4 farklı tedavi tekniği ile hazırlandı. (Resim-1) Bu planlarda verilen dozun %95'inin, PTV'nin en az %95'ini kapsamasına ve maksimum dozun, tedavi dozunun %107'sini geçmemesine dikkat edildi (2,25 Gy/63 Gy). Hastaların tedavi planlarındaki hedef ve risk altındaki organların dozları, toplam MU değerleri, HI, CI ve integral dozları incelendi. Hasta verileri, IBM SPSS Istatistiks v22 ile analiz edildi. İki bağımlı non-parametrik veri arasındaki analizler Wilcoxon Signed Ranks Testi ile hesaplandı.

**Bulgular:** FPIMRT tekniğindeki karotis maksimum (p: 0,005), ortalama (p: 0,035), D90 (p: 0,002), D50 (p: 0,004), D20 (p: 0,003) ve D10 (p: 0,002) dozları diğer üç tedavi tekniğindeki dozlardan daha düşük bulundu. IPIMRT tekniğindeki karotis maksimum (p: 0,001) ve ortalama dozları (p: 0,001) WEDGE ve FIF tekniğindeki dozlardan daha düşük bulundu. En yüksek ortalama karotis dozları WEDGE tekniğinde bulundu (p: 0,002). (Tablo-1) IPIMRT ve WEDGE tekniğindeki MU değerleri ve FIF ve FPIMRT tekniğindeki MU değerlerinden daha yüksek bulundu (p: 0,018). IPIMRT tekniğindeki integral doz değerleri ve FIF (p: 0,018) ve FPIMRT (p: 0,043) tekniğindeki değerlerinden daha yüksek bulundu. FPIMRT tekniğindeki integral doz FIF tekniğinden daha yüksek bulundu (p: 0,043). FIF tekniğindeki integral doz değerleri WEDGE tekniğinden daha yüksek bulundu (p: 0,018). IPIMRT tekniğindeki ön komissür doz değerleri FIF tekniğinden daha düşük bulundu (p: 0,043). WEDGE tekniğindeki hedef hacim maksimum dozları diğer 3 tekniğe göre daha düşük bulundu (FIF için p: 0,043, IPIMRT ve FPIMRT için p: 0,018). IPIMRT ve FPIMRT teknikleri WEDGE ve FIF tekniklerinden daha konformal bulundu (p: 0,018). IPIMRT (p: 0,027) ve WEDGE (p: 0,017) teknikleri FPIMRT tekniğinden daha homojen bulundu.

**Sonuç ve Yorum:** FPIMRT ile karotislerin dozu, MU, integral doz IPIMRT'ye göre daha düşük bulunmuştur. IPIMRT ile ön komissür dozunun daha düşük olduğu görülmüştür. Ayrıca, HI ve CI açısından FPIMRT ile IPIMRT'nin bezner olduğu görülüp, planlama ve tedavi süresi FPIMRT'de daha kısa olduğundan tercih edilebilir bulunmuştur.



**Tablo 1.** Dört teknik için karotis dozları, mu, ön komissür dozları, ci ve hi değerleri

PLAN VERİLERİ	ORTALAMA (Gy)	MINİMUM (Gy)	MAKSİMUM (Gy)	KIYASLAMALAR
FIF KAROTİS MAKSİMUM	64,50	62,94	65,88	FPIMRT < FIF p: 0,001
IPIMRT KAROTİS MAKSİMUM	58,00	54,52	63,07	FPIMRT < WEDGE p: 0,001
FPIMRT KAROTİS MAKSİMUM	54,07	43,86	61,29	FPIMRT < IPIMRT p: 0,005
WEDGE KAROTİS MAKSİMUM	64,08	61,82	66,47	
FIF KAROTİS ORTALAMA	39,04	24,58	56,02	FPIMRT < FIF p: 0,001
IPIMRT KAROTİS ORTALAMA	28,03	21,99	41,09	FPIMRT < WEDGE p: 0,001
FPIMRT KAROTİS ORTALAMA	25,27	14,45	35,36	FPIMRT < IPIMRT p: 0,035
WEDGE KAROTİS ORTALAMA	45,07	34,38	56,75	
FIF MU	275	258	310	FIF < IPIMRT p: 0,018
IPIMRT MU	447	338	523	FPIMRT < IPIMRT p: 0,018
FPIMRT MU	281	257	325	FIF < WEDGE p: 0,018
WEDGE MU	527	391	610	FPIMRT < WEDGE p: 0,018
FIF ÖN KOMİSSÜR DOZU	62,03	55,49	65,14	IPIMRT < FIF p: 0,043
FPIMRT ÖN KOMİSSÜR DOZU	59,70	57,04	65,20	
WEDGE ÖN KOMİSSÜR DOZU	60,47	56,55	63,24	
IPIMRT ÖN KOMİSSÜR DOZU	59,70	57,29	62,88	
FIF CI	2,52	1,77	3,40	IPIMRT < FIF p: 0,018
IPIMRT CI	1,57	1,18	2,22	IPIMRT < WEDGE p: 0,018
FPIMRT CI	1,34	1,21	1,48	FPIMRT < FIF p: 0,018
WEDGE CI	2,69	1,72	4,00	FPIMRT < WEDGE p: 0,018
FIF HI	0,12	0,09	0,16	IPIMRT < FPIMRT p: 0,027
IPIMRT HI	0,10	0,06	0,16	IPIMRT < WEDGE p: 0,017
WEDGE HI	0,09	0,06	0,16	FIF < WEDGE p: 0,027
FPIMRT HI	0,13	0,09	0,19	

**YUMUŞAK DOKU/BENİGN/ÇİLT/PALYATİF TÜMÖRLER**

PS-256

**AKSİLLA HİDROADENİTİS SÜPURATİVALI ERKEK OLGU**Halil Sağınç<sup>1</sup>, Erdem Tuvay<sup>1</sup><sup>1</sup>Denizli Devlet Hastanesi Radyasyon Onkolojisi

**Giriş:** Hidroadenitis süpurativa apokrin salgı bezlerinde genellikle ağrılı, derin yerleşimli ve inflamatuar lezyonlu kıl folliküllerinin tekrarlayan kronik inflamatuar bir deri hastalığıdır. Hastalık aksilla, inguinal, perineal ve genital bölgelerde görülür. Puberte döneminden sonra başlar, üçüncü dekatta en yaygın görülür. Yaşlılarda kalıcı olabilir. Hastanın yaşam kalitesini bozar. Hastalık kadınlarda erkeklerden daha fazla görülür. Subkütanoz dokularda ve ter bezlerinde folliküler tıkanıklık olur. Obesite ve sigara hastalığı progresse eder. Tedavi hastalığın dönemine bağlıdır. Akut dönemde erken nodüler lezyonlar antibiyotiklerle, çinko tuzları ile tedavi, şiddetli vakalarda anti TNF ilaçlar ayrıca sistemik steroidler, anti-androjenler, östrojenler, retinoidler kullanılır. Sınırlı abseler için dirençli ya da dirençsiz insizyonlar, tekrarlayan akıntılı sinüsler için eksizyon cerrahi tedavilerdir. Total geniş eksizyon flap ve greft kullanılmasıyla ileri vakalarda küratif tedavi yöntemidir. Konvansiyonel tedavilere ve multipl cerrahi tedavilere dirençli vakalarda eksternal radyoterapi başarılı bir tedavi yöntemidir.

**Olgu Raporu:** Olgu 47 yaşında 3 yıldır hidroadenitis süpurativa tanılı erkek hastaydı. Bilateral aksiller bölgesinde ağrılı, akıntılı yuvarlak nodüllü lezyonlara sahipti. Hastalık hastanın yaşam kalitesini bozmuştu. Hasta düzenli olarak alkol ve sigara kullanıyordu. Olgu fazla kiloluymuştu. Hastayı radyasyon onkoloji kliniğinde değerlendirdik. Sağ aksilla ve sol aksillaya 250 cGY/gün toplam 750 cGY 3 fr 15 MEV Enerji ile konformal radyoterapi 27,04,2015–29,04,2015 tarihleri arasında uygulandı. Tedavi öncesi klinik muayenesi yapıldığında aksillada bilateral nodüller gross ele geliyordu, kokulu akıntı lezyonları vardı. Radyoterapi öncesi hastanın sol aksilla görüntüsü figür 1 'de gösterildi. Radyoterapi 3 ay sonraki muayenesinde belirgin radyoterapiye yanıt olduğunu saptadık. Nodüller çok az ele geliyordu, pis kokulu akıntı azalmıştı. Hasta %80 rahatladığını bildirdi.

**Sonuç:** Hidroadenitis Süpurativa tanılı olgularda dirençli hastalıkta radyoterapi tedavi seçeneğidir. Radyoterapi hidroadenitis süpurativa hastalığında semptomları düzeltir.





## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

PS-257

## NAZOFARİNK KANSERİ TANISIYLA EŞZAMANLI KEMORADYOTERAPİ UYGULANMIŞ HASTALARDA KEMORADYOTERAPİ SÜRESİNİN PROGNOSTİK ÖNEMİ

Erkan Topkan<sup>1</sup>, Berna Akkus Yıldırım<sup>1</sup>, Ozan Cem Güler<sup>1</sup>, Yurday Özdemir<sup>1</sup>, Neşe Torun<sup>2</sup>, Fatih Köse<sup>3</sup>, Alper Nabi Erkan<sup>4</sup>, Uğur Selek<sup>5</sup><sup>1</sup>Başkent Üniversitesi Adana Dr Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Radyasyon Onkolojisi<sup>2</sup>Başkent Üniversitesi Adana Dr Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Nükleer Tıp<sup>3</sup>Başkent Üniversitesi Adana Dr Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Tıbbi Onkoloji<sup>4</sup>Başkent Üniversitesi Adana Dr Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Kulak Burun Boğaz<sup>5</sup>Amerikan Hastanesi, Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi

**Amaç:** Nazofarinks kanseri (NFK) tanılı eşzamanlı kemoradyoterapi (KRT) süresinin sağkalım sonuçlarına etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

**Hastalar - Yöntem:** Daha önce kliniğimizde AJCC-7'e göre T1-4N0-3M0 hastalık nedeniyle KRT uygulanmış 96 hastaya ait veriler retrospektif olarak analiz edilmiştir. Hastaların tamamı kılavuzlarda önerilen radyoterapi dozları (66-70 Gy) uygulanarak 3-boyutlu konformal veya yoğunluk ayarlı RT uygulanmış 18-80 yaş arası hastalardan oluşmuştur. Primer sonlanım noktası genel sağkalım (GSK) ve KRT süresi arasındaki ilişki, ikincil sonlanım noktaları lokorejyonel progresyonsuz-(LRPSK) ve progresyonsuz sağkalım (PSK) ile KRT süresi arasındaki ilişki olarak belirlenmiştir. Olası eşik KRT süresi değeri varlığı 'Receiver Operating Curve (ROC)' analiziyle aranmıştır. Tüm sağkalım analizleri için Kaplan-Meier analizi ve log-rank testi kullanılmıştır.

**Sonuçlar:** Medyan 53,5 aylık (aralık: 3-130 ay) takip süresinde tüm grup için medyan GSK süresine ulaşamamış ve 5-yıllık ve 10 yıllık GSK %76,7 ve %59,1 olarak gerçekleşmiştir. ROC analizinde GSK ile ilişkili eşik KRT süresi değeri 50,5 gün (AUC: %66,5; Sensitivite: %68,8; Spesifite: %64,0) olarak bulunmuştur. Buna göre hastalar 2 gruba ayrılmış ve karşılaştırmalı analizlere devam edilmiştir: Grup 1: KRT süresi ≤50,0 gün ve Grup 2: KRT süresi >50,0 gün. Karşılaştırmalı analizlerde medyan GSK Grup 1'de Grup 2'ye göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde uzun bulunmuştur (medyana henüz ulaşamadı vs. 105 ay; p=0,019). Benzer şekilde 5-(%85,6 vs. %64,3) ve 10-yıllık (%71,4 vs. %42,9) GSK oranları da Grup 1 hastalarda yüksek bulunmuştur. Univariate analizlerde KRT süresi ≤50,0 gün durumu iyi prognostik faktörler arasında yer almış olup multivariate analizlerde de bu özelliğini diğer faktörlerden bağımsız olarak korumuştur (p=0,032).

**Tartışma:** Çalışmamızın sonuçları KRT uygulanan NFK hastalarında KRT süresinin 50 günden uzun sürmesinin kötü prognozla ilişkili olduğunu göstermiştir. Bu bulgular ışığında tedavinin toplam süresinin 50 günün altında tutulması için gerekli önlemlerin tedavi başında alınması ve olası süre uzatıcı yan etkilere zamanında müdahale edilmesinin bu hastaların prognozunu olumlu etkileyeceğini düşünmekteyiz. Nihai sonuçlar için geniş hasta serilerine ait bulgular faydalı olacaktır.

PS-258

## EŞZAMANLI KEMORADYOTERAPİ UYGULANAN NAZOFARİNK KANSERLERİNDE DÜŞÜK HEMOGLOBİN DEĞERLERİ (&lt;11 G/DL) KÖTÜ PROGNOSTİKTİR

Erkan Topkan<sup>1</sup>, Yurday Özdemir<sup>1</sup>, Berna Akkus Yıldırım<sup>1</sup>, Ozan Cem Güler<sup>1</sup>, Uğur Selek<sup>2</sup><sup>1</sup>Başkent Üniversitesi Adana Dr Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Radyasyon Onkolojisi<sup>2</sup>Amerikan Hastanesi, Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi

**Amaç:** Nazofarinks kanseri (NFK) literatüründe eşzamanlı kemoradyoterapi (KRT) öncesi anemi varlığının kötü sağkalım sonuçlarıyla ilişkili olduğu bildirilmektedir. Anemi tanımı WHO kriterlerine göre erkek ve kadınlar için sırasıyla hemoglobin (Hgb) <13 g/dL ve <12 g/dL olarak tanımlanmaktadır. Ancak, her ne kadar anemi genel anlamda hipoksi göstergesi olarak kabul edilse de belirli bir Hgb eşliğinin varlığı bildiğimiz kadarıyla KRT uygulanan NFK hastalarında araştırılmamıştır. Dolayısıyla çalışmamızın amacı kliniğimizde KRT uygulanmış NFK hastalarında tedavi öncesi genel sağkalımı etkileyen (GSK) olası eşik Hgb değerinin varlığı araştırılmıştır.

**Hastalar - Yöntem:** Çalışmamıza kliniğimizde AJCC-7'e göre T1-4N0-3M0 hastalık nedeniyle KRT uygulanmış NFK tanılı 90 hasta alınmıştır. Hastaların tamamı kılavuzlarda önerilen radyoterapi dozları uygulanarak 3-boyutlu konformal veya yoğunluk ayarlı RT uygulanmış 18-80 yaş arası hastalardan oluşmuştur. Kayıtlardan hastalara ait KRT öncesi Hgb değerleri elde edilmiş ve analizlerde kullanılmıştır. Olası Hgb eşik değeri varlığı 'Receiver Operating Curve (ROC)' analiziyle aranmıştır. Primer sonlanım noktası KRT öncesi Hgb değeri ve genel sağkalım (GSK) ilişkisi olarak belirlenmiştir. Olası Hgb eşik değeri varlığı 'Receiver Operating Curve (ROC)' analiziyle aranmıştır. Tüm sağkalım analizleri için Kaplan-Meier analizi ve log-rank testi kullanılmış ve p<0,05 anlamlı olarak kabul edilmiştir.

**Sonuçlar:** Medyan 50 aylık (aralık: 3-130 ay) takip süresinde tüm grup için medyan GSK süresine ulaşamamış ve 5-yıllık ve 10 yıllık GSK %75,9 ve %71,8 olarak gerçekleşmiştir. Çalışmaya dahil edilen 90 hastanın ROC analizinde GSK ile ilişkili eşik Hgb değeri 10,9 (AUC: %66,4; Sensitivite: %67,8; Spesifite: %65,2) olarak bulunmuştur. Buna göre hastalar 2 gruba ayrılmış ve karşılaştırmalı analizlere devam edilmiştir: Grup 1: Hgb ≥11,0 g/dL ve Grup 2: Hgb <11,0 g/dL. Karşılaştırmalı analizlerde medyan GSK Grup 2'de Grup 1'e göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde kısa bulunmuştur (63 ay vs. medyana ulaşamadı; p=0,013). Benzer şekilde 5-(%57,1 vs. %80,6) ve 10-yıllık (%48,9 vs. %77,9) GSK oranları da Grup 2 hastalarda düşük olarak belirlenmiştir. Univariate analizlerde Hgb <11,0 g/dL durumu kötü prognostik faktörler arasında yer almış olup multivariate analizlerde de bu özelliğini diğer faktörlerden bağımsız olarak korumuştur (p=0,018).

**Tartışma:** Çalışmamızın sonuçları KRT uygulanan NFK hastalarında tedavi öncesi Hgb <11,0 g/dL değerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde kısa GSK ile ilişkili bağımsız bir faktör olduğunu göstermiştir. Hemoglobin için bulunan 11,0 g/dL eşik değeri preklinik çalışmalarda elde edilen hipoksi için kabul edilen değerle benzer olup NFK hastaları için preklinik bulgulara indirekt yoldan da olsa klinik destek sağlamaktadır.

## STEREOTAKTİK RT/RC

PS-259

## EVALUATION OF A NOVEL RADIOSURGERY SOFTWARE FOR TREATING BENIGN LESIONS OR MULTIPLE BRAIN METASTASES SIMULTANEOUSLY

Daphne Levin<sup>1</sup>, Ephrat Shekel<sup>1</sup>, Dan Epstein<sup>1</sup>, Raphael Pfeffer<sup>1</sup>, Yoav Lipsky<sup>1</sup>, Roberto Spiegelmann<sup>1</sup><sup>1</sup>Assuta Medical Centers

**Objectives:** To evaluate two modules of a novel stereotactic radiosurgery software by BrainLab (Munich, Germany) for treating benign cranial lesions and up to 15 brain metastases simultaneously in a single fraction.

**Methods:** Cranial SRS (CSRS) is a module for treating benign cranial lesions with up to 5 non-coplanar arcs. The user selects the degree of modulation, from minimal modulation to full VMAT treatment. Multiple Brain Metastases (MBM) is designed to treat up to 15 metastases in one session, using a single isocenter located at the center of mass of all metastases. In both modules the number of arcs and their lengths are optimization parameters. The high degree of automation shortens the planning time to 15–20 minutes per patient. Both modules support elastic MRI to CT fusion. This is particularly essential for multiple brain metastases, where we need accurate fusion wherever metastases are present, which can be large volumes of the brain.

We've treated 175 patients with between 2 and 10 metastases with MBM. For comparison we planned 10 of the patients using Eclipse RapidArc (Varian, Palo Alto) (RA). We used plans with two coplanar arcs and with 4 non-coplanar arcs which are considered the "standard" for VMAT single isocenter planning. We compared conformity index (CI), gradient index (GI), volume of brain receiving over 12 Gy and mean brain dose between the three plans. For CSRS we compared the same metrics for 10 plans for acoustic neomas and meningiomas to plans generated and treated by iPlan, our current clinical standard. We also compared several cases that were treated with RapidArc due to unusual shape, for which iPlan did not yield acceptable plans.

**Results:** All plans for all indications were judged clinically acceptable. For MBM CI and healthy brain metrics were similar between Elements and both types of RA plans, however, RA plans showed more dose "spillage" in low dose areas. GI was statistically significantly higher for either RA plan than for MBM, indicating more healthy brain received higher doses. For CSRS no parameters were significantly different as compared to iPlan plans. However, for those lesions for which iPlan could not generate acceptable plans, treatment plans with CSRS were more homogenous than those generated by RA.

**Conclusions:** For MBM, although metrics were not significantly different, a trend was observed towards more low-dose spillage in RA plans. GI was significantly higher in both RA plans. Due to the high level of automation, planning times for Elements were much shorter than for RA. The use of dynamic conformal arcs in MBM obviates the need for per-patient QA, which allows for same day treatment planning and delivery, enhancing patient comfort. For CSRS, planning was faster and more efficient than with iPlan. The ability to use modulation in CSRS also allows to generate excellent plans for lesions that iPlan is unable to treat.

## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

PS-260

## POSTOPERATİF REZEKSİYON KAVİTESİNE SU DOLU BALON YERLEŞTİRMENİN DOZ DAĞILIMINA ETKİSİNİN OSLD İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Emine Burçin İspir<sup>1</sup>, Gamze Uğurluer<sup>2</sup>, Yücel Akdeniz<sup>1</sup>, İbrahim Kaptan<sup>1</sup>, Meltem Serin<sup>2</sup><sup>1</sup>Acibadem Adana Hastanesi, Adana<sup>2</sup>Acibadem Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Adana

**Amaç:** Menenjiyom tanısıyla orbital ekzenterasyon uygulanan bir hastada rezeksiyon kavitesinde su dolu balon kullanımının doz dağılımına etkisini araştırmak amaçlandı.

**Gereç - Yöntem:** Nazal kavite, maksiller sinüs, etmoid selüller ve orbitaya uzanımı nedeniyle orbital ekzenterasyon uygulanan atipik menenjiyom tanılı hastaya postoperatif adjuvan radyoterapi planlandı. Tedavi planlaması için Eclipse (v13,6) tedavi planlama sistemindeki Acuros algoritması kullanıldı. Tedavi planı non-koplanar volümetrik ark tedavi tekniği ile yapıldı. İlk tedavide rezeksiyon kavitesine, alan içi cilt üzerine ve kontralateral göz kapağı üzerine optik uyarmalı lüminesans dedektörleri (OSLd) yerleştirildi. OSLd ile yapılan ölçümlerin düşük olması üzerine rezeksiyon kavitesine su dolu balon yerleştirilerek tekrar planlama tomografisi çekilip plan yapıldı. Her iki tomografide hedef hacim ve kritik organlar çizildi.

Tedavi planları su dolu balon olan ve olmayan tedavi planlamalarında hedef organların kapsanması ve kritik organların aldığı dozlar açısından karşılaştırıldı. Dedektörleri okumak için InLight marka microStar TM okuyucu kullanıldı.

**Bulgular:** PTV dozları açısından bakıldığında su dolu balon ile ve balon olmadan yapılan planlar için sırasıyla; PTV minimum dozları (D %98) 5232,4 cGy ve 4345,4 cGy; PTV maksimum dozları (D %2) 5656,5 cGy ve 5745,5 cGy; PTV ortalama dozları 5416,5 ve 5396,7; PTV medyan dozları 5412,7 ve 5444,5; konformite indeksi (CI) 1,35 ve 1,70; homojenite indeksi (HI) değerleri 0,078 ve 0,257 olarak bulundu.

Risk altındaki organların karşılaştırılması için ortalama dozlar kullanıldı. Su dolu balon ile ve balon olmadan yapılan planlar için sırasıyla; beyin sapı maksimum dozu 2731,7 ve 3072,1 cGy; beyin sapı ortalama dozu 1823,5 ve 1932,7 cGy; optik kiyazma maksimum dozu 5206,7 ve 5147 cGy; optik kiyazma ortalama dozu 2889,4 ve 2876 cGy; optik sinir maksimum dozu 5335,1 ve 5497,5 cGy; optik sinir ortalama dozu 4510,5 ve 4616,7 cGy; göz maksimum dozu 3527,8 ve 3387,5 cGy; göz ortalama dozu 1216,4 ve 1329,8 cGy; lens maksimum dozu 519,2 ve 779,8 cGy; lens ortalama dozu 458,9 ve 520,8 cGy idi.

Postoperatif rezeksiyon kavitesine su dolu balon yerleştirildiğinde OSLd ile ölçülen doz 180,5 cGy iken, su dolu balon olmadan yerleştirilen OSLd ile ölçülen doz 152,5 cGy idi. Tedavi alanında cilt üzerine yerleştirilen OSLd ile ölçülen doz 107 cGy idi. Kontralateral göz kapağı üzerine yerleştirilen OSLd ile ölçülen doz 11,8 cGy idi.

**Sonuç:** Rezeksiyon kavitesine yerleştirilen su dolu balon, hedef hacimin reçetelendirilen dozu almasını sağlamıştır. Kritik organ dozları açısından su dolu balon yerleştirmek bir avantaj sağlamıştır. Su dolu balonlar doku hasarını önlemek için tedavide kolaylıkla uygulanabilir.

## YUMUŞAK DOKU/BENİGN/CİLT/PALYATİF TÜMÖRLER

PS-261

## RADIOTHERAPY RESULTS FOR HETEROTOPIC OSSIFICATION PROPHYLAXIS: SINGLE CENTER EXPERIENCE

Mustafa Kandaz<sup>1</sup>, Emine Canyılmaz<sup>1</sup>, Adnan Yöney<sup>1</sup><sup>1</sup>Karadeniz Technical University, Faculty of Medicine, Department of Radiation Oncology

**Background:** Heterotopic ossification is the atypical formation of lamellar bone in soft tissue (nerve, connective tissue or muscle). Heterotopic ossification is generally observed in three groups as neurogenic, traumatic and progressive myositis ossificans and is usually seen in the great joints. The most commonly affected sites are the hips, knees, elbows and temporomandibular joints

**Patients and Methods:** A series of 84 Heterotopic ossification patients were analyzed retrospectively. All patients received radiation.

**Results:** 47 (56 %) of the patients were male and 37 (44 %) were female. The mean age was 50,4 ± 14,1 (range: 17–82) years. According to the disease area; right hip joint 35 (42 %), left hip joint 33 (40 %), bilateral hip joint 2 (2 %), right elbow 10 (11 %) and left elbow 4 (5 %). The mean age of the upper extremity patients was 36,3 ± 12,6 years (range: 17–56) and 10 patients were male and 4 were female. 37 (44 %) of the patients were male and 33 (40 %) were female. The mean age was 53,1 ± 12,9 years (range: 27–82). After a median follow up of 104 and 95 months for elbow and hip, respectively, the incidence of HO in all patients was 7 % (1/14) and 11 % (8/70), despite the use of RT. When all patients who the incidence of HO are examined; gender (p=0,319), age (p= 0,158), etiology (p= 0,167), disease area (p= 0,532), RT technique (p=0,502) and the time between surgery and radiotherapy (p= 0,469) were not statistically significant.

**Conclusion:** Although postoperative single-dose RT is an acceptable treatment for the HO prophylaxis, larger prospective studies are needed to determine the effective dose without causing limited area RT and secondary malignancies.

PS-262

## METAKRON HİPOFARENKS VE BÖBREK KANSERİ OLGU SUNUMU

Nilgün Şahin<sup>1</sup>, Dilek Erdem<sup>2</sup>, Ahmet Baran<sup>1</sup>, Abdülkadir Özgür<sup>1</sup><sup>1</sup>SBÜ Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi<sup>2</sup>Samsun Medikal Park Hastanesi

**Giriş:** Hipofarenks kanseri nadir görülen bir tümör olup baş-boyun kanserlerinin %3'ünü oluşturur. Erkeklerde daha sık görülür. Prognoz kadınlarda daha iyidir. Erken evrelerde tümörün belirgin bir semptomunun olmaması tanıyı geciktirmektedir. Vakaların yaklaşık %70'ı ileri evre tümöre sahiptir (1). İkincil primer kanserlerin görülme riski %10–20'dir.

**Olgu:** 68 yaşında kadın hasta Aralık 2015 tarihinde direkt laringoskopisinde; hipofarenks sağ lateral duvarını ve sağ piriform sinüs lateral duvarını tutan, apekse doğru ilerleyen sağ areoepiglottik folda yaklaşan kitle saptandı. Biyopsi sonucu, skuamoz hücreli karsinom olarak geldi. Görüntülemesinde; sağ piriform sinüsü çevreleyen ve kısmen oblitere eden prevertebral fasyaya bitişik 19x29 mm kitle, boyunda sağ düzey 5 seviyesinde 7x12 mm nekrotik lenf nodu izlendi. Hastaya kemoradyoterapi uygulandı. Tedaviye tam yanıt alınan hastanın takiplerinde patolojik bir bulgu saptanmadı. Temmuz 2017 tarihinde yapılan görüntülemesinde sol böbrek orta zon posteriora kortikal yerleşimli egzoftik uzanan 25x24 mm kitle lezyonu izlendi. Hastaya sol parsiyel nefrektomi uygulandı. Patolojisi; Papiller renal hücreli karsinom Tip 1 olarak geldi. Hasta takip programına alındı.

**Tartışma:** Hipofarenks kanseri genellikle kötü diferansiyasyonlu olup, erken evre tümörler asemptomatik seyrettiğinden %1–2 oranında tesbit edilmektedir. 5 yıllık sağkalım erken evre tümörlerde %70 iken, lokal ileri evre tümörlerde %17–32'dir. Sekonder malignensi genellikle orofarenks, akciğer ve özofagusta görülür (2). Senkronize primer tümörler nadirdir

(%7,4), metakronize tümörler daha yaygındır, yılda %4–7 oranında ortaya çıkar. Senkronize primer tümörlerde 5 yıllık sağkalım %18 iken, metakronize primer tümörlerde %55 'dir (3). Sekonder malignensilerde ölüm oranı yaklaşık %16 dir. Böbrek kanseri dünyada tüm kanserlerin yaklaşık %2'sini oluşturur. Papiller tip böbrek hücreli kanserler, şeffah hücreli renallerden sonra en sık görülen böbrek malign neoplazisi olup %15 oranında görülür (4). Son dönem böbrek yetmezliği olan ve akkiz renal kistik hastalığı olan olgularda daha fazla görülür. Özellikle Tip 1 papiller renal hücreli karsinom şeffah hücreli kanserlere göre daha iyi prognozlu olarak değerlendirilmektedir (5).

**Sonuç:** İkinci primer tümörü olan neoplazi hastalarında prognoz tek primer tümörü olan hastalara oranla daha kötüdür. Düzenli takip yapıldığında ikinci primer kanserler yüksek oranda erken ve tedavi edilebilir evrede saptanabilir.

## KAYNAKLAR

1-Lo WC, Wu CT, Wang CP, et al. Lymph Node Ratio Predicts Recurrence and Survival for Patients with Resectable Stage 4 Hypopharyngeal Cancer. *Ann Surg Oncol.* 2017 Jan 27.

2-Multipl Cancers of the Head and Neck *Maedica (Buchar).* 2013 Mar; 8 (1): 80–85

## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

PS-263

## KARI-KOCA NAZOFARENKS KANSERİ İKİ OLGU SUNUMU

Nilgün Şahin<sup>1</sup>, Ahmet Baran<sup>1</sup>, Abdülkadir Özgür<sup>1</sup>, Aygün İkinci<sup>1</sup>, Özgür Günal<sup>1</sup>, Dilek Erdem<sup>2</sup><sup>1</sup>SBÜ Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi<sup>2</sup>Bahçeşehir Üniversitesi Tıp Fakültesi

**Giriş:** Nazofarenks Kanseri hastalık seyri, histopatolojisi, epidemiyolojisi ve etiyolojisi diğer baş-boyun kanserlerinden farklıdır. Endemik toplumlarda nazofarenks kanser riski, EBV (Epstein Barr virüsü) enfeksiyonları, genetik predispozisyon ve çevresel faktörler gibi faktörlerle artar. Prognoz takibi açısından EBV DNA titreleri önemlidir.

**Olgu:** 42 yaşında erkek hastada nazofarenksten alınan punch biyopsi sonucu nonkeratinize nazofarengeal karsinom olarak saptandı. Görüntülemesinde, nazofarenks arka duvarda 4x3 cm lezyon, sağ servikal zincirde en büyüğü 13x8 mm patolojik lenf nodu izlendi, uzak organ metastazı yoktu. Hastaya radyoterapi ve eşzamanlı kemoterapi uygulandı. Ardından kemoterapisi devam eden hastanın radyoterapiden altı hafta sonra çekilen tomografisinde ve endoskopik değerlendirmede kitle izlenmedi. Beş ay sonra eşi 36 yaşında kadın hasta, nazofarenksten alınan punch biyopsi sonucu; andiferansiyasyonlu karsinom olarak yorumlandı. Görüntülemesinde; nazofarenks posterior duvarında yaklaşık 43x35 mm kitle, sol düzey 3 seviyede 18x12 mm patolojik lenf nodu izlendi, uzak organ metastazı yoktu. Tanı aşamasında EBV VCA (virusus kapsid antijeni) IgM, EBV VCA IgG, EBV EBNA (nükleer antijeni), EBV EA (erken antijeni) pozitif geldi. Erkek hastaya tedaviden üç ay sonra yapılan EBV'e yönelik serolojik testler istendi ve pozitif geldi. Her ikisinde de tanı aşamasındaki immunohistokimyasal EBV boyasında boyanma izlenmedi. EBV DNA düzeyi PCR (polimeraz zincir reaksiyonu) yöntemi ile pozitif.

**Tartışma:** Nonkeratinize nazofarengeal karsinomu EBV ile ilişkilidir. EBV enfeksiyonuna sekonder gelişebilecek olan nazofarenks kanserli hastalarda genelde viral kapsid antijenine ve erken antijene karşı artmış immunoglobulin A seviyeleri mevcuttur. İki çalışmada tanı anında antikor bağımlı hücreli sitotoksikite titresi düşük ve EBV-DNAaz nötralanan antikor titresi yüksek olanlarda daha kötü progresyonsuz sağkalım (PFS) ve genel sağkalım (GS) süreleri saptanmıştır.

Nazofarenks kanser hastalarında plazma ve serumda hücreden bağımsız dolaşan EBV DNA düzeyi PCR yöntemi ile saptanabilir. Yapılan çalışmalarda nazofarengeal kanser saptanmasında EBV DNA düzeyinin sensitivitesi (%96) ve spesifitesi (%93) yüksektir. Dolaşan EBV DNA düzeyi tümör yükü, rekürrens oranı ve sağkalım ile ilişkilidir.

Çeşitli çalışmalarda tedavi sonrasında EBV-DNA düzeyinde artış olması rekürrens riski ile ilişkili bulunmuştur. Wang ve arkadaşlarının



yaptığı çalışmada tedavi ile klinik remisyona giren hastalarda 3–6 aylık periyotlarla EBV-DNA düzeyi takip edilmiş ve düzeyin artma trendinde saptandığı tüm hastalarda relaps saptanmıştır.

**Sonuç:** EBV enfeksiyonu ve nazofarenks karsinomu arasındaki ilişki; anormal EBV Ab profili, artmış EBV-DNA profili ve tümör hücrelerinde yaygın EBV gen ekspresyonu saptanmıştır. Tedavi öncesinde EBV-DNA seviyeleri hastalık seyri ile ilişkili olabilir. Tedavi sonrası titrelerin yüksek bulunması rezidü tümör veya nüks açısından incelemeyi gerektirir.

## YUMUŞAK DOKU/BENİGN/CİLT/PALYATİF TÜMÖRLER

PS-264

### SKALP ANJİOSARKOMLU VAKALARDA HELİKAL TOMOTERAPİ İLE IG-IMRT UYGULAMASI

**İlhami Ünal<sup>1</sup>, Mehmet Faik Çetindağ<sup>1</sup>, Fatma Arzu Görten<sup>2</sup>, Şule Kılınç Vicdan<sup>2</sup>, Karabekir Ercan<sup>2</sup>, Ahmet Fatih Yürekli<sup>1</sup>, Önder Gül<sup>1</sup>, Zerrin Gani<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği

<sup>2</sup>Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği

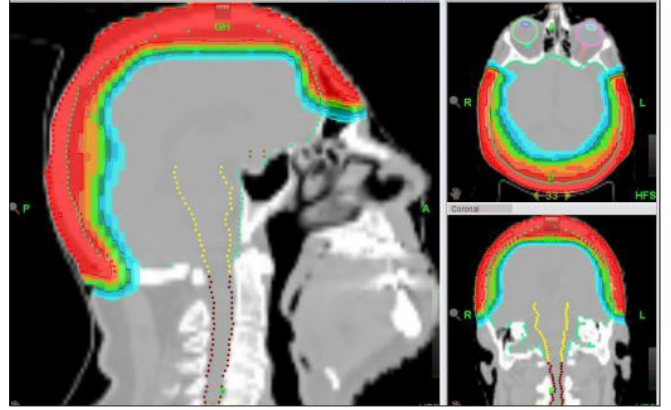
<sup>3</sup>Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği

**Amaç:** Anjiosarkomlar; lenfovasküler sistemden gelişmekte olup, çok nadir görülen yumuşak doku sarkomları arasındadır. Anjiosarkom vakalarının yarıdan fazlası deri ve yumuşak dokuda oluşurken, başlıca meme ve karaciğer gibi solid organlarda da anjiosarkom görülebilmektedir. Anjiosarkomlar; lenfödemle ilişkili veya ilişkisiz kutanöz anjiosarkom, memenin anjiosarkomu, yumuşak dokunun anjiosarkomu, radyasyonla ilişkili anjiosarkom şeklinde gruplandırılabilir. En sık görülen anjiosarkom; lenfödemle ilişkisiz kutanöz anjiosarkom olup, prognozu son derece kötüdür. Bu grupta hastalar genellikle yaşlı erkeklerdir. Lezyon yerleşim yeri de sıklıkla baş ve boyundur.

**Gereç - Yöntem:** Kliniğimize başvuran skalp anjiosarkom tanılı iki vakanın tedavi ve takipleri sunulacaktır. Birinci vaka; 68 yaşında erkek, Aralık 2013'te skalp verteksteki anjiosarkom tanısıyla total ekzisyonla cerrahi sınırları negatif olacak şekilde opere edilen ve Helikal Tomoterapi cihazı ile postoperatif rutin fraksiyone şema ile total 60 Gy IG-IMRT (Image Guided Intensity Modulated Radiation Therapy) uygulanan hastadır. Hastanın RT (radyoterapi) sinde tüm skalp ve kranium PTV (Planning Target Volume) alanına dahil edilmiştir. İkinci vaka; Nisan 2016'da skalp sol frontoparietal yerleşimli kitle lezyonundan alınan biyopsi sonucu ile patolojik tanısı anjiosarkom olarak gelen ve cerrahi kabul etmeyerek kliniğimizde aynı cihaz ve aynı şema ile total 70 Gy IG-IMRT uygulanan 68 yaşında kadın hastadır.

**Bulgular:** Birinci vaka RT bitiminden itibaren yakın takipte tutuldu. Hastanın RT sonrası 4. ayda çekilen F-18 FDG Tüm Vücut PET/BT (Flor-18 Florodeoksiglikoz Pozitron Emisyon Tomografi/Bilgisayarlı Tomografi)'sinde sol akciğerde pnömotoraks ve her iki akciğer alt loblarda SUV Max (Maximum Standard Uptake Value) değeri 4,7 olan buzlu cam görünümü tespit edildi. İleriki takiplerinde RT sonrası 10. ayda yaygın akciğer metastazı gelişen ve genel durumunda kötüleşmesi olan hasta tanıdan 14 ay sonra yaşamını yitirdi. İkinci vaka RT bitiminden bir ay sonra bel ağrısı şikayeti ile kliniğimize başvurdu. Hastanın çekilen Lomber MR (Manyetik Rezonans)'ında metastazla uyumlu kitleler tespit edildi. Tüm vertebral MR'ında yaygın kemik metastazı görülen hasta primer RT bitiminden 2 ay sonra yaşamını yitirdi.

**Sonuç:** Skalp anjiosarkomunun çok nadir görülmesi nedeniyle standart tedavi yaklaşımı oluşturulamamıştır. Her ne kadar vaka sayısı yeterli görülmesine de bu hastalarda lezyonun total olarak eksize edilmesi ve uygulanan IG-IMRT'nin lokal kontrolü sağlamada ve genel sağ kalımı arttırmada olumlu etkilerinin olabileceği düşünülmektedir.



## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

PS-265

### VOLUMETRİK ARK TERAPİ TEKNİĞİ İLE TEDAVİ EDİLEN BAŞ-BOYUN KANSERLİ HASTALARDA MASA AÇISININ TEDAVİ PLANLAMASINA ETKİSİ

**İbrahim Kaptan<sup>1</sup>, Gamze Uğurluer<sup>2</sup>, Emine Burçin İspir<sup>1</sup>, Yücel Akdeniz<sup>1</sup>, Meltem Serin<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Acıbadem Adana Hastanesi, Adana

<sup>2</sup>Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Adana

**Amaç:** Volumetrik Ark Terapi (VMAT) tekniği ile tedavi edilen baş boyun kanserli hastalarda masa açısının doz dağılımına etkisinin araştırılması amaçlandı.

**Gereç - Yöntem:** Kliniğimizde T3N0 ve T2N0 larenks kanseri tanısıyla radyoterapi uygulanan 10 hastanın 2 mm kesit aralığı ile çekilmiş bilgisayarlı tomografi görüntüleri tedavi planlama sistemine (Eclipse Helios v13,6) aktararak hedef hacimler (PTV50-PTV70) ve risk altındaki organlar her kesitte çizildi. Her hasta için masa açısız ve masa açılı iki plan yapıldı. Masa açısız teknikte ark açıları 181°-179° ve 179°-181° olmak üzere çift ark olarak tasarlandı. Masa açılı teknikte ise hastaların omuzlarını tedavi alanından çıkarmak amacıyla masa açısı 10° iken ark açısı 290°-179° ve masa açısı 350° iken ark açısı 70°-179° olacak şekilde çift ark VMAT tedavi planları tasarlandı. Tedavi planlarının optimizasyonları "PO" foton optimizasyon algoritması, doz hesaplamaları için ise Anizotropik Analitik Algoritma (AAA) kullanıldı. Planlar doz-hacim histogramları kullanılarak hedef hacimlerin kapsanması ve risk altındaki organların korunması açısından karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Masa açılı ve açısız VMAT teknikleri için sırasıyla; PTV 70 Gy için ortalama doz değerleri 7185,9±47,0 ve 7182,5±58,7 cGy; minimum dozları (D %98) 6632,2±139,5 ve 6748,2±120,0 cGy; maksimum dozları (D %2) 7427,4±49,8 ve 7379,6±46,9 cGy; median doz değerleri (D %50) 7214,4±41,6 ve 7205,9±54,8 cGy; HI (homogeneity index) değerleri 0,11 ve 0,08; CI (conformity index) değerleri 0,903 ve 0,911 olarak bulundu. PTV 50 Gy için ise ortalama doz değerleri 6319,5±225,3 ve 6304,1±232,2 cGy; minimum dozları (D %98) 4967,5±139,2 ve 4951,9±181,5 cGy; maksimum dozları (D %2) 7373,4±45,9 ve 7336,9±43,9 cGy; median doz değerleri (D %50) 6366,1±401,2 ve 6374,3±417,7 cGy; HI değerleri 0,379 ve 0,376; CI değerleri 0,968 ve 0,963 olarak bulundu. Hedef hacimlerin kapsanması açısından bakıldığında sadece PTV 70 Gy'in maksimum dozları ve HI değerleri istatistiksel olarak anlamlı idi (p<0,05). Masa açılı ve açısız VMAT teknikleri için kritik organ dozları sırasıyla; spinal kord maksimum dozu 4736,0 ve 4612,6 cGy, ortalama dozu 1716,5 ve 1648,2 cGy; spinal kord+5 mm maksimum dozu 5756,9 ve 5714,5 cGy, ortalama dozu 1699,9 ve 1624,79 cGy; sağ parotis ortalama dozu 1687,4 ve 1627,8 cGy; sol parotis ortalama dozu 1585,5 ve 1605,6 cGy; oral kavite ortalama dozu 2277,4 ve

2249,2 cGy olarak hesaplandı ve tekniklerin karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu.

**Sonuç:** Masa açılı ve açısız VMAT teknikleri baş boyun kanseri tanısıyla radyoterapi uygulanacak hastalarda karşılaştırıldığında hedef hacimlerin kapsanması ve risk altındaki organların korunması açısından istatistiksel olarak anlamlı fark gösterilemedi. Masa açılı planlar set-up belirsizliğini arttıracığından masa açısız VMAT planlarının hem set-up yönünden hem de plan kalitesi açısından farksız olması nedeniyle daha tercih edilebilir olduğu görüldü.

## PS-267

## LARENGEAL ORTA DERECEDE DİFERANSİYE NÖROENDOKRİN TÜMÖR

**Fevziye İlknur Kayalı<sup>1</sup>, Rahşan Habiboğlu<sup>1</sup>, Sercan Özyurt<sup>1</sup>, Yıllar Lehimcioğlu<sup>1</sup>, İrem Sarıcanbaz<sup>1</sup>, Haluk Sayan<sup>1</sup>, Ferit Çetinyokuş<sup>1</sup>, Salih Zeki Çakar<sup>1</sup>, Nalan Aslan<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Larengeal Orta Derecede Diferansiye Nöroendokrin Tümör*

Baş boyun bölgesi nonsinonazal nöroendokrin karsinomlar nadir görülen tümörlerdir. Larengeal orta derecede diferansiye nöroendokrin tümör agresif seyirli ve ender görülen bir tümördür.

**Olgu:** 64 yaşında larengeal orta derecede diferansiye nöroendokrin tümörü olan erkek hasta olgu olarak sunulmuştur. Larengeal biyopsi ile patolojik tanı sonrası aralık 2011'de yapılan okreotid sintigrafisi normal olarak bulunmuştur. Şubat 2012 tarihinde 200 cGy/fraksiyonda toplam 6000 cGy YART radyoterapi Triloji unitesi ile verildi. Radyoterapi sonrası hastaya kemoterapi verilmiştir. Hasta halen kontrol altındadır ve BT'de rezidüel tümör izlenmemektedir.

**Sonuç:** Nöroendokrin karsinom lokorejyonel veya uzak metastaz yapma olasılığı olan agresif bir tümördür. Bu tümörlere yaklaşımda radyoterapi mutlaka düşünülmesi gereken bir modalitedir.

## PS-268

## DIŞ KULAK YOLU VE ORTA KULAK SKUAMÖZ HÜCRELİ KANSERİNDE POSTOPERATİF YOĞUNLUK AYARLI RADYOTERAPİ

**Fevziye İlknur Kayalı<sup>1</sup>, Rahşan Habiboğlu<sup>1</sup>, Yıllar Lehimcioğlu<sup>1</sup>, İrem Sarıcanbaz<sup>1</sup>, Salih Zeki Çakar<sup>1</sup>, Sercan Özyurt<sup>1</sup>, Haluk Sayan<sup>1</sup>, Ferit Çetinyokuş<sup>1</sup>, Ercan Aydıncarhaliloğlu<sup>1</sup>, Nalan Aslan<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği*

Orta kulak kanserleri, tüm kulak kanserlerinin %5 ile %10'unu oluşturur. Dış kulak yolu ve orta kulak skuamöz hücreli kanserleri çok nadir görülen tümörlerdir.

**Olgu:** 69 yaşında erkek hasta olgu olarak sunulmuştur. Eylül 2011'de petröz apeks rezeksiyonu ve radikal mastoidektomi operasyonu uygulanan hastanın patoloji raporu orta kulak iyi diferansiye skuamöz hücreli karsinom olarak raporlanmıştır. Temporal MR ve temporal kemik BT'sinde yumuşak doku (rezidüel hastalık) saptanmıştır. Kasım 2011'de dış kulak yolu ve orta kulak postoperatif yoğunluk ayarlı radyoterapi ile (IMRT) 2 Gy/frak. tedavi edilmiştir. Hastanın yaşı nedeniyle kemoterapi verilmemiştir.

Hasta halen takiptedir ve rezidüel hastalık veya nüks mevcut değildir. Orta kulak veya mastoid hücre sistemi tutulumu durumunda ya subtotal temporal kemik rezeksiyonu veya radikal mastoidektomi ve petrözektomi ile lateral temporal kemik rezeksiyonu uygulanmalıdır. Rezeksiyona petröz apeksin dahil edilmesi sürviye katkıda bulunmazken morbiditeyi artırır. Postoperatif radyoterapi maksimum lokal kontrolü sağlamada ve sürviyi arttırmada çok önemli rol oynamaktadır.

## PS-269

## FARKLI TEKNİKLERLE RADİKAL RADYOTERAPİ UYGULANMIŞ OROFARENKS KANSERLERİNDE PROGNOZİK ÖZELLİKLER

**Cenk Umay<sup>1</sup>, İlhami Er<sup>1</sup>, Yüksel Olgun<sup>2</sup>, Ahmet Kuru<sup>1</sup>, Nesrin Aktürk<sup>1</sup>, Barbaros Aydın<sup>1</sup>, Oğuz Çetinayak<sup>1</sup>, Fadime Akman<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>1. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı  
<sup>2</sup>2. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı*

**Amaç:** Grubumuzun protokolüne göre 25 yıllık süreçte farklı tekniklerle radikal radyoterapi (RT) uygulanmış orofarenks kanserli hastaların tedavi sonuçları ve prognostik özellikleri incelenmiştir.

**Hastalar - Yöntem:** Orofarenks kanserlerinde erken evrede cerrahi±RT veya radikal RT, yerel ileri evrede cerrahi+RT veya operasyona uygun olmayanlarda radikal RT performansı uygun hastalarda eş zamanlı 1,22,43. günlerde 75-100 mg/m<sup>2</sup> sisplatin ile birlikte uygulanmaktadır. Ağustos 1991-Kasım 2016 tarihleri arasında radikal RT uygulanmış orofarenks kanserli 81 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Klinik evre dağılımı; 10 (%12,3)'u evre 2, 12 (%14,8)'si evre 3, 47 (%58,1)'si evre 4A, 12 (%14,8)'si evre 4B şeklindedir. Histopatolojik tanı 73 (%90)'ünde skuamöz hücreli karsinomdur. RT, 2004 yılına kadar iki boyutlu (2BRT), 2004-2014 arası üç boyutlu çoklu koplana alanlarla konformal (3BKRT) veya yoğunluk ayarlı RT (YART), sonrasında ise volümetrik ark tedavisi (VMAT) tekniği ile uygulanmıştır. Tedavi yanıt oranları RT sonrası 3-4. ayda klinik ve radyolojik olarak; erken ve geç yan etkiler RTOG/EORTC kriterlerine göre değerlendirilmiştir. Sağkalım hesapları Kaplan-Meier, tek ve çok değişkenli analizler ki kare, Log rank ve Cox Regresyon testleri ile SPSS v20 paket programında yapılmıştır.

**Bulgular:** Hastaların 9 (%11)'u kadın, 72 (%89)'si erkektir. Median yaş 62 (39-88)'dir. RT, 38 (%46,9)'ine 2BRT, 16 (%19,8)'sına 3BKRT, 17 (%21)'sine YART, 10 (%12,3)'üne VMAT teknikleri ile uygulanmıştır. Toplam medyan doz 70 (60-72) Gy'dir. Kırk bir (%50,6) hastaya eş zamanlı KT verilmiştir. Yirmi aylık (3-182) medyan izlemde; 56 (%69)'sında tam yanıt (evre 2-3'de %86,4, evre 4'te %62,7) elde edilmiştir. RT tekniklerine göre tam yanıt oranları; 2BRT'de %65,8, 3BKRT'de %62,5, YART+VMAT'ta ise %77,8 hesaplanmıştır. İki ve beş yıllık genel sağkalım oranları; evre 2-3'te %59,1, %38,3; evre 4'te %43,5, %25,1 (p: 0,282); progresyonsuz sağkalımlar; evre 2-3'te %67, %57,5; evre 4'te %55,7, %47,5 (p: 0,308); hastalığa özgül sağkalımlar evre 2-3'te %70,4, %56,9; evre 4'te %49,2, %37,7'dir (p: 0,1). RT tekniklerine göre iki ve beş yıllık progresyonsuz sağkalım oranları; 2BRT'de %37,6, %37,6; 3BKRT'de %76,4, %43; YART+VMAT'ta %87, %80,3 hesaplanmıştır (p: 0,008). Çok değişkenli analizde, evre gruplarının genel (p: 0,028), hastaliksiz (p: 0,035) ve hastalığa özgül sağkalıma (p: 0,009); eş zamanlı KT'nin genel (p: 0,016) ve hastalığa özgül sağkalıma (p: 0,014); YART+VMAT tekniklerinin de progresyonsuz sağkalıma (p: 0,006) istatistiksel anlamlı etkisi bulunmuştur. İki hastada cilt, dokuz hastada mukozada erken dönem derece 3; bir hastada cilt, iki hastada mukoza, iki hastada tükürük bezlerinde geç dönem derece 3 yan etki izlenmiştir.

**Sonuç:** Serimizde klinik evre, eş zamanlı KT ve gelişmiş RT tekniklerinin sağkalımlara istatistiksel anlamlı olumlu katkıları saptanmıştır. Bulgular literatürdeki randomize çalışma sonuçlarıyla uyumludur ve rutin klinik uygulamalarda da geçerliliği görülmektedir.

## PS-270

## RADYOTERAPİ ALAN BAŞ-BOYUN KANSERLİ HASTALARDA BESLENME TAKİBİ

**Tuba Kılınc<sup>1</sup>, Füsün Göçen<sup>1</sup>, Hasan Taylan Yılmaz<sup>1</sup>, Hilmi Alanyalı<sup>1</sup>, Serdar Özkök<sup>1</sup>, Münir Kınay<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Özel Onkomer Onkoloji Dal Merkezi*

**Giriş:** Amacımız, küratif amaçlı radyoterapi (RT) ve radyokemoterapi (RKT) uygulanan baş boyun kanseri tanısına sahip olgularda tedavi öncesi verilen beslenme eğitiminin ve tedavi sırasındaki beslenme desteğinin etkisini araştırmaktır.

**Gereç - Yöntem:** Ağustos 2014-Aralık 2017 arası merkezimizde RT veya RKT uygulanan 183 baş boyun kanserli olgu değerlendirilmiştir. Olguların tedavi öncesi ve tedavi sırasında ölçümleri Tanita SC-330 vücut analiz cihazı kullanılarak yapılmıştır. Tedavi sırasında diyetisyen ve doktoru tarafından beslenme eğitimi, destek bakım önerileri verilmiş, tedavileri boyunca olgular takip edilmiştir. Olguların medyan yaşı 61 (aralık: 26-88) olup, 69 larinks, 49 nazofarinks, 47 oral kavite, 13 hipofarinks, 5 orofarinks kanseri tanımlı olgu değerlendirilmiştir. Olguların 42 (%23)'sine RT, 141 (%77)'ine RKT uygulanmıştır. Kemoterapi; 8 olguya Cisplatin 75 mg/m<sup>2</sup>/3 hafta (1-3 kür. Medyan 3 kür), 3 olguya Carboplatin 2 AUC+-Peklitaksel, 130 olguya Cisplatin 40 mg/m<sup>2</sup>/hafta (2-7 kür, medyan 5 kür) uygulanmıştır. Yoğunluk Ayarlı RT tekniği ile medyan 70 Gy dozda RT uygulanmıştır (aralık: 3-70). Olguların mukozit değerlendirilmeleri Dünya Sağlık Örgütü erken yan etki skorlama sistemine göre yapılmıştır.

**Bulgular:** Olguların 169'u (%92,3) oral, 14'ü (%7,7) enteral tüpler yardımıyla beslenmiştir. Nutrisyon desteği olarak, 128 (%69,9) hastada enteral beslenme solüsyonları, 41 (%22,4) hastada enteral ve parenteral beslenme solüsyonları kullanılmış, 14 (%7,7) hastada nutrisyon desteğine ihtiyaç duyulmamıştır. Olguların 13'ünün (%7,1) tedaviye başlamadan önceki Beden Kitle indeksi (BKI) değerleri 18,5'in altındaydı (malnütre), 17'si (%9,3) olası malnütre, 63'ü (%34,4) normal, 61'i (%33,3) hafif obes ve 29'u (%15,8) obes idi. Tedavi sonrası malnütre olan olgular 28 (%15,3), olası malnütre olanlar 15 (%8,2), normal ağırlıkta olanlar 71 (%38,8), hafif obesler 45 (%24,6) ve obesler 24 (%13,1) şeklinde değişmiştir (p<0,001). Olgularımızın 46'sında (%25,1) derece 1, 80'inde (%43,7) derece 2, 38'inde (%20,8) derece 3, 19'unda (%10,4) derece 4 mukozit görülmüştür. Kilo kaybı 62 olguda (%33,9) %5'in altında, 52 olguda (%28,4) %5-10 oranında, 38 olguda (%20,8) %10'un üzerinde olmuştur. Kas kaybı 70 olguda (%38,3) %5'in altında, 50 olguda (%27,3) %5-10 oranında, 22 olguda (%12) ise %10'un üzerinde olmuştur. RKT ve RT alan olgular arasındaki mukozit dereceleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,005). RKT alan olgularda sadece RT uygulanan olgulara göre daha yüksek oranda kilo kaybı (p<0,001) gözlenmiştir.

**Sonuç:** Baş boyun kanseri tanısı ile RT/RKT alan olgularda tedavi sırasında düzenli beslenme eğitimi verilmesi ve takibi, daha az erken yan etki ile tedavi toleransını arttırmaktadır.

me solüsyonları kullanılmış, 5 (8,6) hastada beslenme solüsyonlarına ihtiyaç duyulmamıştır. Olguların 9'unun (%15,5) tedaviye başlamadan önceki Beden Kitle İndeksi (BKI) değerleri 18,5'in altındaydı (malnütre), 3'ü (%5,2) olası malnütre, 20'si (%34,5) normal, 19'u (%32,8) hafif obes ve 7'si (%12,1) obes idi. Tedavi sonrası malnütre olan olgular 12 (%20,7), olası malnütre olanlar 2 (%3,4), normal ağırlıkta olanlar 24 (%41,4), hafif obesler 19 (%32,8) ve obesler 1 (%1,7) şeklinde değişmiştir. (p<0,001) Hastalarımızın 15'inde (%25,9) kilo artışı olurken 43'ünde (%74,1) kilo kaybı gerçekleşmiştir. Kilo kaybı 20 olguda (%34,5) %5'in altında, 18 olguda (%31) %5-10 oranında, 5 olguda (%8,6) %10'un üzerinde olmuştur. Olgularımızın 17'sinde (%29,3) kas artışı olurken 41'inde (%70,7) kas kaybı gerçekleşmiştir. Hastalarımızın 14'ünde (%35,9) 1. derece, 22'sinde (%37,9) 2. derece, 10'unda (%17,2) 3. derece, 7'sinde (%12,1) 4. derece özefajit görülmüştür. RKT ve RT alan olgular şeklinde 2 gruba ayrıldığında RKT alan özefagus tümörlü hastalarda RT alanlara göre özefajit daha fazla görülmektedir (p: 0,003). Tüm olgular tedavilerini ara vermeden tamamlamışlardır.

**Sonuç:** Özefagus kanseri tanısı ile RT/RKT alan olgularda tedavi sırasında düzenli beslenme eğitimi verilmesi ve takibi, daha az erken yan etki ile tedavi toleransını arttırmaktadır.

### PS-272

## RADYOTERAPİ ALAN MİDE KANSERLİ HASTALARDA BESLENME TAKİBİ

**Tuba Kılınç<sup>1</sup>, Füsün Göçen<sup>1</sup>, Hasan Taylan Yılmaz<sup>1</sup>, Hilmi Alanyalı<sup>1</sup>, Münir Kınay<sup>1</sup>, Serdar Özkök<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Özel Onkomer Onkoloji Dal Merkezi

**Giriş:** Amacımız, adjuvan ve küratif amaçlı radyoterapi (RT) veya radyokemoterapi (RKT) uygulanan mide kanseri tanısına sahip olgularda tedavi öncesi verilen beslenme eğitiminin ve tedavi sırasındaki beslenme desteğinin etkisini araştırmaktır.

**Gereç - Yöntem:** Ağustos 2014-Aralık 2017 arası merkezimizde RT veya RKT uygulanan 114 mide kanserli olgu değerlendirilmiştir. Olguların tedavi öncesi ve tedavi sırasında ölçümleri Tanita SC-330 Japan vücut analiz cihazı kullanılarak yapılmıştır. Tedavi sırasında daha iyi beslenebilmeleri için diyetisyen ve doktoru tarafından beslenme eğitimi, destek bakım önerileri verilmiş ve tedavileri boyunca olgular takip edilmiştir. Olguların medyan yaşı 61 (aralık: 30-85) olup; olguların 35 (%30,7)'ine RT, 79 (%69,3)'una ise RKT uygulanmıştır. Olgularımızın 51'ine (%44,7) total gastrektomi, 40'ına (%35,1) subtotal gastrektomi sonrası adjuvan, 23'üne ise (%20,2) küratif RT/RKT uygulanmıştır. Kemoterapi; 74 olguya Kapesitabine 1700 mg/m<sup>2</sup>/gün, 3 olguya FUFA (Mayo) (2 kür) ve 2 olguya infüzyonel 5-FU (225 mg/m<sup>2</sup>) şeklinde uygulanmıştır. Yoğunluk Ayarlı RT (YART) tekniği ile medyan 50,4 (aralık: 34,2-59,4) Gy dozda RT uygulanmıştır.

**Bulgular:** Olguların tümü oral yoldan beslenmiştir. 74 (%64,9) olguda yalnız enteral beslenme solüsyonları, 15 (%13,2) olguda enteral ve parenteral beslenme solüsyonları kullanılmış olup 25 (%21,9) olguda bu solüsyonlara ihtiyaç duyulmamıştır. Olguların 16'sinin (%14) tedaviye başlamadan önceki Beden Kitle İndeksi (BKI) değerleri 18,5'in altındaydı (malnütre), 6'sı (%5,3) olası malnütre, 55'i (%48,2) normal, 27'si (%23,7) hafif obes ve 10'u (%8,8) obesdi. Tedavi sonrası malnütre olan olgular 18 (%15,8), olası malnütre olanlar 15 (%13,2), normal ağırlıkta olanlar 50 (%43,9), hafif obesler 25 (%21,9) ve obesler 6 (%5,3) şeklinde değişmiştir (p<0,001). Olgularımızın 18'inde (%15,8) kilo artışı olurken 96'sında (%84,2) kilo kaybı gerçekleşmiştir. Kilo kaybı 48 olguda (%42,1) %5'in altında, 38 olguda (%33,3) %5-10 oranında, 10 olguda (%8,8) %10'un üzerinde olmuştur. Olgularımızın 21'inde (%18,4) kas artışı olurken 93'ünde (%81,6) kas kaybı gerçekleşmiştir. Kas kaybı 58 olguda (%50,9) %5'in altında, 27 olguda (%23,7) %5-10 oranında, 7 olguda (%6,1) ise %10'un üzerinde olmuştur. Tüm olgular tedavilerini ara vermeden tamamlamışlardır.

**Sonuç:** Mide kanseri tanısı ile RT/RKT alan olgularda tedavi sırasında düzenli beslenme eğitimi verilmesi ve takibi, daha az erken yan etki ile tedavi toleransını arttırmaktadır.

## GASTROİNTESTİNAL SİSTEM KANSERLERİ

### PS-271

## RADYOTERAPİ ALAN ÖZEFAGUS KANSERLİ HASTALARDA BESLENME TAKİBİ

**Tuba Kılınç<sup>1</sup>, Füsün Göçen<sup>1</sup>, Hasan Taylan Yılmaz<sup>1</sup>, Hilmi Alanyalı<sup>1</sup>, Münir Kınay<sup>1</sup>, Serdar Özkök<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Özel Onkomer Onkoloji Dal Merkezi

**Giriş:** Amacımız, adjuvan ya da küratif amaçlı radyoterapi (RT) ve radyokemoterapi (RKT) uygulanan özefagus kanseri tanısına sahip olgularda tedavi öncesi verilen beslenme eğitiminin ve tedavi sırasındaki beslenme desteğinin etkisini araştırmaktır.

**Gereç - Yöntem:** Ağustos 2014-Aralık 2017 arası merkezimizde RT veya RKT uygulanan 58 özefagus kanserli olgu değerlendirilmiştir. Olguların tedavi öncesi ve tedavi sırasında ölçümleri Tanita SC-330 Japan vücut analiz cihazı kullanılarak yapılmıştır. Tedavi sırasında daha iyi beslenebilmeleri için diyetisyen ve doktoru tarafından beslenme eğitimi, destek bakım önerileri verilmiş ve tedavileri boyunca olgular takip edilmiştir. Olguların medyan yaşı 63 (aralık: 36-90) olup; olguların 23 (%39,7)'üne RT, 35 (%60,3)'üne RKT uygulanmıştır. Kemoterapi; 13 olguya Cisplatin 40 mg/m<sup>2</sup>/hafta (3-6 kür, medyan 4 kür), 20 olguya Carboplatin 2AUC+Peklitaksel 50 mg/m<sup>2</sup>/hafta (2-6 kür, medyan 4 kür), 2 olguya Kapesitabine 1700 mg/m<sup>2</sup>/gün şeklinde uygulanmıştır. Yoğunluk Ayarlı RT (YART) tekniği ile medyan 52,5 Gy dozda RT uygulanmıştır (aralık: 33,6-70,0). Olguların özefajit değerlendirilmeleri Dünya Sağlık Örgütü erken yan etki skorlama sistemine göre yapılmıştır.

**Bulgular:** Olguların 49 (%84,5)'u oral yoldan, 7 (%12,1)'si PEG, 2 (%3,4)'si PEJ ile beslenmiştir. Otuzdokuz (%67,2) hastada yalnız enteral beslenme solüsyonları, 14 (%24,1) hastada enteral ve parenteral beslenme



## STEREOTAKTİK RT/RC

PS-273

## SANTRAL YERLEŞİMLİ AKCİĞER MALİGNİTELERİNE YÖNELİK STEREOTAKTİK ABLATİF RADYOTERAPİ (SABR) SONUÇLARI VE TOKSİSİTESİ

Banu Atalar<sup>1</sup>, Teuta Zoto Mustafayev<sup>1</sup>, Bilgehan Şahin<sup>1</sup>, Görkem Güngör<sup>1</sup>, Gökhan Aydın<sup>1</sup>, Bülent Yapıcı<sup>1</sup>, Enis Özyar<sup>1</sup><sup>1</sup>Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Acıbadem Maslak Hastanesi

**Amaç:** Bu çalışmada SABR ile tedavi edilen santral yerleşimli primer akciğer (AC) tümör ve metastazlarında (AM), elde edilen yanıt, lokal kontrol (LK), genel sağkalım (GS) ve toksisite oranları değerlendirilmiştir.

**Yöntem:** 2009–2016 yılları arasında lineer akselerator bazlı SABR ile tedavi edilmiş santral yerleşimli 70 AC malignitesi (65 hasta) incelenmiştir. Medyan toplam doz, fraksiyon dozu, biyolojik efektif doz 10 (BED10) ve BED3 sırası ile 55 Gy (30–60 Gy), 9,75 Gy (4–18Gy), 110 Gy (41–151Gy), 228 Gy (90–378 Gy) dir. Hasta, tümör ve tedavi parametreleri ile yanıt, LK, GS ve toksisite arasındaki ilişki incelenmiştir.

**Bulgular:** Toplam 48 AC tümörü ve 22 AM lezyonu analiz edildi. Yirmi (%28,2) hasta önceden mediastene yönelik radyoterapi almıştı (Re-IR). Re-IR yapılan hastalarda SABR BED10 dozu diğerlerine göre daha düşüktür (Med.<sup>94</sup>,4Gy ve 110 Gy, p=0,009). Tam yanıt 43 (%61,4), kısmi yanıt 19 (%27,1), progresyon 2 lezyonda (%2,9) görülmüş ve %8,6 lezyonda yanıt değerlendirilememiştir. Yapılan analizde incelenen faktörlerin hiçbirisi tam yanıt ile ilişkili bulunamamıştır. Ortanca 19 ay (1–86 ay) takip sonrası 10 (%14,3) lezyonda lokal nüks izlenmiştir, 2 ve 5 yıllık LK %84,1 ve %70,1. İki yıllık LK, tedaviye cevapsız hastalarda (%100 ve %57,3; p<0,0001) ve kolorektal kanser AM'de diğerlerine göre daha düşüktür (%59,3 vs. %89,4 p=0,017). İki ve 5 yıllık GS %55,1 ve %33 dir. Hastaların 37'si (%56,9) takipte eksitus olmuştur. Grad 3 ve > toksisite olan hastalarda GS anlamı olarak kötüdür (≥gr3 toks. med GS 9 ay, < gr 3 toks med. GS 42 ay, p<0,0001). Hastaların 13'ünde (%20) toplam 17 toksisite saptanmıştır; 9 Radyasyon pnömonisi (RP), 2 özefajit, 2 vokal kord paralizisi, 1 Lhermitte işareti ve 1'er trakea perforasyonu, fatal hemoptizi, ve ani ölüm (muhtemel toksisite). On hastada Grad 3 ve > toksisite görülmüş olup bunlardan 5'i grad 5 toksisitedir. Grad 3 ve > toksisite re-IR hastalarda daha yüksektir. (Gr3 ve > RR: 5,83 %95CI: 1,67–20,34). Grad 5 toksisite gelişen 5 hastadan 4'ünde re-IR ve TBA'nin 1 cm'den yakın olduğu görülmüştür. İki yıllık toksisitesiz sağkalım re-IR hastalarda anlamı olarak daha düşüktür (%57,0 vs. %89,9, p=0,003). TBA'dan uzaklığı 1 cm den yakın olan lezyonların grad 3 ve > toksisite geliştirme riski daha yüksektir (≥Grad 3 toksisite RR: 4,47 %95CI: 1,27–15,75 p=0,026). Grad 3 ve > RP gelişme riski ise TBA'dan 1 cm'den yakın lezyonlarda daha sıktır. (RR: 4,79, %95CI: 1,003–22,89, p=0,0495)

**Sonuç:** Santral yerleşimli AC malignitelerinde SABR yöntemi etkili bir tedavi modalitesidir. Hedefin riskli normal yapılara yakınlığı nedeni ile periferik SABR hastalarına göre erken ve geç toksisitenin yüksek olabileceği göz önüne alınmalıdır. Hastalarımızda yüksek toksisitenin daha çok re-IR yapılan TBA'ya yakın olgularda olduğu dikkati çekmiştir.

## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

PS-274

## TOMOTERAPİ İLE TEDAVİ EDİLMİŞ SKUAMÖZ HÜCRELİ LARENKS KANSERLERİNDE RADYOTERAPİ SONUÇLARIMIZ-TEK MERKEZ DENEYİMİ

Meltem Kırılı<sup>1</sup>, Menekşe Turna<sup>1</sup>, Sibel Karaca<sup>1</sup>, Hamit Başaran<sup>1</sup><sup>1</sup>Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

**Amaç:** Merkezimizde Tomoterapi ile tedavi edilmiş skuamöz hücreli larenks kanserli olguların tedavi sonuçlarını ve buna etki eden faktörleri incelemektedir.

**Hastalar - Yöntem:** Kliniğimizde Eylül 2013-Ocak 2017 arasında TomoTherapy® Hi-ART® cihazı ile RT±KT uygulanmış, 45 olgu retrospektif olarak incelenmiştir. Tüm olgulara termoplastik baş-boyun IMRT maskesi ile 3 mm aralıklarla iv kontrast madde ile planlama BT'si çekilmektedir. GTV fizik muayene, olgunun mevcut BT/MR/PET-BT görüntüleri yardımıyla konturlanmaktadır. RT düşük/orta/yüksek risk PTV'lere (CTV+3/5 mm marj) simultane integrated boost (SİB) ve MVCT ile IGRT tekniğiyle uygulanmaktadır. RT ile eş zamanlı KT sisplatin 3 haftada bir 100 mg/m<sup>2</sup> ya da haftalık 40 mg/m<sup>2</sup> olarak uygulanmaktadır. Tedavi yanıtlarına RT sonrası (RTS) 3. ve 6. aylarda klinik ve radyolojik olarak bakılmakta, yan etkiler RTOG/EORTC skalasına göre değerlendirilmektedir. Sağkalım analizleri Kaplan-Meier, tek ve çok değişkenli analizler Log rank ve Cox regresyon testleri ile SPSS 18,0'da yapılmıştır.

**Bulgular:** Temmuz 2013-Aralık 2016 arasında tanı alan tümü erkek 45 olgunun medyan yaşı 65 (28–84)'tir. Semptom süresi medyan 6 (1–120) aydır. Olguların %80'inde sigara öyküsü mevcuttur. Evreleri Evre 1 %26,7; 2 %8,9; 3 %13,3; 4A %48,9; 4B %2,2 oranındadır. Olguların performansı %13,3 ECOG 0; %53,3 ECOG 1; %33,3 ECOG 2'dir. Radikal RT/KRT %71,2; adjuvan RT/KRT %28,8 oranında uygulanmıştır. Olguların %48,9'una eş zamanlı KT uygulanmıştır. RT 27–35 fraksiyonda medyan toplam doz 66 Gy (60–70) verilerek uygulanmıştır. RT medyan 2 (0–20) gün ara verilerek medyan 46 (32–105) günde tamamlanmıştır. İzlem süresi medyan 25 (1–45) aydır. Radikal RT/KRT verilen olgulardan RTS 3. ayda yanıt bakılan 32 hastada %28,2 parsiyel; %68,7 tam yanıt; %3,1 progresyon; 6. ayda değerlendirilen 29 hastada %10,3 parsiyel; %75,9 tam yanıt; %13,8 progresyon görülmüştür. Son izlemede hastaların 29'u (%64,4) hastaliksiz, 3'si (%6,6) hastalıklı olup, 10'u (%22,2) hastalık nedeniyle, 3'ü (%6,7) hastalık dışı nedenlerle kaybedilmiştir. 1. 2. 3 yıllık GSK sırasıyla, %88,9, %84,3, %80,7; HSK, %83, %65,1, %60,4; metastazsız SK (MSK); %94,9, %84,9, %84,9; lokorejyonel relapsız SK (LRSK) %90,4, %79,1, %68,5 olarak bulunmuştur. Lokal nüks nedeniyle 4 hastaya kurtarma cerrahisi uygulanmıştır. Tek değişkenli analizde semptom süresinin >6 ay olması HSK (p=0,009), N2 hastalık varlığı HSK (p=0,05), MSK (p=0,002); RT'ye verilen aranın >2 gün olması GSK (p=0,005), HSK (p=0,02), LRSK (p=0,023); toplam RT süresinin >45 gün olması LRSK (p=0,042) için olumsuz prognostik faktörlerdir. Çok değişkenli analizde semptom süresinin >6 ay olması HSK (p=0,034) için olumsuz prognostik faktördür. RTOG yan etki skalasına göre boyuna RT uygulanan 27 hastanın 7'sinde grade 0; 2'sinde grade 1; 15'inde grade 2 ağız kuruluğu görülmüştür.

**Sonuç:** Çoğunluğu lokal ileri evre hastalardan oluşan Tomoterapi ile RT uygulanmış larenks kanserleri grubumuzda tedavi sonuçları literatür ile uyumlu bulunmuştur.

## GASTROİNTESTİNAL SİSTEM KANSERLERİ

PS-275

## METASTATİK MİDE KANSERİNDE GASTRİK KANAMA NEDENİYLE PALYATİF RADYOTERAPİ: TEK MERKEZLİ RETROSPEKTİF OLGU SERİSİ SONUÇLARI

Sümerya Duru Birgi<sup>1</sup>, Veysel Haksöyler<sup>2</sup>, Pınar Kaya<sup>1</sup>, Ramazan Aksu<sup>1</sup><sup>1</sup>Diyarbakır Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü<sup>2</sup>Diyarbakır Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi Medikal Onkoloji Bölümü

**Amaç:** Metastatik mide kanseri tanılı olgularda gastrik kanama nedeniyle palyatif radyoterapi (RT) uygulanması ile tedavinin etkinliğinin araştırılması

**Gereç - Yöntem:** 2015–2016 yılları arasında RT uygulanmış olan semptomatik 4 metastatik mide kanseri tanılı olgu retrospektif olarak değerlendirilmiştir. RT ile primer olarak hematemez/melena semptomlarının kaybolması, kan transfüzyon ihtiyacı ve Hemogloblin (Hb) değerindeki değişiklik değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Tüm hastalar erkektir ve performansı iyi (KPS 80–90) olarak değerlendirilmiştir. Hastaların medyan yaşı 68 (33–82) yaştır. Hastaların görüntüleme yöntemleri ile saptanan tümör boyutu ortalama 4 cm

(3-6 cm) olup hepsi adenokarsinom histolojisindedir. RT öncesinde 3 hastada KC metastazı, 1 hastada akciğer metastazı mevcuttur. RT öncesinde Hgb değerleri medyan 6,5 g/dl (5,9-9,8) olup bu nedenle ortalama 4 ünite (3-5) eritrosit süspansiyonu transfüzyonu uygulanmıştır. Bu hastalardan üçünde aktif hematemez birinde melena nedeniyle tüm gastrik bölgeye yönelik RT uygulanmıştır. RT fraksiyon dozu tüm hastalarda 2,5-3 Gy/fraksiyon dozlarından 10-13 fraksiyonda toplam 30-32,5 Gy (Biyolojik eşdeğer doz,  $\alpha/\beta= 10$ , 32,5 Gy-34 Gy) şeklinde üç boyutlu konformal RT tekniği ile uygulanmıştır. Hastalarda RT öncesi transfüzyonlar sonucu artan Hb değerleri medyan 9,6 g/dl (8,4-11,2 g/dl) olarak bulunmuş olup RT sonrasında herhangi bir transfüzyon uygulanmadan medyan 10,8 g/dl (9,3-12,2 g/dl) olarak saptanmıştır. Hastalarda tedavinin 1-4. gününde semptom kontrolü sağlanmıştır. Tedavi esnasında grad 2-3 herhangi bir toksisite saptanmamıştır. Hastalar RT sonrası multipl kemoterapiler ile tedavi edilmiş olup RT sonrası medyan izlem süresi 3,5 ay (2-22 ay) olarak saptanmıştır. Üç hasta hastalık progresyonu nedeni ile kaybedilmiştir, 1 hasta ise stabil hastalık bulgularıyla izlenmeye devam edilmektedir. Hastalarda ortalama sağkalım 12 ay (5-26 ay) olarak saptanmıştır (Tablo-1).

**Sonuç:** Palyatif RT gastrik kanamada erken dönemde radyasyon sağlamada etkin bir yöntem olup kan transfüzyon ihtiyacını azaltabilmektedir. Belirgin toksisiteye yol açmaması nedeniyle çok sayıda kan transfüzyonundan kaçınılması sağlayarak semptomatik olan hastalarda ilk aşamada tercih edilebilir.

Tablo 1. Olgular ve özellikleri				
	OLGU 1	OLGU 2	OLGU 3	OLGU 4
Yaş	69	82	33	67
Tümör boyutu (cm)	3	6	5	3
Tümör yerleşimi	antrum	antrum	antrum	kardiya
RT öncesi semptom	hematemez	hematemez	melena	hematemez
RT fraksiyon/total doz (Gy)	3/30	3/30	2,5/32,5	2,5/32,5
Transfüzyon öncesi Hb değeri (g/dl)	9,8	7,0	5,9	6,0
Kan transfüzyon sayısı	3	4	3	5
Transfüzyon sonrası Hb değeri (g/dl)	11,2	10,0	8,4	9,2
RT sonrası Hb değeri (g/dl)	12,2	11,0	9,3	10,7
RT sonrası semptomların kaybolma süresi (gün)	1	2	2	4
Tanıda metastaz yeri	karaciğer	karaciğer	akciğer	karaciğer
İzlem süresi (ay)	3	22	2	4
Genel sağkalım süresi (ay)	5	26	26	12

## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

PS-276

### LARENKS RADYOTERAPİSİ SÜRECİNDE PAROTİS VE SPİNAL KORD DOZ DEĞİŞİMİNİN ADAPTİF RADYOTERAPİ PLANLAMA SİSTEMİYLE ANALİZİ

Sibel Karaca<sup>1</sup>, Menekşe Turna<sup>1</sup>, Meltem Kırılı<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi

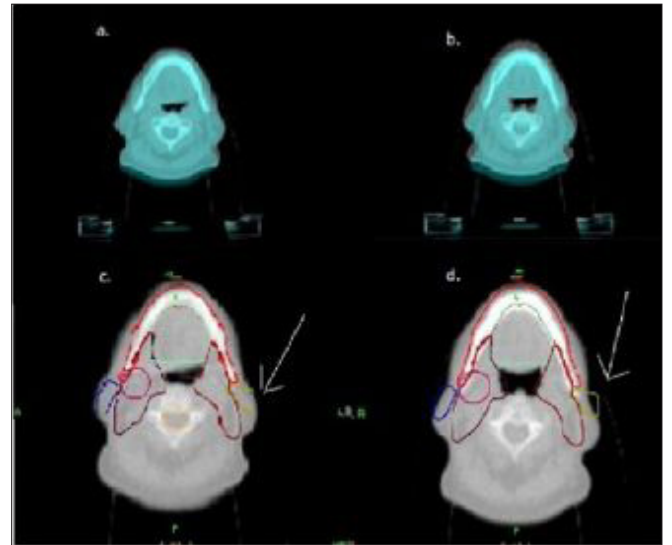
**Giriş:** Radyoterapi (RT) esnasında; tümörün ve kritik organların geometrisindeki değişimler, kilo kaybı, postoperatif ödem ve olası birçok faktörden kaynaklanan set-up hataları gözlenebilmektedir. Adaptif radyoterapi (ART), günlük tümör ve normal doku değişikliklerini gözlemleme olanağı sağlayan, tedavi sırasında elde edilen görüntüleri kullanarak gerekli durumlarda yeni tedavi planı oluşturma fırsatı veren önemli bir yaklaşımdır. ART ayrıca geçmişe yönelik olası hataların tespiti için de kullanılabilir. Bu çalışmada larenks kanserli hastalara yönelik retrospektif

doz değerlendirilmesi yapılarak, tedavi sürecindeki sağ parotis, sol parotis ve spinal kord (MS) dozlarındaki değişiklikleri tespit etmek amaçlanmıştır.

**Materyal-Metod:** Çalışmada Tomoterapi Hi-Art Cihazı ile tedavi edilen 5 lokal ileri evre larenks kanserli olgu incelenmiştir. Planlamada supine pozisyonda termoplastik IMRT baş-boyun maskesi ile çekilen 3 mm kesit aralıklı BT görüntüleri kullanılmıştır. PTV'ye 32-35 fraksiyonda (Fr) toplam 70Gy doz verilmiştir. Tedavi sırasında günlük MVCT çekimleri yapılmış ve bu görüntüler planlama görüntüleri ile karşılaştırılarak, IGRT tekniği uygulanmıştır. Tedavisi biten hastaların tedavilerinin 8., 16., 24. ve 32. Fr. larına yönelik ART planları oluşturulmuştur. Elde edilen DVH görüntüleri planlama görüntüleri ile karşılaştırılmış, sağ parotis, sol parotis ve MS'in D %50, D %30 ve Dmax dozları değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Yapılan analiz sonucunda sağ parotis için D %50 dozları incelendiğinde tüm hastalarda-0,01 ile +0,02Gy arası; D %30 için-0,03 ile +0,02 Gy arası; Dmax için-1,02 ile +0,03 Gy arası günlük doz değişimi gözlemlenmiştir. Sağ parotis D %50 için doz değişimi belirgin olan 4 numaralı hastada 8. Fr. da günlük verilen doz 0,433+0,02 Gy (ilk plandan hesaplanan+belirlenen artış); D30 için 4. hastada 24. ve 32. Fr. da 0,963+0,02 Gy ve 2. hastada 32. Fr. da 0,602+0,01 Gy ve Dmax için 3. hastada 16. Fr. da 1,374+0,03Gy doz artışı belirlenmiştir. Sol parotis D %50 dozları incelendiğinde için tüm hastalarda-0,01 ile +0,03 Gy arası; D %30 için-0,02 ile +0,04 Gy arası; Dmax için-1,03 ile +0,02 Gy arası günlük doz değişimi gözlemlenmiştir. Sol parotis D %50 için doz değişimi belirgin olan 4. hastada 16. ve 24. Fr. da 0,427+0,03Gy; D %30 için 5. hastada 24. fraksiyonlarda 0,729+0,03Gy ve 32. Fr. da 0,729+0,04Gy; Dmax için 5. hastada 24. ve 32. Fr. da 1,927+0,02 Gy doz artışı belirlenmiştir. MS Dmax dozları için tüm hastalarda-0,56 ile +0,07 Gy arası günlük doz değişimi ve 1. hastada 16. fraksiyonda 0,881+0,07 Gy ve 4. hastada 32. Fr. da 1,315+0,06 Gy doz artışı saptanmıştır.

**Sonuç:** RT sürecinde hastada anatomik değişikliklerin oluşmasının yanı sıra intra-interfraksiyonel varyasyonlar sonucu hedef ve kritik organların planlama dozlarında ciddi sapmalar yaşanabilir. Bu nedenle tedavi alanının günlük olarak gözlenmesi ve gerekli görüldüğünde ART'ye başvurulması tedavi optimizasyon başarısı açısından anlamlı olacağı düşünülmektedir.



Tablo 1. Hastalara ait klinik ve tedavi bilgileri

No	Cinsiyet	Yaş	Evre	Patoloji	Sağ Parotis Volüm cm3	Sol Parotis Volüm cm3	Sağ Parotis Dmean (Gy)	Sol Parotis Dmean (Gy)	MSmax (Gy)	Genel Sağkalım (Ay)	Lokal Sağkalım kontrol (Ay)	Son Durum
1	E	58	T1N2c	SCC	19,93	22,53	15,13	15,60	31,25	32	30	Hastaliksiz izlem
2	E	68	T2N2b	SCC	18,10	21,70	19,62	23,34	41,55	41	29	Ex-Hastalık
3	E	80	T2N1	SCC	25,22	26,09	6,97	21,16	30,36	37	35	Hastaliksiz izlem
4	E	77	T4N2c	SCC	30,15	27,40	23,46	23,78	41,81	3	1	Ex-Hastalık
5	E	53	T3N1	SCC	24,37	25,17	22,49	25,08	40,27	13	11	Hastaliksiz izlem

## STEREOTAKTİK RT/RC

PS-277

## AKCİĞER SBRT HASTALARINDA NEFES TUTMA YÖNTEMİ İLE PTV MARJLARININ BELİRLENMESİ

Abdulkadir Arslan<sup>1</sup>, Z. Nurşad Korkmaz<sup>1</sup>, Yasemin Çakmaktepe<sup>1</sup>, Esra Küçükorkoç<sup>1</sup>, Emre Şanlı<sup>1</sup>, Nadir Küçük<sup>1</sup>, Doğu Canoğlu<sup>1</sup>, Rashad Rzazade<sup>1</sup>, Hale Başak Çağlar<sup>1</sup>

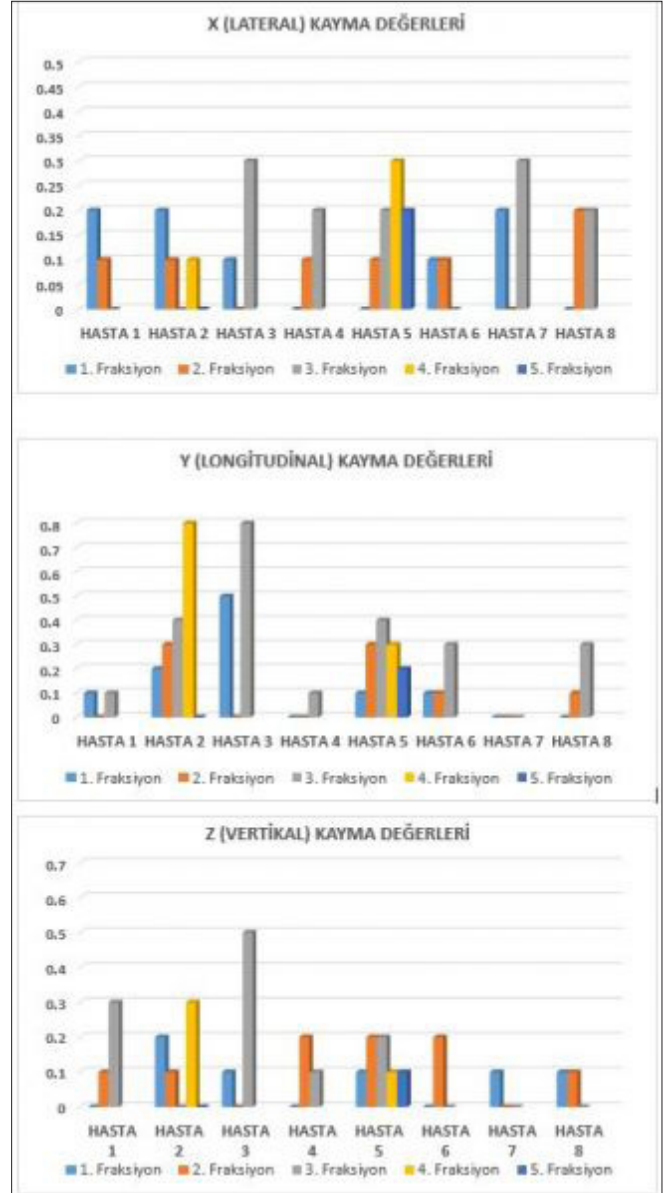
<sup>1</sup>Anadolu Sağlık Merkezi

**Amaç:** Stereotaktik beden radyoterapisinde (SBRT), hedefin yüksek doğrulukla ışınlanabilmesi ve sağlıklı dokuların daha iyi korunabilmesi için tümör hareketinin yönetimi oldukça önemlidir. Akciğer tümörleri gibi hareketli olan hedeflerde hastalara nefes tutturarak tedavi uygulamak bir hareket yönetim tekniğidir. Bu çalışmada, akciğer SBRT hastalarının nefes tutma tekniği ile tedavi edilmesi durumunda planlanan hedef hacimleri (PTV) oluşturulması için gros tümöre (GTV) verilen emniyet sınırının yeterliliği analiz edilmiştir.

**Araç-Yöntem:** Çalışmaya SBRT ile tedavi edilecek 8 akciğer kanseri hastası dahil edilmiştir. Planlama tomografisi (PT) çekiminde RPM sistemiyle her hastaya özel nefes tutacakları aralık belirlenmiş ve bu aralıkta hastalara nefes tutturularak PT alınmıştır. Hastalar tedavileri boyunca nefes tutacakları için nefes tutma performansı iyi olan hastalar seçilmiştir. Görüntüler planlama sistemine aktarılarak kritik organlar ve hedef hacimler konturlanmıştır. PTV, GTV'ye 7 mm emniyet sınırı verilerek oluşturulmuştur. Hastalara dinamik konformal ark veya VMAT teknikleriyle planlama yapılmıştır. Altı hastaya 3 fraksiyonda 5400 cGy, 2 hastaya ise 5 fraksiyonda 5500 cGy doz verilerek toplamda 28 fraksiyon ışınlama yapılmıştır. Hastalar set up'larında öncelikle kV-kV görüntü çiftleriyle pozisyonlandırılmıştır. Sonrasında PT'lerinin çekildiği nefes aralığında hastalara nefes tutturularak ilk CBCT görüntüleri alınmış ve PT'ler ile eşleştirilerek masaya x, y, z düzlemlerinde (sırasıyla lateral, longitudinal ve vertikal) gerekli kaydırmalar verilmiştir. Klinik protokolümüzün gereği SBRT hastalarında alınan ilk CBCT'den sonra masaya verilen kaydırmalardan dolayı hastanın hareket edebileceği göz önünde bulundurulup 2. CBCT ile kontrolü sağlandığından, hastalara yine aynı nefes aralığında nefes tutturularak 2. CBCT görüntüleri alınmış ve PT'lerine göre pozisyon doğruluğu kontrol edilmiştir. 2. CBCT'ye göre gerekiyorsa yeni kaydırmalar masaya verilmiştir. 2. CBCT ile verilen kaydırma değerleri analiz edilerek PTV marjının yeterliliği incelenmiştir.

**Bulgular:** Şekil 1 hastaların her fraksiyonu için 2. CBCT ile masaya verilen x, y ve z düzlemlerindeki kaymaları göstermektedir. Şekil 1 incelendiğinde 2. CBCT ile x ve z düzlemlerinde verilen kaymaların tamamının PTV marjı olan 7 mm'den küçük olduğu (0-5 mm) görülmektedir. y düzleminde ise verilen kayma miktarları 28 fraksiyonun 2'sinde (2 numaralı hastanın 4. fraksiyonu ve 3 numaralı hastanın 3. fraksiyonu) 7 mm'den büyük (8 mm), geriye kalan 26 fraksiyonda maksimum 5 mm olduğu görülmektedir.

**Sonuç:** Çalışmadaki bulgulara göre birçok hasta için 7 mm'lik emniyet sınırının yeterli olabildiğini söyleyebiliriz. Fakat bazı hastalarda 2. CBCT ile elde edilen kayma miktarı y düzleminde 7 mm'den fazla olabilmektedir. Bu durumlarda üçüncü bir CBCT'ye ihtiyaç duyulabileceğinden, hastaların nefes tutma performanslarının çok önemli olduğunu ve bu tekniği uygulayabilecek hasta grubunun seçiminin kritik öneme sahip olduğunu düşünmekteyiz.



## STEREOTAKTİK RT/RC

PS-278

## ALTI BOYUT KULLANILARAK KON BEAM TOMOGRAFİDE ELDE EDİLEN DÜZELTMELERİN SİSTEMATİK VE RASTGELE HATALARININ BULUNMASI

Sinem Karahan<sup>1</sup>, Görkem Güngör<sup>1</sup>, Gökhan Aydın<sup>1</sup>, Banu Atalar<sup>1</sup>, Bülent Yazıcı<sup>1</sup>, Enis Özyar<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Altı boyut (6D) ve dört boyut (4D) kullanılarak cone beam computed tomography (CBCT)'de elde edilen görüntüler ile plan CT arasındaki düzeltmelerin farklı eşleştirme hacimleri bakımından (büyük küp ve küçük küp) sistematik ve rastgele hataların elde edilmesi amaçlanmıştır. Hatalar kullanılarak büyük küp ve küçük küp için kabul görmüş protokoller kullanılarak PTV marjı hesaplanmıştır.

**Metod-Materyal:** Bu çalışma Siemens Somatom bilgisayarlı tomografi, Varian Trubeam STx Lineer hızlandırıcı ve Eclipse v13.6 tedavi



planlama sistemi kullanılmıştır. Tüm hastalara kollar yukarıda olacak şekilde 1 mm kesit kalınlığıyla 4DCT çekilmiştir. kV-CBCT eşliğinde VMAT ile stereotaktik radyoterapi (SBRT) yöntemi ile tedavi edilen 20 akciğer kanseri hastası için 476 görüntü incelenmiştir. Bu görüntülerle, büyük küp ve küçük küp için 6D kullanılarak CBCT ile elde edilen düzeltmelerin ve 4D kullanılarak CBCT ile elde edilen düzeltmelerin oluşturduğu sistematik ve rastgele hatalar belirlenmiştir. Bu kayma değerleri küçük küp ve büyük küp tanımlanarak elde edilmiştir. Küçük küp; hastanın PTV yapısı referans alınarak her yönden 2 cm olacak şekilde tanımlanmıştır. Büyük küp ise CT çekilen alan boyutu kadar açılarak tanımlanmıştır. 4D ve 6D kaydırma değerleri elde edilmiştir.

**Bulgular:** Büyük küp ve küçük küp için 4D ve 6D tedavi eşleştirmelerine ait kayma değerleri kullanılarak elde edilen sistematik hatalar ve rastgele hatalar Tablo1`de verilmiştir.

Amsterdam ve Rotterdam protokolleri uygulanarak küçük küp ve büyük küp için manuel ve otomatik eşleştirmelere göre CTV-PTV marjları Tablo2`de verilmiştir.

**Tartışma-Sonuç:** Sistematik ve rastgele hatalar kullanılarak oluşturulan PTV marjları değerlendirildiğinde, 6D için büyük küp ya da küçük küp kullanılarak bulunan CTV-PTV marjları 4D CTV-PTV marjlarından daha küçüktür. Ancak, eşleştirme yapılırken kullanılan büyük küp seçeneğinde bütün anatomik yapı referans alındığı için küçük küpe oranla daha fazla sapma çıkmaktadır, buna bağlı bulunan marj değerleri ise küçük küpe oranla daha fazla olmaktadır. Sonuç olarak SBRT uygulanan erken evre akciğer kanseri hastalarının tedavi sırasındaki IGRT`de 6D kullanılması ve eşleştirme yapılacak alanın küçük küp şeklinde seçilmesi önerilmektedir. 6D eşleştirme, 4D eşleştirmeye göre daha üstün bir doğrulukla set up hatalarını minimize edebilmekte ve CTV'ye verilecek marj değerleri azaltılabilmektedir.

Küp Boyutu	Hata Türü	Kayma Değerleri (cm)					
		VRT	LONG	LAT	RTN	RTN	RTN
6 BOYUT	Büyük küp Sistematik hata	0,337	0,181	0,136	1,047	0,974	1,354
	Küçük küp Sistematik hata	0,112	0,119	0,109	1,371	1,485	1,696
	Büyük küp Rastgele hata	0,163	0,174	0,104	0,921	0,844	0,760
	Küçük küp Rastgele hata	0,118	0,159	0,086	0,943	0,942	1,318
4 BOYUT	Büyük küp Sistematik hata	0,424	0,261	0,217	1,081		
	Küçük küp Sistematik hata	0,205	0,138	0,128	1,392		
	Büyük küp Rastgele hata	0,318	0,279	0,190	0,957		
	Küçük küp Rastgele hata	0,128	0,188	0,172	1,066		
	Küçük küp manuel Sistematik hata	0,211	0,123	0,11	1,287		
	Küçük küp manuel Rastgele hata	0,109	0,155	0,21	1,12		

**Tablo1.** Büyük küp ve küçük küp için 4D ve 6D tedavi eşleştirmelerine ait kayma değerleri kullanılarak elde edilen sistematik ve rastgele hata değerleri

Küp Boyutu	Protokol	CTV-PTV MARJLARI (cm)					
		Amsterdam Protokolu (2.5±0.79)			Rotterdam Protokolu (2.1±0.79)		
		VRT(cm)	LAT(cm)	LONG(cm)	VRT(cm)	LAT(cm)	LONG(cm)
Küçük küp	4D KD	0,6021	0,4404	0,4766	0,4996	0,3764	0,4076
	6D KD	0,3626	0,3327	0,4088	0,3066	0,2782	0,3493
	4D KM	0,6036	0,4233	0,4164	0,5001	0,3623	0,3474
Büyük küp	4D BO	1,2826	0,6755	0,8478	1,0706	0,5670	0,7173
	6D BO	0,9566	0,4120	0,5740	0,7881	0,3448	0,4838

**Tablo2.** Amsterdam ve Rotterdam protokolleri kullanılarak küçük küp ve büyük küp için manuel ve otomatik eşleştirmelere göre CTV-PTV marjları

## GASTROİNTESTİNAL SİSTEM KANSERLERİ

PS-279

### METASTATİK ÖZOFAGUS KANSERLİ HASTALARDA PRİMERE YÖNELİK KÜRATİF DOZ KEMORADYOTERAPİNİN SAĞKALIMA KATKISI

**Menekşe Turna<sup>1</sup>, Meltem Kırılı<sup>1</sup>, Okan Özdemir<sup>1</sup>, Hamit Başaran<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

**Amaç:** Metastatik özofagus kanserli hastalarda standart tedavi yaklaşımı kemoterapidir. Buna rağmen sağkalım oranları düşüktür. Primer tümör progresyonu morbidite ve mortalitenin önemli sebeplerinden biridir. Metastatik hastalarda primer tümöre yönelik agresif tedavinin sağkalıma katkısının olabileceği birçok çalışmada gösterilmiştir. Bu çalışmada Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği'ne metastatik özofagus kanseri tanısı ile başvurmuş ve özofagus yönlü radyoterapi (RT) almış hastalar retrospektif olarak değerlendirilip, uygulanan tedavi modalitelerinin sağkalıma etkisini araştırıldı.

**Hastalar - Yöntem:** 2009–2016 yılları arasında metastatik özofagus kanseri tanısı alıp özofagus radyoterapisi için kliniğe başvurmuş hastalar retrospektif olarak değerlendirildi. ECOG 3 ve 4 hastalar analize dahil edilmedi. Sağkalım analizleri için Kaplan Meier; tek değişkenli analizler için Log-Rank ve çok değişkenli analiz için Cox-Regression testi uygulandı. Analizler SPSS 18,0 programı ile yapıldı.

**Bulgular:** 2009–2016 yılları arasında metastatik özofagus kanseri tanısı alıp özofagus radyoterapisi için kliniğe başvurmuş 47 hasta değerlendirildi. Hastaların %40'ı erkek; %60'ı kadındı. Hastaların median yaşı 61'di (44–85). Histolojik alt tiplerin %89'u skuamöz hücreli karsinomdu. Anatomik yerleşim olarak %46,8'si proksimal özofagus tümörüydü. Kemoterapiyi (KT) reddeden 1 hasta hariç tamamı metastatik özofagus kanserine yönelik KT'leri tamamlayıp kliniğe yönlendirilmişti. RT uygulanmalarının %27'si 3B-konformal, %83'ü konvansiyonel yöntemle uygulandı. Uygulanan RT dozu mean 40 Gy (20–68 Gy aralığında) idi. Hastaların %51'i palyatif doz (40 Gy ve altı, hipofraksiyone); %49'u küratif dozda (45 Gy üstü) RT aldı. Hastaların %30'una RT eşzamanlı KT ile verildi. Median (Median) genel sağkalım (GSK) 14 aydı. Tek değişkenli analizde 40 Gy ve üstü RT almak (P=0,009) ve RT'ye eşzamanlı KT uygulanmasının (p=0,03) GSK anlamlı katkısı tespit edildi. 40 Gy ve altı RT alanlarda 1 yıllık GSK %43; 40 Gy üstü dozda RT alanlarda %56,5'ti. Median GSK sırası ile 9 ay ve 20 aydı. Eşzamanlı KRT uygulanan hastalarda median GSK 24 ay, uygulanmayan hastalarda 13 aydı. Çok değişkenli analizde anlamlı prognostik faktör tespit edilmedi.

**Sonuç:** Metastatik özofagus kanserli hastalarda standart tedavi sonrası seçili hasta grubunda definitif dozda RT ve eşzamanlı uygulanan KT'nin sağkalıma katkısı olabilir. Prospektif geniş serili çalışmalara ihtiyaç vardır.

PS-280

### MİDE KANSERLİ OLGULARDA DALAK DOZLARI VE ABSOLÜ LENFOSİT DEĞERİNİN TEDAVİ SONUÇLARINA ETKİSİ

**Fatma Sert<sup>1</sup>, Deniz Yalman<sup>1</sup>, Serdar Özkök<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** İmmün sistem kanserli hücreleri tanıma ve ortadan kaldırma ilk basamakta rol oynamaktadır. Radyoterapi (RT) hem immünstimülasyon hem de immünsüpresif etkiye sahiptir. İmmünsüpresif etkisi direkt kemik iliği baskılanması, dolaşan lenfositlerde azalma ile ilişkilendirilmiştir. Amacımız RT +/-kemoterapi (KT) uygulanmış mide kanserli olgularda ışınlanan dalak hacmi ve dozlarıyla absolü lenfosit değerinin (ALD) tedavi sonuçları ile ilişkisinin değerlendirilmesidir.

**Gereç-Yöntem:** 2005–2016 yılları arasında mide kanseri tanısı ile RT +/-KT uygulanmış 126 olgudan, tedavi doz volüm histogramlarına (DVH), tam kan değerlerine ulaşılabilen, splenektomisi olmayan 54'ü dahil edilmiştir. Olgu özellikleri tablo 1'de özetlenmiştir. Tedavi öncesi, sonrası ve en az 8–10 hafta sonraki ALD ile nötrofil/ALD'leri, dalak DVH verilerinden ortalama, maksimum ve minimum doz, V5, V10, V15 ve V20 belirlenmiştir. Genel sağkalım (GS) log-rank ve Cox regresyon

## HİPOFARENKS KANSERLERİNİN RUTİN TEDAVİSİNDE RADYOTERAPİ TEKNİĞİ PROGNOZU ETKİLİYOR MU?

**Barbaros Aydın<sup>1</sup>, Oğuz Çetinayak<sup>1</sup>, Aslı Çakır<sup>2</sup>, Cenk Umay<sup>1</sup>, Nesrin Aktürk<sup>1</sup>, Sülen Sarıgözü<sup>3</sup>, Emel Ada<sup>4</sup>, Fadime Akman<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı<sup>2</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burnun Boğaz Anabilim Dalı<sup>3</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı<sup>4</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı

**Amaç:** Protokolümüze uygun definitif radyoterapi (RT) uygulanmış hipofarenks kanserli hastalarda konvansiyonel (2BRT), üç boyutlu konformal (3BKRT) veya Volumetrik Yoğunluk Ayarlı Ark Tedavi (VMAT) tekniklerinin prognoza etkileri değerlendirilmiştir.

**Hastalar - Yöntem:** Protokolümüzde, erken evrede cerrahi ± RT veya definitif RT (organ koruma amaçlı), ileri evrede definitif RT; tıbbi durumu uygun hastalarda eş zamanlı 1, 22, 43. günlerde 75–100 mg/m<sup>2</sup> sisplatin, büyük boyutlu hastalığı olanlarda sisplatin temelli indüksiyon kemoterapisi planlanmıştır. Ocak 1992-Aralık 2016 arasında tedavileri tamamlanmış hipofarenks kanserli 83 hasta değerlendirilmiştir. RT Grup I (2BRT) hastalarda tümör yerleşimine göre 2 yan 1 ön veya 2 oblik wedgeli alanlar, Grup II'de non koplanar çoklu alanlar (3BKRT) veya VMAT tekniği kullanılarak hipofarenks ve tutulu lenf nodlarına 69–70 Gy, elektif lenfatik alanlara 50–60 Gy planlanmıştır. Hastaların medyan yaşı 58 (13–83) ve 56 (%67,5)'sı erkektir. Klinik evre dağılımı: Grup I, bir (%3,1) evre II-III, 31 (%96,9) evre IV; Grup II, 12 (%23,5) Evre II-III, 39 (%76,5) Evre IV (p=0,013) şeklindedir. Tedavi yanıtı radyoterapi sonrası 3–4. ayda klinik ve radyolojik; RT'ye bağlı erken ve geç yan etkiler RTOG/EORTC kriterlerine göre değerlendirilmiştir. İstatistiksel analizlerde SPSS Statistics v18 kullanılarak sağkalm hesapları Kaplan-Meier, tek ve çok değişkenli analizler Ki-Kare, Log rank ve Cox Regression testleri ile yapılmıştır.

**Bulgular:** Grup I 32 (%35,6), Grup II 51 (%64,4) hastadan oluşmuştur. Medyan izlem 15 (2–266) aydır. Hastaların 43 (%51,8)'üne kemoterapi (KT) uygulanmıştır. Toplam RT dozları medyan 70 (62–70) Gy'dir. Tam yanıt 36 (%43,9) (Grup I, 8 (%25), Grup II, 28 (%56) (p=0,032)) hastada izlenmiştir. İki, 5 ve 10 yıllık genel sağkalm (GSK) Grup I'de %26,6, %19,9 ve %14,9; Grup II'de %73,3, %38,4 ve %27,9'dir (p=0,046). Tek değişkenli analizde GSK'yı; RT tekniği (p=0,046), KPS (p<0,001), klinik T evresi (p=0,007) ve evre (p=0,012); hastalısız sağkalmı (HSK); RT tekniği (p=0,005), KPS (p<0,001), klinik T (p=0,002) ve N evresi (p=0,037) ve evre (p=0,004) istatistiksel anlamlı etkilemiştir. Çok değişkenli analizde GSK radyoterapi tekniği (p=0,005), KPS (p=0,009), Evre (p=0,028); HSK radyoterapi tekniği (p=0,021), KPS (p=0,001), KT varlığı (p=0,003), klinik T (p=0,004) ve N evresi (p=0,009), evre (p=0,011)'den anlamlı etkilenmiştir. Derece 2–4 erken ve geç yan etkiler Grup I hastalarda, Grup II'ye göre (p=0,009, p=0,038) anlamlı olarak daha sık görülmüştür.

**Sonuç:** Serimizde KPS, evre, KT ve gelişmiş RT tekniklerinin birbirlerinden bağımsız olarak sağkalmı istatistiksel anlamlı olumlu katkıları saptanmıştır. Gelişmiş tekniklerle yan etkiler de anlamlı azalmaktadır. Bulgular literatürdeki randomize çalışma sonuçlarıyla uyumludur ve rutin klinik uygulamalarda da geçerliliği görülmektedir.

## LAKRIMAL KESE TÜMÖRLERİNİN TEDAVİSİ İÇİN VMAT VE İMRT PLANLAMA TEKNİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

**Burak Başlangıç<sup>1</sup>, Melih Uluer<sup>1</sup>, Emre Tahberer<sup>1</sup>, İsmail Serdar Sürenkök<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Acıbadem Eskişehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü

**Amaç:** Çalışmamızda, lakrimal kese tümör planlarında, simultane integre boost (SIB) tekniği kullanılarak homojen doz dağılımı ve doz gradientini karşılaştırmak, ayrıca belirli kritik organların dozlarını değerlendirmek amacıyla Hacimsel Yoğunluk Ayarlı Ark Tedavisi (VMAT) ve Yoğunluk Ayarlı Radyoterapi (IMRT) planları karşılaştırılmıştır.

analizi ile tedavi sonrası ciddi lenfopeni (ALD<0,5 K/UL) ve dalak ortalaması, V5, V10, V15, V20 dozları çok değişkenli lojistik regresyon analizi ile bazal ve tedavi ilişkili faktörler açısından karşılaştırılmıştır. Sağkalm verileri ile ALD ve N/ALD oranında "cut-off" belirlemek amacı ile ROC analizi yapılmıştır.

**Bulgular:** Tedavi öncesi, sonrası ve takip ortanca ALD seviyeleri sırasıyla 1,78K/UL (aralık 0,65–4,08), 0,25K/UL (aralık 0,09–2,1) ve 1,31K/UL (aralık 0,22–3,25)'dir. Değişim istatistiksel olarak anlamlıdır (tüm dönemler için p<, 001). Tedavi öncesi, sonrası ve takip ortanca N/ALD oranları sırasıyla 1,97, 9,89 ve 2,3'tür. Tedavi sonrası N/ALD oranı anlamlı azalmış (p<, 001) ancak başlangıç seviyesine dönüş gerçekleşmemiştir (p=, 252). Tek değişkenli analizde tedavi sonrası ALD'nin <0,5K/UL hem GS (ortanca, 33 aya 82 ay, p=, 027) hem de yinelemesi sağkalmı (ortanca, 31 aya 81 ay, p=, 032) olumsuz etkilediği gösterilmiştir. Çok değişkenli analizde kötü histolojik dereceli tümöre sahip olmak (p=, 050), eş zamanlı KT uygulanmaması (p=, 050) ve tedavi sonrası ALD'nin düşük olması (p=, 025) GS için olumsuz prognostik faktör olarak bulunmuştur. Tedavi sonrası ciddi lenfopeni gelişimi için tedavi öncesi N/ALD'nin (p=, 004) ve ALD'nin (p=, 009) düşük olması bağımsız prediktör faktörler olarak bulunmuştur. Dalak dozlarıyla ilişkili parametrelerin hiçbirinin ALD, N/ALD ve hastalık prognozuyla anlamlı ilişkisi gösterilememiştir.

**Sonuç:** RT +/-KT uygulanmış mide kanserli olgularda tedavi sonrası ciddi lenfopeni izlenmesi hem tek hem de çok değişkenli analizde kötü prognostik faktör olarak bulunmuştur. Kötü histolojik derece ve eş zamanlı KT uygulanmaması diğer kötü prognostik faktörlerdir. Dalak dokusunun radyasyona hassasiyeti göz önünde bulundurulduğunda çalışmamızdaki dalak ortanca dozunun 37 Gy olması, tüm dalak dokusunun %50'den fazla olguda 5 Gy'e maruz kalması tedavi sonuçlarına etkisini değerlendirmeyi zorlaştırmaktadır. Tedavi öncesi olguların tam kan sayımlarının yapılması, ciddi lenfopeninin prognozu etkilediği göz önünde bulundurulmalıdır.

Özellik	Tüm Olgular N=54 (%)	RT +/-KT Sonrası		p değeri
		ALD<0,5 K/UL n=45 (%83)	ALD>0,5 K/UL n=9 (%17)	
<b>Yaş, yıl</b>				
Ortanca	58,5	60	55	.072
Aralık	34-82	34-82	39-64	
<b>Cinsiyet</b>				
Kadın	11 (%20)	9 (%20)	2 (%22)	.880
Erkek	43 (%80)	36 (%80)	7 (%78)	
<b>ALD (K/UL): Ortanca (aralık)</b>				
RT +/-KT Öncesi	1,78 (0,65-4,08)	1,75 (0,71-3,52)	1,78 (0,65-4,08)	.710
RT +/-KT Sonrası	0,25 (0,09-2,10)	0,20 (0,09-0,48)	0,60 (0,55-2,10)	<.001
Kontrol	1,31 (0,22-3,25)	1,26 (0,22-2,73)	1,50 (1,04-3,25)	.160
<b>Nötrofili (K/UL): Ortanca (aralık)</b>				
RT +/-KT Öncesi	3,87 (0,09-9,70)	4,27 (1,66-9,70)	3,18 (0,09-3,89)	.015
RT +/-KT Sonrası	2,88 (1,06-9,93)	2,86 (1,06-9,93)	3,17 (1,58-4,01)	.546
Kontrol	3,43 (1,59-10,00)	3,41 (1,59-10,00)	3,80 (2,19-6,32)	.458
<b>Monosit (K/UL): Ortanca (aralık)</b>				
RT +/-KT Öncesi	0,57 (0,20-9,80)	0,55 (0,20-9,80)	0,59 (0,24-0,92)	.991
RT +/-KT Sonrası	0,50 (0,17-1,15)	0,50 (0,17-1,05)	0,44 (0,26-1,15)	.880
Kontrol	0,49 (0,12-1,22)	0,48 (0,12-1,22)	0,56 (0,28-0,70)	.601
<b>Nötrofili ALD Oranı: Ortanca (aralık)</b>				
RT +/-KT Öncesi	1,97 (0,02-7,39)	2,10 (0,66-7,39)	1,35 (0,02-4,18)	.014
RT +/-KT Sonrası	9,89 (1,40-36,50)	12,08 (4,24-36,50)	4,01 (1,40-7,03)	<.001
Kontrol	2,30 (0,84-14,00)	2,40 (0,84-14,00)	2,17 (1,37-4,15)	.423
<b>Trombosit (K/UL)</b>				
Ortanca	247,5	170	197	
Aralık	103-489	81-419	142-228	
≤300	42 (%78)	35 (%78)	7 (%78)	.652
>300	12 (%22)	10 (%22)	2 (%22)	.590
<b>RT +/-KT Öncesi Hemoglobin (g/dL)</b>				
>12	25 (%46)	21 (%47)	4 (%44)	.903
≤12	29 (%54)	24 (%53)	5 (%56)	
<b>Eş zamanlı KT</b>				
Var	42 (%78)	34 (%76)	8 (%89)	.380
Yok	12 (%22)	11 (%24)	1 (%11)	
<b>Eş zamanlı KT şeması</b>				
5FU-Lokovorin	25 (%46)	18 (%53)	7 (%87)	.073
Kapesitabin	17 (%40)	16 (%47)	1 (%13)	
<b>Ortalama Dalak Dozu (Gy)</b>				
Ortanca	37,2	37,2	35,7	.862
Aralık	11,0-51,6	11,0-51,6	25,0-48,2	
<b>Dalak V5</b>				
<=100	20 (%37)	18 (%40)	2 (%22)	.313
>=100	34 (%63)	27 (%60)	7 (%78)	
<b>Dalak V10</b>				
≤%95	22 (%41)	19 (%42)	3 (%33)	.620
>=95	32 (%59)	26 (%58)	6 (%67)	
<b>Tümör Boyutu, cm</b>				
Ortanca	4,7	4,5	5,0	.944
Aralık	2,0-16,0	2,0-16,0	2,0-7,5	
<b>Tümör Derecesi</b>				
Ivi differansiyel	6 (%11)	4 (%9)	2 (%22)	.421
Orta differansiyel	22 (%41)	18 (%48)	4 (%44)	
Koku differansiyel	26 (%48)	23 (%52)	3 (%33)	

## GASTROİNTESTİNAL SİSTEM KANSERLERİ

PS-283

## PANKREAS KANSERİNDE KEMORADYOTERAPİ UYGULANAN HASTALARIMIZDA SAĞKALIM

Özlem Mermut<sup>1</sup>, Rıza Umar Gürsu<sup>2</sup>, Hasan Bektaş<sup>3</sup>, Nevra Dursun<sup>4</sup>, Berrin İnanç<sup>1</sup>, Ebru Tuncay<sup>1</sup>, Caner Aktaş<sup>1</sup>, Özlem Beşikçi<sup>1</sup>, Begüm Ökten<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi

<sup>2</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Onkoloji

<sup>3</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi

<sup>4</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Patoloji

**Amaç:** Cerrahi, radyoterapi ve kemoterapideki gelişmeler karşın pankreas kanserinde mortalite oranları hala oldukça yüksektir. Bu retrospektif çalışmada kemoradyoterapi uygulanan pankreas kanseri tanılı hastalarımızın genel özelliklerini ve sağkalımını incelemeyi amaçladık.

**Gereç - Yöntem:** Çalışmamızda 2011–2016 yılları arasında Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi polikliniğine başvuran 57 hasta dosyası retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Hastalarımızda ortalama yaş 59 (38–80)'du. 15 (%26,3) hasta kadın, 42 (%73,6) hasta erkek idi. Kadın/Erkek oranı: 1/2,8 olarak değerlendirildi. 1 (%1,7) hasta adenosquamos hücreli; 4 (%7) hasta müsinöz hücreli ve 52 (%91,2) hasta adenokarsinom patolojisindeydi. Evrelere göre Evre1-B: 2 (%3,5) hasta; Evre2-A: 6 (%10,5) hasta; Evre2-B: 32 (%56,1) hasta; Evre3:17 (%29,8) hasta bulunmaktaydı. 11 (%19,2) hastada lenf nodu negatif (N0); 3 (%5,2) hastada bilinmiyor (Nx) ve 43 (%75,4) hasta lenf nodu pozitif (N+). Lenfovasküler invazyon 36 (%63,1) hastada pozitif, Perinöral invazyon 38 (%66,6) hastada pozitif idi. Tümör 47 (%82,4) hastada pankreas başında, 7 (%12,2) hastada gövdede ve 3 (%5,2) hastada kuyruk yerleşimliydi. Ortalama tümör çapı 3,2 (1,2–7) cm idi. Tanı öncesi tümör belirteci bakılan 38 hastadan 31 (%81,5)'inde CA19-9 düzeyi ortalama 420 U/ml (39–2000) olarak yüksek bulundu. 10 (%17,5) hastaya trucut biopsi; 4 (%7) hastaya distal pankreatektomi; 43 (%75,4) hastaya ise whipple operasyonu yapılmıştı. Hastaların tümüne radyoterapi 5040 cGy uygulandı. Kemoradyoterapi yapılan 51 (%89,4) hastadan 27'sinde 5-Fluorourasil, 20'sinde Gemcitabin ve 4'ünde Kapesitabin kemoterapötik ajan olarak kullanıldı. 75 yaş ve üzerinde olan 6 (%10,5) hastaya kemoterapi verilmeksizin radyoterapi uygulandı. Tedavi sırasında 36 (%63,1) hastada bulantı, 8 (%14) hastada kusma, 4 (%7) hastada kemoterapiye bağlı nötropeni, 2 (%3,5) hastada diare gözlemlendi. Hastaların 29 (%50,8)'unda uzak metastaz veya lokal nüks görüldü. En sık (%68,9) karaciğere metastaz saptandı. Genel sağkalım süresi 18,8 (6–57) ay olarak bulundu. Hastaların 5 yıllık yaşam süresi %5,2 idi. Postoperatif kemoradyoterapi alan 3 hasta halen, ortalama 52 aydır hastaliksız takip edilmektedir.

**Sonuç:** Pankreas kanserinde tam cevap oranları oldukça az, genel sağkalım oranları da oldukça düşüktür. Sağkalım sonuçlarında düzelmeye görülmekle birlikte yeni tedavi seçeneklerine ihtiyaç olduğu bir gerçektir.

## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

PS-284

## BAŞ BOYUN KANSERLERİNDE TÜMÖR HACMİNDEKİ DEĞİŞİKLİKLERİN KRİTİK ORGANLAR AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Yonca Yahşi Çelen<sup>1</sup>, Ayşe Okumuş<sup>1</sup>, Orhan Zeybek<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Afyon Kocatepe Üniversitesi

<sup>2</sup>T. C. İstanbul Yenişyıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Gaziosmanpaşa Hastanesi

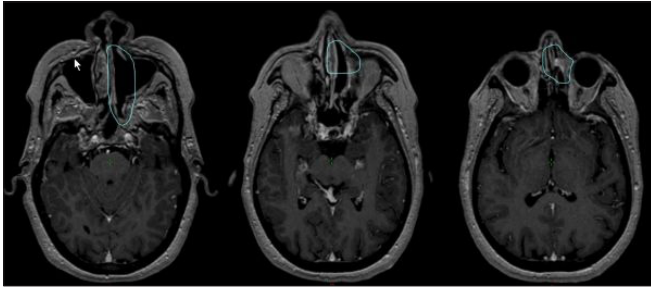
<sup>3</sup>Balkesir Üniversitesi

**Amaç:** Baş boyun kanseri olan hastalar tümörün tedaviye verdiği yanıtı bağı olarak yada kilo kaybından dolayı tedavi sırasında önemli

**Gereç - Yöntem:** Planlama için hastaya termoplastik maske uygulanarak bilgisayarlı tomografi (BT) görüntüleri 2 mm'lik kesitler ile elde edilip, kontrastlı T1 ağırlıklı MRG ile füzyon edilerek konturlama için hazırlanmıştır. Kitle lezyonu gross target volume (GTV) olarak tanımlanıp 2 mm marj ile planning target volume (PTV70) oluşturulmuştur. Daha önce opere edilen bölge clinical target volume 60 (CTV60) olarak belirlenip 3 mm marj verilerek PTV60 oluşturulmuştur. Kritik organ olarak; gözler, lensler, optik sinirler, beyin, beyin sapı ve lakrimal kese konturlanmıştır. Planlamar, VMAT ve IMRT teknikleri ile (SIB) uygulanarak kitle lezyonuna (PTV70) 212 cGy/33 gün fraksiyonasyon dozlarında toplam 6996 cGy, PTV60 olarak tanımlanan bölgeye 181,8 cGy/33 gün fraksiyonasyon dozlarında toplam 6000 cGy eksternal radyoterapi uygulanmıştır. Planların giriş açıları ve alan sayıları, tümör yerleşimine göre doz sınımları ve kritik organların korunması gözlemlenmiştir. VMAT planı için masa açılı 4 yarım ark (300°–50° arası 2 kez saat yönüne, kolimatör 10° ve 90°, 1 kez saat yönü tersine kolimatör, 350° 3 yarım ark ve masa 90°–357–100° saat yönüne, kolimatör 10°, 1 yarım ark), IMRT planı için 0°, 10°, 350°, 130°, 240° açılar kullanılarak planlar oluşturulmuştur. Planlar, homojenite indeksi (HI): (D2 %D98 %)/D50 %, monitor unit (MU) yüksek ve orta doz saçılmalarına göre değerlendirilmiştir. Kritik organ gözler, lensler, optik sinirler, sağ lakrimal kese için aldığı maksimum doz (dmaks.) ve beyin ortalama dozu (dort.) VMAT ve IMRT için karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** Planlar incelendiğinde PTV70 HI'i VMAT için 0,118, IMRT için 0,074 değerlerine sahiptir. Yüksek doz dağılımlarını olan %95 ve %80'lik izodoz hacimleri için sırası ile %Δ 8,71, %Δ 22, orta doz dağılımlarını olan %50 ve %20'lik izodoz hacimleri için ise %Δ 70,9, %Δ 64,6 ile VMAT planları IMRT planlarına üstünlük sağlamıştır. VMAT planı 299 MU'ya sahip iken IMRT planı için 835 MU olarak hesaplanmış ve VMAT planı IMRT planından %36 daha düşük MU'ya sahiptir. İncelenen kritik organlardan yalnızca sol optik sinir, lens, sağ lakrimal kese ve beyin sapı dmaks değerleri IMRT planlarında daha iyi iken diğer kritik organlar VMAT planları lehine sonuç vermiştir.

**Sonuçlar:** Çalışmada VMAT ve IMRT planlama teknikleri lakrimal kese tümörleri için benzer hedef sınımlarına ve HI değerlerine sahip olsa da düşük MU değeri, izodoz dağılımları ve kritik organ korunması parametreleri ile VMAT tekniğini öne çıkartmaktadır. VMAT planları klinik olarak ve toplam tedavi süresi için tedavi kalitesi ve hasta konforu açısından yeterli sonuçlara sahiptir.



Tablo 1. Yüksek ve orta izodoz hacimlerin karşılaştırılması

İzodoz	VMAT (cc)	IMRT (cc)	%Δ
%95	6,31	6,86	8,71
%80	63,56	77,56	22
%50	124,26	217,58	70,9
%20	362,23	596,27	64,6



anatomik değişikliklere uğrarlar. Bu değişiklikler hedef volümde düşük, riskli organlarda ise yüksek doza neden olabilirler. Bunu engelleyebilmek için adaptif radyoterapi (ART) adı verilen tedavi sürecince yeni planlama bilgisayarlı tomografi (BT)'leri çekilerek yeniden radyoterapi planlaması gerekmektedir. Kliniğe başvuran baş boyun kanseri tanısı almış radyoterapi veya kemoradyoterapi uygulanan hastalarda tedavi devam ederken anatomileri ve doz dağılımlarındaki değişimin gözlemlendiği zaman ART yapılması amaçlanmıştır.

**Gereç - Yöntem:** Çalışmaya baş boyun kanseri tanısı alan radyoterapi veya kemoradyoterapi uygulanan 25 hasta dahil edilmiştir. Hastalara gün aşırı CBCT çekilmiş ve planlamadan gelen BT görüntüsü ile füzyon yapılmıştır. Tedavinin 5. haftasında çekilen CBCT görüntüsü planlamadan gelen BT görüntüsüne füzyon yapıldığında tümör volümünde küçülmenin gözlemlendiği an hastaya manyetik rezonans görüntüleme (MRG) çekilmiştir. MRG görüntüsü BT ile füzyon yapılarak kritik organlar ve hedef volümler tekrar kontrol edilmiştir. Yeni kontörler üzerinden hastanın planı tekrar yapıp T Testi ve Wilcoxon Testi ile ART ve ART yapılmadığı durumlardaki hacim ve dozlar karşılaştırılıp anlamlı fark bulunduğu hasta yeni yapılan ART ile tedavisine devam etmiştir.

**Bulgular:** ART yapıldığında; aynı ve karşı taraf parotis ortalama dozu ile medulla spinalis maximum dozunda anlamlı bir azalma görülürken, PTV 70 ortalama dozunda tümör volümünü sarması açısından anlamlı bir fark gözlemlenmemiştir. Her iki parotis ve tümör volümleri ile toplam vücut hacminde ART yapılması ile kayda değer bir küçülme gözlemlenmiştir.

**Sonuç:** Adaptif radyoterapi adaptif olmayan radyoterapiye nazaran daha üstündür. Hedef kitledeki minimum dozu arttırmakta ve kümülatif maksimum dozu azaltmaktadır. Bu çalışmada hastalara ART uygulandığı zaman, hedef hacim ve parotis volümünde küçülme görülürken, her iki parotis ortalama dozunda ciddi bir azalma gözlemlenmiştir. Bu da tükrük bezlerini koruyarak yutkunma ve hayat kalitesinde önemli bir artış sağlamıştır. Tedavinin 5. haftasında tümörün radyoterapiye cevabı veya kilo kaybından dolayı tümör volümünde küçülme gözlemlendiği için hastanın 21-25. fraksiyonlar arasında yeniden plan yapılması önerilmektedir.



## YUMUŞAK DOKU/BENİGN/ÇİLT/PALYATİF TÜMÖRLER

PS-285

## BAZAL HÜCRELİ KARSİNOM İLE KARIŞAN-NADİR GÖRÜLEN BENİGN BİR TÜMÖR-(TRİKOBLASTOM) OLGU SUNUMU

**Mehtap Dalkılıç Çalış<sup>1</sup>, Aysel Doğan Geçit<sup>2</sup>, Semiha Keskin<sup>3</sup>, Mehmet Nail Güngör<sup>3</sup>, Özben Yalçın<sup>4</sup>, Elif Gökçe Devocioğlu<sup>4</sup>, Nedim Polat<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>T. c. Sağlık Bakanlığı Sbu Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul

<sup>2</sup>T. c. Sağlık Bakanlığı İstinye Devlet Hastanesi, Plastik Cerrahi Kliniği, İstanbul

<sup>3</sup>T. c. Sağlık Bakanlığı İstinye Devlet Hastanesi, Patoloji Laboratuvarı, İstanbul

<sup>4</sup>T. c. Sağlık Bakanlığı Sbu Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Patoloji Kliniği, İstanbul

<sup>5</sup>Polat Patoloji Laboratuvarı, İstanbul

**Giriş ve Amaç:** Trikoblastom, nadir görülen kıl folikülünün embriyjenik prekürsörü olan saç germinden köken alan benign bir tümördür. Makroskopik görüntü olarak nodülü olarak bazal hücreli karsinomu (BCC) andırdığı için kesin klinik tanı koymak güçtür.

**Olgu Sunumu:** Trikoblastom, bir olgu nedeniyle tekrar değerlendirilmiş ve özellikle BCC ile ayırtıcı tanısı açısından karşılaştırılmıştır. Kırkaltı yaşında erkek hasta, sağ kulak arkasında sarı-kahverengi renkli 2 cm çapında lezyon ile başvurdu. Lezyonun etrafında damarsal yapılar inspektasyonda görülüyordu. M. Melanom ön tanısı ile kitleye ekzizyonel biyopsi yapıldı. Patoloji raporu "ön planda bazal hücreli karsinom düşünülmüş olup kesin tanı için ileri tetkik önerilir." şeklinde raporlandı. hastanın blok ve lamaları incelendi ve "Trikoblastom" olarak raporlandı.

**Sonuç-Tartışma:** Trikoblastom, en sık görülen deri tümörü olan bazal hücreli karsinom ile histolojik, morfolojik ve immünohistokimyasal açıdan benzerlikler göstermesi açısından ayırtıcı tanıda önem arz etmektedir. Benzerliğin sebebi de her iki tümörün kıl folikülü kaynaklı olmalarından ileri gelmektedir. Trikoblastom, ayrıca nevus sebaceus zemininde en sık görülen benign formudur. Malign formu nadir de olsa görülmektedir.

## STEREOTAKTİK RT/RC

PS-286

## ADRENAL VE KARACİĞER METASTAZINA SRT UYGULADIĞIMIZ HASTALARDA HI (HOMOJENİTE İNDEKSİ) VE KRİTİK ORGAN DOZLARI

**Özlem Demir<sup>1</sup>, Hüseyin Sertel<sup>1</sup>, Öznur Taşlıyurt<sup>1</sup>, Merdan Fayda<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Liv Hospital Radyasyon Onkolojisi, Ulus, İstanbul

<sup>2</sup>İstinye Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Cevizlibağ, İstanbul

**Amaç:** Bu çalışmada amacımız adrenal ve karaciğer metastazı nedeniyle SRT uyguladığımız hastaların dozimetrik parametrelerini değerlendirmektir.

**Gereç - Yöntem:** Ağustos 2015-Aralık 2017 tarihleri arasında adrenal ve karaciğer metastazı olan toplam 18 hasta değerlendirildi. Hastalar supin pozisyonda, vakumlu yatak ve diz altlığı ile immobilize edilip 3 mm kalınlığında BT (batın tomografisi) alınarak elde edilen simülasyon görüntüleri planlama bilgisayarlarına aktarıldı. Hastalarda tedavi sırasında oluşabilecek solunumsal değişiklikler nedeni ile 3 farklı çekim uygulandı. Hastalara normal soluk alıp verme sırasında yavaş, nefes alıp tutarken hızlı ve nefesini boşaltıp tutarken tekrar hızlı olmak üzere toplam 3 BT'si çekildi. Yavaş çekim planlama BT'si olarak kullanıldı. Tedavi öncesi çekilen MRG ve/veya PET BT görüntüleri ile füzyon yapılarak GTV çizildi. Ardından ekspiryum ve inspiryum BT si kullanarak ITV belirlenerek PTV için hacim genişletildi (çoğu olguda her yöne 5 mm). PTV hacminin gastroduodenum gibi riskli yapılara yakın olması durumunda, riskli organa yakın olan PTV komponenti ilgili organın tolerans dozuna uygun yeni bir PTV olarak değiştirildi (%44 hastada gerekli oldu). Tedavi planlarının değerlendirilmesinde homojenite indeksi [HI= (D2 %-D98 %)/D50 %]

dikkate alınmış ve tolerans dozları için AAPM Task Grup 101 kriterlerine uyulmuştur.

**Bulgular:** Hastalarımızın HI değerleri ortalama 0,101 olarak tespit edildi. KC SRT olan toplam 10 hasta için 0,093 (0,065–0,167) ve adrenal SRT olan toplam 8 hasta için 0,096 (0,049–0,115) olarak bulunmuştur (Tablo). Hastalarımızda kritik organ tolerans dozlarındaki değerlere uygun olarak tedavi sağlanmış ve akut toksisite gelişmemiştir. Hastalara ait ortalama doz parametreleri de tabloda gösterilmiştir.

**Sonuç:** SRT noninvaziv bir tedavi seçeneği olup, adrenal ve karaciğer metastazı olan hastaların tedavisinde kullanılabilen ve kılavuzlardaki doz sınırlamalarına uyulduğunda akut olarak iyi tolere edilebilen bir tedavidir.

**Tablo 1.** Hastalarımıza ait doz parametreleri ve riskli organlara ait doz dağılımları

	Hasta sayısı	Doz, Gy (ortalama)	Fonksiyon sayısı	HI	Gastroduodenum (Gy) dmax Ortalama (alt-üst)	Böbrek (Gy) dmax Ortalama (alt-üst)	PTV-Dış Karaciğer 700 ml (Gy) Ortalama (alt-üst)	SpinalKord (Gy) dmax Ortalama (alt-üst)
Karaciğer SRT	10	36–50 (41,7)	3–5	0,093 (0,065–0,167)	2,75 (0,24–34,97)	3,9 (0,25–33,34)	6,6 (0,75–46,19)	95,9 (10,5–549,6)
Adrenal SRT	8	20–40 (33,3)	3–5	0,093 (0,065–0,167)	5,77 (0,60–21,95)	0,91 (0,09–26,55)	5,2 (0,35–25,57)	239,6 (21,87–853,62)

## GASTROİNTESTİNAL SİSTEM KANSERLERİ

PS-287

### KOLOREKTAL KANSER NEDENİYLE OPERE OLAN HASTALARDA PELVİK RADYOTERAPİNİN KEMİK YOĞUNLUĞUNA ETKİSİ

**Fatma Kurban Demirci<sup>1</sup>, Gökhan Yaprak<sup>1</sup>, Cengiz Gemici<sup>1</sup>, Bedriye Doğan Akaslan<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Kartal Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastahanesi

**Amaç:** Kolorektal kanser nedeniyle opere edilen hastalarda radyoterapinin kemik yoğunluğu üzerindeki etkisini araştırmak.

**Gereç - Yöntem:** Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniğinde 2002–2014 yılları arasında takip edilmiş kolorektal kanser tanısı nedeniyle opere olan 64 hastanın operasyon öncesi ve operasyondan 1 yıl sonraki kemik yoğunlukları retrospektif olarak tarandı.

**Bulgular:** Hastaların yaş ortalaması 54,28; %56,3'ü kadın (n=36) ve %43,7'si erkektir (n=28). 27 hasta radyoterapi almış (%42,2), 37 hasta radyoterapi almamıştır (%57,8). Radyoterapi alan 27 hastanın başlangıçtaki lomber vertebra ortalama BMC değeri 1,05789 gr/cm<sup>2</sup>; femur boynu ortalama BMC değeri 0,97581 gr/cm<sup>2</sup> olarak belirlendi. Radyoterapi almayan 37 hastanın başlangıç lomber vertebra ortalama BMC değeri 1,05935 gr/cm<sup>2</sup>; femur boynu ortalama BMC değeri 0,91095 gr/cm<sup>2</sup> olarak izlendi. Takiplerinin 1. yılında, radyoterapi alan 27 hastanın lomber vertebra ortalama BMC değeri 1,02904 gr/cm<sup>2</sup>; femur boynu ortalama BMC değeri 0,91219 gr/cm<sup>2</sup> olarak tespit edildi. Takiplerinin 1. yılında Radyoterapi almayan 37 hastanın lomber vertebra ortalama BMC değeri 0,99265 gr/cm<sup>2</sup>; femur boynu ortalama BMC değeri 0,89886 gr/cm<sup>2</sup> olarak saptandı. Radyoterapi alan hastaların yıllar içinde BMC değişimi değerlendirildiğinde; başlangıçta lomber vertebra ortalama BMC değeri 1,05789 gr/cm<sup>2</sup>; femur boynu ortalama BMC değeri 0,97581 gr/cm<sup>2</sup>, birinci yılda lomber vertebra ortalama BMC değeri 1,02904 gr/cm<sup>2</sup>; femur boynu ortalama BMC değeri 0,91219 gr/cm<sup>2</sup> olarak tespit edildi.

**Sonuç:** Radyoterapi alan ve almayan hastaların 1. yıl lomber ve femoral BMC'leri karşılaştırıldığında, iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark izlenmedi (sırasıyla p=0,733; p=0,862). RT alan hastaların yıllar içinde BMC değişimi değerlendirildiğinde lomber vertebra BMC değerinde istatistiksel olarak anlamlı düşme olduğu görüldü (p: 0,049). Femur boynu başlangıç BMC değeri, birinci yıl BMC değerleriyle karşılaştırıldığında, BMC değerinde istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görüldü (p: 0,782).

Radyoterapi alan grupta; lomber bölgede azalmış BMC değerleri tespit edilmesine karşın femoral bölgede BMC değerlerinde fark görülmemesi, radyoterapinin BMC üzerine etkisi açısından son derece anlamlıdır. Literatürdeki çalışmalar ışığında radyoterapinin KMD değerlerini azaltabileceği hatta yetmezlik fraktürüne neden olabileceği akılda tutulmalı, osteoporoz riskine sahip olan hastalar daha yakın takip edilerek, yetmezlik fraktürü gelişmeden tedavi edilmelidir.

**Tablo 1.** RT alan ve almayan hastaların Başlangıç, 1. yıl, BMC değerlerinin karşılaştırılması

	RT Alan	RT Almayan	P
Yaş	51,5	56,3	0,046
Cinsiyet (K/E)	17/10	19/18	0,855
Hasta sayısı başlangıç	27	37	
BMC lomber başlangıç (gr/cm <sup>2</sup> )	1,05789	1,05935	0,974
BMC femoral başlangıç (gr/cm <sup>2</sup> )	0,97581	0,91095	0,080
Hasta sayısı 1. yıl	27	37	
BMC lomber 1. yıl (gr/cm <sup>2</sup> )	1,02904	0,99265	0,733
BMC femoral 1. yıl (gr/cm <sup>2</sup> )	0,91219	0,89886	0,862

## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

PS-288

### NAZOFARENKS KANSERLERİNDE YOĞUNLUK AYARLI RADYOTERAPİ UYGULANAN HASTALARDA AKCİĞER YAN ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

**Berrin Benli Yavuz<sup>1</sup>, Meryem Aktan<sup>1</sup>, Gül Kanyılmaz<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Nazofarenks kanseri tanısı ile yoğunluk ayarlı radyoterapi (YART) uygulanan hastalarda akciğerlerin aldığı dozu ve akciğerde radyoterapiye bağlı oluşabilecek yan etkilerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Materyal-Metod:** Ocak 2010-Aralık 2017 tarihleri arasında kliniğimizde küratif kemoradyoterapi uygulanan 25 hastanın sonuçları retrospektif olarak değerlendirildi. Çalışmamıza planlama tomografisinde akciğerlerin tamamı görüntülenen, en az 1 yıllık takibi olan, bilinen metastazı ve önceden herhangi bir akciğer hastalığı olmayan hastalar dahil edildi. YART sonrası akciğerde görülen radyolojik ve klinik yan etkiler ile tüm akciğerin 5 Gy alan volümü (V5), 20 Gy alan volümü (V20), minimum akciğer dozu (D min), maksimum akciğer dozu (D max), medyan akciğer dozu (D median), ortalama akciğer dozu (D mean) arasındaki ilişki analiz edildi. Radyoterapi sonrası 6 ay içinde çekilen akciğer tomografileri ve ya akciğer grafileri fibrozis varlığı açısından değerlendirildi ve radyoterapi öncesi görüntüler ile kıyaslandı. Tüm istatistiksel analizler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 13 versiyonu kullanılarak yapıldı. P < 0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

**Bulgular:** Medyan yaş 46,7 (25–67) idi. Hastaların 15'inde (%60) alt servikal bölgede lenf nodu mevcuttu. 17 (%68) hastada N2 ve N3 hastalık mevcuttu. Hastaların 14 tanesinde (%56) sigara içimi öyküsü mevcuttu. Tüm hastalara eş zamanlı cisplatin bazlı kemoterapi ve YART uygulandı. Hastaların 8'inde (%32) radyolojik yan etki gelişirken, klinik yan etki sadece 1 (%4) hastada gözlemlendi. Ortalama V5, V20, minimum, maksimum, ortalama ve medyan akciğer dozları sırası ile; %13,27 (5,50–23,20), %6,29 (2,30–12,50), 8,99 cGy (0–88,70), 5980 cGy (5614–6440), 415,55 cGy (183,6–1066,0) ve 89,37 cGy (35,20–263,0) idi. Medyan akciğer dozunun 80 cGy'in üzerinde olması (p=0,028) ve 55 yaş üzerinde olmak (p=0,006) akciğerde görülen radyolojik yan etkilerle ilişkili bulundu. Çok değişkenli analizlerde bu ilişki gösterilemedi. Alt servikalde lenf nodları nedeni ile daha yüksek doz radyoterapi uygulan-

masının, sigara içiminin ve N2 ve N3 hastalık varlığının akciğer yan etkisi ile ilişkisi gösterilemedi.

**Sonuç:** Sonuç olarak, yaş ve medyan akciğer dozları ile akciğer yan etkilerinin arttığı görülmektedir. Bu hasta grubunda klinisyenlerin daha dikkatli olması gerekmektedir. Çalışmamız, literatür incelendiğinde nazofarenks kanserlerinde akciğer dozlarının ilk değerlendirildiği çalışmadır.

PS-289

### NAZOFARENKS KANSERLERİNDE 5 YILLIK SAĞKALIM SONUÇLARIMIZ VE PROGNOSTİK FAKTÖRLER: TEK MERKEZ DENEYİMİ

**Berrin Benli Yavuz<sup>1</sup>, Gül Kanyılmaz<sup>1</sup>, Meryem Aktan<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Nazofarenks kanseri tanısı ile kliniğimizde küratif radyoterapi (RT) ve ya kemoradyoterapi (KRT) uygulanan hastaların 5 yıllık sağkalmı sonuçlarını ve sağkalmı etkileyen prognostik faktörleri belirlemek amaçlanmıştır.

**Hastalar ve Metod:** Ocak2010-Aralık 2017 tarihleri arasında kliniğimizde tedavi uygulanan 72 hastanın sonuçları retrospektif olarak değerlendirildi. AJCC (American Joint Committee on Cancer) 2010 evreleme sistemine göre hastalar evrelendi. Uzak metastazı olmayan, 18 yaş üstü, KPS>70, 6 aydan daha uzun süre izlemi olan ve bilinen başka malign hastalığı olmayan hastalar çalışmaya dahil edildi. Tüm hastalara günde tek fraksiyon olmak üzere haftada toplam beş fraksiyon olacak şekilde üç boyutlu konformal (3B-KRT) veya yoğunluk ayarlı radyoterapi (YART) tekniği ile RT uygulandı. Eş zamanlı KT haftalık 40 mg/m<sup>2</sup> ya da RT'nin 1, 22, 43. günlerinde 100 mg/m<sup>2</sup> sisplatin şeklinde uygulandı. Çalışmanın birincil sonlanım noktaları genel sağkalmı (GS) ve hastaliksiz sağkalmı (HS) idi. İkincil sonlanım noktası ise sağkalmı süreleri üzerine etkili olan prognostik faktörleri saptamak idi. Tüm istatistiksel analizler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 13 versiyonu kullanılarak yapıldı. P<0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

**Bulgular:** Medyan yaş 48 (18–85) idi. Hastaların 47'sinde (%65,3) N2–3 hastalık vardı. Altmış sekiz (%94,4) hasta eş zamanlı, 24 (%33,3) hasta indüksiyon ve 33 (%45,8) hasta adjuvan KT almıştı. Eş zamanlı olarak 36 (%52,9) hastaya haftada bir sisplatin, 32 (%47,1) hastaya 3 haftada bir sisplatin uygulanmıştı. Ortalama 46 (6,18–101,19) aylık takipte, hastalarımızın 7'sinde (%9,7) lokal-bölgesel nüks ve 16'sında (%22,2) uzak metastaz tespit edildi. Tümör volümü 35 hastada (%48,6) 21 cm<sup>3</sup>'ten daha fazla idi. 2, 3 ve 5 yıllık GS oranları sırasıyla %91, %80 ve %66; 2, 3 ve 5 yıllık HS oranları sırası ile %92, %82 ve %67 olarak bulunmuştur. Tek değişkenli analizlerde, 58 yaş üzerinde olmak (p= 0,004), tümör volümünün 21 cm<sup>3</sup>'ten büyük olması (p=0,004), metastaz (p<0,001) ya da lokal-bölgesel nüks olması (p=0,023) GS üzerine negatif etkili olarak bulundu. Çok değişkenli analizlerde ise 58 yaş üzeri olmak (p=0,030) ve metastaz olması (p<0,001) kötü prognoz ile ilişkili bulundu. N2–3 nodal hastalığa sahip olmak (p=0,022) ve evre 3–4 hastalığa sahip olmak (p=0,031) HS'yi olumsuz etkileyen faktörler olarak tespit edildi ancak bu etki çok değişkenli analizde saptanmadı. Tümör boyutunun 21 cm<sup>3</sup>'ten büyük olmasının HS üzerine etkisi istatistiksel anlamlılığa yakındı (p=0,059). Yapılan çalışmada eş zamanlı KT'nin haftada bir sisplatin veya üç haftada bir sisplatin olmasının GS ve HS üzerinde bir farklılığı gösterilemedi.

**Sonuç:** Nazofarenks kanserlerinde ana tedavi yolu eş zamanlı kemoradyoterapidir. Yüksek kontrol oranları olmakla beraber, prognostik faktörlerin bilinmesi en doğru tedavi modalitesinin seçilmesi ve tedavi sonuçlarını öngörmek açısından önemlidir.

PS-290

### HELİKAL TOMOTERAPİ KULLANILARAK LARENKS TÜMÖRLERİ RADYOTERAPİSİNDE ORTALAMA KRİTİK ORGAN DOZ SONUÇLARI

**Mehmet Hakan Doğan<sup>1</sup>, Mehmet Ali Kaya<sup>1</sup>, Fatma Teke<sup>1</sup>, Savaş Topuk<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Dicle Üniversitesi

**Giriş:** Baş ve boyun bölgesi kanserlerinin tedavisinde primer tümöre ve metastatik lenf nodlarına yönelik küratif radyoterapi uygulamalarında hedef yapılara planlanan doz uygulanırken risk altındaki organların tolerans dozlarının altında radyasyona maruz bırakılması ve tedaviye bağlı toksisite azaltılması temel hedeftir. Tedavilerin IMRT tekniğiyle uygulanmasıyla normal organ ve dokularda tolere edilebilir ve yaşam kalitesini bozmadan tümörde yüksek dozlara çıkılmasına olanak tanımaktadır.

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı Tomoterapi ile tedavi edilen oral larenks tümörleri hastaların ortalama kritik organ dozları değerlendirmektir.

**Materyal ve Method:** Çalışmamızda lokal ileri larenks tümörü nedeniyle radyoterapi uygulanmış olan 41 hastanın helikal tomoterapi planları retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların düşük risk bölgesine 54 Gy, orta risk bölgelerine 59,4–60 Gy ve primer tümör alanına 70 Gy doz 35 fraksiyonda uygulandı. Larenks tümürlü hastaların başboyun maskesi ile sabitlenerek çekilen simülasyon CT'leri tedavi planlama istasyonuna gönderildi. Hedef volümleri ve kritik organ konturları çizilerek CT ve konturlama verileri planlama sistemine aktarıldı. Planlama sisteminde, her bir kritik organ ve hedef hacim için doz volum histogramları oluşturuldu. Tedavi modunda, kesit kalınlığı 2,5 cm (Jaws genişliği) modülasyon faktörü 2, pitch faktörü 0,287 seçilerek ve hasta masası sabit bir hızla hareket ettirilerek tüm hedef hacmin taranması sağlanmıştır.

**Sonuç:** Ortalama tedavi süresi 2,7 dakikadır. Kritik organ ortalama dozları sırasıyla, sağ lens max 0,63 Gy, sol lens max 0,65 Gy, sağ parotis 13,7 Gy, sol parotis 14,91 Gy, sağ optik sınır max 0,8Gy, sol optik sınır max 0,86 Gy, kiazma max 0,9 Gy, beyin sapı max 6,54 Gy, sağ akciğer 1,5 Gy, sol akciğer 1,69 Gy, kalp 0,4 Gy, ozaofagus 10,91 Gy, sspinal kord 6,9, max değeri 30,9 Gy aldı.

**Yorum:** Helikal Tomoterapi ile oral larenks tümörleri tedavisinde hedef hacimlerde homojen doz dağılımı ve kabul edilebilir kritik organ dozları sağlanabilmektedir.

PS-291

### NÜKS PARATIROID KARSİNOMU TANILI OLGUDA ADJUVAN RADYOTERAPİ: OLGU SUNUMU

**Sümerya Duru Birgi<sup>1</sup>, Mehmet Kabadayı<sup>1</sup>, Kerem Poyraz<sup>1</sup>, Uğur Yılmaz<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Diyarbakır Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü

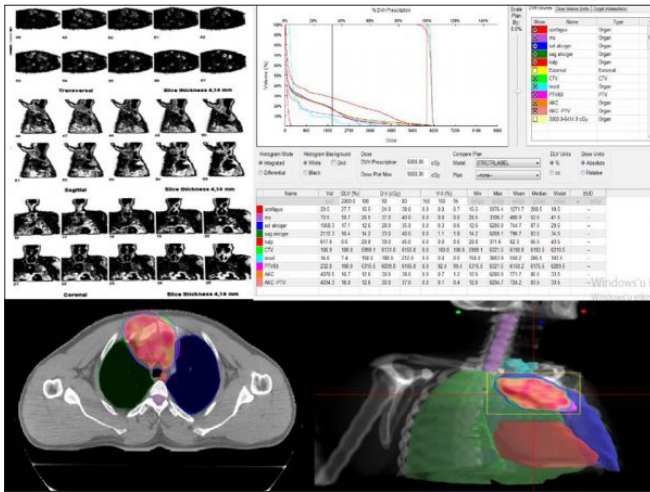
**Giriş:** Paratiroid kanseri nadir görülen endokrin bir tümör olup klinikte kendini sıklıkla hiperkalsemi ve hiperparatiroidi bulgularıyla gösterir. Primer hiperparatiroidizm tanılı olguların %0,5–5'ini oluşturur. Erkeklerde ve kadınlarda eşit sıklıkta görülür. En yaygın kullanılan tanı yöntemi Boyun USG ve 99 mTc-Sestamibi Sintigrafidir. Primer tedavisi en blok rezeksiyondur. Genellikle operasyon lojunda tekrarlama eğilimindedir ancak lokal invazyon, lenfatik veya hematogen yolla da yayılım görülebilir. Paratiroid karsinomu genellikle ilk ameliyattan 2–5 yıl içinde tekrarlar (%33–%82). Yüksek yineleme oranı, tümörün tam çıkarılmadığı veya yerli paratiroid karsinomunda net tanımlanmamış olmakla birlikte cerrahi sonrası rezidü varlığında veya cerrahi sınır pozitifliği durumlarında uygulandığında lokal-bölgesel kontrolü arttırdığı gösterilmiştir. Bunların yanı sıra kapsül veya çevre doku invazyonu, lenfovasküler invazyon (LVI) pozitifliği, tümör boyutu ve yaş gibi faktörler de araştırılmıştır.

**Olgu:** 38 yaşında erkek hastamız 5 yıl önce başlayan ara ara olan ve giderek artan eklem ağrıları ve halsizlik şikayetleri ile başvurmuştur. Fizik muayenede boyun ön kısmında ele gelen kitle bulgusu olan hastanın Mart 2013'te bakılan serum Ca: 17 mg/dl (8,4–10,2) ve PTH değeri >1000 pg/ml (15–68,3) olarak saptanmış ve USG'de ektopik paratiroid adenomu? izlenmesi üzerine hastaya mediastinal kitle ekzisyonu uygulanmış-



tır. Patoloji sonucu LV1 pozitif, kapsül ve damar invazyonu olan, cerrahi sınırları (CS) negatif olan 4 cm çapında ektopik paratiroid karsinomu olarak değerlendirilmiştir. O dönemde adjuvan tedavi almayan hastanın Mayıs 2015'te tekrar eklem ağrıları başlaması üzerine ölçülen Ca değeri: 11 mg/dl, PTH: 695 pg/ml bulunmuştur. Yapılan Paratiroid Sintigrafisinde (Tc99 m Sestamibi sintigrafi) tiroid bezi sağ alt ucunun 3,5 cm inferiorunda retrosternal 2,5 cm paratiroid nüks karsinom ile uyumlu bulgular saptanmıştır. Haziran 2015'te sternotomi ile mediastinel kitle eksizeyonu uygulanmıştır. Patoloji sonucu mitoz pozitif, LV1 pozitif, timusu infiltrate eden paratiroid karsinomu ile uyumlu olarak gelmiştir. Postoperatif Ca ve PTH değerleri normal olarak saptanmıştır. Çekilen Toraks BT'de rezidü bulgusu olmayan hastaya bölümümüzde Eylül-Ekim 2015 tarihleri arasında üst mediastendeki kitle lojuna yönelik 200 cGy fraksiyon dozunda toplam 6000 cGy IMRT uygulanmıştır (Şekil-1). Adjuvan kemoterapiyi kabul etmeyen hastanın 27 aylık takip süresinde kontrol kan Ca ve PTH değerleri normal olarak izlenmiş, lokal veya uzak tekrarlayan hastalık bulgusu saptanmamıştır.

**Sonuç:** CS negatif olgularda da kapsül invazyonu ve LV1 pozitifliği nüks açısından önemli faktörler olabilir. Nüks gelişen vakalarda da adjuvan RT lokal bölgesel kontrol sağlamada etkin bir yöntemdir. Ancak RT'nin etkinliğinin daha geniş hasta popülasyonuna sahip çalışmalarla araştırılmasına ihtiyaç vardır.



## GASTROİNTESTİNAL SİSTEM KANSERLERİ

PS-292

### DALAK HİLUS LENFATİKLERİNİN MİDE KANSERİNDE RADYOTERAPİ ALANINA DAHİL EDİLMESİNİN RİSK ALTINDAKİ ORGANLARA ETKİSİ

Ali Fırat Şişman<sup>1</sup>, Gülşah Özkan<sup>2</sup>, Elif Eda Tiken<sup>1</sup>, Gülşen Pınar Soydemir<sup>1</sup>, Ayben Yentek Balkanay<sup>1</sup>, Didem Karaçetin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bakırköy Dr Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
<sup>2</sup>Elekta Türkiye

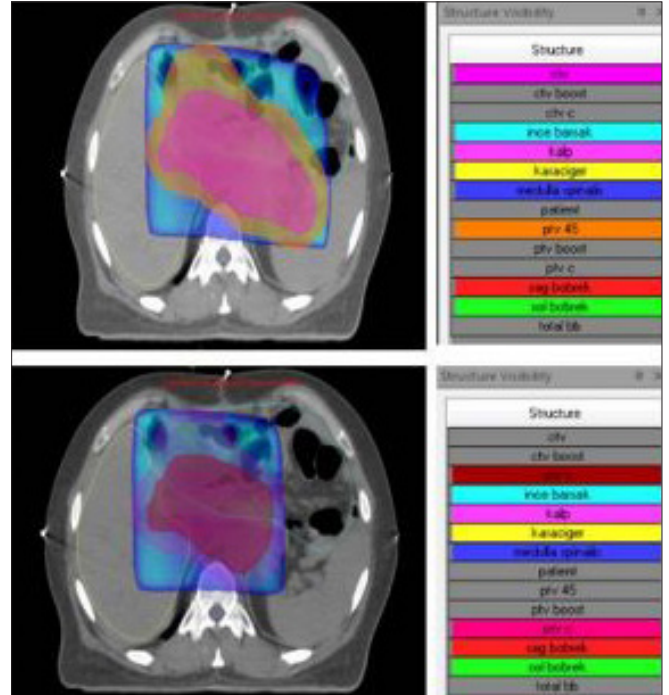
**Amaç:** Mide kanseri tanısıyla adjuvan radyoterapi alan hastalarda, lenfatik hedef volüme dalak hilus lenf nodu bölgesinin dahil edilmesinin hedef organ ve risk altındaki organ dozlarına olan etkisini değerlendirmeyi amaçladık.

**Materyal-Metod:** Çalışmamıza 2017 yılında kliniğimize adjuvan kemoradyoterapi endikasyonu ile başvuran 10 mide kanserli hasta dahil edildi. Hastaların planlama tomografi görüntüleri üzerinden dalak hilus alan içinde olan ve olmayan iki farklı lenfatik CTV tanımlandı ve 1 cm marj ile PTV yapıldı. Her PTV için ayrı 3 boyutlu konformal planlar yapıldı. Dalak hilus lenf nodunun dahil edilmesinin böbrek dozu, ince barsak dozu ve PTV hacim değişiklikleri incelendi.

**Bulgular:** Hastaların yaş ortalaması 58 idi. Çalışmaya alınan tüm hastalarda tümör patolojisi adenokarsinom du. Hastaların %30 u Evre

2B, %60 ı Evre 3A, %10 u Evre 3B idi. Her iki planda sağ-sol böbrek ve bilateral böbrek Dmean, karaciğer Dmean, ince barsak Dmax, V45, V15 ve medulla spinalis Dmax dozları karşılaştırıldı. Bakılan değerler arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmadı.

**Sonuç:** Böbrek fonksiyonlarının (özellikle sol böbrek) radyoterapi-den 6-8 ay sonra azaldığı retrospektif çalışmalarda gösterilmiştir. Bu çalışmamızda dalak hilus lenfatiklerinin hedef volüm dışında bırakılmasının özellikle sol böbrek dozu üzerinde dozimetrik etkisinin olup olmadığı karşılaştırıldı. Dalak hilus lenfatiklerinin hedef volüm içine dahil edilmesinin riskli organ dozları üzerine etkisi bulunamadı.



Tablo 1. Doz volüm istatistikleri

	Dalak hilus lenfatikleri dahil Ort. +SS Med. / (Min.-Maks.)	Dalak hilus lenfatikleri hariç Ort. +SS Med. / (Min.-Maks.)	P
Sağ Böbrek mean	916,5+402,8/856,8 (326,3-1762)	940,5+381,3/914,1 (369,2-1768)	0,912
Sol Böbrek mean	1426,03+640,5/1236,5 (663,3-2675,5)	1316,9+533,9/1199,6 (654,7-2335,1)	0,631
Bilateral Böbrek mean	1185,01+225,6/1149 (917,2-1595)	1125,1+187,5/1081,7 (862,8-1548,8)	0,739

## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

PS-293

### BAŞ-BOYUN KANSERLERİNDEKİ HETEROJEN BÖLGELERİN RADYOTERAPİSİNDE DOZ HESAPLAMA ALGORİTMASININ PLAN KALİTESİNE ETKİSİ

Uğur Akbaş<sup>1</sup>, Canan Köksal<sup>1</sup>, Nazmiye Dönmez Kesen<sup>1</sup>, Berat Tuğrul Uğurlu<sup>1</sup>, Gizem Kaval<sup>2</sup>, Şule Karaman<sup>2</sup>, Nergiz Dağoğlu<sup>2</sup>, Hatice Bilge<sup>1</sup>, Musa Altun<sup>2</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü Temel Onkoloji Anabilim Dalı  
<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Yoğunluk ayarlı radyoterapi tekniklerinde amaç sağlıklı dokularda maksimum koruma sağlarken hedef dokuya tanımlanan dozu vermektir. Bu amaç, tedavi planlama sistemlerinde (TPS) bulunan op-

timizasyon ve doz hesaplama algoritmaları ile gerçekleştirilir. Özellikle heterojen bölgelerin radyoterapi planlamalarında optimizasyon sonucu elde edilmek istenen doz volüm histogramı (DVH) ile hesaplama sonucu elde edilen DVH arasında farklar ortaya çıkmaktadır. Bu farklar, plan kalitesini homojenite ve konformite bakımından olumsuz etkilemektedir. Analytical Anisotropic Algorithm (AAA) içerisinde yer alan "intermediate" doz hesaplama modülü bu farkların azaltılması için doku yoğunluğunun az olduğu akciğer tümörlerinin radyoterapi planlarında, planlama süresini bir miktar artırır da, kullanılmaktadır. Bu çalışmada amaç, doz hesaplama algoritmasının plan kalitesi üzerindeki etkisini doku yoğunluğunun heterojen olduğu maksiller sinüs bölgesinde incelemektir.

**Gereç - Yöntem:** Çalışmada, maksiller sinüs ışınlaması yapılan 12 hastanın Eclipse TPS ve AAA v8,9 kullanılarak hazırlanan yoğunluk ayarlı radyoterapi planlarının homojenite indeksi (HI) ve konformite indeksi (CI) hesaplandı. Karşılaştırma için bu planlar TPS'de AAA v15,1'de intermediate doz hesaplama modülü kullanılarak ve kullanılmayarak aynı optimizasyon verileri ile yeniden hesaplatıldı, planların HI ve CI değerleri hesaplandı. Planlarda oluşan maksimum doz değerleri karşılaştırıldı. Maksiller sinüs çevresinde yer alan beyin sapı, kiazma ve optik sinirlerin aldıkları maksimum dozlar üç plan için karşılaştırıldı.

**Bulgular:** AAA v15,1'de yer alan intermediate doz hesaplama modülü plan kalitesini HI, CI ve maksimum doz değerleri bakımından artırmıştır. İdeali 0 olan HI değeri AAA v8,9, AAA v15,1 ve AAA v15,1 intermediate için sırasıyla 0,093, 0,090 ve 0,067'dir; ideali 1 olan CI değeri ise sırasıyla 1,149, 1,142 ve 1,055'tir; maksimum doz değerleri ise tanımlanan dozun yüzdesi olarak sırasıyla 108,1 %, 107,8 %ve 105,3 %'tür. HI, CI ve maksimum doz değerleri için AAA v15,1 intermediate ile AAA v15,1 ve AAA v8,9 arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlıdır.

**Sonuç:** Baş-boyun kanserlerinde doku yoğunluğunun homojen olmadığı bölgeler için hazırlanan yoğunluk ayarlı radyoterapi planlarında intermediate doz hesaplama modülünün kullanımı plan kalitesini artırmaktadır.

#### PS-294

### BAŞ-BOYUN RADYOTERAPİSİNDE KİLO KAYBININ HEDEF VOLÜMLER VE RİSK ALTINDAKİ ORGANLAR ÜZERİNE ETKİSİ

**Deniz Çelik<sup>1</sup>, Şefik İğdem<sup>1</sup>, Gül Alço<sup>2</sup>, Sait Okkan<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Istanbul Bilim Üniversitesi*

<sup>2</sup>*Florence Nightingale Hastanesi*

**Amaç:** Baş boyun kanseri tedavisinde, özellikle son haftalarda, hastanın zayıflamasına bağlı olarak tedavi planında dozimetrik olarak değişiklikler görülmektedir. Bu durumu tespit edebilmek için haftalık cone beam computed tomography (CBCT) çekilen olguların organ hacimleri ve doz değişimleri incelenmiştir.

**Yöntem-Gereç:** Bu çalışmada kliniğimizde tedavi olan 10 olgu retrospektif olarak incelenmiştir. Her hafta çekilmiş toplam 60 CBCT kesitlerinde her iki parotis, medulla spinalis ve PTV hacimleri konturlanmıştır. Konturlanan bu yapılar planlama BT üzerine rijid füzyon yapılarak aktarılmış ve planlama BT'sinde her farklı durum için ayrı plan hesaplaması yapılmıştır. Burada amaç CBCT görüntüsü üzerinde yapılan plan hesaplamalarında oluşan doz belirsizliğini önlemektir.

Planlama sonucunda elde edilen haftalık parotis, medulla, PTV dozları ve hacimleri iki örneklem T testi ile karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** Volümetrik incelemelerde planlama BT si ile 6. hafta çekilen CBCT arasında sol parotis hacminde %44, sağ parotis hacminde ise %29 küçülme gözlenmiştir (p=0,005 ve p=0,001). PTV volümlerinde de anlamlı bir küçülme gözlenmiştir (p=0,026). Dozimetrik incelemelerde ise sol parotis volümündeki küçülme nedeniyle sol parotisin aldığı ortalama dozun 25,17Gy'den 28,18Gy'e yükseldiği gözlenmiştir (p=0,022). Sağ parotisin aldığı ortalama doz ise 29,43Gy'den 30,95Gy'e yükselmiş, fakat bu fark anlamlı bulunmamıştır. PTV hacmindeki ilk hafta ve son hafta küçülme miktarı (15,06 ile 34,18 cc) iken PTV ortalama dozunda anlamlı bir değişim olmamıştır. Medulla spinalisin volümünde ve aldığı dozlarda bir değişiklik saptanmamıştır.

**Sonuç:** Bu çalışmada, baş boyun kanseri tedavisinde haftalık olarak CBCT görüntüsü elde edilen 10 olgu değerlendirilmiştir. Hastaların kilo kaybının özellikle sol parotisin aldığı ortalama dozda anlamlı bir değişik-

liğe yol açtığı gözlenmiş, fakat adaptif planlama için tüm olgularda ortak bir zamanlama belirlenememiştir. Baş boyun kanseri tedavisinde adaptif planlamanın zamanlaması açısından olguların takibi ve her olgu için bireysel karar verilmesi gerekmektedir.

### GASTROİNTESTİNAL SİSTEM KANSERLERİ

#### PS-295

### LEPTOMENİNGEAL KARSİNOMATOZİS GELİŞEN MİDENİN TAŞLI YÜZÜK HÜCRELİ KARSİNOMU OLGUSU

**Özgür Altmışdörtöğlü<sup>1</sup>, Meltem Nalça Andrieu<sup>1</sup>, Meltem Atamel<sup>1</sup>, Ömer Diker<sup>2</sup>, Hanife Özkayalar<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Yakın Doğu Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı*

<sup>2</sup>*Yakın Doğu Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Onkoloji A. d.*

<sup>3</sup>*Yakın Doğu Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji A. d.*

**Giriş:** Gastrik kanserler 4. en sık kanser grubudur ve dünya çapında kansere bağlı ölümlerde 2. sırada yer almaktadır. Endoskopik yöntemler ve tedavi modalitelerindeki gelişmelerle birlikte insidans ve mortalite oranlarında azalma gözlenmiştir. En sık metastaz bölgeleri karaciğer ve periton bölgesidir. Leptomeningeal karsinomatozis (LMC) gastrik kanserlerde nadir görülür.

**Olgu:** 42 yaşında erkek hasta, yaklaşık bir yıldır dispeptik şikayetleri olmuş, son 5-6 aydır kilo kaybı başlamış. Temmuz 2017'de yapılan üst GİS endoskopisinde diffüz infiltratif kitle tespit edilmiş ve biyopsi alınmış. Patolojisi taşlı yüzük hücreli karsinoma olarak raporlanmış. Evreleme amaçlı yapılan tetkiklerinde lokal ileri hastalık olarak değerlendirilip indüksiyon KT başlanmış ve sonrasında hastaya gastrektomi+D1 diseksiyon uygulanmış. Patolojisinde midede tümör dokusu tespit edilmemiş, eksize edilen 19 adet lenf nodundan 3 adetinde metastaz tespit edilmiş.

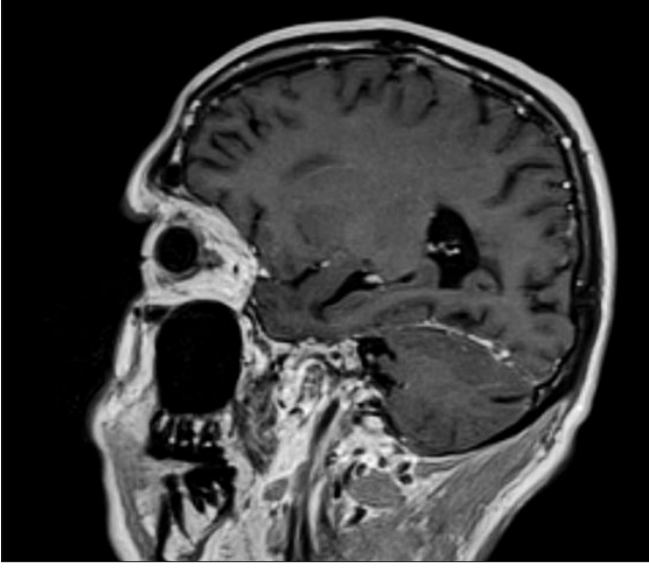
Hasta 2 ay sonra bilinç bulanıklığı, başağrısı ve diplopi şikayeti ile doktora başvurdu ve çekilen kranial MRI'da sol temporofrontoparietal ve her iki cerebellumda leptomeningeal metastaz ile uyumlu kontrast tutulumları saptandı. Lomber ponksiyon sonrası BOS'da taşlı yüzük hücreli karsinoma infiltrasyonu tespit edildi.

Hastaya tüm beyin+C<sub>1-2</sub> vertebra bölgesini içerecek şekilde ilk 10 fraksiyonda günlük 3 Gy fraksiyonla 30 Gy ve günlük fraksiyon dozu 2 Gy olmak üzere 3 fraksiyonda 6 Gy (BED<sub>2</sub>= 42) eksternal radyoterapi uygulandı. Tedavi sırasında akut yan etki tespit edilmedi.

**Tartışma:** Leptomeningeal metastazlar tüm kanser vakalarında %2-4 oranında görülür, otopsi serilerinde bu oran %8 ile %20 arasında değişiklik gösterir. LMC'lerin tedavileri güçtür ve genel tedavi yaklaşımları intratekal kemoterapi, total kranium ışınlaması (WBRT), sistemik kemoterapi ve destek tedavisidir. Intratekal tedaviler tarihsel açıdan önemlidir ve uzun dönem esas tedavi yöntemi olarak kullanılmıştır. Hidrokortizon ile kombine edilen Metodrexate, Thiotepa ya da Cytarabin en sık tercih edilen kemoterapötiklerdir. Sistemik kemoterapi kan-beyin bariyerinden dolayı sınırlıdır. Raj ve ark. sistemik yüksek doz irinotekan ile LMC hastasında komplet yanıt aldıklarını bildirdiler. Performans statusu düşük olanlarda ise destek tedavisi en uygun yaklaşımdır.

LMC hastalarında radyoterapi, özellikle ciddi nörolojik disfonksiyon ve semptom durumunda, bu bölgede yoğun tümör varlığında ve performans statusu düşük olan hasta grubunda (PS ECOG≥3) tercih edilmelidir.

Bu olguda radyoterapi öncesi diplopi, internal starabismus, hafif bilinç bulanıklığı ve apati mevcuttu. Tedavinin yedinci fraksiyonu sonrasında nörolojik semptomlarda belirgin gerileme tespit edildi ve tedavi sonunda nörolojik semptomlarda tama yakın düzelme sağlandı. Radyoterapi sonrasında hasta sistemik tedavi için tıbbi onkoloji bölümüne yönlendirildi.



## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

PS-296

## NAZOFARENKS KANSERİNDE KOHLEA DOZLARININ TOMOTERAPİ HELİCAL IMRT VE KONFORMAL RADYOTERAPİ PLANLARINDA KARŞILAŞTIRILMASI

Betül Özyürek<sup>1</sup>, Yavuz Erol<sup>1</sup>, İsmail Hakkı Kalyoncu<sup>1</sup>, Eda Erdiş<sup>1</sup>, Birsen Yücel<sup>1</sup><sup>1</sup>Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi

**Amaç:** Nazofarenks kanserinin radyoterapi planlaması, yaygın lenfatiklerinin bulunması, bölgede önemli organların yer alması ve hastalık için verilen radyasyon dozunun yüksek olması nedeniyle oldukça zordur. Özellikle kohleanın aldığı dozla ilişkili olarak işitme azlığı gelişmektedir. Bu çalışmada nazofarenks kanseri hastalarda kohleanın aldığı dozlar açısından Tomoterapi Helical IMRT ve 3 Boyutlu Konformal radyoterapi planlamasının karşılaştırılması amaçlanmıştır.

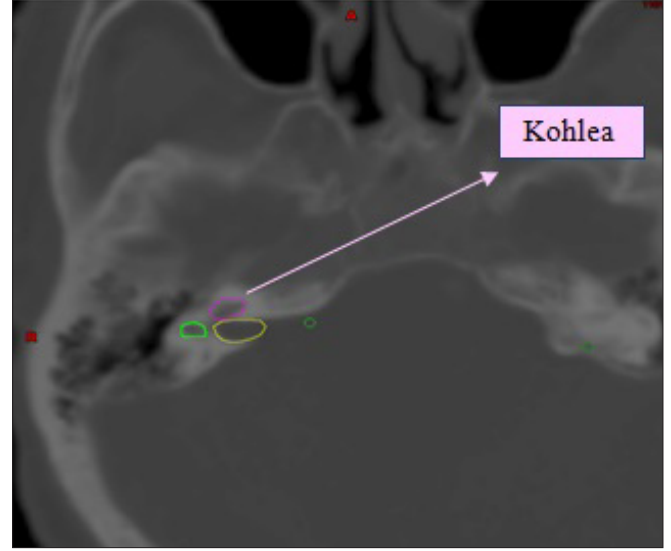
**Gereç-Yöntem:** Nazofarenks kanseri 12 hastanın radyoterapi planlaması Tomoterapi cihazında Helical IMRT ve Varian DHX cihazında 3 Boyutlu Konformal planlamasında yapılmıştır. Hastalarda 2 tane hedef volüm tariflenmiştir. Volüm I: Levellb, II, III, IV ve V, nazofarenks, maksiller sinüsün 1/3 posterioru, sfenoid sinüs, parafarengeal alanlar, nazal kavitenin 1/3 posterioru, etmoid sinusu inferioru CTV olarak tariflenmiş ve PTV için bu volüme 0,3 cm margin verilmiştir. Volüm II: PET-BT veya tomografide görünen kitle ve boyundaki tutulu lenf nodları (PET-BT'de patolojik FDG tutulumu olan lenf nodları veya tomografide kısa çapı >1 cm lenf nodu) GTV olarak ve bu volüme 0,5 cm'lik margin verilerek CTV tariflenmiş ve CTV'ye 0,3 cm margin verilerek PTV oluşturulmuştur. Riskli organların radyasyon dozları: Medulla spinalisin Dmax dozu < 50 Gy, Beyin sapı Dmax dozu < 54 Gy, Beyin Dmax dozu < 72 Gy, Optik sinirler ve Optik kiazma Dmax dozu < 54 Gy, Parotis bezlerinin mean dozu 26 Gy olarak sağlanmıştır. Linac cihazında günlük 2 Gy'den 30 fraksiyondan 60 Gy volüm I'e, günlük 2 Gy'den 35 fraksiyonda 70 Gy volüm II'ye radyasyon dozu; Tomoterapi cihazında ise volüm I'e 2 Gy'den 30 fraksiyonda 60 Gy, volüm II'ye de günlük 2,33 Gy'den 30 fraksiyonda 70 Gy RT planlanmıştır. Helikal IMRT: 5 cm alan genişliğinde, 4-4,5 modülasyon faktörü ve 0,436 pitch faktörü kullanılarak, 3 boyutlu konformal planlamada ise volüm I için 'field in field' tekniği, volüm II için ise standart alan tekniği yada elektron alanı kullanılarak plan yapılmıştır. Hastaların kohlea konturlaması Şekil 1'de gösterilmiştir.

Hastaların verileri Student T testi ile analiz edilmiştir. Her bir kulak ayrı olarak değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Hastaların tümünde boyun pozitif ve hastalık evreleri III-I-VA evrede bulunmaktaydı. Kohleanın almış olduğu radyasyon dozunun

Dmin'i, Dmax'ı ve Dmean dozu istatistiksel olarak Helikal IMRT planlamasında daha düşük tespit edilmiştir (tümü için p<0,001). Hastaların kohlea dozları Tablo 1'de gösterilmiştir.

**Sonuç:** Tomoterapi Helikal IMRT planlaması ile 3 boyutlu konformal radyoterapi planlamasına göre daha iyi sonuçlar elde edilmiştir.



Tablo 1.

Kohleanın aldığı radyasyon dozu	Lineer akseleratör Ortalama±SS* (cGy)	Tomoterapi Ortalama±SS (cGy)	P değeri
Dmin	3679±182	1433±232	<0,001
Dmax	4729±218	2586±238	<0,001
Mean doz	4189±211	1869±241	<0,001

## YUMUŞAK DOKU/BENİGN/ÇİLT/PALYATİF TÜMÖRLER

PS-297

## KÜÇÜK HÜCRELİ DIŞI AKCİĞER KANSERİNDE LOKAL REKÜRRENSİZ NADİR GÖRÜLEN BÖBREK METASTAZI

Bengül Serarslan Yağcıoğlu<sup>1</sup>, Dönay Aksan<sup>1</sup>, Atakan Demir<sup>2</sup>, Esra Kaytan Sağlam<sup>3</sup><sup>1</sup>T. c. Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi<sup>2</sup>T. c. Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Onkoloji<sup>3</sup>İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Giriş:** Küçük hücreli dışı akciğer kanserinin renal metastazı oldukça nadir görülmektedir. Otopsi serilerinde kanser tanılı hastaların %7-12'sinde renal metastaz saptanmıştır ve sıklıkla akciğer kanseri kaynaklıdır (%19-45). Bu vaka bildiriminde 10 yıl sonra izole beyin ve renal metastaz ile başvurmuş hastamızı sunacağız.

**Olgu:** 74 yaş erkek hasta, 2007 yılında sağ akciğer üst lobe'daki kitlesinden alınan bronkoskopik biyopsi sonucu adenokarsinom saptanmış. Tetkiklerde kN2 olması üzerine 3 kür neoadjuvan KT sonrası sağ üst lobektomi yapılmış. ypT1bN2 saptanması üzerine dış merkezde 3 kür KT ardından postoperatif RT uygulanmış. 10 yıldır düzenli tetkik ve takipleri yapılan hastanın Kasım 2017'de çekilen kontrol Toraks BT'sinde lokal nükleus saptanmamış. 1 aydır unutkanlık, konuşmada bozulma ve sinirlilik nedeniyle Nöroloji'ye başvuran hastaya çekilen kontrastlı Kranial MRG'da sol serebral hemisfer temporal lobda çevrede yaygın hiperintens vazojenik ödem olan 45x40x30 mm kitle saptanmış.<sup>08,12,2017</sup>'de ÜEAH Beyin ve Sinir Cerrahisi'nde kitle eksizyonu yapılmış. Patoloji so-



nucu: Adenokarsinom metastazı (TTF-1: +, CK20:-, GFAP:-, CK7: +, NAPSİN A: +) olarak raporlanan hasta tarafımıza yönlendirilmiştir.

Tarama amaçlı çekilen PET-BT'de akciğerde nüks/metastaz saptanmadı, sağ böbrekte 37x21 mm ekzofitik kitle (SUVmax: 7,2), sağ böbrek hilusu alt pol seviyesinde, retrokaval ve sağparakaval alanlarda en büyüğü 17x13 mm metastatik lenf nodları (SUVmax: 7,2) saptandı. Sağ böbrekten alınan tru-cut biyopsi sonucu adenokarsinom metastazı (TTF-1 +, Napsin+, PAX8-) saptandı. Üriner semptomu, şikayeti olmayan hasta Üroloji tarafından değerlendirildi. Böbrek metastazını inop değerlendirdi. Tüm beyine yönelik 10 fraksiyonda 30 Gy konformal palyatif RT uygulandı ve ardından palyatif kemoterapi için Tıbbi Onkoloji birimine yönlendirildi.

**Sonuç:** Küçük hücreli dışı akciğer kanseri olan vakamız 10 yıl sonra lokal nüks izlenmeksizin izole beyin ve böbrek metastazı ile oldukça geç dönemde prezente olması açısından literatürdeki ilk vakadır. Hastaya beyin metastazektomisi ardından palyatif tüm beyin radyoterapisi yapıldı. Genel durumu iyi ve şikayeti olmayan hastaya palyatif kemoterapi planlandı.

### BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

PS-298

#### NAZAL KAVİTE EPİTELOİD HEMANJİOENDOTELYOMA: NADİR GÖRÜLEN BİR OLGU SUNUMU

**Emine Canyılmaz<sup>1</sup>, Ozan Cem Güler<sup>3</sup>, Emel Hacıslamoğlu<sup>1</sup>, Osman Bahadır<sup>2</sup>, Adnan Yöney<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

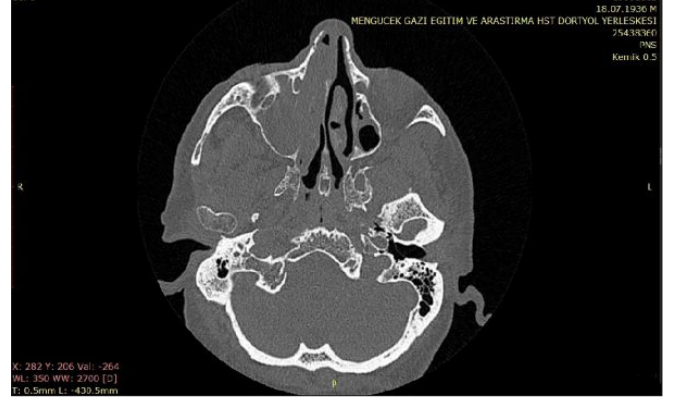
<sup>2</sup>Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı

<sup>3</sup>Başkent Üniversitesi Adana Dr Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Epiteloid Hemanjioendotelyoma (EHE) oldukça nadir görülen vasküler bir tümör olup yumuşak doku, kemik, cilt ve parankim yapısına sahip organlarda ortaya çıkmaktadır. Sık nükslere neden olmakla birlikte malign potansiyeli nedeniyle uzak metastazlara da sebep olabilmektedir. Bu sunumda EHE tutulumunun çok nadir görüldüğü nazal kavite orijinli olgumuzun kliniğinin tartışılması planlanmıştır.

**Olgu Sunumu:** Seksen yaşında erkek hasta sağ burunda tıkanıklık ve kanama şikayetleri ile hastanemiz kulak burun boğaz polikliniğine başvurmuştur. Yapılan fizik muayenede sağ nazal kavitede polipoid kitlenin nazal pasajı tamamen kapattığı izlenmiştir. Çekilen paranazal tomografisinde; sağ maksiller sinüsü dolduran, ethmoid sinuslara uzanan ve frontal sinuslarda koleksiyona yol açan kitle izlenmiştir (Resim 1). Aralık 2016 tarihinde eksizyonel biyopsi yapılmış olup patoloji sonucu EHE olarak raporlanmıştır. Operasyondan 2 ay sonra şikayetlerinin yeniden başlaması üzerine hastaya Şubat 2017 tarihinde endoskopik medial maksillektomi operasyonu yapılmıştır. Aynı taniyi alan hastanın yapılan uzak taramalarında metastaz izlenmemesi üzerine hastaya 200 cGy fraksiyonla total 54 Gy radyoterapi planlanmıştır. Tedavinin 17. fraksiyonunda solunum sıkıntısı olması üzerine çekilen Toraks BT'de multipl metastazlar izlenmiştir (Resim 2). Bunun üzerine radyoterapi tedavisi sonlandırılmıştır. İleri yaş nedeni ile de kemoterapi düşünülmeyen hasta tanıdan 5 ay sonra ex olmuştur.

**Sonuç:** Epiteloid, endotelial ve dendritik hücrelerden oluşan ve nadir görülen borderline bir tümör olan EHE karaciğer en sık tutulan organ olsa da visseral veya yumuşak doku olan herhangi bir yerde görülebilmektedir. Radikal cerrahi rezeksiyon EHE tedavi yönetiminde önemli rolü almakla birlikte erken dönemde metastaz yapabileceği akıldan çıkarılmamalıdır.



### GASTROİNTESTİNAL SİSTEM KANSERLERİ

PS-299

#### POST-OPERATİF MİDE KANSERLİ HASTALARDA, 3D KONFORMAL RADYOTERAPİ, VMAT VE TOMOTERAPİNİN DOZİMETRİK KARŞILAŞTIRILMASI

**Hüseyin Tepetam<sup>1</sup>, Şule Karabulut Gül<sup>1</sup>, Sevecen Seyhun Nasır Can<sup>2</sup>, Emriye Algül<sup>2</sup>, Gülay Güray<sup>3</sup>, Gün Günalp<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkoloji Kliniği Uzman Doktor

<sup>2</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkoloji Kliniği Fizik Uzmanı

<sup>3</sup>Meditel A.Ş. Fizik Uzmanı

**Amaç:** Teknolojideki gelişmeler, tedavilerimizde ki en iyiye ulaşma arzumuzu beslemektedir. Bizde bu gelişmeler ışığında, daha önce farklı yöntemlerle tedavi ettiğimiz hastalarımızı yeni tedavi yöntemleriyle yeniden planlayıp, sonuçları karşılaştırmayı amaçladık. Bu bağlamda post-operatif T3/T4 N+ mide kanser tanı hastaların adjuvant radyoterapi planlamasında, hedef volüm (PTV) ve risk altındaki organların (OAR), 3 Boyutlu Konformal Radyoterapi (3DKRT), Volümetrik Ark Tedavi (VMAT) ve Helikal Tomoterapi (HT) tedavi yöntemleriyle elde edilen dozimetrik verilerini değerlendirdik.

**Materyal-Metod:** Mide kanserli 15 hastanın dozimetrik verileri, 3DKRT (field and field), VMAT (double ark) ve HT teknikleri kullanılarak hesaplandı. Hedef volüme (PTV) 25 fraksiyonda 45 Gy doz planlandı. Tedavi volümünün (PTV) conformite ve homojenite indeksleri tüm tedavi yöntemlerinde karşılaştırıldı. Ayrıca hastaların risk altındaki organlarının dozimetrik verileri de her üç tedavi yöntemiyle istatistiksel olarak karşılaştırıldı.

**Sonuçlar:** Tomoterapi, hem her iki böbrek ve karaciğer mean değerlerinde, hem de spinal kord Dmax dozu ve D5 Gy (%) volümünde diğer iki tedavi modalitesine göre istatistiksel olarak anlamlı olarak daha iyi doz değerleri vermesine rağmen, homojenite indekslerde her üç tedavi yöntemi arasında istatistiksel anlamlı fark bulunamadı. VMAT conformite indeks değerleri, Tomoterapi'den ve 3DKRT'den istatistiksel olarak daha iyi sonuç verdi. 3DKRT'de her iki böbrek ve karaciğer düşük doz (V5) volümleri, istatistiksel olarak anlamlı olarak daha düşük görüldü.

**Tablo 1.** PTV ve Risk Altındaki Organların Dozimetrik ve İstatistik Verilerinin Ortalama Değerleri [İstatistiksel anlamlılık (\*) (p < 0,05), NS; anlamlı değil]

		3DKRT	VMAT	TOMO	3DKRTvsVMAT	3DKRTvsTOMO	VMATvsTOMO
<b>PTV</b>							
	Dmin	41,75 (±0,93)	38,31 (±1,75)	34 (±4,21)	*3DKRT	*3DKRT	*VMAT
	Dmax	48,88 (±0,33)	49,46 (±0,39)	48,6 (±1,33)	*3DKRT	NS	*TOMO
	Dmean	47,06 (±0,25)	46,4 (±0,28)	46,69 (±0,77)	*VMAT	NS	NS
	HI	0,072 (±0,07)	0,07 (±0,07)	0,09 (±0,09)	NS	NS	NS
	CI	1,49 (±0,11)	1,04 (±0,049)	1,21 (±0,15)	*VMAT	*TOMO	*VMAT
<b>BÖBREK SAĞ</b>							
	V5 (%)	58,66 (±18,4)	89,35 (±15)	70,65 (±17,88)	*3DKRT	*3DKRT	TOMO
	V20 (%)	27,52 (±14,4)	9,51 (±6,2)	8,52 (±5,31)	*VMAT	*TOMO	NS
	V30 (%)	7,58 (±6,95)	0,89 (±1,24)	2,06 (±2,10)	*VMAT	*TOMO	NS
	MEAN (GY)	12,26 (±4,7)	11,58 (±2,3)	8,9 (±1,95)	NS	*TOMO	*TOMO
<b>BÖBREK SOL</b>							
	V5 (%)	64,92 (±20,22)	97,77 (±9,95)	77,04 (±14,35)	*3DKRT	*3DKRT	*TOMO
	V20 (%)	41,05 (±25,45)	14,09 (±8,11)	17,37 (±8,13)	*VMAT	*TOMO	*VMAT
	V30 (%)	14,13 (±13,78)	4,76 (±5,36)	8,92 (±5,92)	*VMAT	*TOMO	*VMAT
	MEAN (GY)	16,05 (±7,45)	13,21 (±2,86)	11,74 (±3,14)	NS	*TOMO	*TOMO
<b>HER İKİ BÖBREK</b>							
	TOPLAM DOZ	12,47 (±2,85)	14,39 (±5,41)	10,63 (±2,59)	NS	*TOMO	*TOMO
<b>KARACİĞER</b>							
	V5 (%)	88,37 (±6,47)	96,65 (±4,68)	94,4 (±6)	*3DKRT	*3DKRT	NS
	V20 (%)	71,46 (±9,53)	39,33 (±16,17)	24,62 (±7,14)	*VMAT	*TOMO	*TOMO
	V30 (%)	20,22 (±9,11)	14,22 (±8,76)	14,4 (±4,51)	*VMAT	*TOMO	NS
	MEAN (GY)	24,36 (±3,57)	19,55 (±3,76)	15,6 (±3,68)	*VMAT	*TOMO	*TOMO
<b>SPINAL KORD</b>							
	D MAX	35,22 (±8,32)	37,48 (±5,13)	33,48 (±5,74)	NS	*TOMO	*TOMO
	D 5 GY (%)	90,84 (±15,96)	84,71 (±26,20)	47,5 (±23,68)	NS	*TOMO	*TOMO
	D %1 (GY)	32,72 (±7,38)	35,86 (±4,99)	33,71 (±9,95)	NS	NS	NS
<b>KEMİK İLİĞİ</b>							
	V20 (%)	95,80 (±16,83)	79,73 (±13,73)	86,94 (±11,22)	*VMAT	*TOMO	*VMAT
	V30 (%)	74,08 (±19,5)	62,10 (±23,55)	65,8 (±23,56)	NS	NS	NS
<b>MONITOR UNIT</b>							
		202,6 (±)	570,66 (±)	3648,19 (±)	*3DKRT	*3DKRT	*VMAT

**BAŞ-BOYUN KANSERLERİ**

PS-300

**RADYOTERAPİ İLE REMİSYON SAĞLANAN KAVERNÖZ SİNÜSÜN İNFLAMATUAR PSEUDO-TÜMÖRÜ: OLGU SUNUMU****Metegündoğ<sup>1</sup>, Hatice Başaran<sup>1</sup>, Sadık Özöner<sup>1</sup>, Dicle Aslan<sup>1</sup>, Oğuz Galip Yıldız<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Erciyes Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Giriş:** İnflamatuar pseudo-tümör (İPT) non-neoplastik inflammatuar süreçtir ve oldukça nadir görünür. Çoğunluğu orbita yerleşimlidir; fakat intrakranial invazyonu nadirdir. Biz intrakranial uzanımı olan bir inflammatuar pseudo-tümör vakasını sunmaktayız.

**Olgu Sunumu:** 42 yaşında bayan hasta; baş ağrısı ve çift görme şikâyetleriyle başvurdu. Muayenesinde sol laterale bakış kısıtlılığı, ptosis saptandı. Nöroloji kliniğine yatırılan hastanın serolojik testleri normaldi. Hastaya çekilen kranial MR de; solda kavernöz sinüsü dolduran, sfenoid kanal komşuluğunda devamlılık gösteren 25x12 mm homojen kontrast tutulumu gösteren ekstra aksiyel yer kaplayıcı lezyon tespit edildi. PET-CT de; sol sfenoid sinüsü dolduran klivus ve lateral sinüs duvarında destrüksiyona yol açan yoğun hipermetabolik aktivite gösteren yumuşak doku lezyonu tespit edildi. Hastaya Ocak 2016 tarihinde navigasyon MR'la lezyona biyopsi uygulandı. İHK boyamalarda keratin ve CD56 negatif boyandı. CD38 pozitif, KAPPA ve LAMBDA ile poliklonal CD3 ve CD5 ile reaktif patternde boyanmalar izlendi. Ki67 de %5 pozitiflik saptandı. IG-G4 ile negatif boyanma elde edildi. Fibrozis ve plazma hücre infiltrasyonu ile seyreden kronik inflamasyon tanısı konuldu. Bu süreçte hastaya yüksek doz İV deksametazon uygulandı. Medikasyon sonrası klinik progresyonu devam eden ve II. Sinir tutulumu olan hastada sol gözde görme kaybı ortaya çıkması üzerine steroid tedavisi durdurulan hastaya; bilateral orbital apeks, kavernöz sinüsü içine alacak şekilde IMRT tekniği ile 10x200 cGy eksternal radyoterapi uygulandı. Radyoterapi sonrası hastanın diplopi, baş ağrısı ve görme kaybı semptomları regrese oldu. Ağrı kesici ve steroid ihtiyacı kalmayan hastada; radyoterapi sonrası kontrol MR de sol kavernöz sinüsü tutan orbital apekse uzanım gösteren kitlenin sebat ettiği fakat kontrastlanma patterninin azaldığı tespit edildi. Hasta radyoterapi sonrası 12. Ayda asemptomatik olarak takip edilmektedir.

**Tartışma-Sonuç:** İnflamatuar psödötümör; soliter, inflammatuar, non-neoplastik bir fenomendir. Baş boyun bölgesinde en sık orbita, orbital apeks, superior orbital fissür ve kavernöz sinüs en sık etkilenen alanlardır. Beyin parankim uzanımı nadiren bildirilmiştir. İnflamatuar psödötümörün patolojisi açıktır. Lenfoma, lösemi, rabdomyosarkom gibi malign hastalıklar ile wegener vaskülit, tüberküloz ve mantar enfeksiyonu ayırıcı tanıda düşünülmelidir. İPT standart tedavisi halen tartışmalıdır. Uygun hastalarda cerrahi rezeksiyon tercih edilebilir. Yüksek doz deksametazon tedavisi çoğunlukla ilk 72 saat içinde hastalarda semptomların düzelmesini sağlar. Düşük doz radyoterapi steroide cevapsız veya steroidin kontrendike olduğu hastalarda tedavi opsiyonu olarak bulundurulmalıdır. Kombine multi-modal tedavilere rağmen İPT nin prognozu kötüdür. Cerrahinin yeri, radyoterapi, steroid kullanım süresi ve diğer immünesupresif ajanların kullanımını tanımlamak için uzun süreli takip ve daha geniş hasta serili çalışmalara ihtiyaç vardır.

## STEREOTAKTİK RT/RC

PS-301

## BEYİN METASTAZLI HASTALARDA HEDEF HACİM TANIMLAMADA MR GÖRÜNTÜLEME ÜZERİNDEN GÖRÜNTÜ EŞLEŞTİRMESİ: RİGİD VEYA DEFORMABLE

Ayşegül Ünal Karabey<sup>1</sup>, Sinan Karabey<sup>1</sup>, Görkem Aksu<sup>1</sup>, Eda Yirmibeşoğlu Erkal<sup>1</sup><sup>1</sup>Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

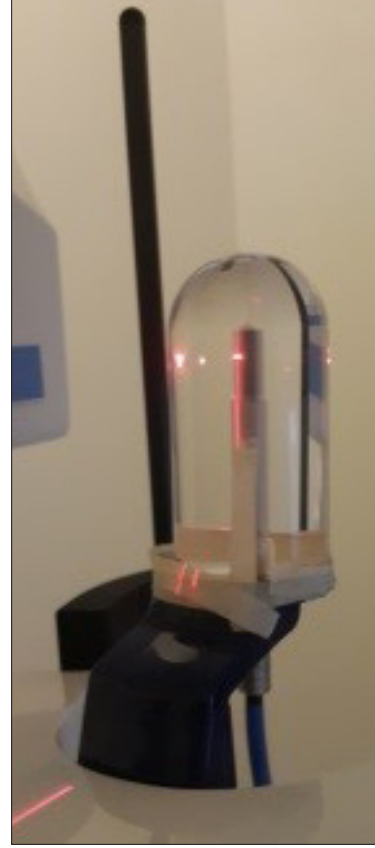
**Amaç:** Beyin metastazı tanımlı hastalarda gros hedef hacim (GTV) tanımlamada planlama tomografisi (p\_BT) ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG) üzerinden rigid görüntü eşleştirme (r\_GE) veya deformable görüntü eşleştirme (d\_GE) tekniği kullanılmasının tanımlanan hacim üzerindeki etkisi araştırıldı.

**Yöntem:** Stereotaktik radyoterapi planlanan 11 beyin metastazı tanımlı hasta görüntüleri retrospektif olarak seçildi. Hastaların, supine pozisyonda baş maskesi ile hareketsizleştirilerek 16-kesit tarayıcı BT ile 2 mm kesit kalınlığında p\_BT görüntüleri elde edildi. GTV, p\_BT ile kontrastlı beyin MRG kesitleri kullanılarak görüntü eşleştirilmesi yapıldıktan sonra T1 ağırlıklı kesitler üzerinden belirlendi. Görüntü eşleştirilmesi her hasta için klinikte ticari olarak kullanılan software (Eclipse v13,6) ile r\_GE ve d\_GE tekniği ile gerçekleştirildi. Eşleştirilen görüntüler üzerinden her hasta için GTV<sub>r\_GE</sub> ve GTV<sub>d\_GE</sub> olmak üzere 2 GTV belirlendi ve hacimler arası farklar araştırıldı.

**Bulgular:** MRG kesit kalınlığı 5 ile 7 mm arasında idi (ortanca, 5,5 mm). GTV<sub>r\_GE</sub> hacimleri 0,79 cc ile 72,97 cc (ortanca, 11,69 cc) iken GTV<sub>d\_GE</sub> hacimleri 0,69 cc ile 46,61 cc arasında (ortanca, 9,06 cc) değişmekteydi. Hacimler arası fark 0,14 % ile 76,23 % arasında idi (ortanca, 21,8 %). GTV<sub>r\_GE</sub> ve GTV<sub>d\_GE</sub> karşılaştırıldığında bulunan fark istatistiksel olarak anlamlı değildi.

**Sonuç:** Beyin metastazı tanımlı hastada p\_BT ve MRG görüntü eşleştirmede r\_GE tekniği ile tanımlanan GTV daha büyük bulunmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Daha büyük örneklem sayısı ile yapılacak karşılaştırmalar yönlendirici olabilir.

belirlenen doz yıllık 1 mSv olduğuna göre bu doz troid için normalden 5 kat fazla olmaktadır. Hastalar tedaviye alınmadan muhakkak dozimetrik hesaplarla ölçülen bu doz toplam dozdan düşürülmelidir.



## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

PS-302

## BAŞ BOYUN KANSERİ RT 'DE TEDAVİ DOZUNUN DENT CT 'NİN TİROİD^TEKİ DOZ ETKİSİNİN TAVŞANLAR ÜZERİNDE GÖSTERİLMESİ

Ali Hikmet Eriş<sup>1</sup>, Huriye Şenay Kızıltan<sup>1</sup>, Özgür Kablan<sup>1</sup>, Tuba Ünver<sup>1</sup>, Alpaslan Mayadağlı<sup>1</sup>, Teoman Aydın<sup>1</sup>, Ceren Şimşek<sup>1</sup>, Direnç Özlem Aksoy<sup>1</sup><sup>1</sup>Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi

**Giriş:** Radyasyonun tedavi edici etkisinin yanında planlama ve simülasyon amaçlı yapılan Cone Beam Computed Tomografi (CBCT) çekimine giden hastada artı bir doz etkisi oluşacaktır. Bu nedenle tedavi planlaması yapılan hastalarda bu dozun toplam PTV dozundan düşülmesi gerekmektedir. CBCT'den kaynaklanan bu doz dozimetrik çalışma ile hesaplanmalı, dikkate alınmalı ve toplam dozdan düşürülmelidir. Bu amaçla kliniğimizde tavşanlar üzerinde bir çalışma başlattık.

10 tavşan üzerinde yapılan bu çalışmada diş CBCT cihazı kullanılmıştır. Larenks kanseri nedeni ile alan içinde kalan tiroid organının aldığı doz 60 Gy olarak belirlenmiştir. PTW MARKA bir pleksiglas şeffaf büyük çap içerisine yerleştirilen 0,6 cc silindirik iyon odası ile direkt ve indirekt olarak 4 er kez dozimetrik ölçüm alındı. CBCT cihazında; Üst çene bölgesi çekim ölçütleri, 90 kW, 12 mA, 18 sn'ye ayarlanmıştır. Bu ölçümlerden alınan neticeler göre direkt ölçümler ile alınan yaklaşık ortalama doz 4,789 mGy olarak belirlendi.

İndirect doz çeneden 5 cm aşağıda ise aynı voltaj ve süredeki doz 450 µGy dir.<sup>1</sup> Gray (Gy)=1 Sievert (Sv)'e eşit olduğuna göre direkt vücut dozu 4,789 mSv dir. indirekt doz ise 450 µSv olmaktadır. Halk için

## YUMUŞAK DOKU/BENİGN/CİLT/PALYATİF TÜMÖRLER

PS-303

## RADYOTERAPİYE SEKONDER SARKOM GELİŞEN PLEOMORFİK KSANTOASTROSİTOM OLGUSU

Serab Uyar<sup>1</sup>, Muzaffer Bedri Altundağ<sup>1</sup>, Ali Rıza Üçer<sup>1</sup>, Gülçin Ertaş<sup>1</sup>, Tamer Çalıkoğlu<sup>1</sup>, Yasemin Adaş<sup>1</sup>, Erdal Demir<sup>1</sup><sup>1</sup>Ankara Onkoloji Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Sarkom Çalışma Grubu

**Amaç:** Pleomorfik ksantoastrositomlar nadir görülen glial tümördür. Cerrahi primer tedavi şeklidir. Radyoterapiye sekonder maligniteler RT'nin geç dönem en ciddi yan etkilerinden biridir. Radyasyona bağlı bir kanser yaklaşık 10 yıl sonra ortaya çıkar. Olgumuz çocukluk çağı beyin tümörü öyküsü olan ve RT'den 10 yıl sonra gelişen sarkom olgusudur.

**Olgu:** 26 yaş erkek hasta, yaklaşık 3 ay içinde büyüyen sol temporal bölgede şişlik ve jenaralize tonik tarzda nöbet öyküsü ile operasyon sonrası RT için tarafımıza başvurdu. 2006 yılında baş ağrısı nedeniyle çekilen MR'da sol temporal lobda kitle saptanması üzerine dış merkezde 01.03.2006 opere olmuş. Patoloji sonucu glioblastome multiforme olarak rapor edilmiş. Hastanın şikayetlerinin devamı üzerine 10.4.2006'da dış merkezde 2. kez opere olmuş. Patolojisi astrositoma tümör dokusu grade 2 olup gemistositik hücre komponentli olarak raporlanmış. Hastada 2. operasyon sonrası rezidü saptanması üzerine 17.4.2006'da hastanemizde 3. kez opere edilmiş. Patolojisi GBM olarak raporlanmış. Hastaya 13.6-25.7.2006 arasında, Co60 cihazı ile, sol temporal bölgeye 60Gy/30 fraksiyon adjuvan RT uygulanmış. Hasta yıllık MR takiplerinde hastaliksız seyredirken 20.4.2016 MR'da sol frontoparietal superior komşuluğunda 4,6 cm kontrast tutan lezyon saptanmış ancak nüks düşünülmeyp takip-



te bırakılmış.<sup>21</sup>,9,20016 MR'da; kraniektomi defektini doldurarak kemiği çevreleyen durayı invaze eden nüks kitle saptanmış.<sup>23</sup>,9,2016 tarihinde hastanemizde kitle eksizyonu uygulanan hastanın patolojisi; malign mezankimal tümör, iğsi hücreli, grade3 olarak raporlanmıştır.<sup>26</sup>,10,2016 kliniğimize başvuran hastadan istenen kontrol postop MR'da; sol temporal kemiği çevreleyen, progrese 7,2 cm nüks kitle saptandı.<sup>25</sup>,1,2017'de kitle eksizyonu ve skalp rekonstrüksiyonu sonucu malign mezankimal tümör, grade3 undiferansiye sarkom postoperatif dönemde yara iyileşmesi geciken ve yeni gelişen nüks kiteller nedeniyle konsey kararı ile neoadjuvan İMA kemoterapisi başlandı.<sup>5</sup> Kür KT sonrası cerrahi planlanan hasta progresyon nedeniyle inoperable kabul edildi. Sol temporal ve yüz bölgesinde kitle nedeniyle palyatif RT planlandı.<sup>20</sup>,9-3,10,2017 arasında, Rapid Arc cihazı ile 30Gy/10 fx palyatif RT uygulandı. RT sonrası ilk kontrolde kitleden kanama ile parçalanma saptandı. Şuur açık ancak konuşamıyordu. Muayenede kitelde küçülme mevcut. Hasta 27,12,2017'de ex olmuştur.

**Sonuç:** 2006 yılında glioblastom tanısı konulan hastanın patoloji preparatlarının yeniden değerlendirilmesi sonucu tümörün pleomorfik ksantostositom WHO grade2 ile uyumlu olduğu rapor edildi. Pleomorfik ksantostositomlar yüksek dereceli olarak kabul edilmezler ve supratentoryel yerleşimlidirler. Total rezeksiyon tedavide esastır. RT semptomatik veya progresifse standart tedavi olarak kabul edilmiştir ancak uygun tedavi seçeneği olup olmadığı tartışmalıdır. Çocuk hastalarda RT'nin uzun dönemdeki toksisitesi ve sekonder maligniteler göz önünde bulundurulurken tedavi kararı verilmelidir.



PS-304

### RADYOTERAPİ İLE TAM YANIT ELDE EDİLEN CİLDİN PRİMER B-HÜCRELİ LENFOMASI: BİR OLGU SUNUMU

**Alparslan Serarslan<sup>1</sup>, Deniz Meydan<sup>1</sup>, Bilge Gürsel<sup>1</sup>, Nilgün Özbek Okumuş<sup>1</sup>, Yurdanur Süllü<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>2</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı

**Amaç:** Nadir görülen cildin primer B-hücreli lenfoması ile ilgili bir olguyu literatür eşliğinde tartışmak.

**Olgu:** Kırkbir yaşında erkek hasta, sol skapula üzerinde ciltte 3 aydır olan, çevreye doğru gittikçe yayılarak büyüyen ve geçmeyen ağrısız yara şikayetiyle başvurdu. Fizik muayenede, ciltten kabarıklık, kırmızı renkli, düzensiz sınırlı, kanama ve ülseri olmayan 10×15 cm boyutlarında lokalize cilt lezyonu vardı. Cilt biyopsisi, B-hücreli lenfoma olarak raporlandı. Pozitron emisyon tomografisinde (PET/BT) tutulum yok ve kemik iliği biyopsisi normaldi. Hasta mevcut verilerle cildin follikül merkezli lenfoması (FML) kabul edildi. Cilt lenfomalarının tümör-nod-metastaz (TNM) sistemine göre evre T2bNOM0 ve cildin B-hücreli lenfoma prognostik

indeksine (CBHL-PI) göre grup-II idi. Tümörün olduğu bölgeye küratif amaçla 45 Gy eksternal radyoterapi (RT) uygulandı. Hastanın lezyonu RT bitiminde tamamen kayboldu ve 20 aydır sorunsuz takiptedir.

**Tartışma:** Non-Hodgkin Lenfomaların (NHL) %27'si ektranodal bölgelerde görülür. Ektranodal NHL'nin ikinci en sık (%20) görüldüğü bölge cilttir. Cilt lenfomaları (CL), primer ve sekonder olmak üzere ikiye ayrılır. Primer CL'ler de B-(%25) ve T-(%75) hücreli olarak ayrılır. Primer cilt B-hücreli lenfomaları (PCBHL), tüm NHL'lerin %1,8'ini oluşturur. PCBHL'nin insidansı 3:1.000.000'dur. Biyolojik olarak, PCBHL'ler, nodal B-hücreli lenfomalardan (BHL) farklıdır ve daha iyi klinik seyir sahiptirler. Tanı anında yalnız cilt tutulumunun olduğu BHL, PCBHL olarak adlandırılır. Bu sebeple, yeterli kalınlıkta (4-6 mm, retiküler dermis ve cilt altı yağ dokusunu içeren) biyopsi sonrası histolojik, immünohistokimyasal, moleküler genetik inceleme ve evreleme (PET/BT) çalışmaları ile birlikte sistemik lenfomanın dışlanması gerekmektedir. PCBHL, FML (%56), marjinal zon lenfoma (MZL, %30), büyük BHL-bacak tip (BBHL-BT, %10) ve diğer BHL'ler (%4) olmak üzere dört alt tipe ayrılır. FML ve MZL'ler yavaş seyirli olup, yüksek (%50) nüks oranlarına rağmen prognostik (5-yıllı sağ-kalım > %95) mükemmeldir. FML/MZL'ye nazaran BBHL-BT daha agresif olup, tedaviye yanıt oranları (%95'e %82) düşük, cilt dışı yayılım oranı (%9'a %16) yüksek, nüks oranı (%44'e %54) fazladır. Kötü prognostik faktörler, tanının BBHL-BT olması, multiple veya yaygın cilt lezyonlarının varlığı, serum LDH yüksekliği, cilt dışına yayılım ve bcl-2 ekspresyonudur. PCBHL'ler nadir görüldüklerinden tedavi seçenekleri retrospektif çalışmalara dayanmaktadır. Önerilen tedavi, FML/MZL'de soliter lezyonlarda eksizyon, RT veya intralezyonel interferon (INF)/rituximab (R), multifokal lezyonlardaysa intravenöz (IV) R iken, BBHL-BT'de ise yaygın hastalıkta R-CHOP, lokalize hastalıkta ise RT veya IV R'dir. Sonuç olarak, PCBHL'den şüphelenilen olgularda histolojik alt tip mutlaka tespit edilmeli, sistemik hastalığa sekonder tutulum uygun ve yeterli evreleme çalışmalarıyla dışlanmalı ve tedavi kararında histolojik alt tip ile birlikte lezyon sayısı dikkate alınmalıdır.

### BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

PS-305

### NAZOFARİNKS YERLEŞİMLİ EKSTRAMEDÜLLER PLAZMOSİTOM: BİR OLGU SUNUMU

**Alparslan Serarslan<sup>1</sup>, Deniz Meydan<sup>1</sup>, Bilge Gürsel<sup>1</sup>, Nilgün Özbek Okumuş<sup>1</sup>, Fevziye Canbaz Tosun<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>2</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı

**Amaç:** Nazofarinks yerleşimli ekstramedüller plazmositom (EMP) ile ilgili bir olguyu literatür eşliğinde tartışmak.

**Olgu:** Elliyalet yaşında kadın hasta, burun sağ tarafında tıkanıklık ve öksürme sonrası genzinden kan gelmesi yakınmalarıyla başvurdu. Endoskopik incelemede nazofarinks (NF) sağ-arka'da kitle saptandı. Biyopsi plazmositom raporlandı. Manyetik rezonans görüntüleme (MRG), NF arka duvarda 24×19×22 mm kitle saptandı. Serum (kalsiyum, kreatinin, albümin ve beta-2 mikroglobulin) ve tam kan değerleri ile kemik iliği biyopsisi normaldi. Serumda ve idrarda monoklonal paraprotein yoktu. Pozitron-emisyon-tomografisi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) ile sadece nazofarengeal hipermetabolik odak saptandı. Litik kemik lezyonu saptanmadı. Bulgular, NF'nin ekstramedüller plazmositomu ile uyumluydu. Tutulu alana IMRT tekniğiyle 45 Gray radyoterapi (RT) uygulandı. RT sonrası altıncı haftada çekilen MRG'de kitlenin 1×1×1 cm'e gerilediği saptandı. Onikinci haftada çekilen PET/BT'de ise NF tamamen normaldi. Hasta onüç aydır sorunsuz takiptedir.

**Tartışma:** Plazma hücreli neoplazmların (PHN) insidansı yılda 3:100.000'dir. PHN'ler multiple myelom (MM) ve plazmositom olmak üzere ikiye ayrılır. Plazmositom ise, multiple (çoklu) plazmositom, kemiğin (medüller) soliter plazmositomu ve EMP olmak üzere üçe ayrılmaktadır. EMP insidansı yılda 0,04:100.000 olup, tüm PHN'lerin %1-4'ünü, baş-boyun bölgesi neoplazmlarının %1'inden azını, üst solunum sistemi neoplazmlarının ise %0,5'ini oluşturmaktadır. En sık (%80) üst solunum sisteminde (nazal kavite ve paranasal sinüsler, %40; NF, %20 ve orofa-

rinks, %18) görülür. Etiyolojiden genetik faktörler, virüsler, sigara, kronik iritasyon, radyasyon ve mesleki maruziyet sorumlu tutulmaktadır. Erkek-kadın oranı 2-4/1 olup, en sık 5. ve 7. dekadlar arasında görülür. EMP, %90 soliter ve %10 çokludur. Lenf nod metastaz riski %10-20'dir. Hastaların 1/3'ü iki yıl içerisinde MM'ye ilerler. İyi, orta ve kötü diferensiyasyon olabilir. Yüksek gradda lokal kontrol oranı %17 iken düşük gradda %83'dür. Kötü diferensiyasyon EMP, karsinomla karışabilir. EMP'li hastaların %25'inde monoklonal gamopati görülebilir. EMP, radyo-duyarlı bir neoplazidir. Bu sebeple sıklıkla tek başına RT uygulanır. RT'de en az 40 Gy uygulamakla lokal nüks oranı %5'in altındadır. Tutulu olmayan lenf nodlarının ışınlanmasının faydası gösterilememiştir. Cerrahinin yeri ve cerrahi sonrası negatif cerrahi sınırdaki RT uygulaması tartışmalıdır. Cerrahi tedavi, RT sonrası lokal başarısızlık durumunda önerilmektedir. Ancak, nazofaringeal plazmositomda (NFP) cerrahi sonrası RT ile daha iyi sağ-kalım sonuçları da bildirilmektedir. Kemoterapi lokal-ileri (nod pozitif veya >5 cm), nüks, yaygın hastalık, yüksek grad ve refraktör hastalıkta önerilmektedir. Negatif prognostik faktörler lenf nod metastazı, yüksek grad ve RT den bir yıl sonra monoklonal gamopatinin devamıdır. NFP'de MM'ye progresyon riski %7'dir. On-yıllık sağ-kalım %70'in üzerindedir.

## PS-306

### TOMOTERAPİ İLE TEDAVİ EDİLEN BAŞ BOYUN KANSERLİ HASTALARIN TLD KULLANILARAK CİLT DOZU DEĞİŞİMİNİN İNCELENMESİ

**Emre Yılmaz<sup>1</sup>, Ferihan Ertan<sup>2</sup>, Ebru Akkas<sup>2</sup>, Ayşen Dizman<sup>3</sup>, Ayşe Hiçşönmez<sup>4</sup>, Ayşe Kaskas<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Ankara Üniversitesi Nükleer Bilimler Enstitüsü

<sup>2</sup>Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Hastanesi,

<sup>3</sup>Gebze Medikal Park Hastanesi

<sup>4</sup>Ankara Onko Onkoloji Merkezi

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, helikal tomoterapi ile tedavi edilen baş boyun kanserli hastaların tedavi süresi boyunca cilt dozundaki değişimin termoluminesans dozimetreler (TLD) aracılığı ile incelenmesidir.

**Materyal-Metod:** Cilt dozu ölçümleri 15 baş boyun kanserli hasta üzerinde yapılmıştır. TLD'ler hasta boynunda beş bölgeye ve immobilizasyon için kullanılan termoplastik maske üzerinde 4 bölgeye yerleştirilmiştir. Tedavi süresince her hasta için altı kez cilt dozu ölçümü alınmıştır. Cilt dozu değişiklikleri değerlendirilerek, cilt dozunun hastanın kilo kaybı, vücut kitle indeksi (VKİ) farkı, eş zamanlı kemoterapi ve hastalığın evresi ile olan ilişkisi araştırılmıştır. Ayrıca, hastalarda gerçekleşen kilo kaybı ile tanı ve eş zamanlı kemoterapi faktörleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Elde edilen sonuçların istatistiksel analizi Chi-Square testi, Nonparametric Related Sample test ve General Linear Models Repeated Measures testleri kullanılarak yapılmıştır.

**Bulgular:** Çalışmamıza katılan hastalarda da tedavisi süresince kilo kaybı gerçekleşmiştir. Hastaların tedavi başındaki kiloları ile tedavi sonundaki kilolar karşılaştırıldığında; 1 hasta %10'un altında, 6 hasta %10 ile %20 arasında ve 8 hasta %20'nin üzerinde kilo vermiştir. Bu kilo kayıplarının, hastaların tanısı ve eş zamanlı kemoterapi alıp almaması durumları ile ilişkileri incelenmiştir. Hastaların radyoterapi sırasında eş zamanlı kemoterapi almalarının kilo kaybını etkilemediği ( $p=0,142>0,05$ ), ancak hastaların tanısının kilo kaybını etkilediği ( $p=0,011<0,05$ ) sonucuna varılmıştır. Cilt üzerindeki bu 5 bölgenin cilt dozu ortalamasında tedavi süresince istatistiksel olarak ( $p=0,046<0,05$ ) anlamlı bir değişim vardır. Bu değişim artış yönündedir. Tedavi sırasında hastalarda gerçekleşen kilo kayıplarının, cilt dozu artışına etkisi ( $p=0,003<0,05$ ) anlamlı olup, kilo kayıplarını cildin planlanandan daha fazla doz almasına neden olmaktadır. Tedavi süresince cilt dozundaki değişim ile eş zamanlı kemoterapi ve hastalığın evresinin ayrı ayrı ortak etkisi istatistiksel olarak karşılaştırıldığında ( $p>0,05$ ) anlamlı çıkmamıştır.

**Sonuç:** Tomoterapi ile tedavi edilen baş boyun kanserli hastaların tedavi süresince cilt dozunun arttığı sonucuna varılmıştır. Kilo kaybı ile cilt dozu değişiklikleri arasında doğrudan bir ilişki olduğu görülmüştür.

## PS-307

### ERKEN EVRE LARENKS KANSERLİ HASTALARDA PTV İÇERİSİNDEKİ HAVANIN DOZ HESAPLAMASINA ETKİSİNİN DOZİMETRİK KARŞILAŞTIRILMASI

**Alev Temiz Arslan<sup>1</sup>, Hüseyin Haluk Orhun<sup>1</sup>**

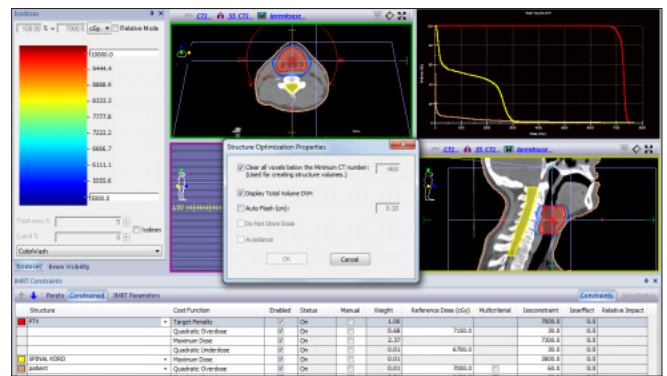
<sup>1</sup>Medicana International Ankara Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü

**Amaç:** Bu çalışmada erken evre larenks kanseri hastalarda doz hesaplamasına PTV içerisindeki havanın etkisini görmek amaçlanmıştır.

**Gereç - Yöntem:** 7 tedavi edilmiş larenks kanseri hastası Monaco 5,11,02 tedavi planlama sisteminde Monte Carlo algoritması ile 'clear all voxels below the minimum CT number' özelliği kullanılarak ve kullanılmayarak optimizasyon parametreleri aynı olacak şekilde IMRT (Intensity Modulated Radiotherapy) veya VMAT (Volumetric Modulated Arc Therapy) yöntemi kullanılarak planlanmıştır. CT numarası-800 HU (Hounsfield Unit) olarak belirlenmiştir. Bu yöntem, ilk optimizasyon sırasında belirlenen HU değerinin altında kalan PTV (Planning Target Volume) içerisindeki vokselleri PTV'den çıkarılmış sayarak, o bölgelere doz vermek için ekstra optimizasyon yapmadan çalışmaktadır. Planlama sonucunda oluşan DVH (Dose Volume Histogram) toplam PTV hacminin değerlerini göstermektedir. 6MV foton enerjisi kullanılarak 70 Gy doz uygulanmıştır. Reçete edilen doz PTV'nin %95'ine normalize edilmiştir. Toplam MU (Monitor Unit), PTV ve patient için maksimum nokta dozları; PTV için  $D_{95}$ ,  $D_{99}$  ve  $D_{min}$  dozları karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** PTV içindeki-800 HU altında kalan voksellerin optimizasyondan çıkarılmış ve çıkarılmamış planlar ortalama  $PTV_{maks}$  nokta dozları açısından değerlendirildiğinde sırasıyla reçete edilen dozun %109,3'ü ve %113,1'i; ortalama patient  $_{maks}$  nokta dozları için %106,1'i ve %114,6'sı olduğu gözlenmiştir. PTV ortalama  $D_{95}$ ,  $D_{99}$  ve  $D_{min}$  dozları çıkarılmış ve çıkarılmamış planlar için sırasıyla %98,4 ve %98,9; %96,6 ve %98; %89,4 ve %90,2 olduğu hesaplanmıştır. Ortalama MU çıkarılmış planlarda 438 MU, çıkarılmamış planlarda 758 MU olarak gözlenmiştir.

**Sonuç:** 800 HU altında kalan voksellerin optimizasyondan çıkarılma tekniğinin kullanıldığı ve kullanılmadığı planlarda ortalama  $D_{95}$ ,  $D_{99}$  ve  $D_{min}$  dozları arasındaki fark %2'nin altında hesaplanmıştır. Ortalama  $PTV_{maks}$  dozu hava çıkarılmış doz hesaplarında %4 ve ortalama patient  $_{maks}$  doz %8 daha az bulunmuştur. Ortalama MU hava çıkarılmamış planlarda 1,73 kat daha fazla gözlenmiştir. Çalışmamız; düşük doz bölgesindeki farkın az olması, düşük MU, PTV içinde ve PTV dışında oluşan istenilmeyen sıcak alanların daha düşük olması erken evre larenks kanseri hasta planlarında PTV içinde kalan-800 HU altındaki voksellerin optimizasyondan çıkarılması tekniğinin kullanılabilirliğini desteklemektedir.





Tablo1. Toplam MU Tablosu

Hasta Numarası	Hava Çıkarılmış Plan	Hava Çıkarılmamış Plan
1	436	1093
2	393	710
3	429	532
4	394	747
5	497	540
6	410	569
7	508	1115
Ortalama	438	758

## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

PS-308

## YOĞUNLUK AYARLI BAŞ BOYUN RADYOTERAPİSİNDE BRAKİAL PLEKSUS DOZUNUN DOZİMETRİK ANALİZİ

Emel Hacislimoğlu<sup>1</sup>, Emine Canyılmaz<sup>1</sup>, Fatma Çolak<sup>1</sup>, Adnan Yöney<sup>1</sup><sup>1</sup>Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Farabi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı.

**Amaç:** Günümüzde baş boyun kanserli hastaların tedavisinde Yoğunluk Ayarlı Radyoterapi (YART) en sık kullanılan radyoterapi tekniğidir. Çeşitli protokollerde YART uygulanan baş boyun kanserli olgularda brakial pleksusun (BP) aldığı dozun kısıtlanması önerilmekle birlikte, gerek konturlama gerekse doz sınırlamaları hakkındaki bilgiler henüz net değildir. Bu çalışmada, kliniğimizde YART uygulanan baş boyun kanserli hastaların BP'ların retrospektif olarak konturlanması ve dozlarının incelenmesi hedeflenmiştir.

**Gereç - Yöntem:** Kliniğimizde 2014 yılında YART ile tedavi görmüş 30 baş boyun kanserli olgunun planlama BT kesitleri retrospektif olarak incelenmiştir. Tedavi sırasında BP, risk altındaki organ (RAO) olarak düşünülmemiş olup herhangi bir hastada tedavi planlama sürecinde doz sınırlamasına dahil edilmemiştir. Çalışmada kullanılmak üzere radyolog eşliğinde 30 hastada 60 brakial plexus; C5-T2 seviyesinde anterior ve orta skalen kasların arasındaki boşluk ve subklavyen ve aksiller nörovasküler demet belirlenerek konturlanmıştır. Olguların üçü kadın olup, ortalama yaş 60,5 (26–83)'dir. Olguların 21'i larenks, 8'i nazofarenks ve 1'i hipofarenks kanseri tanılıdır. 11 olguda boyun tutulumu yok iken, 4 olgu N1, 15 olgu ise N2 evresindedir. Olguların 19'una postoperatif, 11'ine definitif radyoterapi (RT) ve 24 olguya da eş zamanlı haftalık 40 mg/m<sup>2</sup> den sisplatin uygulanmıştır. Planlanan hedef volümü (PTV) verilen toplam doz ortalama 66,7 Gy (60–70)'dir. Her bir olgu için doz volüm histogramları kullanılarak (DVH) ortalama, maksimum, V66 ve V70 BP dozları dozimetrik olarak incelenmiştir. Dozimetrik inceleme sonucu BP maksimum doz değeri 66 Gy'in üzerinde olan hastalara, BP hasarını sorgulamak için ağrı, uyuşma, hareket kısıtlılığı, güç kaybı ve analjezik ihtiyacı sorularından oluşan 5 soruluk anket uygulanmıştır.

**Bulgular:** Ortalama sağ BP volümü 13,26 cm<sup>3</sup> (10,12–18,70 cm<sup>3</sup>); sol BP volümü ise 13,03 cm<sup>3</sup> (10,07–22,22 cm<sup>3</sup>) olarak ölçülmüştür. BP'un aldığı ortalama dozlar sırasıyla 58,82 Gy (45,90–70,27 Gy); sağ BP için 45,90–70,27 Gy; sol BP için 46,18–70,16 Gy), maksimum dozlar ise sırasıyla 68,81 Gy (59,20–76,10 Gy); sağ BP için 59,60–76,10 Gy; sol BP için 59,20–75,78 Gy) dir.<sup>60</sup> BP'un 60'ında (%100) BP maksimum dozu 60 Gy'in, 43'ünde (%71,6) 66 Gy'in, 28'inde (%46,6) ise 70 Gy'in üzerindeydi.<sup>60</sup> BP'un 34'ünde (%56,6) V66 değeri, 12'sinde (%20) ise V70 değeri %5 in üzerindedir. Ortalama izlem süreleri 43,6 ay (37,7–48,8) olan 30 olgudan, BP maksimum dozu 66 Gy'in üzerinde olanlar BP hasarı bakımından anketle sorgulandığında olguların hiçbirinde BP hasarı olmadığı öğrenilmiştir.

**Sonuç:** BP hasarı gözlenmesi için izlem süresi kısa olan çalışmamızda, olguların %71,6'sında BP'un aldığı maksimum doz önerilen 66 Gy'lik doz seviyesinin üzerinde olmasına rağmen hastaların hiçbirinde BP hasarı görülmemiştir. Bu nedenle YART planlarının BP'a doz sınırlaması

getirilerek yapıldığı ve izlem süresinin daha uzun olduğu ve prospektif klinik çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

## GASTROİNTESTİNAL SİSTEM KANSERLERİ

PS-309

## PREOPERATİF TEDAVİ UYGULANAN REKTUM KANSERLERİNDE PROGNOSTİK FAKTORLERİN TÜMÖR YANITINA ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bilgehan Şahin<sup>1</sup>, Zeynep Güral<sup>2</sup>, Tahir Koray Yozgatlı<sup>3</sup>, Teuta Zoto Mustafayev<sup>1</sup>, Serap Yücel<sup>2</sup>, Banu Atalar<sup>1</sup>, Erman Aytaç<sup>4</sup>, Süha Göksele<sup>5</sup>, Sibel Erdamar<sup>6</sup>, Tayfun Karahasanoğlu<sup>4</sup>, İsmail Hamzaoğlu<sup>4</sup>, Bilgi Baca<sup>6</sup>, Dursun Buğra<sup>7</sup>, Taner Korkmaz<sup>8</sup>, Leyla Özer<sup>9</sup>, İbrahim Yıldız<sup>9</sup>, Özlem Er<sup>8</sup>, Gökhan Demir<sup>8</sup>, Fulya Ağaoğlu<sup>2</sup>, Enis Özyar<sup>1</sup><sup>1</sup>Acıbadem Maslak Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü<sup>2</sup>Acıbadem Atakent Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü<sup>3</sup>Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi<sup>4</sup>Acıbadem Maslak Hastanesi Genel Cerrahi Bölümü<sup>5</sup>Acıbadem Maslak Hastanesi Patoloji Bölümü<sup>6</sup>Acıbadem Atakent Hastanesi Genel Cerrahi Bölümü<sup>7</sup>Amerikan Hastanesi Genel Cerrahi Bölümü<sup>8</sup>Acıbadem Maslak Hastanesi Medikal Onkoloji Bölümü<sup>9</sup>Acıbadem Atakent Hastanesi Medikal Onkoloji Bölümü

**Amaç:** Acıbadem Maslak ve Atakent hastaneleri Radyasyon Onkolojisi bölümlerinde neoadjuvan tedavi uygulanan rektum kanserli hastalarda prognostik faktörlerin tümör yanıtına, lokal kontrole ve sağkalıma etkisi değerlendirilmiştir.

**Gereç-Yöntem:** Temmuz 2009-Mart 2017 tarihleri arasında preoperatif tedavi sonrası cerrahi uygulanan 76 hastanın verileri retrospektif olarak incelenmiştir. Tanı anında klinik-radyolojik evre T3–4 ve N+ olan hastalara preoperatif tedavi uygulanmıştır. Hastaların 59'u (%77,6) T3; 17'si (%22,4) T4; 31'i N0 (%40,8), 33'ü (%43,4) N1, 12'si N2 (%15,8) evredir. Radyoterapi yoğunluk ayarlı veya ark radyoterapisi tekniği ile pelvik lenfatikler, mezorektum ve primer tümör yatağını içerecek şekilde planlanmıştır. Hastaların %75'ine eş zamanlı 5FU veya kapisitabin ile kemoterapi uygulanmıştır. Radyoterapi dozu 19 hastada (%25) 25Gy/5 fraksiyonda iken, 57 hastada (%75) 45–56 Gy total dozlar (25–28 fr) uygulanmıştır. Radyoterapi ile cerrahi arasındaki süre medyan 52 gündür (10–448). Altmışaltı hastada (%86,8) low anterior rezeksiyon (LAR), 7 hastada (%9,2) abdominoperineal rezeksiyon (APR), 2 hastada (%2,6) total kolektomi, 1 hastada ise (%1,3) transanal intersfinkterik tümör eksizeyonu yapılmıştır. Hastalarda yaş, cinsiyet, radyolojik evre, doz, kemoterapi, histolojik tip, diferansiyasyon, lenfovasküler invazyon, perinoral invazyon gibi prognostik faktörler ile patolojik tedavi yanıtı (Mandard ve Cap yanıtı değerlendirilmeleri) arasında ilişki değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Ortanca yaş 59 olup (32–79y) hastaların 51'i (%67,1) erkek, 25'i (%32,9) kadındır. Radyoterapi ile cerrahi arasındaki sürenin 4 haftadan uzun olması ile, patolojik regresyon skorlarını azaltan bir eğilim görülmesine rağmen aradaki fark istatistiksel anlama ulaşmamıştır. Radyoterapi ile cerrahi arasındaki süre medyan 52 gündür (10–448 gün). Kalan canlı hücre sayısı medyan %20 (%0–%95) olarak raporlanmış olup tam cevaplı 11 hasta (%14,4) vardır. 18 hasta (%23,7) ise sınırlı regresyon (Canlı tümör oranı > %50, Mandard >3, Cap >1) göstermişlerdir. APR olmayı kabul etmeyen anal sfinkter invazyonlu LAR yapılan 1 hastada (%1,3) cerrahi sınır pozitif kalmış ve takipte lokal nüks olmuştur. Toplam lenf nodu sayısı 1–145 arasında (medyan 21) değişmektedir. Pozitif çıkan lenf nodu sayısı 0 ile 17 (medyan 0) arasındadır. 3 hastada operasyon sırasında perforasyon bildirilmiş olup serinin tamamında Grad >3 komplikasyon gözlenmemiştir. Medyan takip süresi 26 aydır (3–96 ay). İzlemede 3 hastada lokal nüks (%3,9) gelişirken 8 hastada (%10,5) uzak metastaz gelişmiştir. 3 ve 5 yıllık lokal kontrol oranları sırasıyla %95,8 ve 91,7'dir. Progresyonsuz sağkalım 3 yıllık %86 ve 5 yıllık %78,4 tür. 3 ve 5 yıllık sağkalım oranları sırasıyla %90,8 ve %83,3'tür.

**Sonuç:** Lokal ileri rektum kanserli hastalarımızda uygulanan preoperatif tedavi ile elde edilen tam cevap oranları literatürle uyumlu olup, elde edilen lokal kontrol ve sağkalım oranları güncel sonuçlarla benzerlik taşımaktadır.



## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

PS-310

## BAŞ-BOYUN KANSERLİ HASTALARDA UZUN KODLANMAYAN RNA (LINC RNA)

**Makbule Tambaş<sup>1</sup>, Mustafa Işın<sup>2</sup>, Merdan Fayda<sup>3</sup>, Abdullah Sakin<sup>4</sup>, Murat Güveli<sup>5</sup>, Rasim Meral<sup>5</sup>, Dilek Şahin<sup>6</sup>, Gözde Özkan<sup>7</sup>, Yasemin Şanlı<sup>7</sup>, Hüsnüye Işın<sup>2</sup>, Emre Özgür<sup>2</sup>, Uğur Gezer<sup>2</sup>, Musa Altun<sup>8</sup>**

<sup>1</sup>Sağlık Bakanlığı Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği

<sup>2</sup>Istanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Temel Onkoloji Bölümü

<sup>3</sup>İstinye Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>4</sup>Sağlık Bakanlığı Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Medikal Onkoloji Kliniği

<sup>5</sup>Istanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>6</sup>Istanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Onkolojik Radyoloji Bölümü

<sup>7</sup>Istanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı

<sup>8</sup>Istanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Baş-boyun kanserli (BBK) hastalarda, tedavi öncesi 3 adet uzun kodlanmayan RNA (LincRNAp21, GAS5 ve HOTAIR)'nın diagnostik ve prognostik öneminin araştırılması.

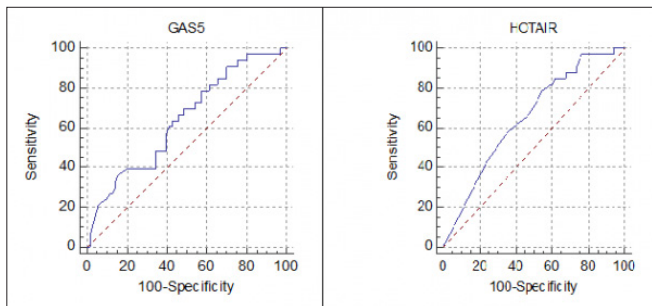
**Gereç - Yöntem:** BBK'li hastalardan tedavi öncesi kan örnekleri alındı, ayrıntılı plazmada semikantitatif PCR yöntemi ile lncRNA değerleri ölçüldü. Benzer işlem sağlıklı kontrol grubunda da yapıldı. Çalışma öncesi hasta ve kontrol grubundan aydınlatılmış onam alındı. Sonuçlar tanımlayıcı istatistiksel metodlar (Ortalama, Standart Sapma, Medyan, Frekans, Oran, Minimum, Maksimum) ile incelendi. Parametrelerin sayısal analizinde gruplar arası karşılaştırmalarda Kruskal Wallis testi, iki grup arası karşılaştırmalarda Mann Whitney U test kullanıldı. Cut-off noktası ROC analizi ile belirlendi. Sağkalım Kaplan Meier analizi ile yapıldı, sağkalım karşılaştırmalarında LogRank testi kullanıldı.

**Bulgular:** Araştırma 2011-2016 tarihleri arasında 104 BBK'li hasta ve 40 sağlıklı bireyden oluşan kontrol grubu üzerinde yapıldı. Hasta grubunda LincRNAp21 (p=0,001) ve GAS5 (p=0,05) düzeyi kontrol grubundan düşük; HOTAIR düzeyi (p=0,049) ise yüksektir (Tablo 1). Nazofarenks kanserli hastalar diğer BBK'li hastalarla karşılaştırıldığında LincRNAp21 (p=0,012) ve HOTAIR (p=0,005) yüksekliği dikkat çekicidir, ayrıca araştırılması uygun görünmektedir.

Klinikopatolojik veriler (yaş, cinsiyet, evre, tedavi cinsi, tedavi cevabı ve uzak metastaz) ile lncRNA değerleri arasında anlamlı bir korelasyon yoktur.

Hastaların ortalama genel ve progresyonsuz sağkalım süreleri  $48,52 \pm 2,22$  ve  $47,43 \pm 2,37$  aydır. Progresyon prediksyonu için anlamlı bir lncRNA cut-off değeri saptanamamıştır (LincRNAp21 için p=0,7; GAS 5 için p=0,3; HOTAIR için p=0,4). Mortalite prediksyonunda da LincRNAp21 için anlamlı bir cut-off değeri belirlenememiş (p=0,08) ama GAS5 için tespit edilen  $\leq 1,16$  (p: 0,016) cut-off değerinin duyarlılığı %78,8, özgüllüğü %42,9, pozitif kestirim değeri %39,4, negatif kestirim değeri %81,1 olarak bulunmuştur (Şekil 1). Benzer şekilde,  $\leq 0,04$  cut-off HOTAIR değeri için duyarlılık %78,8, özgüllük %45,6, pozitif kestirim değeri %41,3, negatif kestirim değeri %81,6 olarak bulunmuştur (Şekil 1).

**Sonuç:** BBK'li hastalarda tedavi öncesi serum LincRNAp21, GAS5 ve HOTAIR değerlerinin diagnostik, GAS5 ve HOTAIR değerlerinin ise mortalite açısından prediktif değeri bulunmaktadır.



Tablo 1. Gruplar arasında LincRNAp21, GAS5 ve HOTAIR değerlendirilmesi

	Kontrol		p
	Ort±SS (medyan)	Hasta	
LincRNAp21	1,21±1,62 (0,57)	0,31±0,52 (0,08)	0,001
GAS5	3,11±5,17 (0,91)	1,24±1,58 (0,5)	0,050
HOTAIR	0,04±0,07 (0,01)	0,12±0,21 (0,02)	0,049

## GASTROİNTESTİNAL SİSTEM KANSERLERİ

PS-311

## NEOAJUVAN RADYOTERAPİ UYGULANAN REKTUM KANSERLERİNDE VMAT İLE SİMÜLTANE ENTEGRE BOOST'UN NORMAL ORGAN DOZLARINA ETKİSİ

**Ayşe Dağlı<sup>1</sup>, Abolfazl Arbatani<sup>1</sup>, Utku Sıtkı Akay<sup>1</sup>, Hilal Alkış<sup>1</sup>, Reşad Rzazade<sup>1</sup>, Elnur Sahibov<sup>1</sup>, Serpil Yöndem İnal<sup>1</sup>, Mustafa Adlı<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

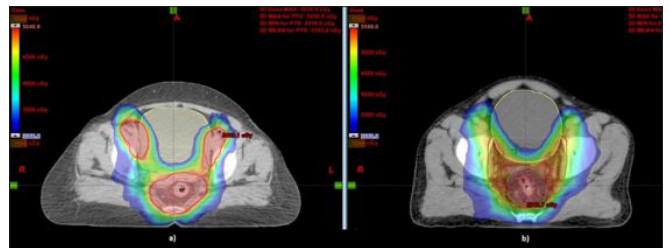
**Amaç:** Rektum kanserlerinin neoadjuvan radyoterapisinde VMAT kullanılarak tümör dozunun artırılmasında kritik normal organ dozlarındaki değişimin incelenmesi.

**Gereç - Yöntem:** Şubat 2014-Ocak 2016 tarihleri arasında Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği'nde neoadjuvan amaçla tedavi edilen ve iki farklı tümör dozu uygulanmış olan hastaların radyoterapi planları retrospektif olarak incelendi. Tüm hastalara 28 fraksiyonda pelvik lenfatiklere 180 cGy/gün fraksiyon dozu ile 5040 cGy uygulanmıştı. Tümör dozu 28 fraksiyonda, 180 cGy/gün fraksiyon dozu ile 5040 cGy (n=14) veya 200 cGy/gün fraksiyon dozu ile 5600 cGy (n=14) olan hastaların normal organ dozları karşılaştırıldı. Tedavi planları Volümetrik Yoğunluk Ayarlı Radyoterapi (VMAT) (Eclipse V. 11) tekniği (full Arc) kullanılarak AAA algoritması (hesaplama gridi 0,25 cm) ile hesaplatıldı. Toplam 28 hastanın (Kadın: 10 Erkek: 18) yaş ortalaması 64 (41-84) idi. Tüm hastalar rektum boş ve mesane dolu şekilde planlandı. Primer tümör GTV-CTV, total PTV ve mesane volümleri, mesane V40, V50, V56 ve Maximum dozları, barsağın D90, D130, D230 ve maximum dozları primer tümöre 5040 ve 5600 cGy uygulanan her iki grup için karşılaştırıldı.

İstatistik analiz için paired t-test kullanıldı.

**Bulgular:** Hedef volümler veya mesane hacimleri her iki grupta da istatistiksel olarak farklı değildi (**Tablo-Şekil**). Her iki grupta mesane V40 ve V50 dozları ile barsak D90, D130 ve D230 dozları anlamlı bir fark göstermezken, 5600 cGy uygulanan grupta mesane V56, mesane maksimum ve barsak maksimum dozları anlamlı olarak artmıştı (**Tablo**).

**Sonuç:** Rektum kanserlerinde VMAT kullanılarak simultane entegre boost ile tümöre 5600 cGy neoadjuvan radyoterapi uygulanan hastalarda mesane ve barsak maksimum dozları ve mesane V56 volümü artarken diğer dozlarda anlamlı artış olmamaktadır.



**Tablo 1.** Hedef ve normal organ volümleri ve dozların her iki plandaki değerleri (%).

Tümör dozu	Target Volüm (cm <sup>3</sup> )	Mesane				Barsak							
		GTV-Tm	CTV-Tm	PTV	Volüm	V40	V50	V56	Dmax	D90	D130	D230	Dmax
	Max	104,4	686,0	1682,6	851,4	51,2	32,8	0,0	54,8	51,3	50,0	42,9	55,6
5040 cGy	Min	31,1	137,5	984,9	85,6	0,0	0,0	0,0	39,9	21,4	21,5	22,1	53,6
	Median	71,2	239,2	1279,1	185,6	29,1	12,3	0,0	53,9	44,2	40,6	31,5	54,4
	Max	330,6	687,7	2350,4	961,2	40,0	23,1	7,9	60,6	54,1	52,5	44,7	60,7
5600 cGy	Min	31,9	128,6	852,7	43,5	10,7	0,1	0,0	53,3	18,0	11,5	3,5	54,4
	Median	96,1	271,2	1284,4	275,7	33,8	12,1	0,5	68,6	46,4	40,3	32,7	59,6
	P	0,085	1,593	1,106	1,593	0,754	1,811	0,038	0,002	1,769	1,590	1,094	0,00

**PS-312**

**PANKREAS KANSERLİ HASTALARIMIZIN GENEL ÖZELLİKLERİ VE SAĞKALIM SONUÇLARI**

**Emine Canyılmaz<sup>1</sup>, Lasif Ercan Serdar<sup>2</sup>, Gonca Dilek Hanedan Uslu<sup>2</sup>, Özlem Aynacı<sup>2</sup>, Mustafa Kandaz<sup>1</sup>, Fatma Çolak<sup>1</sup>, Adnan Yöney<sup>1</sup>**

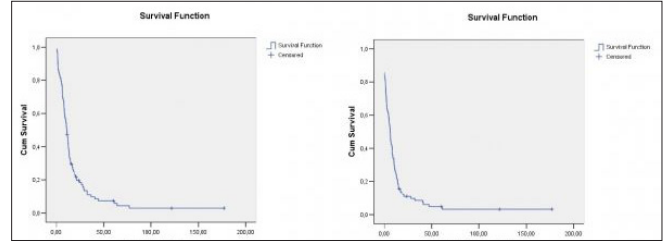
<sup>1</sup>Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>2</sup>Kanuni Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği

**Amaç:** Pankreas kanserleri en agresif tümörlerden biri olup tanı anında olguların %50'sinde karaciğer veya peritoneal yayılım vardır. Kansere bağlı ölümlerde 4. sırada yer almaktadır. Cerrahi rezeksiyon tek küratif tedavi şekli olmakla birlikte kemoterapi, radyoterapi (RT) ve kemoradyoterapi (KRT) diğer tedavi seçenekleri arasında yer almaktadır. Çalışmamızda kliniğimizde pankreas kanseri tanısı ile tedavi edilen hastaların özelliklerinin, genel sağkalım (GS), progresyonsuz sağkalım (PSS) ve prognostik faktörlerinin retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Materyal-Metod:** Ocak 1997-Aralık 2017 tarihleri arasında kliniğimize pankreas kanseri tanısıyla başvuran 98 hasta değerlendirilmiştir. Hastaların 64'ü (%66) erkek olup medyan yaş 63 (32-83)'dür. ECOG performans 68 (70,1 %) hastada 0-1 olup ortalama başvuru semptom süresi 2,91 (1-12) ay ile en sık 38 (%38,77) hastada karın ağrısıdır. Tümör en sık olguların 64 (66,7 %) 'ünde pankreas başında yerleşmiş olup medyan tümör boyutu 4 cm (1-17)'dir. Tanı anında 32 (33 %) hastada CEA, 43 (44,3 %) hastada ise CA 19,9 yüksek bulunmuştur. Opere edilen hasta sayısı 37 (38,1 %) olup hastaların 14 (14,4 %) 'ü evre 1,33 (34 %) 'ü evre 2,27 (27,8 %) 'si evre 3 olup, 23 (24,48 %) 'ü ise tanı anında metastatiktir. Hastaların 58 (59,8 %) 'sine KRT uygulanmış olup 29 (29,9 %) hastaya palyatif RT uygulanmıştır. Ortalama radyoterapi dozu 39,7 (5,4-59,4) Gy'dir.

**Sonuçlar:** Ortalama izlem süresi 17 ay (0,8-177,3)'dir. Medyan GS 10,9 ay (%95 GI: 9,1-12,7) olup 1-2-3 ve 5 yıllık GS'lar sırasıyla %43,2 (±0,05), %19,6 (±0,04), %11 (±0,03), %7, (±0,03) olarak bulunmuştur (Resim 1). Medyan PSS 6,2 ay (%95 GI: 4,9-7,6) olup 1-2-3 ve 5 yıllık PSS'lar sırasıyla %24,7 (±0,04), %11 (±0,03), %8,6 (±0,03), %4,9 (±0,02) olarak bulunmuştur. Tek değişkenli analizde GS etkili olabilecek prognostik faktörler değerlendirildiğinde ECOG (0-1 ile 2-3 (p<0,001), operasyon (opere ile inopere) (p<0,001) ve evre (1-2, 3 ile 4) (p<0,001) anlamlı iken PSS etkili olabilecek prognostik faktörler ECOG (0-1 ile 2-3) (p=0,011), operasyon (opere ile inopere) (p<0,001), tümör lokalizasyonu (baş ile gövde-kuyruk) (p=0,018) ve evre (1-2, 3 ile 4) (p<0,001) istatistiksel olarak anlamlı bulunan değişkenlerdir. Çok değişkenli analizde GS ve PSS etkili olabilecek prognostik faktörler olarak yaş (≤60 ile >60), operasyon durumu, evre, ECOG (0-1 ile 2-3) ve tedavi öncesi CEA (normal yüksek) evre incelenmiştir. GS ve PFS üzerine etkili faktör olarak sadece evre (p<0,05) istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 1).



**Tablo 1.** Çok değişkenli analizde genel sağkalıma etkili olabilecek prognostik faktörler

Değişkenler	Değişkenlerin sınıflandırılması	Hazard Ratio (95 %CI)	p
Yaş	≤60 and >60	1,45 (0,76-2,78)	0,259
Operasyon durumu	Opere ve Inop	1,19 (0,5-2,85)	0,697
ECOG performans durumu	0-1 ve 2-3	1,33 (0,66-2,69)	0,431
Tedavi öncesi CEA	Normal and Yüksek	1,03 (0,52-2,05)	0,938
Evre	I-II and III, I-II and IV	1,09 (0,45-2,65), 2,76 (1,07-7,09)	0,035, 0,844, 0,035

**BAŞ-BOYUN KANSERLERİ**

**PS-313**

**BAŞ-BOYUN KANSERLİ OLGULARDA ROBOTİK RADYOCERRAHİ SONUÇLARIMIZ**

**Bilgehan Sahin<sup>1</sup>, Teuta Zoto Mustafayev<sup>1</sup>, Gökhan Aydın<sup>1</sup>, Görkem Güngör<sup>1</sup>, Bülent Yapıcı<sup>1</sup>, Banu Atalar<sup>1</sup>, Enis Özyar<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkoloji Anabilim Dalı

**Amaç:** Primer ya da rekürren baş boyun kanserli hastalarda uygulanan robotik cerrahi sonuçlarının değerlendirilmesidir.

**Gereç-Yöntem:** Ekim 2009-Ağustos 2017 tarihleri arasında bölümümüzde tedavi edilen 58 baş-boyun kanserli (BBK) hastanın verileri retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Medyan yaş 55'tir (24-84 yaş). Erkek/kadın oranı 37/21'dir. Hastaların büyük bölümünü nazofarenks (33 hasta, %56,9) ve paranasal sinus kanserli hastalar (15 hasta, %25,9) oluşturmaktadır. İndifferansiyel kanser patolojisi (15 hasta, %25,9) en sıklıkla görülen patolojik alttip olmuştur. Tedavi endikasyonları 55 rekürren hastada kurtarma tedavisi (%94,8), 3 hastada (%4,9) definitif amaçlıdır. Kırkiki (%72,4) hastada eksternal radyoterapi sonrasında re-irradiasyon uygulanırken 13 hastada (%22,4) kurtarma amaçlı eksternal radyoterapi sonrası 2. kez re-irradiasyon olarak uygulanmıştır. Nüks öncesi primer radyoterapi dozu medyan 6600 cGy'dir (3000-7400 cGy). Medyan rSBRT tumor dozu 5 fraksiyonda 3000 cGy'dir (1200-5000 cGy). Medyan maksimal doz 3614 cGy'dir (1286-5634 cGy). Dozun reçetelendiği izodoz hatları %70 ile %92 (medyan %80) arasındadır. Tedavi planlarının medyan konformite indeksi 1,36'dır (Range: 1,01-3,31).

**Bulgular:** Medyan takip süresi 11 aydır (1-77 ay). On yedi (%29,3) hastada tam yanıt elde edilirken 27 (%46,5) hastada stabil hastalık ve parsiyel yanıt elde edilmiştir, ondört hastada ise (24,1 %) lokal progresyon görülmüştür. Bir ve iki yıllık lokal kontrol oranı sırasıyla %79,7 ve %69,3'tür. Medyan sağkalım 13 aydır (1-95 ay). Bir ve iki yıllık sağkalım oranı sırasıyla %63,3 and %55,1'dir. Toplam 6 (%10,3) hastada grade 3 ve üzeri komplikasyon gelişmiş olup bunlardan beş hastada (%8,6) karotis arter blow-out sendromu (KBOS) gelişmiş olup 4'ü kontrol edilemeyen kanama sebebiyle kaybedilmişlerdir. Bu hastaların tamamı rekürren BBK hastaları olup tamamı 3'ü 1 kez re-irradiasyon, 1'i ise 3. olarak re-irradiasyon almıştır. Bu hastaların tamamında maksimal karotis arter dozu (DmaksKA) >32Gy'in üzerindedir ve tümörün karotis arteri çevreleme açısı 180°'den fazladır. DmaksKA'nin 32 Gy üzerinde olması KBOS gelişimi açısından anlamlı bulunmuştur (p=0,031). Bir hasta fasial sinir paraliz ve grad 3 trismus gelişmiş olup kalıcı jejunostomi ile beslenmektedir.

**Sonuç:** Bu çalışmada rekürren BBK'li hastalarda radyocerrahi ile re-irradiasyon ile yüksek lokal kontrol oranları sağlanmıştır. KBOS oluşu- mu için DmaksA'nın 32 Gy üzerinde olması anlamlı bir parametre ola- rak bulunmuştur. Yüksek local control oranlarına rağmen ciddi toksisite riski göz ardı edilmemelidir.

## STEREOTAKTİK RT/RC

PS-314

## GAMMA KNIFE İÇİN İLE GENEL ANESTEZİ ALTINDA MASKELİ TEDAVİ: OLGU SUNUMU

Selçuk Tekin<sup>1</sup>, Tuğçe Kılıç<sup>1</sup>, Yılmaz Yenigün<sup>1</sup>, Selçuk Peker<sup>1</sup><sup>1</sup>Koç Üniversite Hastanesi

**Giriş:** Bu çalışmada Gamma knife (Gk) Icon ile maske kullanılarak genel anestezi altında tedavi edilen bir meningioma hastası sunulacaktır.

**Olgu Sunumu:** 30 yaşında kadın hasta. Multipl Meningioma tanısı ile daha önce iki kez başka merkezde Gk tedavisi görmüş olduğu öğre- nildi. Hastanın Kontrol filmlerindeki nüks tümörler nedeni ile tekrar Gk tedavisi için kınıgımıza sevk edildiği öğrenildi. 1998 yılında görememe, kusma yakınmaları sonucu yapılan tetkiklerinde Meningioma tanısı ko- nulmuş. Subfrontal meningiom nedeni ile 1998 ve 2012 yılında 2 kez kraniotomi, 2002 ve 2003 yılında ise 2 kez gamma knife tedavi yapılmış. Ayrıca özgeçmişinde 2001 ve 2007 yılında geçirilmiş jeneralize nöbetler mevcut. Hastanın son filmlerinde iki adet yeni meningiom saptanmış. Hastanın fizik muayenesinde 2013 yılından beri başını yukarı atma, omuzlarda silkinme ve kollarında atma şeklinde hareketler (1 dakika sü- ren ve her gün) mevcut olup sol gözde görme kaybı, sağ gözde azalma mevcut. Tetkikler sonucu hastaya daha önce de iki kez geçirmiş olduğu kranotomi operasyonları nedeni ile tek fraksiyon maske tedavisi planlan- dı. Hastaya IV damar yolu açılarak yaşam bulgu takibi yapıldı (ateş: 36,5 Nabız: 82/dk tansiyon: 120/70 mmHg). Hastaya Anestezi uygulanacağı için açlık teyidi yapıldı. Yapılacak işlemler hakkında hasta ve yakınları- na hemşirelik eğitimi verildi. Hasta yatağı, yatak başı, çağrı sisteminin kullanımı ve IV damar yolu açılması hakkında bilgilendirmeler yapılarak tedavi süreci anlatıldı. Yapılacak tetkikler ve düşme riskine karşı alınan önlemler, (yatak bordunun kaldırılması, yatak seviyesinin alçak olması, desteksiz mobilize olmaması), hastaya hatırlatıldı. Anestezi, Gk onam ve Mr onam formlarının kontrolü sağlandı ve hastaya psikolojik olarak destek verildi. Mr ünitesine alınarak, Anestezi eşliğinde Gk protokolüne göre T2, kontrastlı T1 görüntülemesi yapıldı. Hasta Gk işlemi için odaya alındı, mental reterdasyon nedeniyle sedasyon altında gerekli hareket- sizlik sağlanamadığı için havayolu güvenliğini sağlamak için Orotrakeal Entübe edildi. İmmobilizasyon sağlayabilmek için hastanın başının altına kullan at ve kişiye özel yastık uygulandı, ardından her hasta için ayrı uy- gulanan maske uygulaması yapıldı. Bilgisayarda hazırlanmış olan tedavi programına görede 20 dakika sürecek şekilde genel anestezi altında has- taya tedavi verildi. İşlem esnasında hastanın spo2 ve co2 takibi yapıldı. İşlem sonrası Ekstube edilerek odasına alındı. Yakın takip yapıldı. 1 saat sonrası oral alımı sağlandı ve 2. saatte destekli mobilize edildi. Tabur- culuk eğitiminde tedavi sonrası direktif edilen kortizon ilacı nedeni ile tatlı ve tuzlu yememesi iletildi. Günlük hayatında bir kısıtlama olmadığı hastaya iletılarak taburculuk eğitimi tamamlandı.

**Sonuç:** Gamma knife için radyocerrahisi ile maske uygulanarak hastalara genel anestezi altında da güvenli bir şekilde tedavi yapılabileceği görülmüştür.



PS-315

## DAHA ÖNCE İŞİNLANMIŞ AKCİĞER KANSERİ OLGULARINDA İKİNCİ SERİ İŞİNLAMA

Metin Güden<sup>1</sup>, Tayfun Hancılar<sup>1</sup>, Mertay Güner<sup>1</sup>, Cihan Şahin<sup>1</sup>, Akın Öztürk<sup>2</sup><sup>1</sup>Okan Üniversitesi Hastanesi<sup>2</sup>İstanbul Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Birçok kanser hastası bölgesel yayılım veya uzak metastaz nedeniyle rezeksiyon için uygun aday değildir. Bu hastalar için bilinen en güçlü sito- reductive ajan radyasyon tedavisidir. Bununla birlikte, 1982'de, Radyas- yon Tedavisi Onkoloji Grubu, lokal rekürrens için %34, lokal tekkürrens + uzak metastaz için %16'lık bir insidans raporlanmıştır.

Küçük hücreli dışı akciğer kanseri (KHDAK) için; radyokemoterapi sonrası hastaların %85'inde lokal olarak gelişmiş bölgesel rekürrenslere bildirilmiştir.

Rekürren tümörler hemoptizi, öksürük, nefes darlığı ve ağrı gibi semptomlar oluşturur.

Eksternal radyoterapi tekniği ile ikinci seri ışınlama ancak kabulleni- lebilir toksisite sınırları içinde kalmak üzere uygulanabilir.

**Amaç:** Radyoterapi sonrası lokal tekrarlayan akciğer kanseri hasta- larının 2. Seri tedavileri zorluk teşkil etmektedir. Ameliyat genellikle bir seçenek değildir ve kemoterapi uzun vadede yeterli yerel kontrol suna- mamaktadır.

Önceden radyoterapi almış, lokal tekrarlayan akciğer kanserli olgu- lara uygulanan Stereotaktik vücut radyoterapisi (SBRT), sonuçları araş- tırıldı.

**Gereç - Yöntem:** Aralık 2016 Ocak 2018 tarihleri arasında, önce- den radyoterapi almış lokal tekrarlayan akciğer kanserli 5 olguya stereo- taktik vücut radyoterapisi (SBRT), uygulanmıştır.

Lokal nüks, BT, PET ve/veya biyopsi ile tanımlanmıştır. Hastaların birtanesi hariç Karnofsky Performans Skoru (KPS) > 70 idi.

BT/PET ve beyin MR ile uzak metastaz olmadığı gözlemlendi.

Hastalardan 4D-CT görüntüleri alınarak Monaco planlama sistemine transfer edildiler. Hedef volüm CTV Mip olarak belirlendi. Order edilen do- zun hedef volümün en az %95'ini kapsamaması sağlandı. Tüm olgular VMAT tekniği ile Flattening Filter Free (FFF) ve 6 MV foton ile tedavi edildiler. Her fraksiyon sonrasında hastalara 8 mg deksametazon IM uygulandı.

SBRT dozu, hastanın önceki tedavisi, doz ve fraksiyonu, akciğer ka- pasitesi ve nüks arasında geçen süre göz önüne alınarak belirlendi.



Dozlar 12Gyx3fr. 5Gyx6fr. 5Gyx5fr.<sup>6</sup>,5x3 fr. İdi.

**Bulgular:** Çalışmaya 1 kadın ve 6 erkek toplam 7 hasta dahil edildi. Bu hastaların yaşları 53–74 arasında (medyan 63) bulundu;

İlk değerlendirme evresi olarak; bir olgu evre II, bir olgu evre IIIa, dört olgu evre IIIb, bir olgu evre IV olarak evrelendirildi.

Önceki radyasyon dozları olarak; 2/3 Gy fraksiyonlarında, 30–66Gy aralığında ilk radyoterapi doz aldıkları belirlendi.

İlk radyoterapiden SBRT'ye kadar olan zaman aralığı 5–46 ay (medyan 17 ay); olarak hesaplandı.

Tedavi volümleri 7,1–468,1 cm<sup>3</sup> (medyan 107,8 cm<sup>3</sup>) arasında bulundu.

Grade III-IV Akut pulmoner toksisite ve dispne görülmedi.

**Tartışma:** Akciğer kanseri için daha önce konvansiyonel radyasyon tedavisinden sonra lokal olarak tekrarlayan özenle seçilmiş hastalarda, SBRT iyi tolere edilmiş kurtarma tedavisi sunabilir. Uzun vadeli lokal kontrol, sağkalım ve toksisiteyi değerlendirmek için daha ileri takip gereklidir.

CTV toplam doz Min: 3000-Max: 5600 (mean 4891,18) cGy doz aralığında idi. 3–10 fr arasında değişik fraksiyonlarda tedavi uygulandı.

BED3: Min: 133-Max: 378 (mean257,68Gy)

BED10: Min: 75-Max: 151 (mean112,67Gy)

EQD2: Min: 80-Max: 226 (mean: 154,61Gy)

Tüm olgular SBRT'yi iyi tolere ettiler. Tedavi süresince ilk altı haftada Grade III ve IV morbidite gelişmedi. Palyatif hastalara ortalama BED3 123Gy verilirken küratif hastalara BED3:257Gy radyoterapi uygulandı.

Bu tedavi dozlarını hastalar iyi tolere ettiler.

**Tartışma:** Cerrahi aday olmayan ya da ameliyat olmak istemeyen hastalarda, radyoterapi temel tedavi seçeneğidir. SBRT bu tür hastalarda oldukça umut verici sonuçlar üreten bir tekniktir. Bu teknığe sahip olan merkezlerde tercih edilmelidir

## STEREOTAKTİK RT/RC

### PS-316

## AKCİĞER KANSERLİ OLGULARDA STEREOTAKTİK VÜCUT RADYOTERAPİSİ (SBRT)

**Metin Güden<sup>1</sup>, Tayfun Hancılar<sup>1</sup>, Mertay Güner<sup>1</sup>, Cihan Şahin<sup>1</sup>, Akın Öztürk<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Okan Üniversitesi Hastanesi

<sup>2</sup>Istanbul Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi

**Amaç:** Genelde erken evre küçük hücreli dışı akciğer kanseri (KH-DAK) için stereotaktik vücut radyoterapisini (SBRT) tıbbi açıdan ameliyat yapılmayan hastalarda standart bir tedavi olarak kabul edilmektedir. Okan Üniversitesi Hastanesi olarak SBRT yöntemiyle tedavi ettiğimiz akciğer olgularında kurumsal deneyimimizi bildiriyoruz

**Gereç - Yöntem:** Aralık 2016 Ocak 2018 tarihleri arasında 11'i palyatif, 17'si küratif olmak üzere toplam 28 hastaya SBRT uygulanmıştır. Uygulamada SBRT endikasyonu konulan hastalardan 4D-CT görüntüleri alınarak bu görüntüler Monaco planlama sistemine transfer edildiler. Hedef volüm CTV Mip olarak belirlendi. Order edilen dozun hedef volümün en az %95'ini kapsaması sağlandı. Tüm olgular Elekta VersaHD linear accelerater cihazında, VMAT tekniği ile Flattening Filter Free (FFF) ve 6 MV foton ile tedavi edildiler. Sadece bir olguda 10MV foton kullanıldı. Her fraksiyon sonrasında hastalara 8 mg deksametazon IM uygulandı.

**Bulgular:** Hastalar 51,6–79,4 (mean66,1) yaşındaydı. Hastaların cinsiyete göre dağılımı 23 (%82,1) kişi erkek 5 (%17,9) kişi kadın idi.

11 (%39,3) hasta palyatif; 16 (%60,7) hasta küratif ışınılandı.

18 hasta epidermoid ca, 4 hasta adeno ca, 1 hasta adenosquamous ca, 2 hasta küçük hücreli akciğer, 2 hasta küçük hücreli dışı akciğer ca olup alt tip belirlirli değildi. 1 hasta metastatik akciğerdi

9 hasta evre: I, 3 hasta evre: II, 2 hasta evre: IIIa, 7 hasta evre: IIIb, 4 hasta evre: IV idi. İki hasta küçük hücreli olup sınırlı evre idi. Bir hasta akciğerin sekonder tümörü idi.

Küratif ve palyatif toplam hastaların: CTV Volüm: Min: 3,38 cm<sup>3</sup> Max: 468,18 cm<sup>3</sup> Mean: 68,56 cm<sup>3</sup> olarak ölçüldü.

CTV toplam doz Min: 2100-Max: 5600 (mean 4251,79) cGy doz aralığında idi. 3–10 fr arasında değişik fraksiyonlarda tedavi uygulandı.

BED3: Min: 46-Max: 378 (mean206,26Gy)

BED10: Min: 28-Max: 151, (mean92,32Gy)

EQD2: Min: 28-Max: 226 (mean: 123,75Gy)

Palyatif 11 hasta için: CTV Volüm: Min: 7,17 cm<sup>3</sup> Max: 468,18 cm<sup>3</sup> Mean: 102,11 cm<sup>3</sup> olarak ölçüldü.

CTV toplam doz Min: 2100-Max: 5000 (mean 3263,64) cGy doz aralığında idi. 3–10 fr arasında değişik fraksiyonlarda tedavi uygulandı.

BED3: Min: 46-Max: 378 (mean126,78Gy) BED10: Min: 28-Max: 151 (mean60,88Gy)

EQD2: Min: 28-Max: 226 (mean: 76,07Gy)

Küratif 17 hasta için: CTV Volüm: Min: 3,38 cm<sup>3</sup> Max: 211,85 cm<sup>3</sup> Mean: 46,85 cm<sup>3</sup> olarak ölçüldü.

## GASTROİNTESTİNAL SİSTEM KANSERLERİ

### PS-317

## OLGU SUNUMU: PANKREASIN SOLİD PSÖDOPAPİLLER TÜMÖRÜNDE RADYOTERAPİ DENEYİMİ

**Hasan Suat Arslantaş<sup>1</sup>, Fundagül Andiç<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Ç. Ü. T. F Radyasyon Onkolojisi

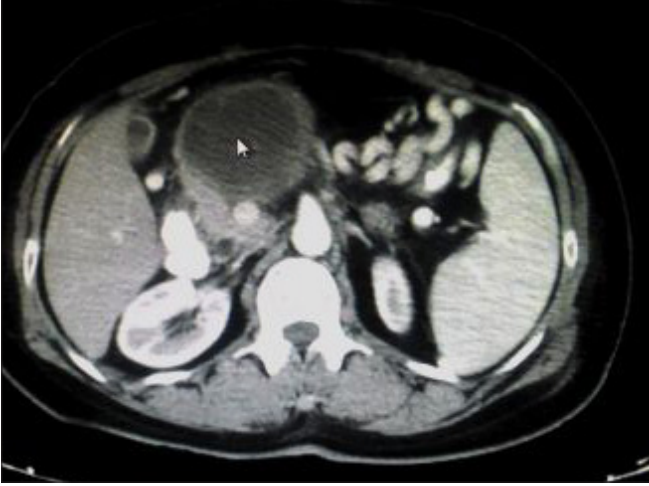
**Amaç:** Pankreasın solid psödopapiller tümörü (SPT) düşük malignite potansiyeline sahip nadir bir pankreatik tümördür. Tedavisi cerrahi rezeksiyon olup prognozu iyidir. Genç bayanlarda görülen pankreas kitellerinde ayırıcı tanıda akılda bulundurulmalıdır. Bu çalışmada kliniğimizde cerrahi tedaviyi kabul etmeyen pankreasın solid psödopapiller tümörlü olgumuza radyoterapi uygulayarak tedavi sonucunu paylaşmayı amaçladık.

**Metod:** Nisan 2015 'de 48 yaşındaki kadın hasta yemeklerden sonra epigastrik bölgede başlayan karın ağrısı ve dispepsi yakınmaları ile dış bir merkeze başvurmuş. . Klinik tanı için batın USG istenmiş. Batın US G de; pankreas gövde-kuyruk kısmında 75x70 mm boyutta ölçülen, düzgün sınırlı, komşu vasküler yapıları invaze etmeyen solid kitle gözlenmiştir. Dinamik BT de de; karaciğer sol lob komşuluğunda, karaciğer ile ilişkili olduğu düşünülen en geniş yerinde 77x66 mm çapa erişen ovo-id şekilli ve içersinde internal dansiteler barındıran kitle imajı gözlandı. (Şekil I) Görüntüleme eşliğinde alınan trucut biopsi sonucunda patolojisi değerlendirildi. Histomorfolojik ve immünohistokimyasal bulgular ile tanısı pankreasın solid psödopapiller tümörü olarak saptandı. Dış merkezde unrezektabl olarak değerlendirilen olgu ileri tetkik ve tedavi için hastanemize yönlendirildi. Cerrahi olarak tekrar değerlendirilen olgu opere edilebilir olarak kabul edildi. Ancak olgunun operasyonu kabul etmemesi ve radyoterapi seçeneğini istemesi ile kliniğimizde tedavisine başlandı.

Olgunun hacim tanımlamaları RTOG pankreas tümörlerindeki konturlama kılavuzu rehberliğinde yapılmıştır. 3 boyutlu konformal radyoterapi (3BKRT) planları; 4 alan kutu tekniği ile kullanılarak uygulanmıştır. Planlama ile pankreas loju ve bölgesel lenfatiklere 45Gy, tümör lojuna da 50,4Gy radyoterapi dozu verildi. Kasım 2015 de olgunun ilk kontrolünde; çekilen BT sinde kitle boyutları 40x32 mm olarak saptandı. (Şekil 2) RECIST kriterlerine göre tedavi yanıtı kısmi yanıt olarak değerlendirildi. Olgumuz 28 aydır izlem de olup stabildir.

Pankreasın solid pseudopapiller tümörleri nadir görülen ancak tedavi edilebilir pankreas tümörleridir.

**Sonuç:** Kesin tedavisi tam cerrahi rezeksiyondur. Portal ven ya da superior mezenterik arter invazyonu diğer pankreatik tümörlerdeki gibi unrezektablite kriteri değildir. Ancak olgumuzda olduğu gibi cerrahi tedaviyi kabul etmeyen ve tedavisi lokal olan bu tümörlerde radyoterapi de bir seçenek olabilir.



## STEREOTAKTİK RT/RC

PS-318

## RENAL CELL KARSİNOMU İZOLE HİPOFİZ METASTAZI OLGU SUNUMU

Nuri Uslu<sup>1</sup>, Esra Kekilli<sup>1</sup>, Yeşim Elgin<sup>1</sup>, Ergun Sanrı<sup>1</sup>, Vahide Işıl Uğur<sup>1</sup><sup>1</sup>Dr Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Hipofiz metastazları oldukça nadir tümörlerdir. Tüm intrakraniyal metastazların %0,87'sini oluştururlar. Geniş otopsi serilerinde %1-4 oranında görülürler. En sık meme (%37,2) ve akciğerin (%24,2) hipofize metastazı görülür. Genellikle yaygın metastazların bir parçası olarak görülürler. Yalnızca %7'si semptomatik olan hipofiz metastazlarında en sık diabetes insipidus ve görme alanı kayıpları saptanır. Hipofizer metastazların tipik Magnetik Rezonans (MR) görüntüsü olmamakla beraber hızlı büyüme ve parasellar infiltrasyon dikkat çeker.

Olgumuz 56 yaşında erkek hasta; baş ağrısı, çift görme şikayetleri sonrası hipofiz adenomu ön tanısı ile dış merkezde opere ediliyor. Patoloji renal hücreli karsinom metastazı olarak geliyor. Merkezimizde yapılan postoperatif MR görüntülemeye sellar alandan suprasellar alana uzanım gösteren, sellayı genişleten, her iki kavernoöz sinüse invaziv ve internal karotis arteri çevreleyen 4x1,5 cm kontrast tutan kitle tespit edildi. Toraks ve abdominal bilgisayarlı tomografi görüntülemelerde sağ böbrekte 7x5 cm solid kitle dışında bir tutulum saptanmadı. Performans skoru 1 olan hastanın hipofiz lokalizasyonlu metastatik rezidü kitlesine CyberKnife® ile 5 fraksiyonda 2200 cGy radyoterapi (RT) %84'e reçete edilen dozda, kritik doku toleransı sağlanarak uygulandı. Tedavi sırasında herhangi bir yan etkiye rastlanmadı.

Hipozer metastazlar çok az saptandığı için standart bir tedavisi bildirilmemiştir. Literatürde az sayıda vaka bildirimlerinde, subtotal cerrahiye stereotaktik RT eklenmiştir. Yine literatür verilerine göre ortalama sağkalım 6-7 aydır. Hastamız dış merkezde nefrektomi sonrası adjuvan tedavi almamış olup, nüksüz 13. ayda takiplerine devam etmektedir.

## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

PS-319

## PROFLAKTİK TÜM KRANYUM RADYOTERAPİ UYGULANAN HASTALARDA HİPOKAMPÜS VE HİPOTALAMO-HİPOFİZER AKSİN KORUNMASI

Yurday Özdemir<sup>1</sup>, İbrahim Acıbcu<sup>1</sup>, Ozan Cem Güler<sup>1</sup>, Güngör Arslan<sup>1</sup>, Cem Önal<sup>1</sup>, Erkan Topkan<sup>1</sup><sup>1</sup>Adana Başkent Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi

**Amaç:** Bu çalışmamızda proflaktik tüm beyin radyoterapisi (TBRT) esnasında nörokognitif organ hipokampüse ilave olarak, bildiğimiz kadarıyla literatürde ilk defa, emosyonel ve hormonal fonksiyonlardan sorumlu hipotalamo-hipofizer aksın (HHA) da helikal tomoterapi yöntemiyle korunması amaçlanmıştır.

**Hastalar - Yöntem:** Çalışmamızda 12 hastaya ait planlama tomografisi (BT) ve magnetik rezonans (MR) görüntüleri kullanılmıştır. Kritik organlar, MR ve BT füzyonları kullanılarak uygun metodolojiyle konturlanmıştır. Hipokampüs ve hipotalamusun konturlanmasında ilgili rehberler ve MR atlaslarından faydalanılmış, hipofiz için bir rehber olmadığından sella tursica içindeki konkav boşluk çizilmiştir. Bu üç yapının da daha iyi korunabilmesi için rehberlerde de önerilen şekilde her yönden 3 mm'lik emniyetler verilerek korunması hedeflenen bölgeler oluşturulmuştur. PTV dozu 25 Gy (2,5 Gy/fx) olarak belirlenmiş olup sırasıyla  $D_{\%2} \leq 31,25$  Gy,  $D_{\%98} \geq 20,8$  Gy olacak şekilde tutulmuştur. Kritik yapılar için doz sınırlamaları: Hipokampüs için  $D_{\%100} \leq 10$  Gy ve  $D_{\max} \leq 17$  Gy; HHA için ortalama doz ( $D_{\text{mean}}$ )  $< 14$  Gy, lensler için  $D_{\max} < 5$  Gy olarak belirlenmiştir.

**Sonuçlar:** Hastaların tamamında PTV'nin reçetelenen doz tarafından sağlanması ve gereken doz kısıtlamalarına uygunluğu başarılı bir şekilde sağlanmıştır (Tablo 1). Tüm parametrelerin ortanca değerleri; PTV için  $D_{\%2} = 20,4$  Gy (27,5-30,9),  $D_{\%98} = 21,5$  Gy (20,8-22,9); Hipokampüs  $D_{\%2} = 6,7$  Gy (6,2-7,3),  $D_{\max} = 13,0$  Gy (11,8-14,1); hipotalamus ve hipofiz  $D_{\text{mean}}$  değerleri sırasıyla 10,5 ve 9,8 Gy; sağ ve sol lens maksimum dozları sırasıyla 2,9 Gy (1,9-3,3) ve 2,7 Gy (1,9-4,4) olarak bulunmuştur. Elde edilen sonuç değerler tüm beyin dokusunun reçetelenen dozlar ve önerilen doz kısıtlamalarına uygun şekilde kavranabildiği ve aynı zamanda hipokampüslerle HHA'nın literatürde kabul gören sınır dozların altında tutulabildiğini göstermiştir.

**Tartışma:** Bu teknik çalışmamızın sonucunda proflaktik TBRT uygulanan hastalarda hipokampüse ek olarak HHA'nın da aynı anda korunabileceğini gösterilmiştir.

Hasta	PTV $D_{\%98}$	PTV $D_{\%2}$	Hipokampüs $D_{\%100}$	Hipokampüs $D_{\max}$	Hipotalamus $D_{\text{mean}}$	Hipofiz $D_{\text{mean}}$	Sağ Lens	Sol Lens
1	21,08	29,92	7,25	12,25	9,67	8,33	3,08	2,83
2	22,92	27,58	6,75	12,67	10,83	10,17	2,42	2,50
3	21,92	29,50	7,33	13,17	9,58	10,00	2,92	2,50
4	22,50	27,50	7,00	12,58	10,33	10,67	1,92	1,92
5	22,58	27,58	7,08	12,92	11,42	7,83	2,50	2,92
6	21,67	29,08	6,58	13,83	11,08	8,33	2,83	3,75
7	21,83	29,58	6,17	13,75	10,83	9,17	3,25	2,50
8	21,25	29,58	6,17	11,83	10,92	10,25	3,25	4,42
9	20,83	29,33	6,58	13,75	10,79	8,50	2,25	2,17
10	21,08	30,33	6,58	14,08	10,42	10,83	3,08	2,92
11	20,92	30,92	7,00	13,50	9,42	9,58	3,08	3,58
12	21,17	29,25	6,42	12,92	10,75	10,17	2,58	2,50

PS-320

### RADYOTERAPİ UYGULANAN LARENKS KANSERLİ HASTALARDA İKİNCİ PRİMER KANSER İNSİDANSI VE SAĞKALIMA OLAN ETKİSİ

Yurday Özdemir<sup>1</sup>, Ozan Cem Güler<sup>1</sup>, Berna Akkuş Yıldırım<sup>1</sup>, Erkan Topkan Topkan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi Adana Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

**Amaç:** Larenks kanseri (LK), görülme sıklığı azalmasına rağmen tedavi/görüntülemeyle gelişmelere bağlı olarak artan lokal ve sistemik kontrol oranlarının sağkalıma beklenen düzeyde yansımadağı nadir kanserlerden biridir. Bu durumun ikinci primer kanser (İPK) görülme sıklığıyla ilişkili olduğunu düşündüren veriler mevcuttur. Dolayısıyla, bu çalışmamızda larenks kanseri nedeniyle radyoterapi (RT) uygulanan hastalardaki İPK sıklığı ve bunların sağ kalıma olan etkisi araştırılmıştır.

**Hastalar - Yöntem:** Bölümümüzde 2007–2015 arasında RT uygulanmış 183 hasta analizlere dahil edilmiştir. İPK tanısı LK ile aynı anda ya da ilk 6. ayında konan hastalar senkron; 6. aydan sonra tanı alanlar metakron İPK olarak sınıflandırılmıştır. Primer sonlanım noktası İPK insidansı ve genel sağkalım (GSK) arasındaki ilişki olarak belirlenmiştir. Sağkalım analizleri için Kaplan Meier analizi ve log-rank test kullanılmıştır.

**Sonuçlar:** Evreleme amaçlı pozitron emisyon tomografisi %82,5 hastada kullanılmış ve hastaların %75,4'ü sadece RT almıştır. Medyan 52 aylık (4–131 ay) takip süresinde 19'u (%10,4) metakron, 3'ü (%1,6) senkron olmak üzere toplam 22 (%12) hastada İPK gelişmiş olup yıllık insidans %5,1 ve medyan gelişme zamanı 34,5 ay olarak bulunmuştur. Tüm İPK'ların 16'sı (%72,7) erken evre (T1–2N0) LC tanılı hastalarda tespit edilmiştir. Sigara kullanma verisi olan 174 hastanın %85,5'nde sigara hikâyesi var olup her ne kadar medyan sağkalım sürelerine ulaşılmasa da (p=0,04) sigara içenlerde 10 yıllık sağkalım daha düşük olarak bulunmuştur (%58,8 vs. %93,3). Akciğer kanseri (AK) (16/22 hasta; %72,7) en sık görülen İPK türü olarak bulunurken bunu oral kavite (%9), özefagus (%4,5), böbrek (%4,5) karaciğer (%4,5) ve cilt kanserleri (%4,5) takip etmiştir. AK olan hastaların %66,6'sı tanı sonrası küratif cerrahi ya da stereotaktik radyocerrahi almış, analizler sırasında hastaliksız ve sağdı. Tüm grupta 47 ölüm gerçekleşmiş ve bunların 28'i (%59,5) LC, 12'si (%25,5) İPK ve 7'si de (%11) diğer sebeplere bağlı olarak değerlendirilmiştir. Tüm hastalardaki 5 ve 10 yıllık GS oranları %75,9 ve %59,3 iken LK spesifik 5 ve 10 yıllık oranlar sırasıyla %86,8 ve %83,8'dir. İPK'lı hastanın 12/22'si (%54,5) İPK'ya, 1'i (%4,5) LK'ya bağlı ölmüştür. İPK tanısı almış hastalarda medyan (68 ay vs. henüz ulaşamadı; p=0,005), 5 (%67 vs. %78,9) ve 8 yıllık (%32,6 vs. %69,8) GS oranları İPK'sız hastalara göre daha düşük bulunmuştur.

**Tartışma:** İPK, LK'lı hastalarda yaklaşık 4 ölümden birinin sebebi olarak bu hastalarda sağkalımı sınırlayan ana faktörlerden biri olarak ortaya çıkmıştır. En sık İPK türü AK olup, bu durum ortak etken olarak sigara kullanımını ön plana çıkarmaktadır. İkincil AK'lardaki %66,6'lık küratif tedavilerin yapılabilir ve görece hastaların uzun yaşıyor olması, LC lere sürekli tarama ve erken teşhis ve tedavinin önemini vurgulamaktadır.

STEREOTAKTİK RT/RC

PS-321

### SÜRRENAL METASTAZ TEDAVİSİNDE STEREOTAKTİK RADYOTERAPİ YAKLAŞIMIMIZ

Nuri Uslu<sup>1</sup>, Esra Kekilli<sup>1</sup>, Ebru Karakaya<sup>1</sup>, Vahide Işıl Uğur<sup>1</sup>, Yeşim Elgin<sup>1</sup>, Hasan Cem Sultan Mısırlıoğlu<sup>1</sup>, Taciser Demirkasımoglu<sup>1</sup>, Bektaş Kaya<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dr Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı sürrenal metastaz gelişen hastalarda Stereotaktik Beden Radyoterapi (SBRT)'sinin etkinliğini değerlendirmektir.

**Gereç-Yöntem:** Sürrenal bezde yüksek oranda metastaz görülmesi, sinuzoidal vasküler yapısı ve yüksek kan akımına bağlanmıştır. Kanser hastaların otopsi serilerinde %27 oranında sürrenal metastaz saptanmıştır. Sürrenal metastazlarda adenom ile ayrıca tanıca Magnetik Rezonans (MR) ve PET/BT (Pozitron Emisyon Tomografisi/Bilgisayarlı Tomografi) görüntüleme teknikleri yardımcı olmaktadır. Bu çalışmada Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği'nde Şubat 2014— Temmuz 2017 tarihleri arasında sürrenal metastazı saptanmış ve CyberKnife® ile tedaviye alınmış olan 9 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Tüm hastalarda sürrenal metastaz tanısı PET-BT ile tespit edildi. İki (%22,2) hasta altın işaretleyici takip sistem ile teknik nedenlerle altın işaretleyici uygulanamayan 7 (%77,8) hasta ise x-sight spine takip sistemi ile izlendi. Altın işaretleme uygulanamayan hastalarda kliniğimizde 4 boyutlu bilgisayarlı tomografi ile tümör hareket aralığı (Internal target volüme = ITV) belirlenerek planlama yapıldı. Tedavi için CyberKnife® robotik radyocerrahi sistemi kullanıldı.

**Bulgular:** Çalışmaya dahil edilen 9 hastadan 8'inin primeri akciğer (%89), 1 i pankreas adenokarsinomu (%11) idi. Tüm hastalarda sürrenal metastaz tanısı PET-BT ile tespit edildi. SBRT dozları, her hastada 48 saat ara ile uygulanan 3 fraksiyonda olmak üzere 2000–3900 cGy arasında olup ortalama 2300 cGy idi. Hastaların hiçbirinde akut ciddi toksisite görülmedi SBRT sonrası ortalama takip süresi 3,7 ay (2,7–9) olup, sadece 5 (%55) hastanın takibi mevcuttu. Takibi olan 5 hastadan 2 hastada tam cevap (%40), 2 hastada (%40) ise kısmi cevap, 1 hastada (%20) progresyon radyolojik olarak (MR ile) tespit edildi. Takibi olan 5 hastada ise ciddi kronik yan etki görülmedi. Dokuz hastanın tümünün SBRT tedavisi sonrası 6 aylık ve 1 yıllık sağkalımı sırası ile %78 ve %62 idi.

**Sonuç:** Sürrenal metastaz tedavisinde cerrahi, sistemik kemoterapi, transarteriyel kemoembolizasyon, radyofrekans ablasyon, eksternal ve stereotaktik radyoterapi kullanılabilmektedir. 6 cm ve üzeri solid metastazlarda cerrahi tercih edilebilirken, cerrahi yapılamayan veya daha düşük hacimli sürrenal tümörlerde SBRT uygun tekniklerle etkin biçimde kullanılabilir.



## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

PS-322

## KEMORADYOTERAPİ SONRASI NÜKS EDEN NAZOFARENKS KANSERLİ HASTALARDA HİPOFRAKSİYONE STEREOTAKTİK RADYOTERAPİ SONUÇLARI

**Kübra Kılıç<sup>1</sup>, Ebru Atasever Akkaş<sup>1</sup>, Ebru Karakaya<sup>1</sup>, Gökçe Kaan Olcay<sup>1</sup>, Zafer Özdoğan<sup>1</sup>, Fatma Alioğlu<sup>1</sup>, Emine Keven<sup>1</sup>, Bektaş Kaya<sup>1</sup>, Ömer Yazıcı<sup>1</sup>, Serab Uyar<sup>1</sup>, H. Cem Sultan Mısırlıoğlu<sup>1</sup>, Taciser Demirkasimoğlu<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Ankara Onkoloji Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

**Amaç:** Nazofarenks kanseri tanısıyla daha önce radyoterapi alan hastalarda nüks gelişmesi sebebiyle kliniğimizde CK (CykerKnife) ile 2. seri hipofraksiyone SBRT (stereotaktik body radyoterapi) yapılan hasta özelliklerinin ve sağkalım sonuçlarının sunulması.

**Gereç - Yöntem:** Eylül 2009-Aralık 2016 tarihleri arasında SBRT yaptığımız 18 hastanın dosyaları retrospektif olarak incelenmiştir. Hastaların tamamı ilk tanıdan sonra definitif kemoradyoterapi almıştır. Kontrollerde lokal veya lokorejyonal nüks geliştiği tespit edilen seçilmiş hastalar SBRT tedavi programına alındı. Hastaların tamamı supin pozisyonunda baş-boyun maskesi ile immobilize edilerek, 1,5 mm kesit aralıklı nazofarenks MR ve CT çekimleri yapıldı. Bu görüntüler füzyon yapılarak hedef volüm ve riskli organlar çizildi. Hastaların tümü planlanan tedaviyi tamamladı.

**Bulgular:** Hastaların erkek kadın oranı 5'dir. Yaş aralığı 36-69 olup Medyan yaş 56, yaş ortalaması 55'dir. Patoloji raporlarına göre hastaların %38,9'unun epitelial karsinom, %27,8'inin undiferansiyel karsinom, %11,1'inin diğer histolojik tipler olduğu ve %22,2'sinin ise histolojik tanılarının bilinmediği görülmüştür. Tanı konulduğunda hastaların %5,6'sı Evre 1, %5,6'sı Evre 2, %44,4'ü Evre 3, %5,6'sı Evre 4A olup %38,9'unun ise evresi bilinmemektedir. Nüks ile beraber yeniden evrelendirildiklerinde hastaların %5,6'sı Evre 1, %27,8'i Evre 2, %22,2'si Evre 3, %16,7'si Evre 4A, %11,1'i Evre 4C olup %11,1 hastanın evresi bilinmemektedir. Adjuvan primer RT dozu 66 Gy verilen 1 hasta dışında diğer hastaların tamamı 70 Gy olup medyan 70 Gy, fraksiyon dozu medyan 200 cGy (180 vs 200)'dir. Nüks saptanan hastaların %88,9'u lokal, %11,1'i lokorejyonal nüks olup CK ile 3 hastaya 6 fraksiyonda, geriye kalan 15 hastaya 5 fraksiyonda olmak üzere hastaların tamamına 30 Gy dozunda reirradiasyon uygulanmıştır. CK sonrası medyan takip süresi 18 ay (3-83ay) olup takiplerde CK ile SBRT sonrası 3 hastada tam yanıt, 2 hastada kısmi yanıt, 6 hastada progresyon olup takiplere gelmeyen veya sistemde kontrol bilgilerine ulaşılamayan 7 hastanın ise tedavi yanıtı bilinmemektedir. Ocak 2018 tarihi itibarıyla 4 hasta hayatta olup, 14 hasta çeşitli nedenlerle ex olmuştur. Tanı tarihinden itibaren 1 yıllık genel sağkalım %100, 3 yıllık genel sağkalım %67, 5 yıllık genel sağkalım %50'dir (%95 CI: 42,391-77,609). Reirradiasyondan sonra 1 yıllık genel sağkalım %58,8, 3 yıllık genel sağkalım %36,8, 5 yıllık genel sağkalım %14,7'dir (%95 CI: 8,185-43,815).

**Sonuç:** Literatürde nüks nazofarenks kanserlerine yüksek doz (60 Gy) EBRT (eksternal beam radyoterapi) uygulanan hastaların 5 yıllık genel sağkalımı %7,6 olarak verilmiş. Kliniğimizde ise SBRT uygulanan hastaların 5 yıllık genel sağkalımı %14,7 olup SBRT'nin EBRT'den daha yüksek sağkalım sağladığı görülmüştür. Hipofraksiyone SBRT, lokal veya lokorejyonal nüks nazofarenks kanserlerinde lokal kontrolü sağlamak için etkili bir yöntemdir.

## STEREOTAKTİK RT/RC

PS-323

## DÜZLEŞTİRİCİ FİLTRESİZ ENERJİLER VE VOLUMETRİK ARK TEDAVİSİ İLE METASTATİK KANSERLERDE STEREOTAKTİK RT UYGULANABİLİRLİĞİ

**Barbaros Aydın<sup>1</sup>, İlhami Er<sup>1</sup>, Oğuz Çetinaçak<sup>1</sup>, Cenk Umay<sup>1</sup>, Nesrin Aktürk<sup>1</sup>, Ahmet Kuru<sup>1</sup>, Doğan Akçay<sup>1</sup>, Zümre Arıcan Alıcıkış<sup>1</sup>, Ayşe Nur Demiral<sup>1</sup>, Fadime Akman<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Çalışmamızda lineer akseleratör temelli volumetrik ark tedavisi (VMAT) ve düzleştirici filtresiz (FFF) enerji ile metastatik kanserlerde stereotaktik radyocerrahi/radyoterapi (SRS/SRT) ve stereotaktik beden radyoterapisi (SBRT) uygulanan olguların erken dönem sonuçları ve klinik uygulanabilirliği değerlendirilmiştir.

**Gereç-Yöntem:** Protokolümüzde intrakranial yerleşimli, 4 cm'den küçük 1-3 ve ekstrakranial yerleşimli 5 cm'den küçük metastatik kitlere SRS/SRT/SBRT planlanmaktadır. Tedavi planları Varian Eclipse (V11) planlama sisteminde, VMAT tekniği ile, 1-4 ark kullanılarak; hedef hacmin boyutu, komşu kritik organ mesafesi ve tolerans dozları dikkate alınarak; intrakranial lezyonlarda 1-5 fraksiyonda 15-25 Gy, ekstrakranial lezyonlarda 1-5 fraksiyonda 18-50 Gy, 1400-2400 MU/dk doz hızında, 6/10 MV FFF foton ışını ile gerçekleştirilmektedir. Toraks ve üst batin bölgesi yerleşimli metastazlarda 4 boyutlu görüntüleme ile solunum kontrollü tedavi uygulanmaktadır. Planların nitelik güvenilirliği ArcCHECK sistemiyle sağlanmakta, tedaviler görüntü eşliğinde RT (IGRT) ile KV ve CBCT'de 1 mm altında hata payları ile uygulanmaktadır.

**Bulgular:** Nisan 2014-Mayıs 2017 tarihleri arasında metastaz nedeniyle SRS/SRT/SBRT uygulanan 52 hasta değerlendirilmiştir. Hastaların ortalama yaşları 58 (27-88)'dir. Elli iki hastadaki toplam 82 lezyonun 43 (%52,4)'ü intrakranial, 39 (%47,6)'u ekstrakranial (23 akciğer, 9 kemik, 6 baş-boyun, 1 inguinal) yerleşimlidir. RT; intrakranial yerleşimli lezyonların 26'sında 1x20 Gy, 6'sında 1x18 Gy, 4'ünde 1x15 Gy, 4'ünde 5x4,5 Gy, 3'ünde 1x16 Gy; ekstrakranial yerleşimli lezyonların 15'inde 1x20 Gy, 4'ünde 1x18 Gy, birinde 1x16 Gy, diğerlerinde 4-5 fraksiyonda 4,5-10 Gy'lik fraksiyon dozlarıyla uygulanmıştır. Ortanca 9 (1-40) ay izlem süresinde; intrakranial 26/43 (%60), ekstrakranial 25/39 (%64) lezyonda radyolojik kısmi veya tam yanıt, intrakranial 4 lezyonda, ekstrakranial 3 lezyonda progresyon saptanmış, 7 lezyon stasyoner hastalık olarak değerlendirilmiştir. On dört lezyonda takip sürelerine ulaşılamadığından değerlendirme yapılamamıştır. Kırk üç (%82,6) hastada klinik palyasyon sağlanmıştır. Hiçbir hastada erken dönemde ciddi yan etki gözlenmemiştir.

**Sonuç:** Metastatik kanserlerde VMAT ve FFF enerjilerle stereotaktik tedaviler süre ve yanıt açısından avantaj sağlamaktadır. Erken dönemde ciddi yan etki yoktur, ancak geç dönem tedavi güvenilirliğini değerlendirebilmek için daha fazla hasta ve uzun süreli takibe ihtiyaç vardır.

PS-324

### NÜKS AKCİĞER KANSERLİ HASTADA İKİNCİL İŞİNLAMA OLARAK SBRT'NİN ETKİNLİĞİ: OLGU SUNUMU

Hasan Cemsultan Mısırlıoğlu<sup>1</sup>, Bora Aslan<sup>1</sup>, Vahide Işıl Uğur<sup>1</sup>, Taciser Deimrkasimoğlu<sup>1</sup>, Yeşim Elgin<sup>1</sup>, Şakire Pınar Kara<sup>1</sup>, Ergun Sanrı<sup>1</sup>, Nuri Uslu<sup>1</sup>, Nurgül Kızılırmak<sup>1</sup>, Esra Kekilli<sup>1</sup>, Aytül Özgen<sup>1</sup>, Ebru Karakaya<sup>1</sup>

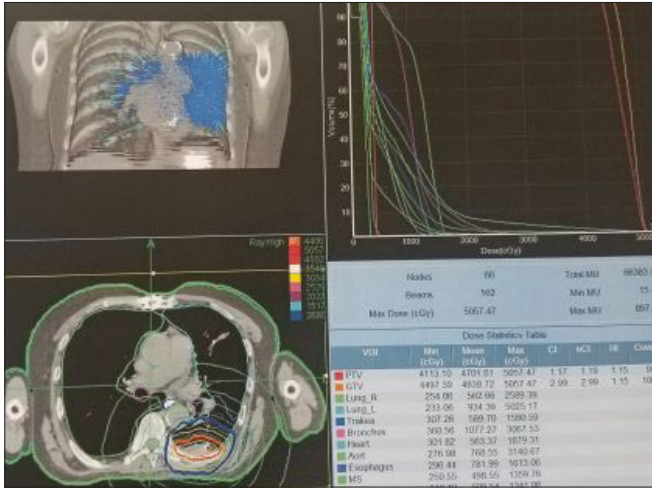
<sup>1</sup>Ankara Onkoloji Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

**Amaç:** Bu olgumuzda nüks akciğer kanserli hastalarda ikincil işinlama olarak SBRT'nin etkin bir tedavi yöntemi olabileceğini göstermek istedik.

Y. Ö. 68 yaşında, erkek

21.08.2009'da FOB yapılan hastanın sonucu Akciğer SCC olarak raporlanmış. Çekilen Toraks BT'sinde sol hilus düzeyinde 4 x3 cm kitle, sağ lob antrum bazal segmentte düzensiz konsolide alanlar, prekarinal, aortikopulmoner, sağ hiler LAP saptandı. Uzak metastaz tarama amaçlı çekilen tüm vücut kemik sintigrafisinde ve kranial BT'sinde herhangi bir bulguya rastlanmadı. PET-BT'sinde sol hilus komşuluğunda sağda 4 cm kitle ve mediasten aortikopulmoner pencerede lenf nodu (SUVmax: 30) saptandı. Yapılan tetkikler sonucunda hasta T3N3M0 evre 3B olarak evrelendi. Hastaya KRT programına alındı. Konformal teknikle 2 fazda 66 Gy RT uygulanırken eş zamanlı haftalık 40 mg/m<sup>2</sup> cisplatin verildi. Tam yanıt alınan hastada, 3 yıl sonra nüks gelişti, 11/2012 de çekilen PET-BT'de sol akciğerde ilk lezyonun inferior yakın komşuluğunda 4 cm'lik nüks kitle (SUVmax: 26) Mediastende lenf nodu tutulumu yoktu. PET-BT sonrası biyopsi yapılan hastanın patolojik tanısı SCC olarak raporlandı. SFT değerleri nedeniyle inoperabl kabul edilen hasta, cyberknife ile SBRT programına alındı. Aralık 2012'de nüks kitleye reçete edilen doz 44 Gy (11 Gy X 4) RT uygulandı. Düzenli kontrollerine gelen hasta, ilk tedavi sonrası 9 yıl, SBRT sonrası 6 yıldır hastaliksiz takiptedir.

**Sonuç:** SBRT ile ikincil işinlamalar, nüks ve progrese akciğer kanserli uygun hastalarda cerrahiye alternatif etkin bir tedavi yöntemi olarak kullanılabilir.



BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

PS-325

### ERKEN EVRE GLOTTİK LARENKS KANSERİNDE RADYOTERAPİ DOZ VE FRAKSİYONASYONUN TEDAVİ SONUÇLARINA ETKİSİ

Olgun Eliçin<sup>1</sup>, Ekin Ermiş<sup>1</sup>, Christoph Oehler<sup>2</sup>, Francesca Caparrotti<sup>3</sup>, Lukas Anschütz<sup>4</sup>, Mohamed Shelan<sup>1</sup>, Nuri Kaydihan<sup>5</sup>, Mahmut Özşahin<sup>6</sup>, Roland Giger<sup>4</sup>, Mehmet Şen<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Bern Üniversite Hastanesi, 3010 Bern, İsviçre

<sup>2</sup>Radyasyon Onkolojisi Departmanı, Graubünden Kanton Hastanesi, 7000 Chur, İsviçre

<sup>3</sup>Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Cenevre Üniversite Hastanesi, 1205 Cenevre, İsviçre

<sup>4</sup>Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, Baş Boyun Cerrahisi, Bern Üniversite Hastanesi, 3010 Bern, İsviçre

<sup>5</sup>Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, 34098 İstanbul, Türkiye

<sup>6</sup>Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Lozan Üniversite Hastanesi, 1011, Lozan, İsviçre

<sup>7</sup>Klinik Onkoloji Departmanı, St. James Onkoloji Enstitüsü, Ls9 7tf Leeds, Birleşik Krallık

**Amaç:** Evre I-II (UICC 8. sürüm) glottik larenks kanseri için organ koruyucu tedavi seçenekleri radyoterapi (RT) veya lazer cerrahidir. Bu çalışmanın amacı, RT doz ve fraksiyonasyonun loko-rejyonel kontrol (LRK) ve genel sağkalım (GS) üzerine olan etkisini araştırmaktır.

**Gereç - Yöntem:** 1990-2015 arasında İsviçre'den Graubünden Kanton Hastanesi, Bern, Cenevre ve Lozan Üniversite Hastaneleri; Birleşik Krallık'dan St. James Onkoloji Enstitüsü ve Türkiye'den İstanbul Cerrahpaşa Tıp Fakültesi'nde tedavi görmüş hastalar tarandı. Biyopsi ile tanı konulmuş ve RT uygulanmış evre I-II hastalar çalışmaya dahil edildi. Eksizyonel biyopsi veya RT harici tedavi uygulanmış hastalar çalışma dışında bırakıldı. Yaş, cinsiyet, ön komissür tutulumu, tedavi süresi ve tekniği, fraksiyon adedi ve dozu tanımlandı. Nüks ve metakron kanser özellikleri araştırıldı. Sonlanım noktalarına kadar geçen süreler tanı tarihinden itibaren Kaplan-Meier yöntemiyle hesaplandı. RT'nin sonuçlara etkisi log-rank testi ve Cox proportional hazards modeli ile analiz edilerek risk oranı (RO) ve %95 güven aralığı (GA) ile belirtildi.

**Bulgular:** Toplam 511 hasta incelendi. Hasta ve tedavi karakteristikleri Tablo 1'de özetlenmiştir. Yaşayan hastaların medyan takip süresi 61 aydır. Hastaların %37'si hipo-fraksiyone RT (>2Gy) ile tedavi edilmiştir. Beş yıllık GS, hipo-fraksiyone grupta %80 (%95 GA: %72-85), normo-fraksiyone grupta ise %89'dur (%95 GA: %84-92; p<0,01). GS'ye etki eden diğer faktörler evre I/II (RO: 1,99; %95 GA: 1,30-3,02) ve tedavinin uygulandığı ülke olarak tespit edildi (5 yıllık GS sırasıyla Birleşik Krallık, İsviçre ve Türkiye için; %81, %88 ve %76; p<0,01). Beş yıllık LRK, evre I ve II için sırası ile %86 ve %78'dir. İleri evre\* (RO: 1,65; %95 GA: 1,02-2,60; p=0,04), erkek cinsiyet\* (RO: 4,14; %95 GA: 1,30-25,18; p=0,01), 45 günden uzun tedavi süresi\* (RO: 1,75; %95 GA: 1,11-2,79; p=0,02) ve ön komissür tutulumu (RO: 1,74; %95 GA: 1,08-2,88; p=0,02) LRK için olumsuz faktörler olarak tespit edildi (\*: çok değişkenli analizde de bağımsız risk faktörü). Nüks gelişen hastaların %86'sına kurtarma cerrahisi uygulandı. Beş yıllık GS, kurtarma tedavisi alan hastalarda %72'yken (%95 GA: %58-82) palyatif tedavi gören veya tedaviyi reddeden hastalarda %0'dı (%95 GA: %0-0); p<0,01 (medyan takip 56 ay). Elli sekiz hastada (%11) ikincil kanser gözlemlendi. Tedavi sonuçları, nüks ve metakron kanser detayları Tablo 1'de listelenmiştir.

**Sonuç:** Literatürle uyumlu olarak, fraksiyon büyüklüğünden ziyade, kısa tedavi süresinin erken evre glottik larenks kanseri LRK'sinde daha etkili olduğunu gözlemledik. Bu kohortta hipo-fraksiyone RT büyük oranda Birleşik Krallık ve Türkiye'de uygulanmıştır. Dünya Sağlık Örgütü'nün ülkeler bazında beklenen yaşam sürelerini göz önünde bulundurduğumuzda, ortaya çıkan GS farkının hastalık ve doz/fraksiyonasyondan bağımsız olduğunu düşünüyoruz. Çalışmanın kısıtlı yanları; retrospektif olması, hasta komorbidite ve toksisite verilerinin eksikliği olarak özetlenebilir.

**Tablo 1.** Hasta ve tedavi karakteristikleri (n=511); nüks, nüks sonrası tedavi, ikincil kanser ve ölüm oranları

Karakteristik	Hasta sayısı (%)
<b>Medyan yaş (aralık)</b>	<b>64 (33–97)</b>
Cinsiyet	
-erkek	464 (91 %)
-kadın	47 (9 %)
Evre	
-cT1a	269 (53 %)
-cT1b	108 (21 %)
-cT2	134 (26 %)
Ön komissür tutulumu	
-var	256 (53 %)
-yok	228 (47 %)
eksik veri	27
RT tekniği	
-2 veya 3 boyutlu	447 (87 %)
-yoğunluk ayarlı	40 (13 %)
RT doz/fraksiyon büyüklüğü	
-50,24/3,14 Gy [a]	11
-50/3,125 Gy [a]	1
-55/2,75 Gy [b]	118
-67,5/2,25 Gy [y]	2
-65,25/2,25 Gy [y]	1
-63/2,25 Gy [y]	52
-69,96/2,12 Gy [a]	4
-67,2/2,1 Gy [a]	1
-66/2 Gy [a]	31
-74/2 Gy [a]	1
-72 Gy/2 Gy [a]	27
-70 Gy/2 Gy [a]	111
-69,4/1,8–2 Gy* [a]	6
-68/2 Gy [a]	135
-64/2 Gy [a]	4
-60/2 Gy [a]	2
-70,2/1,8 Gy [a]	1
-68,4/1,8 Gy [a]	2
-66,6/1,8 Gy [a]	1
Medyan RT süresi (aralık)	45 (21–56)
Ülke	
-Birleşik Krallık	118 (23 %)
-İsviçre	355 (69 %)
-Türkiye	38 (7 %)
Toplam nüks	78 (15 %)
-lokal	58 (74 %)
-rejyonel	8 (10 %)
-loko-rejyonel	9 (12 %)
-uzak metastaz	1 (1 %)
-loko-rejyonel ve uzak metastaz	2 (3 %)
Nüks sonrası tedavi	
-kurtarma cerrahisi	55 (71 %)
-kurtarma cerrahisi + radyoterapi	12 (15 %)
-palyatif kemoterapi	5 (6 %)
-palyatif radyoterapi	1 (1 %)
-palyatif bakım	3 (4 %)
-tedaviyi red veya takipsiz hasta	2 (3 %)
Metakron kanser	58 (11 %)
-baş & boyun	12 (21 %)
-baş & boyun harici	43 (74 %)
-her ikisi	3 (5 %)
Ölüm	93 (18 %)
RT: radyoterapi	
a: İsviçre; b: İngiltere; y: Türkiye	
*: akselere konkoman boost	

## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

PS-326

## COMPARISON OF CONTEMPORARY STAGING SYSTEMS FOR OROPHARYNX CANCER IN A SURGICALLY TREATED MULTI-INSTITUTIONAL COHORT

**Olgun Eliçin<sup>1</sup>, Martina A. Broglie<sup>2</sup>, Niklaus Fankhauser<sup>4</sup>, Sandro J. Stoeckli<sup>2</sup>, Philippe Pasche<sup>5</sup>, Antoine Reinhard<sup>5</sup>, Massimo Bongiovanni<sup>6</sup>, Gerhard F. Huber<sup>3</sup>, Grégoire B. Morand<sup>3</sup>, Alex Soltermann<sup>7</sup>, Andreas Arnold<sup>8</sup>, Matthias S. Dettmer<sup>9</sup>, Andre Arnoux<sup>10</sup>, Edouard Stauffer<sup>11</sup>, Vittoria Espeli<sup>12</sup>, Francesco Martucci<sup>13</sup>, Daniel M. Aebbersold<sup>1</sup>, Roland Giger<sup>8</sup>**

<sup>1</sup>Department of Radiation Oncology, Inselspital, Bern University Hospital, University of Bern, Bern, Switzerland

<sup>2</sup>Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Kantonsspital St. Gallen, St. Gallen, Switzerland

<sup>3</sup>Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, University Hospital Zurich, Zurich, Switzerland

<sup>4</sup>Tu Bern, and Institute of Social and Preventive Medicine (IspM), University of Bern, Bern, Switzerland

<sup>5</sup>Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, University Hospital of Lausanne, Lausanne, Switzerland

<sup>6</sup>Service of Clinical Pathology, Lausanne University Hospital, Institute of Pathology, Lausanne, Switzerland

<sup>7</sup>Institute of Surgical Pathology, University Hospital of Zurich, Zurich, Switzerland

<sup>8</sup>Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Inselspital, Bern University Hospital, Bern, Switzerland

<sup>9</sup>Institute of Pathology, University of Bern, Bern, Switzerland

<sup>10</sup>Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Kantonsspital Aarau, Aarau, Switzerland

<sup>11</sup>Institute of Pathology, Promed Sa, Fribourg, Switzerland

<sup>12</sup>Oncology Institute of Southern Switzerland (iosi), Bellinzona, Switzerland

<sup>13</sup>Department of Radiooncology, Oncology Institute of Southern Switzerland (iosi), Bellinzona, Switzerland

**Objectives:** Between the publication of the Union of International Cancer Control staging system (UICC) 7th and 8th editions, other staging algorithms for oropharyngeal squamous cell carcinoma (OPSCC) were proposed from Radiation Therapy Oncology Group (RTOG), MD Anderson Cancer Center (MDACC), and Yale University. Our aim was to compare the prognostic qualities of these 5 staging systems, test their applicability in terms of risk prognostication, and investigate the rates of inter- and intra-stage migration among and within the clinical and pathological UICC 7th and 8th editions.

**Patients and Methods:** Rates of inter- and intra-stage migration among and within the clinical and pathological versions of the UICC 7th and 8th editions were investigated in a multi-institutional cohort of OPSCC cases (n=338) treated with primary surgery. With C-statistics, the above-mentioned 5 staging systems were compared for overall and recurrence-free survival endpoints.

**Results:** Patient, disease and treatment characteristics are provided in Table 1. In the UICC 8th ed, 19,4 % post-operative up-staging and 45,4 % down-staging were observed in HPV- and HPV+ cases, respectively. For both endpoints, pathological UICC 8th ed yielded the highest C-indexes in the entire cohort and in the HPV-cohort, whereas MDACC was superior for HPV+ OPSCC. RTOG was the most simple and holistic algorithm with a similar discriminatory power close to UICC 8th ed (Figure 1).

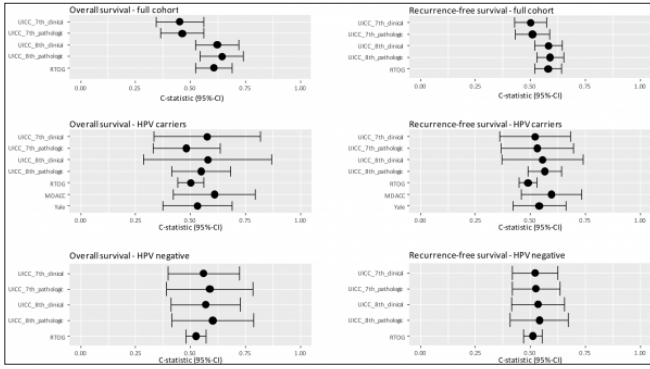
**Conclusion:** With each of their strengths and weaknesses, the UICC 8th ed, MDACC and RTOG systems offer moderate efficacy in similar magnitudes as staging algorithms for our patient cohort diagnosed with OPSCC and underwent surgical treatment. Notable discrepancy between clinical and pathological UICC 8th ed algorithms poses potential concerns in diagnosis, treatment, research and data management. Building complex models only to achieve a marginal benefit is a futile effort. Beyond an acceptable risk stratification accuracy, pursuing practical utility should be the primary goal of developing future algorithms of the UICC, as the internationally accepted authority for cancer staging.



**BEYİN VE KARACİĞER TÜMÖRLERİ RADYOCERRAHİSİNDE İNCİSE 2 ÇOK YAPRAKLI KOLİMATÖR VE İRIS BAZLI PLAN KARŞILAŞTIRILMASI**

**Ekin Ermiş<sup>1</sup>, Dominic Leiser<sup>1</sup>, Nikola Cihoric<sup>1</sup>, Daniel Schmidhalter<sup>2</sup>, Dominik Henzen<sup>2</sup>, Marco Malthaner<sup>2</sup>, Hossein Hemmatzad<sup>1</sup>, Alexandros Tsikkinis<sup>1</sup>, Daniel M. Aebersold<sup>1</sup>, Evelyn Herrmann<sup>1</sup>**

*1*Inselspital, Bern Üniversitesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı  
*2*Inselspital, Bern Üniversitesi Hastanesi, Medikal Fizik Bölümü, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı



**Table 1: Patient and disease characteristics**

	Total	HPV-	HPV+	p-value
n (%)	338	175 (51,8)	163 (48,2)	
Gender: female (%)	95 (28,1)	44 (25,1)	51 (31,3)	0,256
Mean age (standard deviation)	68,4 (9,8)	67,8 (8,9)	69,2 (10,7)	0,196
Median age (interquartile range)	69 (62, 75)	69 (62, 72,5)	68 (62, 76)	0,341
Subsite (%)				<0,001
-Base of tongue	60 (17,8)	37 (21,1)	23 (14,1)	
-Pharyngeal wall	16 (4,7)	15 (8,6)	1 (0,6)	
-Soft palate	27 (8)	24 (13,7)	3 (1,8)	
-Tonsil	235 (69,5)	99 (56,6)	136 (83,4)	
Adjuvant treatment (%)	223 (66)	99 (56,6)	99 (56,6)	<0,001
Smoking > 10 py (%)	240 (71)	161 (92)	79 (48,5)	<0,001
Alcohol ≥3 units* (%)				<0,001
-Missing	38 (11,2)	14 (8)	24 (14,7)	
-No	177 (52,4)	72 (41,1)	105 (64,4)	
-Yes	123 (36,4)	89 (50,9)	34 (20,9)	
cECE+ (%)	55 (16,3)	21 (12)	34 (20,9)	0,040
pECE+ (%)	98 (29)	44 (25,1)	54 (33,1)	0,134
*: 3 dL beer or 1 dL wine or 4 cL spirit per day				
cECE: clinical extracapsular extension				
pECE: pathological extracapsular extension				
py: pack-years				

**Giriş:** İkinci nesil çok yapraklı kolimatör (ÇYK) 2016 yılında CyberKnife Robotik Radyocerrahi Sistemi (Accuray, Sunnyvale, ABD) için tanıtıldı. ÇYK sirküler kolimatör ile karşılaştırıldığında, düzensiz şekilli ışın alanları yaratabilmenin avantajını sağlar. Bu çalışmanın amacı beyin metastazları ile karaciğer (KC) tümörleri için inCise 2 ÇYK ve IRIS bazlı planları kalite ve dozimetrik parametreler açısından karşılaştırmaktır.

**Geçer - Yöntemler:** Bern Üniversite Hastanesi'nde stereotaktik radyocerrahi ile tedavi edilmiş, 10 beyin metastazı ve 10 primer veya sekonder KC tümörü tanılı hasta seçildi. Her bir lezyon için MLC ve IRIS bazlı planlar yapıldı (Multiplan 5,3 veya Precision 1,1). Uygulanan dozlar beyin metastazları için 15–30 Gy/1–5 fraksiyon/ %53–80 izodoz hattı aralığında iken, KC tümörleri için 25–30 Gy/3–5 fraksiyon/ %67–70 izodoz hattı aralığında idi. Analiz edilen parametreler; planlanan tümör volümü (PTV) doz sarımı, minimum-ortalama-maksimum PTV ve risk altındaki organ (OAR) doz dağılımları, konformite indeksi (CI), Nakamura CI (nCI), homojenite indeksi (HI), gradient indeksi (GI: reçetelenen izodoz volümü/reçetelenen izodozun yarısının volümü), 12 Gy doz alan beyin volümü (beyin-PTV), tedavi süresi, ışın, nod ve monitör ünite (MU) sayısı olarak sıralandı.

**Bulgular:** Ortalama PTV volümleri beyin ve KC hedefleri için sırasıyla 19,5 ve 174 cm<sup>3</sup> idi. Beyin metastazı hasta grubunda, CI ve nCI IRIS planlar ile anlamlı olarak düşük bulunurken (p=0,048 ve p=0,033), hedef dışındaki doz düşüşünü gösteren GI, ÇYK planlarında daha yüksekti (p<0,01). Büyük veya düzensiz şekilli hedefler arasında planlar açısından fark gözlemlenmedi. PTV ortalama dozları IRIS planlarda daha yüksekti (p=0,03). MU ve ışın-nod sayısı ile birlikte tedavi süresi ÇYK planlar ile anlamlı olarak daha düşüktü (p<0,01). OAR'lar arasında dozimetrik fark saptanmadı. KC lezyonları hasta grubunda, ÇYK planları hedef dışı daha hızlı doz düşüşüne ulaştı (p<0,01). Minimum ve ortalama PTV dozları IRIS planlarda daha yüksekti (p<0,01 ve p=0,046). Risk altındaki organlardan bağırsak, sağ-sol böbrek ve sağlıklı KC dokusu ortalama dozları ÇYK planları ile daha düşük seviyedeydi (p<0,01). Diğer organlar arasında fark saptanmadı. Tablo 1 dozimetrik parametreleri özetlemektedir.

**Sonuç:** Bu çalışma, intrakranyal ve KC hedefleri için ikinci nesil ÇYK ile oluşturulan planların dozimetrik olarak uygulanabilir olduğunu göstermiştir. GI değerlerinde saptanan anlamlı farklılık ÇYK ile hem beyin hem KC lezyonlarında hedef dışı daha hızlı doz düşüşüne ulaşla bilindiğini göstermiştir. Bu durum hedef alana yakın OAR varlığında avantaj sağlayabilir. Sağlıklı KC dokusu ortalama dozlarının ÇYK planlar ile daha düşük olması ilk amacın KC fonksiyonlarının korunması olduğu hastalarda önem teşkil edebilir. Tedavi sürelerinin ÇYK ile yaklaşık %30 oranında azaltılabilmesi, uzun süre tedavi masasında hareketsiz olarak kalmakta zorlanan hastalar açısından tedavi konforunu ve kalitesini arttırabilir.

Tablo 1. Dozimetrik parametreler

	Beyin			Karaciğer		
ortalama (değerler)	ÇYK	IRIS	p değeri	ÇYK	IRIS	p değeri
Doz sarımı (%)	98,9 ±0,42	98,9 ±0,26	0,95	99 ±0,61	99,4 ±0,34	0,10
CI	1,26 ±0,03	1,18 ±0,03	0,048	1,16 ±0,61	1,17 ±0,49	0,38
nCI	1,28 ±0,04	1,19 ±0,03	0,03	1,17 ±0,63	1,17 ±0,47	0,73
HI	1,29 ±0,02	1,3 ±0,01	0,34	1,43 ±0,01	1,43 ±0,00	0,34
GI	0,36 ±0,01	0,33 ±0,01	<0,01	0,32 ±0,05	0,29 ±0,04	<0,01
PTV min. doz (normalize)	0,89 ±0,04	0,92 ±0,01	0,42	0,85 ±0,06	0,93 ±0,05	<0,01
PTV ort. doz (normalize)	1,13 ±0,02	1,16 ±0,02	0,03	1,17 ±0,04	1,2 ±0,01	0,046
PTV max. doz (normalize)	1,28 ±0,02	1,20 ±0,13	0,52	1,43 ±0,01	1,43 ±0,00	0,34
Zaman (dakika)	38 ±2,5	56 ±3,8	<0,01	42 ±4,7	56 ±7,1	<0,01
Toplam MU	11485 ±1466	26346 ±4710	<0,01	24382 ±8214	24508 ±11559	0,96
Işın sayısı	78 ±7,9	221 ±20	<0,01	52 ±11	161 ±43	<0,01
Nod sayısı	67 ±4	107 ±7,7	<0,01	38 ±5,9	71 ±13,9	<0,01
V12 Gy (cm <sup>3</sup> )	45 ±12	44 ±10	0,74	-	-	-

± Standart sapma;  
CI: Konformite indeksi;  
nCI: Nakamura CI;  
HI: Homojenite indeksi;  
GI: Gradient indeksi;  
MU: Monitör ünitesi;  
V12:12 Gy beyin volümü

## YUMUŞAK DOKU/BENİGN/ÇİLT/PALYATİF TÜMÖRLER

PS-328

## ÇİLT TÜMÖRÜ FOTON VE ELEKTRON TEDAVİLERİNDE MASKE VE BOLUSUN GİRİŞ DOZUNA ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Gülcihan Cödel<sup>1</sup>, Hamza Tatlı<sup>1</sup>, Derya Yücel<sup>1</sup>, Sercan Yılmaz<sup>1</sup>, Merdan Fayda<sup>2</sup><sup>1</sup>Liv Hosiptal Radiation Medicine Center<sup>2</sup>İstinye Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

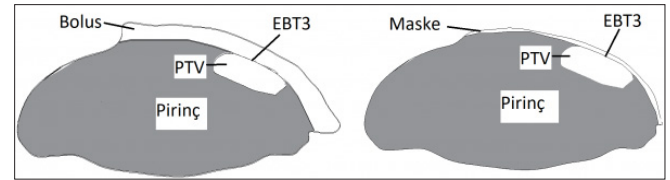
**Giriş:** Cilt tümörlerinin tedavisinde elektron demetleri ile radyoterapi uygulamaları yaygın olarak kullanılmaktadır. Radyoterapi cihazlarının ve tekniklerinin gelişmesi ile foton demetleri de IMRT ve VMAT tedavi planları ile cilt tümörlerinin tedavisinde kullanılabilir. Kullanılan hesaplama algoritması, foton demet enerjisi seçimi ve bolus kullanım tekniği tedavi doğruluğunu etkileyen faktörlerdendir. Bu çalışmanın amacı cilt tümörlerinin radyoterapisinde foton demetlerinin ve bolus kullanım tekniğinin tedavi doğruluğuna etkisini değerlendirmek ve klinik kullanım için standart oluşturmaktır.

**Materyal-Metod:** Kliniğimizde yapılan pirinç dolgululu baş fantomu, sadece maske, maske üzerine 1 cm bolus ve maske altına 1 cm bolus yerleştirilerek, üç farklı şekilde 3 mm kesit kalınlığında Toshiba Aquilion™ LB BT simülasyon ile tarandı. Üç görüntü seti üzerine cilt tümörü hedefi çizilerek, 2 Gy doz reçetelendirildi. Monaco® 5,11,02 TPS'de elektron Monte Carlo (eMC) kullanılarak %95 PTV kapsamı ile elektron planı ve MC kullanılarak foton (düzleştirici filtreli ve filtreli) VMAT planları %5 homojenite hedeflenerek yapıldı. Hazırlanan toplam 6 tedavi planı pirinç dolgululu fantom üzerine EBT3 gafkromik film yerleştirilerek Elekta Versa

HD™ lineer hızlandırıcı ile ışınlandı (Şekil). Filmler Epson V800 film tarayıcısında tarandı, ImageJ programı ile okunarak doza dönüştürüldü ve planlanan değerler ile karşılaştırıldı. Homojenite indeksi, HI= (D %5)/(D %95), konformite indeksi, CI= Reçetelenen doz tarafından çevrelenen hedef hacmin karesi/(hedef hacim x reçetelenen dozun total hacmi) şeklinde hesaplandı.

**Bulgular:** Altı adet planlanan doz ile yapılan film ölçümlerinin karşılaştırılması Tablo'da verilmektedir. Sadece maske kullanılan tedavi senaryosu için elektron planı ile ölçüm arasında %3,2 uyumsuzluk tespit edildi. Maske üzerinde bolus kullanılan tedavi senaryosunda ise 6MV foton planı ile ölçüm arasında %9,4 fark gözlemlendi. Diğer tedavi senaryoları için hazırlanan planlar ve ölçümler arasında uyum %2'nin altında tespit edilmiştir.

**Sonuç:** Çalışma bulguları değerlendirildiğinde, 6 ayı klinik senaryonun 4'ü için Monaco® 5,11,02 tedavi planlama sisteminin cilt tümörlerinin tedavisinde önemli olan giriş dozunu kliniğimizin kabul sınırı olan %3 doğruluğun içerisinde belirleyebildiğini saptadık. Sadece maske ile yapılan 6 MeV elektron tedavisinde %3,2'lik bir fark görülürken bu senaryoda 6FFF enerjisi planlama ile daha uyumlu sonuç vermiştir. Yine maske üzerine bolus konulmak zorunda kalınması durumunda 6 MV foton için ölçülen değerler planlanan değerden %9,4 gibi bir sapma gösterirken bu senaryoda 6 MV FFF kullanılması daha uygun olduğu görülmüştür. Bolusun maskenin altında kullanıldığı foton tedavi planlarında ölçülen değerler ile planlanan değerler arasında yüksek uyum (< %2) tespit edilmiştir. Bu nedenle kliniğimizde bolusun maske altında kullanıldığı foton tedavi planlama tekniği standart olarak kullanılmaktadır.



Tablo 1. Farklı klinik senaryolar için hesaplanan tedavi planlama sistemi giriş dozları ile ölçülen giriş dozlarının karşılaştırılması

	Enerji	TPS (cGy)	Ölçüm (cGy)	%Fark	HI	CI
Sadece Maske	6MeV	160,0	154,9	3,2	0,18	0,59
Sadece Maske	6FFF	185,1	182,1	1,6	0,05	0,61
Maske Üzeri Bolus	6MV	201,3	182,4	9,4	0,06	0,57
Maske Üzeri Bolus	6FFF	201,0	198,0	1,5	0,05	0,59
Maske Altı Bolus	6MV	203,2	203,2	0,0	0,04	0,54
Maske Altı Bolus	6FFF	200,2	197,1	1,6	0,05	0,60

## STEREOTAKTİK RT/RC

PS-329

## STEREOTAKTİK RADYOTERAPİ AMAÇLI BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ EŞLİĞİNDE YERLEŞTİRİLEN FİDUSİYALLERİN MİGRASYON ORANLARI

İrem Sarı<sup>1</sup>, Gökhan Yaprak<sup>2</sup>, Tamer Baysal<sup>1</sup><sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dr Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Kliniği<sup>2</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dr Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

**Amaç:** Stereotaktik beden radyoterapisi (SBRT) küçük alanlara konvansiyonel radyoterapi dozlarından çok daha yüksek dozları, hedef çevresi sağlam dokuda hızlı doz düşümü sağlanarak, birkaç fraksiyonda verilmesidir. Cyberknife robotik sistemle yapılan stereotaktik radyoterapide, beyin ve vertebradaki lezyonların tedavisi kemik yapılar referans alınarak yapılırken, akciğer ve karaciğer gibi hareketli organlarda hedef içine ve çevresine yerleştirilen radyopak fidusiyaller referans alınarak tedavi yapılır. Böylece organ hareketlerinden kaynaklanan belirsizlikler azaltılarak, tüm tedavi siklusu boyunca gerçek zamanlı tümör takibi yapılabilmektedir. Bu çalışmamızda, Cyberknife robotik sistemle SBRT planlaması öncesi fidusiyal takılması için kliniğimize yönlendirilen akciğer, karaciğer ve sürrenal bez tümürlü hastalarda uyguladığımız bilgisayarlı tomografi (BT) eşliğinde fidusiyal yerleştirme işleminin teknik başarısını ve bu işlemin en sık komplikasyonlarından olan fidusiyal migrasyon oranlarını değerlendirmeyi amaçladık.

**Gereç - Yöntem:** 08,12,2014-04,05,2017 tarihleri arasında Radyasyon Onkolojisi kliniğinden tarafımıza yönlendirilmiş hastalara yapılmış olan fidusiyal yerleştirme işlemi görüntüleri arşiv sisteminden elde edilerek retrospektif olarak değerlendirildi. Çalışma, tümör işaretlemesi yapılan 23 hastayı kapsamakta olup; 4 olguya 1 fidusiyal, 15 olguya 2 fidusiyal ve 4 olguya 3 fidusiyal toplamda 46 fidusiyal yerleştirilmiştir. Olguların fidusiyal yerleştirme ve radyoterapi planlama BT görüntülerinden, yerleştirilen fidusiyallerin migrasyon oranları değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Çalışmamızda yerleştirilen 46 fidusiyalin 15'i akciğer, 9'u karaciğer, 22'si sürrenal bez lokalizasyonludur. Yalnızca 2 (%4,3) fidusiyalde drop gelişmiş, bunlar akciğere yerleştirilen olgular olup, biri akciğer bazaline diğeri batin içerisine yer değiştirmiştir. Geriye kalan 44 fidusiyalin 43'ünde (%97,7) hiç migrasyon gözlenmemişken, 1 (%2,3) fidusiyalde 2 mm migrasyon gözlenmiştir. Migrasyon gelişen fidusiyal akciğer yerleşimli olup, karaciğer ve sürrenalde yerleştirilen fidusiyallarda migrasyon gözlenmemiştir. Droplar dahil edildiğinde bile total fidusiyal migrasyon oranı %6,5 olarak bulunmuştur ki literatürle karşılaştırıldığında yüksek başarı oranını temsil etmektedir.

**Sonuç:** BT rehberliğinde uygulanan perkütan fidusiyal implantasyonu, tümör lokalizasyonun daha kesin takibini sağlayarak daha etkili SBRT uygulamasına olanak sağlar. Bu işleminin en yaygın komplikasyonlarından biri de fidusiyal migrasyonudur. Fidusiyal migrasyonun, görüntü takip sisteminde yaratacağı belirsizlikler tedavi başarısızlığına neden olabilir. Fidusiyal yerleştirmede teknik gelişmeler ve tecrübe artışı, migrasyon gibi komplikasyonları azaltarak tümör tedavisinin daha efektif ve lokalize edilerek yapılmasına imkan sağlayacaktır.

## YUMUŞAK DOKU/BENİGN/ÇİLT/PALYATİF TÜMÖRLER

PS-330

## ERKEKLERDE İNFERTİLİTE ÖNLEMLERİ VE TESTİS KORUMASI

Serab Uyar<sup>1</sup>, Muzaffer Bedri Altundağ<sup>1</sup>, Aslı Bozkurt<sup>2</sup>, Hayati Abanuz<sup>2</sup>, Kenan Özbağı<sup>1</sup>, Sema Durmuş Düzgün<sup>1</sup>, Atila Demirkasimoğlu<sup>1</sup><sup>1</sup>Ankara Onkoloji Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Sarkom Çalışma Grubu<sup>2</sup>Ankara Onkoloji Hastanesi Radyasyon Onkolojisi, Fizik Mühendisliği

**Amaç:** Uyukluk proksimal yerleşimli miksoid liposarkomlu hastanın radyoterapi sırasında testislerinin aldığı dozu ölçmek ve infertile önlemi için yapılan işlemleri irdelemek.

**Gereç - Yöntem:** Yirmi yaşında, bekar, erkek hasta, sağ uylukta kit- le nedeniyle ekim 2017'de opere edilmiş. Patolojisi; kas içinde yerleşimli miksoid liposarkom, grade1, tümör çapı 11,5 cm olarak raporlanmış. T3N0MX tanısıyla başvuran hastaya 30,11,2017-15,01,2018 tarihleri arasında sağ uyluk operasyon bölgesine, Varian Rapidarc cihaz, arc yöntemi ile 1. fazda 5000 cGy, 2. fazda 1400 cGy testis korumalı konformal radyoterapi uygulandı (resim). Hasta tedavi öncesi sperm dondurma yöntemi ile sperm koruması programına dahil edildi. Hastanın tedavi sırasında testis koruması içine MOSFET (Metal-oxide semiconductor field effect transistor) yerleştirilerek ölçümler yapıldı.

**Bulgular:** Faz 1 radyoterapi fraksiyon başı 7,04 cGy, toplam 176 cGy, Faz 2 radyoterapi fraksiyon başı 1,34 cGy, toplam 9,38 cGy, toplam testis dozu: 185,38 cGy ölçüldü. Hastanın tedavi başlangıcı ve sonrası spermiogram yapıldı. Spermatozoid sayısı, başlangıçta; 80 milyon, sonrasında; 40 milyon ölçüldü. Hareket yüzdesi, başlangıç hareket yüzdesi; %90, sonrasında hareket yüzdesi; %50, başlangıçta hareketsiz yüzdesi; %10, sonrasında hareketsiz yüzdesi; %50 gözlemlendi. Tedavi sonrası viskositite artışı olarak bulundu.

**Sonuç:** Radyoterapiye bağlı infertilite direk radyasyon, saçılan radyasyon ve koruma altından sızan radyasyon ile ilişkilidir. Kalça bölgesine, testise veya yakınına uygulanan radyoterapi infertilite riskine yol açabilir. Sperm dondurmak ve saklanması başarılı ve az masraflı bir yöntemdir ve kanser tedavisine başlamadan önce yapılmalıdır. Ülkemizdeki yasalara göre sperm hücreleri sperm bankası oluşturmak amacıyla dondurulamaz ancak kanser tedavisi alacak hastalar sperm hücrelerini dondurarak saklayabilir. Dondurulan spermilerin en fazla 5 yıl saklanmasına izin verilmeyle birlikte, Sağlık Bakanlığına hastanın başvurusunun kabul edilmesi durumunda bu süre uzatılabilmektedir. Radyoterapinin zarar verici etkilerini azaltmak için testislerin birinin veya ikisinin üstüne özel koruyucu bir kalkan yerleştirilebilir. Spermatozoidlerin 15-30 cGy'den etkilendiği ve sperm yapımının baskılandığı gösterilmiştir. Germ hücre hasarı; 200-300 cGy'de maturasyonun durması, 400-600 cGy'den sonra geriye döndürülemez. Bu etki radyoterapi başlangıcından 3-6 hafta sonra başlar ve 1-3 yıl sürebilir. Testis koruması yapıldığında dahi geçici azospermi gözlenebilir. Pelvik bölge radyoterapisinde testisin, koruma yokken %3-10, koruma varken %1 oranında doz aldığı unutulmamalıdır. Testis koruması altında spermilerin saçılan doz ölçümü yapıp tedavi sonrasında erkek fertilitte durumunun değerlendirilmesi için 1-3 yıl beklenmelidir.





## STEREOTAKTİK RT/RC

PS-331

## SPİNAL RADYOCERRAHİ SONRASI POZİTRON EMİSYON TOMOGRAFİSİ CEVABININ TEDAVİYE YANIT ORANLARIYLA İLİŞKİSİ

Yurday Özdemir<sup>1</sup>, Neşe Torun<sup>2</sup>, Cem Önal<sup>1</sup>, Erkan Topkan<sup>1</sup><sup>1</sup>Başkent Üniversitesi Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi Radyasyon Onkolojisi Kliniği<sup>2</sup>Başkent Üniversitesi Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi Nükleer Tıp Kliniği

**Amaç:** Spinal metastaz stereotaktik radyocerrahisi (SRC) sonrası yanıtın pozitron emisyon tomografisi (PET-BT) ile değerlendirildiği çalışma sayısı azdır. Bu çalışmamızda SRS öncesi ve sonrası PET-BT tetkikleri mevcut olan hastalarda metabolik yanıtın nihai tedavi sonuçların tahmin edebildiği etkinliği araştırılmıştır.

**Hastalar - Yöntem:** Toplam 80 hastada SRC uygulanmış 127 vertebraya ait veriler retrospektif olarak analiz edilmiştir. Hastalar vertebral bütünlüğü için Spinal İstabilite Neoplastik Skorlaması (SINS) ve prognostik olarak modifiye Tokuhashi sınıflaması (mTS) kullanılarak değerlendirilmiştir. Cevap değerlendirmesinde her bir segment için SRC öncesi, sonrası ve en son kontrol PET SUVmax değerleri kullanılarak PERCIST kriterlerine göre SUVmax'ın  $\leq 2,5$  olması tam yanıt; %30'dan fazla azalma/artma durumu parsiyel yanıt/progresyon ve diğer durumlar stabil hastalık olarak skorlanmıştır. Çalışmamızın primer sonlanım noktası SRC sonrası PET'e göre metabolik tam yanıt oranlarının araştırılması olarak belirlenmiştir.

**Sonuçlar:** Medyan takip süresi 12 ay (1-52 ay) olup 14 çift ve 99 tek vertebral segment olmak üzere toplam 127 segmente 16 Gy (%32,3) ve 18 Gy'lik (%67,7) SRC dozları uygulanmıştır. 127 segmentin %69,3'nde başlangıç SINS skoru 0-6 arasında olup stabil; %29,9'nda 7-12 arasında olup stabilitesi bozulmaya eğilimli ve 1 segment de stabilitesi olmayan şekilde değerlendirilmiştir. Medyan mTS 11 (4-15) olup hastaların skor dağılımları 12-15 (n=54; %42,5), 9-11 (n=50; %39,4) ve 0-8 (n=23; %18,1) olarak gerçekleşmiştir. Ulaşılabilen son PET'e göre tüm hastaların 16'sında (%12,5) lokal progresyon veya relaps gelişmiş olup PET'e göre kontrol sağlanan hastaların 62'sinde (%48,8) tam yanıt, 21'nde (%16,5) parsiyel yanıt ve 28'nde (%22,0) stabil durum elde edilmiş ve tüm hastalarda %87,3'lük kontrol sağlanmıştır. SRC sonrası ilk PET'e göre tam yanıt olan 35 segmentin nihai PET'inde de 32 (%91,4) tam yanıt hali korunmuştur.

**Tartışma:** Çalışmamızda elde edilen %87,3'lük objektif cevap oranı literatürde belirtilen değerlerle benzer olup öne çıkan önemli bulgumuz spinal SRC sonrası yanıt değerlendirmede ilk PET-BT metabolik yanıtının nihai tam kontrolü tahmin etmedeki başarısının gösterilmiş olmasıdır.

## YUMUŞAK DOKU/BENİGN/ÇİLT/PALYATİF TÜMÖRLER

PS-332

## KSERODERMA PİGMENTOSUM TANILI OLGUDA GELİŞMİŞ SKUAMÖZ HÜCRELİ ÇİLT KANSERİNDE RADYOTERAPİ

Pelin Altınok<sup>1</sup>, Ertuğrul Tekçe<sup>1</sup>, Alpaslan Mayadağlı<sup>1</sup><sup>1</sup>Bezmi Alem Vakıf Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Giriş:** Kseroderma pigmentosum (XP) otozomal resesif geçiş gösteren, ultraviyole ışınlarına karşı aşırı duyarlılık ile karakterize bir hastalıktır. DNA tamir mekanizmalarındaki defekt nedeniyle ciltte skuamöz hücreli kanser (SCC), bazal hücreli kanser (BCC) ve melanom görülme sıklığı yaklaşık 1000 kat artmıştır. Adjuvan radyoterapi (RT) yüksek riskli cilt kanserlerinin lokal kontrolünde önemli bir tedavi yöntemidir. XP zemininde gelişmiş cilt kanserlerinin adjuvan radyoterapisi standart değildir. Bu yazıda XP tanılı hastada gelişmiş SCC'ye uyguladığımız RT detaylarını sunmaktayız.

**Olgu:** 49 yaşındaki erkek hasta Nisan 2015'te kliniğimize başvurdu. 14 yaşında XP tanısı alan hastanın daha önce birçok defa eksizyon ile çıkarılan cilt lezyonları intradermal SCC ve BCC tanısı almış. İki yıldır sağ malar bölgede iyileşmeyen lezyonuna Kasım 2014'te eksizyon yapılmış. Cerrahi sınırları negatif intradermal SCC tanısı ile takibe alınmış. Şubat 2015'te yapılan muayene ve Magnetik Rezonans (MR) incelemesinde sağda nazal bölgeden infraorbital bölgeye ve zigomaya uzanan, maksiller sinüsü, orbita tabanını, palatin kemiği, vomeri ve maksillanın tamamını tutan lezyon tespit edilmiş, patolojik LN görülmemiş.<sup>17</sup>03.2015'te maksillektomi ve flep ile onarım yapılmış. Patolojik tanı yaygın perinöral invazyon görülen, 5,8 cm, az diferansiye SCC gelmiş. Kemik ve yumuşak dokuda infiltrasyon görülmüş ve cerrahi sınırlar bitişik olarak raporlanmış. Reeksiyonu uygun görülmeyen ve sağ göz ekzenterasyonunu kabul etmeyen hastaya olası riskler ve tedavi sonuçları açıklanarak onamı alındı.<sup>12</sup> Mayıs-01 Temmuz 2015 tarihleri arasında lineer akseleratörde yoğunluk ayarlı RT ile operasyon yatağı ve bölgesel lenfatiklere 25 fraksiyonda 50 Gy, tümör yatağına 8 fraksiyonda ek 16 Gy, tüm tedavide 0,5 cm bolus kullanılarak verildi. Tedaviye 10 gün ara verildi, derece 3 mukozit ve derece 1 radyodermis görüldü. Hastanın takiplerinde cilde ait geç yan etki izlenmedi ancak 1. yılda sağ gözde tam görme kaybı saptandı. Son kontrolü 07.02.2018 tarihinde yapıldı ve 18. ayda halen hastaliksizdir.

**Sonuç:** Literatürde çeşitli kanserler nedeniyle RT uygulanmış yaklaşık 35 adet XP tanılı hasta bulunmaktadır. Teknik, doz ve alanlar değişmekle birlikte bu hastalara standart dozlar ciddi akut yan etki görülmeden verilebilmiştir. Ciltte en sık görülen geç yan etkiler atrofi ve telenjektazidir. XP tanılı hastalarda da cilt kanserinin tedavisinde standart RT yaklaşımı güvenli görünmektedir.

PS-333

## GORHAM SENDROMU'NDA EKSTERNAL RADYOTERAPİ

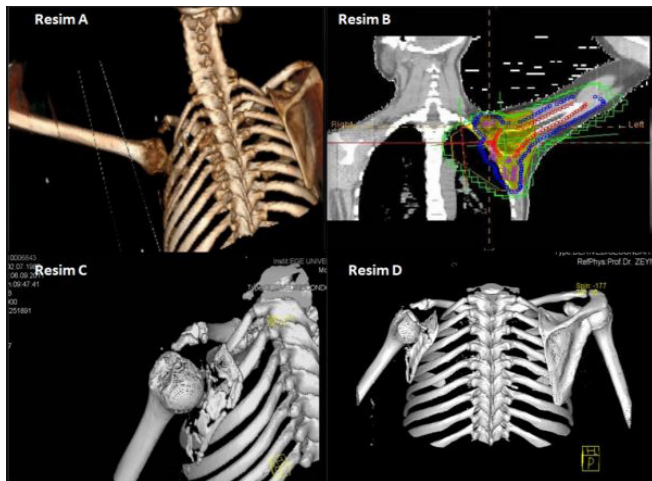
Ayfer Haydaroğlu<sup>1</sup>, Gizem Coşgun<sup>1</sup>, Serra Kamer<sup>1</sup><sup>1</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Giriş:** Gorham Sendromu progresif osteoliz, vasküler angiomatosis ve lenfatiklerin malformasyonu ile karakterize idiyopatik oldukça nadir bir hastalıktır. Patogenezinde osteoklastların artmış aktivasyonu (IL-6) suçlanmıştır. Rezorbe kemik dokunun yerini vasküler fibröz doku alır. Buna da lenfanjiomatosis, VEGF ve kontrolsüz vasküler proliferasyonun sebep olduğu düşünülmektedir. Semptomlar hastalığın lokalizasyonuna göre değişmektedir; mandibula, kosta, skapula, humerus, pelvik kemik kaybı, patolojik kırıklar, ödem, ağrı, diş kaybı, rekürren menenjit, vertigo, baş ağrısı, papilödem, kafa tabanı osteolizi, şilöz plevral efüzyon, respiratuar semptomlar, perikardiyal efüzyon, göğüs ağrısı, dispne, hipoproteinemi, malnutrisyon, lenfositopeni. Ekartasyon yapıldıktan sonra radyoloji ve patoloji ile tanı konur. Kesin bir tedavisi yoktur. Hastaya göre değişmektedir. Bazı hastalarda spontan rezolüsyon olabileceği için izlem önerilir. Anti-osteoklastik tedavi (bifosonat, kalsitonin, Dvit, Kalsiyum vb), cerrahi rezeksiyon, kemik greftleme, steroid, kemoterapi uygulanabilir. Ayrıca komplikasyonların tedavisi yapılmaktadır. Düşük doz radyoterapi endotel hücre proliferasyonunu durdurmakta böylece kemik rezorpsiyonunun ilerlemesini önlemektedir.

**Materyal-Metod:** 23 yaşında bilinen başka hastalığı olmayan kadın hasta, 2010 yılında, 3-4 yıldır sol omuz ağrısı, sol kol güçsüzlüğü, abdüksiyonda kısıtlılık nedeniyle çeşitli merkezlere başvurmuştur. 2010 yılında çekilen BT'inde sol skapulada tama yakın lizis, sol klavikula distal ucunda lizis saptanmıştır. Tüm Vücut sintigrafisinde sol spina skapulada ve skapula korpusunda osteoklastik metabolik aktivite artışı görülmüştür. Litik kemik lezyonundan alınan kalın iğne biyopsisinde fibröz doku ve küçük lipomatöz doku mevcut olup burada liposarkom lehine bir bulgu saptanmamıştır. Hasta diğer tanıları ekarte edilerek ve radyolojik ve patolojik olarak idiyopatik massif osteoliz kabul edilmiştir.

**Bulgular:** Hastanın scapula, humerus başı, ve klavikuladaki litik lezyonlarına 40 Gy/20 Fx RT uygulanmıştır. Eş zamanlı Zoledronik asit 4 mg IV başlanmış ve 4 haftada bir 2 yıl sürdürülmüştür. Aynı zamanda Ca ve Vit D replasmanı verilmiştir. 1. Yılında Fizik tedavi ve rehabilitasyon görmüştür. RT sonrası 2 yıldan sonra 3 aylık periyotlarda bifosonat tedavisine devam edilmiştir. RT ve bifosonat tedavisi sonrası kol hareketleri güçlenmiştir. Ağrı palyasyonu sağlanmıştır. 2013 yılında çekilen BT'inde sol skapulda bölgede tedavi sürecinde gelişen ve artış gösteren ossifikasyon alanları görülmüştür. Yıllık kontrolde olan hasta en son 2017 Ekim'de değerlendirilmiştir. Hastanın kol hareketleri iyi ve kuvvet kaybı yoktur sadece hafif omuz düşüklüğü vardır.

**Sonuç:** Eksternal RT ile aşırı osteoklast aktivasyonu durmuş, bifosonat ile osteoblast aktivasyonu artırılmıştır. Hastamız kolunu rahatça kullanabilmekte, günlük yaşamını sürdürmektedir.



## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

PS-334

## MONACO TEDAVİ PLANLAMA SİSTEMİNDE İSTATİSTİKSEL BELİRSİZLİĞİN NAZOFARENKS KANSERİ PLANLARINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Hamza Tatlı<sup>1</sup>, Derya Yücel<sup>1</sup>, Sercan Yılmaz<sup>1</sup>, Archil Pavliashvili<sup>1</sup>, Merdan Fayda<sup>2</sup><sup>1</sup>Liv Hospital Radiation Medicine Center, Tiflis, Gürcistan<sup>2</sup>İstinye Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Cevizlibağ, İstanbul, Türkiye

**Amaç:** Hedef hacmin yerleşiminin, komşuluğundaki kritik dokuların fazlalığının ve hava boşluklarının bulunması, nazofarenks radyoterapi planlamasında karşılaşılan zorluklardır. Özellikle gelişen tedavi cihazları, tedavi planlama sistemleri (TPS) ve doz hesaplama algoritmaları, hedef hacme yüksek doz verilebilen ve kritik organların korunduğu kompleks IMRT (Yoğunluk Ayarlı Radyoterapi) ve VMAT (Hacimsel Yoğunluk Ayarlı Ark Terapi) planlamalarına imkân vermektedir. Bununla beraber, radyoterapi plan kalitesi, doğru planlama parametrelerinin kullanılması ile artmaktadır.

Bu çalışmada Monte Carlo algoritmasının kullanıldığı TPS'lerde yüzde kontrol noktası başına istatistiksel belirsizliğin (%segment belirsizliği-%SB) hedef hacim ve kritik organ dozları ile planlama süresine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

**Gereç - Yöntem:** Hedef hacime 70Gy, boyun lenf nodlarına 56Gy doz reçetelendirilen bir nazofarenks hastası için Monaco (v5,11,02) TPS'de Monte Carlo algoritması kullanılarak %1'den %10'a kadar değişen %SB ile 10 adet iki dual arklı VMAT planı yapıldı. Diğer tüm planlama parametreleri sabit tutuldu. Planlara ait doz volüm histogramları (DVH) ve optimizasyon verileri incelenerek, %SB seçiminin hedef hacim ve kritik organ dozları ile planlama süresine etkisi değerlendirildi.

**Bulgular:** Yapılan tüm planlar klinik uygulanabilirlik seviyesinde olup, planların DVH analizlerine ait istatistiksel veriler Tablo'da verilmiştir. İstatistiksel anlamlılık seviyesi p=0,05 olarak seçildi.

Hedef hacim DVH analiz parametreleri olan Homojenite İndeksi (HI), ve Konformite İndeksi (CI) aşağıdaki formüller kullanılarak hesaplanmıştır.

$$HI = (D_2 - D_{98}) / D_p$$

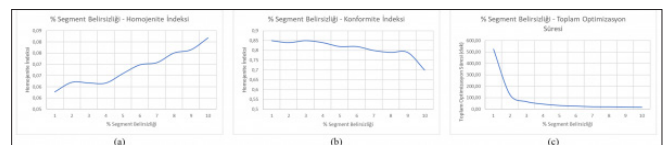
$$CI = V_{RX}^2 / (TV * V_{RI})$$

Bu formüllerde D<sub>2</sub> hedefin %2'sinin aldığı doz, D<sub>98</sub> hedefin %98'inin aldığı doz, D<sub>p</sub> reçetelendirilmiş doz, V<sub>RX</sub> hedefin reçetelenen doz tarafından çevrelenen hacmi, TV hedef hacim, V<sub>RI</sub> reçetelenen dozun kapsadığı hacimdir. Ayrıca, Monaco TPS optimizasyon konsolu incelenerek elde edilen birincil ve ikincil optimizasyon süreleri toplanıp dakikaya çevrilerek Tablo'da verilmiştir.

**Sonuç:** %SB seçiminin kritik organ dozları üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı değildir. Sadece larenks ortalama dozunun artan SB ile azaldığı (p <0,01) tespit edildi. Bu durum organ içerisindeki hava boşluğunu kaynaklandığı görüldü. Hava boşluğunun Monte Carlo algoritması ile yapılan planlara etkisi ayrıca araştırılması gerekmektedir.

Hedef hacim homojenitesinin (p <0,001) ve konformitesinin (p <0,01) artan %SB ile bozulduğu görülmektedir (Şekil (a) ve (b)). HI-%SB ve CI-%SB grafikleri incelendiğinde, %2-3-4 SB değerlerinde plato oluşumu görülmektedir. Ayrıca, tedavi planlama süreleri dikkate alındığında, artan %SB ile planlama süresinin kısaldığı görülmüştür (p <0,05) (Şekil (c)).

Bu çalışma ile yüksek homojenite ve konformitede nazofarenks VMAT tedavi planlarının makul sürede yapılabilmesi için %3-4 SB kullanılması sonucuna ulaşılmıştır.



**Tablo 1.** %Segment Belirsizlik Seçimine Bağlı Hedef Hacim ve Kritik Organ Dozları ile Toplam Optimizasyon Süresi İstatistiksel Verileri

%Segment Belirsizliği	HI	CI	Omurluk Dmoks. (Gy)	Beyin Sapı Dmoks. (Gy)	Kırcama Dmoks. (Gy)	Lenfer Dmoks. (Gy)	Parotisler Dört. (Gy)	Köküclar Dört. (Gy)	Oral Kavite Dört. (Gy)	Larenks Dört. (Gy)	Optimizasyon Süresi (dk.)
1	0,06	0,85	45,58	45,30	45,04	6,42	26,26	39,18	42,92	48,57	523,43
2	0,06	0,84	45,21	44,98	43,35	6,20	26,67	39,43	42,76	48,34	127,12
3	0,06	0,85	44,47	45,08	41,58	6,22	26,14	40,11	42,59	48,58	67,23
4	0,06	0,84	45,93	46,68	43,17	6,37	26,25	38,38	42,73	48,48	45,52
5	0,07	0,82	45,99	45,24	44,01	6,37	26,00	40,66	43,15	48,15	33,13
6	0,07	0,82	45,45	44,93	44,62	6,08	26,25	40,32	43,09	48,26	28,02
7	0,07	0,80	46,40	44,49	43,02	6,16	26,53	39,63	42,61	47,92	22,38
8	0,08	0,79	46,03	46,34	42,96	6,43	26,29	40,10	42,60	48,06	21,53
9	0,08	0,79	47,17	46,14	42,45	5,85	26,32	39,84	42,80	48,14	19,68
10	0,08	0,70	45,61	45,26	45,76	6,90	26,57	39,40	42,17	48,01	17,53
p-değeri	<0,001	<0,01	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,01	<0,05

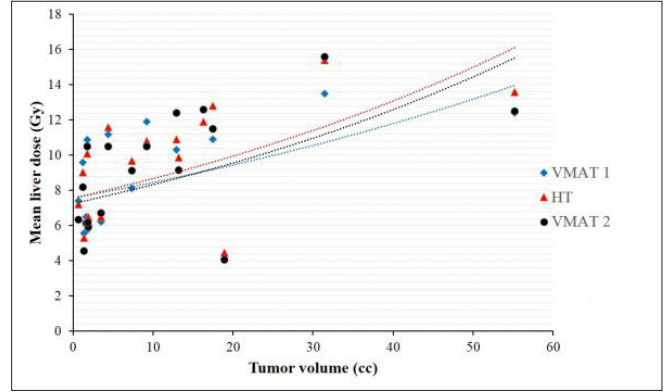
**STEREOTAKTİK RT/RC****PS-335****KARACİĞER STEREOTAKTİK RADYOTERAPİSİNDE VMAT İLE HELİKAL TOMOTERAPİ PLANLARININ DOZİMETRİK KARŞILAŞTIRILMASI****Ozan Cem Güler<sup>1</sup>, Esmâ Efe<sup>1</sup>, Berna Akkus Yıldırım<sup>1</sup>, Cem Önal<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi Adana Dr Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Radyasyon Onkolojisi

**Amaç:** Karaciğer stereotaktik radyoterapisinde (RT) dinamik yoğunluk ayarlı RT (VMAT1-Axess), volumetrik ark RT (VMAT2-Eclipse) ve Helikal Tomoterapi (HT) planlarının dozimetrik olarak karşılaştırılması amaçlanmıştır.

**Materyal-Metod:** Karaciğer metastazı nedeni ile stereotaktik RT uygulanan 18 hastanın dozimetrik verileri analiz edilmiştir. Tek bir planlama tomografisi üzerinden üç farklı sistem ile plan yapılmıştır. PTV'ye 3 fraksiyonda toplam 54 Gy RT uygulanmış ve doz %90 izodoz hattını kapsayacak şekilde verilmiştir. Tüm hastalarda planlanan tümör volümü (PTV) ve riskli organlar için kümülatif doz volüm histogramları ve dozimetrik parametreler hesaplanmıştır. D<sub>2</sub> and D<sub>95</sub> hedef volüm için %2 ve %98'lik minimum dozlar olarak belirlenmiştir. Hedef hacim için 'homogeneity index' (HI) ve 'conformity index' (CI) ler karşılaştırılmıştır. Böbrek, karaciğer, ince barsak ve spinal kord riskli organlar olarak tanımlanmış ve dozları hesaplanmıştır.

**Bulgular:** Tüm planlarda PTV reçetelendirilen dozlar ile kapsanmış olup, riskli organlar doz sınırları altında kalmıştır. PTV için ortalama maksimum dozlar (D2) VMAT1 (Axesse) de VMAT-2 (Eclipse) ve HT ile karşılaştırıldığında anlamlı derecede daha yüksek olarak bulunmuştur (Tablo 1). CI ve HI değerleri VMAT2 de VMAT1 ve HT ile karşılaştırıldığında anlamlı derecede düşüktü. Karaciğer D<sub>mean</sub> dozları arasında her üç sistem için de anlamlı bir istatistiksel farklılık yoktu. Karaciğer V10 dozları VMAT1'de VMAT2 ve HT ile karşılaştırıldığında anlamlı derecede daha düşük bulunmuştur. Böbrek D<sub>mean</sub>, V20 ve V30 dozları arasında her üç sistem için de anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Benzer şekilde barsak maksimum dozu, spinal kord maksimum dozu ve spinal kord D1 için de her üç sistemde dozlar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

**Sonuç:** Karaciğer metastazı nedeni ile stereotaktik RT uygulanan hastalarda her ne kadar tümör boyutu arttıkça HT'de karaciğer mean dozları artsa da (Resim 1), her üç sistem ile uygun tedavi yapılabilen ve dozimetrik olarak sistemler arasında hasta tedavisini etkileyecek farklılıklar bulunmamaktadır.

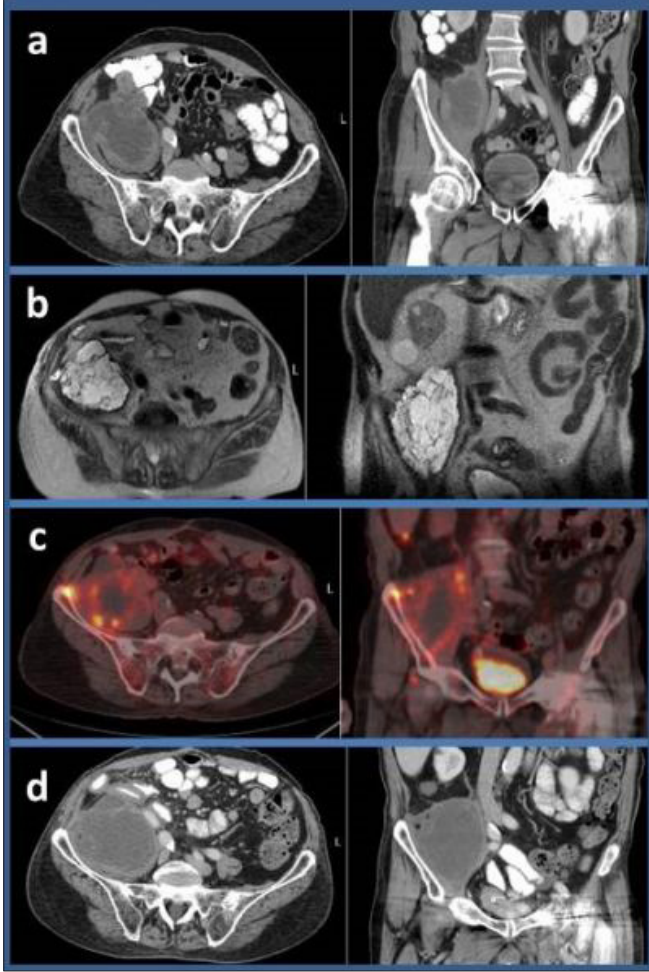
**GASTROİNTESTİNAL SİSTEM KANSERLERİ****PS-336****PALYATİF RADYOTERAPİ İLE TEDAVİ EDİLEN PSÖDOMİKSOMA PERİTONEİ OLGUSU****Dilek Nurlu<sup>1</sup>, Mert Saynak<sup>1</sup>, Zafer Koçak<sup>1</sup>, Fulya Öz-Puyan<sup>2</sup>, Kadriye Aysenur Arlı<sup>1</sup>, Talar Özler<sup>1</sup>, Gazi Yıldırım<sup>1</sup>, Aydoğın Yalçın<sup>1</sup>, Mustafa Cem Uzal<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi<sup>2</sup>Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji

**Amaç:** Psödomiksoma peritonei, genellikle appendiksten kaynaklanan, nadir görülen bir tümördür. Tüm intestinal malignitelerin %1'ini oluşturur. Genellikle lenfatik ya da hematojen yayılım yapmaz. Yayılım lokal ya da peritoneal yolla olur. Ekstrasellüler müsin salgılanması lezyon boyutunu etkileyebilir ya da semptom oluşmasına sebep olabilir. Postoperatif hızlı büyüyen rest hastalık nedeni ile palyatif radyoterapi uygulanmış bir olgunun radyolojik bulguları ve klinik seyirini bildiriyoruz.

**Olgu:** 83 yaşında erkek hastanın batın bilgisayarlı tomografi (BT) incelemesinde, appendiks kaynaklı, iliopsoas kasına uzanan sağ ilyak kanat komşuluğunda 85x65x111 mm boyutlarında kitle lezyon saptanarak sağ hemikolektomi yapılmış ve patolojisi yüksek dereceli psödomiksoma peritonei olarak bildirilmiştir. Radyal ve mezenterik cerrahi sınır pozitifdir. Operasyondan 1 ay sonra çekilen BT'sinde aynı lokalizasyonda kitle lezyon ile birlikte apse geliştiği düşünülerek drenaj yapılmış ve müsinöz karakterde mayi içeriği tespit edilmiştir. 2 ay sonra çekilen BT'sinde 95x76x127 mm boyutlarında rest hastalığın hızlı progresyonu saptanarak kliniğimize yönlendirilmiştir. Pozitron emisyon tomografisi incelemesinde, ilyak kemik komşuluğunda kitle lezyon saptandı. Peritoneal yayılım şüphesi bildirilen birkaç odak bulunmasına rağmen performans durumu dikkate alınarak, yakınmaya neden olan sağ ilyak kemikle komşu, iliopsoas kasına invaze hastalık bölgesine 13 fraksiyonda toplam 39Gy radyoterapi (RT) uygulandı. Radyoterapi tamamlandıktan 6 hafta sonra çekilen batın BT incelemesinde lezyon boyutlarının stabil olduğu görüldü.

**Sonuç:** Psödomiksoma peritonei, peritoneal yayılım yapabilen nadir görülen bir tümördür. Salgıladığı müsinöz mayi, radyolojik olarak apse görünümü ile karışabilmekte ve ağrı yakınması oluşturabilmektedir. Önerilen tedavisi sitoredüktif cerrahi ve peritoneal hipertermik kemoterapidir. Periton boyunca yayılım yapabildiği için tüm batın RT'sinden fayda gördüğünü belirten olgu sunumları yayımlanmıştır. Olgumuzda semptom oluşturan büyük lezyona yönelik palyatif RT uygulandı ve tedavi öncesi 2 ay içinde hızla büyüyen lezyonun RT ardından 6. haftada stabil olduğu görüldü. Makroskopik rest hastalığı bulunan olguda, RT'nin semptomların palyasyonunu sağlayabildiği görüldü ve müsin salgılayan hücreler üzerine etki ederek hızlı büyümeyi engelleyebildiği düşünüldü.





## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

PS-337

## NAZOFARENKS KANSERİ TANILI PEDIATRİK VE ERİŞKİN HASTALARIN TEDAVİ YÖNTEMLERİ VE SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Merve Şahin<sup>1</sup>, Nuri Kaydıhan<sup>1</sup>, Mustafa Şükrü Şenocak<sup>2</sup>, Fazilet Öner Dinçbaş<sup>1</sup>, Ömer Uzel<sup>3</sup><sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı<sup>3</sup>Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Nazofarenks kanserinde tedavi yöntemleri ve sonuçlarının pediatrik ve erişkin yaş gruplarına göre incelenmesi amaçlanmıştır.

**Gereç-Yöntem:** Nazofarenks kanseri tanısıyla 2008–2016 yılları arasında kliniğimizde üç boyutlu radyoterapi (RT) uygulanan hastalar retrospektif olarak değerlendirildi. Metastaz ve nüks nedeniyle RT uygulanan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Pediatrik yaş sınırı 20 olarak kabul edildi ve hastalar <20yaş ile ≥20yaş iki grupta değerlendirildi. Toplam 84 hastanın verileri Ki-kare testi ve Kaplan-Meier yöntemi ile analiz edildi.

**Bulgular:** Hastaların 12'si 20 yaş altında, 72'si 20 yaş ve üstündedir. Medyan yaş pediatrik grupta 15 (11–19) iken, erişkin grupta 49,5 (20–79)'tur. Tüm olgularda medyan takip süresi 52,5 ay (4–126) olup; pediatrik grupta 84,5 ay (21–126), erişkin grupta 50,5 ay (4–99)'dir. Pediatrik grupta kadın erkek oranı 1/3 olup bu oran erişkin grupta 1/2,7 şeklindedir (p=0,6). Nonkeratinize karsinom en sık histolojik alt tiptir

ve pediatrik grupta %83,3, erişkin grupta %95,8'dir (p=0,14). Pediatrik grupta tüm hastalar tanı anında ileri evrede (E3–4) olup, erişkin grupta bu oran %68'tir (p=0,05). Pediatrik grupta %91,6 oranında indüksiyon kemoterapisi (TPF) sonrasında sisplatin ile eş zamanlı kemoradyoterapi (KRT) tercih edilirken, bu oran erişkinlerde %25'tir (p<0,001). Erişkinlerde en sık eş zamanlı KRT uygulanmıştır (%58,3). Medyan RT dozları pediatrik ve erişkin grupta sırasıyla nazofarenks tümör bölgesine 63Gy ve 70Gy, tutulu lenf nodlarına iki grup için de 60Gy, elektif boyun lenf nodları ve düşük risk bölgesine 45Gy ve 54Gy şeklindedir. Pediatrik grupta tüm hastalarda tam yanıt gözlenirken, erişkinlerde %65,2 tam yanıt, %23,6 kısmi yanıt, %8,3 progrese hastalık gözlendi (p=0,013). 8 yıllık lokal kontrol, hastaliksız sağkalım ve genel sağkalım erişkinlerde sırasıyla %79,4, %71 ve %63,5 iken, pediatrik hastalarda %100'dür (p=0,12, p=0,05 ve p=0,03). Pediatrik grupta erken dönem yan etkilerden grade3 cilt reaksiyonu ve disfaji birer hastada raporlanırken, grade3 mukozit gözlenmedi. Erişkin grupta ise grade3 cilt reaksiyonu 4 hastada, disfaji 9 hastada ve mukozit 1 hastada gözlendi. İki grup arasında anlamlı farklılık saptanmadı. Pediatrik grupta geç dönem grade3 yan etki bildirilmezken; erişkin grupta grade3 fibrozis 1, trismus 2, ağız kuruluğu 1, işitmede azalma 5 ve tinnitus 14 hastada gelişti. İki grup arasında sadece grade3 tinnitus açısından anlamlı farklılık saptandı (p=0,02).

**Sonuç:** Pediatrik yaş grubunda nazofarenks kanserinin daha ileri evrede teşhis edildiği gözlenmiştir. Bu hastalarda indüksiyon kemoterapisi erişkinlere göre daha sık tercih edilmiştir. Pediatrik hastalarda RT dozları daha düşük olsa da tedaviye yanıt oranları erişkinlere göre daha yüksek bulunmuştur.

PS-338

## HİPOFARENKS KANSERİNDE KEMORADYOTERAPİ DENEYİMİMİZ

Özlem Mermut<sup>1</sup>, Berrin İnanç<sup>1</sup>, Caner Aktaş<sup>1</sup>, Ebru Tuncay<sup>1</sup>, Özlem Beşikçi<sup>1</sup>, Begüm Ökten<sup>1</sup>, Rıza Umar Gürsu<sup>2</sup><sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi<sup>2</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Onkoloji

**Amaç:** Kemoradyoterapi tedavisi uygulanan hipofarenks kanseri tanılı hastalarımızın genel özellikleri ve sağkalımlarını değerlendirmeyi amaçladık.

**Gereç - Yöntem:** Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi polikliniğine, 2012–2016 yılları arasında başvuran, hipofarenks karsinomu tanısı konulan ve evrelemesi yapılan hastaların dosyalarını retrospektif olarak inceledik.

**Bulgular:** Ortanca yaş 59 (36–76)'du. 13 (%76,4) erkek, 4 (%23,5) kadın olan 17 hasta biopsi sonrası kemoradyoterapi için gönderilmiştir. Tüm hastalar squamos hücreli karsinom histolojisindedir. Radyolojik olarak ortalama tümör çapı 4 cm olarak değerlendirilmiştir. Tümör 1 (%5,8) hastada postkrikoid bölgede, 3 (%17,6) hastada farenks lateral duvarında, 13 (%76,4) hastada piriform sinüste lokalizedi. Hastaların evrelere göre dağılımında 1 (%5,8) hasta Evre-2; 10 (%58,8) hasta Evre-3; 6 (%35,2) hasta Evre-4 A olarak değerlendirilmiştir. Hastalara radyoterapi primer tümör ve tutulu lenf nodlarına toplam 66–70 Gy, diğer servikal alanlara 46–50 Gy olmak üzere 2 Gy fraksiyon dozu ile üç boyutlu konformal veya İMRT tekniğiyle uygulanmıştır. 4 (%23,5) hastaya tedavi öncesi 2 kür indüksiyon kemoterapisi (Cisplatin+5-FU+Docetaxel) yapılmıştır. 15 (%88,2) hastaya radyoterapi ile eş zamanlı 1. ve 22. ve 43. günlerde 75–100 mg/m<sup>2</sup> Cisplatin verilmiş, 75 yaş üzeri 2 (%11,7) hastaya sistemik konkomittan kemoterapi uygulanamamıştır. Hastaların tümünde tedavinin ortalama 3–4. haftasında grade1–2 mukozit gözlenmiştir ve mukozite yönelik semptomatik tedavi düzenlenmiştir. 5 yıllık takipte 8 (%47) hastada ortalama 13,2 ayda lokal nüks saptanmıştır. 8 (%47) hasta ex olmuş; halen hayatta olan 9 (%52,9) hastadan 3 (%33,3)'ünde lokal nüks, 1 (%11,1)'inde Akciğer metastazı gözlenmiş ve sistemik kemoterapi (Cisplatin+5-FU + Cetuximab) uygulanmıştır. Bu 4 hastadan 3'ü hastaliksız takip edilmekte, akciğer metastazlı hasta progresdedir. Genel sağkalım 27,7 ay, hastaliksız sağkalım 18,1 ay olarak bulunmuştur.

**Tartışma:** Hastalar, lokal olarak ileri evre hastalığa sahip olma eğilimindedir ve hastaların en az yarısında tanı anında nodal metastazı vardır. Bizim hasta grubumuzda N pozitif hasta 13 (%76,4) idi. Bu hastalığın

## BAŞ BOYUN RADYOTERAPİSİNDE ADAPTİF PLAN YAPMANIN HEDEF DOKU VE KRİTİK ORGANLAR ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Pelin Paçacı<sup>1</sup>, Esra Laleşahin<sup>1</sup>, Mine Doçuran<sup>1</sup>, Erhan Dişçi<sup>1</sup>, Hilal Acar<sup>1</sup>, Esengül Koçak Uzel<sup>1</sup>, Ömer Uzel<sup>1</sup><sup>1</sup>Medipol Mega Üniversite Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü

**Amaç:** Baş-boyun tümörlerinde radyoterapi alan hastaların anatomisi tedavi süresince değişim gösterir. Bu çalışmada baş boyun hastalarında tedavi esnasında meydana gelen anatomik değişiklikleri dikkate alıp adaptif plan yapmanın tümör ve riskli organ dozlarında meydana getirdiği değişimler incelenmiştir.

**Metod:** Baş boyun kanseri tanısı ile kliniğimizde tedavi görmüş 10 hasta belirlendi. Tüm hastalara supine pozisyonda baş boyun maskesi kullanılarak 1 mm kesitlerle CT çekildi. Eclipse13 tedavi planlama sistemine aktarılan görüntüler; Varian Truebeam STx 2,5 cihazında 6 MV foton enerjisi kullanılarak 2 tam arc tekniği ile planlandı. Tüm hastalara 33 fraksiyonda gros tümör ve tutulmuş lenfatikleri içeren hedef hacimlere 70 Gy, yüksek riskli klinik hedef hacme 60 Gy, düşük riskli klinik hedef hacme ise 54 Gy doz reçetelendirildi. PTV'lerin %95'inin istenilen tedavi dozlarını kapsaması sağlandı. Doz dağılımları AAA ile 2,5 mm doz hesap grid boyutu kullanılarak hesaplandı. Tedavinin değişen anatomik pozisyonundan dolayı hastaların adaptif CT'leri ilk planlama CT'si ile aynı koşullarda çekildi. Adaptif CT üzerine çizilen tümör ve riskli organları dikkate alan yeni bir VMAT planı yapıldı. Hastaların girdikleri fraksiyon sayılarına göre ilk tedavi planı ve adaptif plandan gelen kritik organ doz verileri toplandı. Sonrasında hastanın anatomik yapısının değişmediği varsayılarak, hastaların ilk CT'si üzerine yapılan tedavi planlarının adaptif CT üzerinde hesaplanmasıyla oluşturulan yeni plandan elde edilen veriler ile ilk tedavi verileri girdikleri fraksiyon sayılarına göre toplandı.

**Bulgular:** 10 hastaya ait ilk tedavi planlama CT'si ve adaptif CT'deki PTV hacimleri karşılaştırıldığında en düşük %0,64, en fazla %22,98 azalma görüldü. Toplam parotis hacminde ise %20,40 ile %54,70 arasında bir hacim azalması görüldü. Bu değişimlere bağlı olarak hastalara adaptif planlama yaptığımızda 10 hastanın sağ parotis mean dozlarının ortalama %1,9, sol parotis mean dozlarının ise ortalama %5,7 arttığı görüldü. Diğer kritik organlar için de değişen anatomiyile adaptif yapılmadan devam eden tedavi planı ile karşılaştırıldığında tedavi ortasında adaptif plan yapmanın kritik organ dozlarını azalttığı görüldü. Maksimum spinal kord dozunun ortalama %5,40, maksimum beyin sapı dozunun ortalama %3,50, maksimum sol lens dozunun ortalama %9,30, maksimum sağ lens dozunun ise ortalama %1,5 arttığı bulunmuştur. Maksimum optik sinir dozlarında sırasıyla sağ optik sinirde ortalama %1,90, sol optik sinirde ise ortalama %4 arttığı görüldü. Maksimum kıazma ve özafagus dozlarında ortalama %4,2 ve %3 artış görüldü.

**Sonuç:** Baş boyun hastalarının tedavi sırasında özellikle hedef alan ve parotis hacmi değişiklik göstermektedir. Bu durum tümör dokusunun gereğinden az doz almasına veya çevredeki korunması istenilen dokuların gereğinden daha fazla doz almasına neden olabilmektedir. Adaptif radyoterapi yapmak, doz dağılımını daha gerçekçi olarak görmemizi ve kritik organları daha iyi korumamızı sağlar.

## STEREOTAKTİK RT/RC

## STEREOTAKTİK PARSİYEL PROSTAT RADYOTERAPİSİ VAKASI

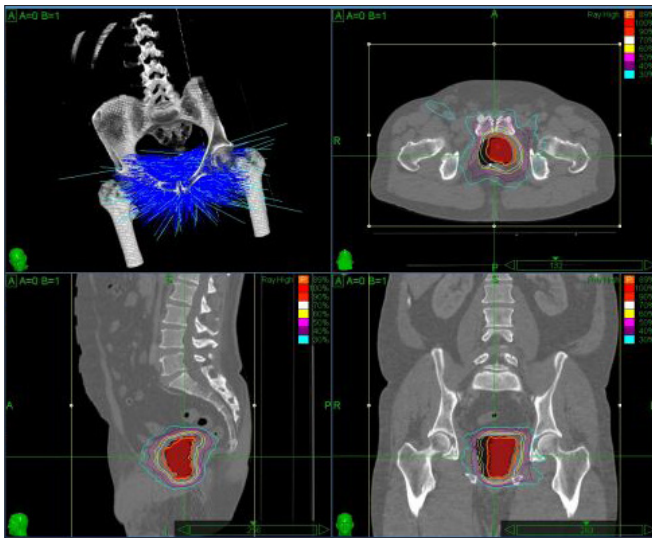
Adem Şengül<sup>1</sup>, Onur Büyükok<sup>1</sup>, Ali Ölmezoğlu<sup>2</sup><sup>1</sup>Izmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği<sup>2</sup>Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

**Giriş:** Düşük riskli prostat kanserinde stereotaktik vücut radyoterapi (SVRT) ile küratif tedavi, düşük yan etki ve yüksek kür oranı sağlayabilmektedir. Normal doku toleransının aşılması amacıyla lokal olarak tümörün bulunduğu loba, prostat dokusundan daha yüksek doz SVRT uygulandığı bir vaka tartışılmıştır.

**Materyal:** Hastamız 51 yaşında prostat adenokarsinom tanılıydı. Gleason skoru 4+3 =7 ve PSA'sı 6,7 idi. Tümörün tamamı sol lobdaydı. Hasta ameliyatı veya uzun sürecek tedavi yöntemlerini kabul etmiyordu. Ayrıca cinsel aktif hasta LHRH agonistlerini kullanmayı da reddetti. Prostatına üç adet altın belirleyici takıldıktan bir hafta sonra simülasyona alındı.

**Sonuçlar:** Cyber Knife cihazı ile lokal olarak tümöre yönelik 5 fraksiyonda toplam 36,25 Gy SVRT uygulandı.  $\alpha/\beta$  değerinin 1,5 olduğu düşünülürse EQD2 değeri yaklaşık 90 Gy olarak hesaplandı. Tüm prostat ise 24,4 Gy'lik izodoz tarafından sarıldı. Maksimum hedef dozu 40,7 idi. Tedavide 199 ışın demedi kullanıldı. Heterojenite ve conformite indeksleri sırasıyla 1,12 ve 1,20 saptandı. Mesane, rektum ve penil bulb maksimum nokta dozları sırasıyla 36,6, 36,9 ve 38 bulundu. Femur başları maksimum dozu 15 Gy, cilt ise 14 Gy idi. Hastada tedavi esnasında akut yan etki gözlenmedi. Tedavi sonrası 12. 24. ve son olarak başvurduğunda bakılan 33. ay PSA değeri sırasıyla 5,2, 3,8 ve 1,9 saptandı. Tedavi sonrasında da herhangi bir kronik yan etki rastlanmadı.

**Tartışma:** Lokalize prostat SVRT'si, seçilmiş hastalarda uygun bir tedavi yöntemi olabilir. Bu konuda daha fazla hastanın katılımıyla gerçekleştirilecek çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.



## STEREOTAKTİK RT/RC

PS-341

## PROSTAT KANSERİ TANILI VAKALARIN RADYOTERAPİSİNDE İKİ FARKLI STEREOTAKTİK BEDEN RADYOTERAPİ TEKNİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Canan Köksal<sup>1</sup>, Ayça İribaş Çelik<sup>2</sup>, Nazmiye Dönmez Kesen<sup>1</sup>, Uğur Akbaş<sup>1</sup>, Murat Okutan<sup>1</sup>, Emin Darendeliler<sup>2</sup>, Hatice Bilge<sup>1</sup><sup>1</sup>Istanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü Temel Onkoloji Anabilim Dalı  
<sup>2</sup>Istanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Stereotaktik vücut radyoterapisi (SBRT) ile hedef hacme, kritik organları maksimum oranda koruyarak, çok yüksek dozlar birkaç fraksiyonda uygulanabilmektedir. Düşük veya orta dereceli riskli prostat kanseri tanılı vakalarda, stereotaktik vücut radyoterapisi (SBRT) tekniğinin düşük yan etki ile yüksek lokal kontrol oranını sağladığı ve tedavi sürelerini kısalttığı birçok klinik çalışmada bildirilmektedir. Bu çalışmada, düşük veya orta dereceli riskli prostat kanseri tanılı 8 hasta için CyberKnife (CK) ve volümetrik ark radyoterapi (VMAT) teknikleri ile hazırlanan SBRT planlarında PTV (Planning Target Volume) ve kritik organ dozları karşılaştırılarak hangi tekniğin radyoterapi amacına daha uygun olduğu araştırıldı.

**Gereç - Yöntem:** Çalışmada, düşük veya orta dereceli riskli prostat kanseri tanılı 8 hastanın 1 mm aralıklı bilgisayarlı tomografi görüntüleri alındı ve MultiPlan v4,5,3 tedavi planlama sistemine (TPS) aktarıldı. PTV ve kritik organ tanımlamaları yapıldı. Prostat ve seminal vesiküllerin 1 cmlik proksimal kısmına emniyet sınırı verilmeden CTV (Clinical Target Volume) oluşturulmuştur. PTV oluşturmak için CTV'ye posterior 3 mm, diğer yönlerden 5 mm emniyet sınırı verildi. Hastaların tedavi planları CK tekniği ile hazırlandı. Doz hesabı 'Ray Tracing' algoritması kullanılarak yapıldı. VMAT tekniği ile de SBRT planları oluşturmak için Multiplan TPS'nde konturlanan hacimler Aria v15,1 sistemine aktarıldı. İki tam rotasyonlu VMAT planları AAA algoritması kullanılarak yapıldı. Her iki teknikte PTV için reçetelenen doz 33,50 Gy/5fr'dur. Tüm planlarda PTV'nin %95'lik hacminin tanımlanan dozu alması hedeflendi. PTV'nin Homojenite İndeksi (HI) ile Konformite İndeksi (CI); kritik ve uzak organ dozları, tüm hasta vücudundaki integral doz (ID) ve MU değerleri non-parametrik Wilcoxon testi kullanılarak değerlendirildi.

**Bulgular:** CK ve VMAT tekniği ile yapılan planlarda CI sırasıyla 1,11 ± 0,06 ve 1,04 ± 0,01; HI ise 1,20 ± 0,04 ve 1,08 ± 0,01 olarak bulundu; aralarında istatistiksel anlamlı fark vardır. Bağırsak Dmax değerinin farklarının ortalaması 1617,4 cGy'dir. Sağ ve sol testisin Dmean değerinin farklarının ortalaması sırasıyla 137,1 cGy ve 113,8 cGy'dir. Rektum D1 cc dışındaki tüm kritik organ dozları arasındaki fark VMAT lehine istatistiksel olarak anlamlıdır. Hasta vücudundaki ID, CK tekniğinde daha yüksektir. MU değerleri CK tekniğinde 47925 ± 8153, VMAT tekniğinde ise 12095 ± 845 olarak bulundu. ID ve MU farkları da VMAT lehine istatistiksel olarak anlamlıdır.

**Sonuç:** VMAT tekniği CK tekniği ile kıyaslandığında daha iyi kritik organ koruması sağlamakta ve MU değeri daha az olduğundan ışınlama süresi de daha kısa olmaktadır. Işınlama süresinin az olması hasta hareketinden kaynaklı belirsizlikleri azaltma açısından avantajlıdır. Bunun yanında, CK sisteminde gerçek zamanlı tümör takibi yapılabildiği de göz ardı edilmemelidir. Sonuç olarak, özellikle genç hastalarda SBRT uygulamaları için VMAT tekniği tercih edilebilir.

## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

PS-342

## HODGKİN LENFOMA; SINGLE ARC, BUTTERFLY-ARC VE ÜÇ BOYUTLU KONFORMAL RADYOTERAPİ TEKNİKLERİNİN DOZİMETRİK KARŞILAŞTIRMASI

Olgu Güvenç<sup>1</sup>, Ebru Atasever Akkaş<sup>1</sup>, Gökçe Kaan Olcay<sup>1</sup>, Bektaş Kaya<sup>1</sup><sup>1</sup>Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi

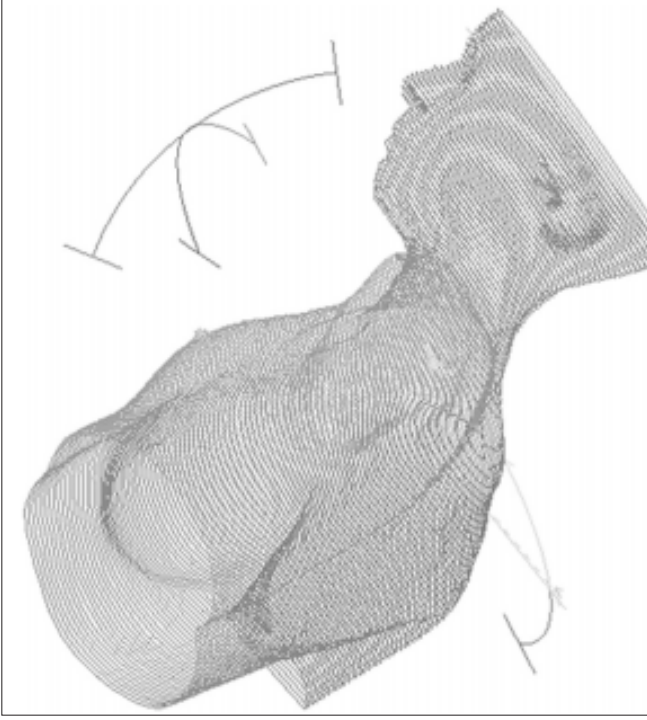
**Amaç:** Uzun yaşam süresi ve kür oranlarının yüksek olması sebebiyle tedavi komplikasyonlarını azaltmaya yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmada erken evre boyun ve mediastinal Hodgkin lenfoma hastalarında üç farklı tedavi tekniği hedef hacim ve kritik organlar için dozimetrik olarak karşılaştırılmıştır.

**Gereç-Yöntem:** Erken evre boyun-mediasten Hodgkin lenfoma tanılı on hasta için VarianTrilogy cihazı tedavi planlama sistemi Eclipse kullanılarak üç farklı teknikte planlama yapıldı. Doz 2Gy/15Fr olarak belirlendi. Üç boyutlu konformal planlar yarı kesici kullanılarak FIF tekniğiyle 6-18 MV foton enerji kombinasyonu kullanılarak yapıldı, SingleArc ve Butterfly-ARC (MultipleArc) tekniğinde 6 MV enerji kullanıldı. Single-Arc planlar kol açıları yasaklanacak şekilde tam tur olarak dizayn edildi. Multiple arc için tam tur kol açısı yasaklanarak yapılan arc plana ek olarak 90 derece masa rotasyonu ile AP-PA 30-330 derecede yarım arc plan eklendi. Üç teknik için yapılan planlar hedef hacim ve kritik organ (kalp, LAD, bilateral akciğer, sağ ve sol meme) dozları doz volüm histogramları incelenerek karşılaştırıldı. Üç teknik için homojenite ve konformite indeks değerleri hesaplandı. İstatistiksel analiz sonuçları SPSS (versiyon16) kullanılarak elde edildi (p<0,05)

**Bulgular:** Hedef hacmin %95'i dozun en az %95 ini alacak şekilde planlandı. (V95 % ≥ 95 %) Hedef hacim için sonuçları değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı olup konformal, single-arc, multiple-arc için Dmaksimum sırasıyla 3355 (±26,57), 3284 (±42,37), 3273 (±39,52) iken Ortalama sırasıyla 3127 (±69,36), 3018 (±3,93) ve 3017 (±8,73) bulundu. V107 sonucu istatistiksel olarak anlamlı olup; sırasıyla 32,035 (±21,39), 0,163 (±0,2), 0,151 (±0,23). Dminimum, V90, V95 sonuçları istatistiksel olarak anlamsız çıkmıştır. Kritikler değerlendirildiğinde; sağ meme ortalama değeri ve sağ meme V30 değerleri istatistiksel anlamlılığa sahipken; sağ meme maksimum, V5, V20, V25 değerleri istatistiksel olarak anlamsız bulundu. Sol meme hastalarında ortalama değer anlamlı çıkarken maksimum, V5, V20 V25 ve V30 değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamsız bulundu. LAD ortalama, V20, V25 için anlamlıyken V5, V30 için anlamsız bulundu. Kalp sonuçları her üç plan için değerlendirildiğinde V30 değeri anlamsız bulunurken diğer sonuçlarda anlamlılık görüldü. Bilateral akciğer için tüm sonuçlar anlamlı bulunurken ortalama değer karşılaştırması istatistiksel olarak anlamsız bulundu. Konformite ve homojenite indeks değerleri hesaplandı. Tüm sonuçlar tabloda verilmiştir.

**Sonuç:** 3BKRT, SingleArc ve MultipleArc (ButterflyArc) teknikleri karşılaştırıldığında konformite indeks açısından anlamlı bir fark görülmezken en homojen planın Butterfly tekniğiyle elde edildiği görüldü. Kritik organlar için yapılan değerlendirmelerde Butterfly ve Arc tedavi daha iyi sonuç verirken, düşük doz bölgesinde ButterflyArc a göre de üstünlükler sağlamaktadır. Setup ve tedavi süreleri açısından butterflyarcin dezavantajlarının da göz önünde bulundurulması önem taşımaktadır.





Tablo 1. PTV ve kritik organlar için veriler

		<b>3BKRT</b>	<b>ARC</b>	<b>BUTTERFLY-ARC</b>	<b>P</b>
PTV	Dmin	2102±237,691	2223±0,202	2187±226,664	0,197
	Dmean	3127 ±69,359	3018 ±3,928	3017 ±8,731	0,03
	Dmax	3355±26,576	3284±42,376	3273±39,525	0,044
	V90	99,14±0,474	99,475±0,381	99,462±0,354	0,562
	V95	96,417±2,33	96,375±0,932	96,137±1,311	0,687
	V107	32,035±21,385	0,1625±0,202	0,151±0,233	0,01
HI	HI	0,116±0,013	0,116±0,012	0,115±0,014	0,002
	CI	0,964±0,02	0,963±0,01	0,962±0,01	0,223
KALP	Dmean	1327,8 ± 778,847	976,15± 638,909	976,19± 643,933	0,03
	V5	52,969 ± 30,404	40,375 ± 24,665	40,5 ± 25,324	0,002
	V20	36,687 ± 25,22	23,503 ± 20,809	23,3 ± 20,739	0,05
	V25	33,137 ± 23,843	20,187 ± 19,995	19,887 ± 19,994	0,004
	V30	13,05 ± 13,143	11,129 ± 13,335	11,622 ± 14,447	0,63
LAD	Dmean	1538,5 ± 834,751	1141,3 ± 810,326	1161,7 ± 828,107	0,021
	V5	59,125 ± 31,114	51,163 ± 24,489	51,2 ± 26,335	0,066
	V20	43,463 ± 26,506	29,563 ± 31,411	29,015 ± 31,949	0,054
	V25	41,825 ± 26,269	28,479 ± 31,345	28,487 ± 31,318	0,042
	V30	25,6 ± 24,61	5,937 ± 9,262	6,763 ± 7,803	0,141
BİLATERAL AKCIĞER	Dmean	1066,2 ± 385,689	1055,9 ± 317,851	1039,7 ± 315,059	0,093
	V5	43,438 ± 15,794	55,725 ± 14,575	54,65 ± 14,542	0,005
	V20	27,087 ± 11,976	21,75 ± 10,759	22,1 ± 10,287	0,002
	V25	23,85 ± 11,127	13,9 ± 8,997	13,799 ± 8,528	0,002
	V30	13,962 ± 8,803	2,328 ± 2,492	2,138 ± 1,881	0,002
SAĞ MEME	Dmax	2432,3 ± 1542,11	1723,1 ± 1350,003	1781,2 ± 1351,904	0,368
	Dmean	207,15 ± 174,085	278,62 ± 207,692	285,15 ± 209,939	0,039
	V5	8,025 ± 8,423	18,325 ± 15,976	17,75 ± 14,829	0,097
	V20	3,52 ± 3,987	0,793 ± 1,474	1,397 ± 2,242	0,06
	V25	3,047 ± 3,521	0,225 ± 0,45	0,3 ± 0,6	0,061
SOL MEME	V30	1,876 ± 2,488	0	0	0,05
	Dmax	2063,1 ± 1489,296	1591,3 ± 1289,376	1635,4 ± 1348,571	0,368
	Dmean	1,407 ± 139,679	2,138 ± 154,143	1,96 ± 138,315	0,05
	V5	5,775 ± 7,227	14,775 ± 12,707	12,525 ± 10,37	0,06
	V20	1,92 ± 2,783	0,065 ± 0,079	0,39 ± 0,521	0,135
SOL MEME	V25	1,522 ± 2,1	0	0	0,135
	V30	0,565 ± 0,667	0	0	0,135

## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

PS-343

## ORAL KAVİTE TÜMÖRLÜ BİR HASTADA EXACTRAC SİSTEMİNİN KATKISININ İNCELENMESİ

Cenk Bozkurt<sup>1</sup>, Sema Kurun<sup>1</sup>, Evren Ozan Göksel<sup>1</sup>, Halil Küçüçük<sup>1</sup>, Oznur Senkesen<sup>1</sup>, Işık Aslay<sup>1</sup>, Kazım Meriç Şengöz<sup>1</sup>, Derya Cone<sup>1</sup><sup>1</sup>Acıbadem Altunizade Hastanesi

**Amaç:** Oral kavite tümörlerinde mandibula ve dildeki hareketlilik nedeniyle immobilizasyon ve pozisyon doğruluğunun sağlanması zordur. Set-up nedeniyle hedefin tam olarak kapsanmaması tümör kontrolü ve yan etkiler açısından risk getirir. Bu nedenle, hasta pozisyonu için sadece 3 düzlemde düzeltme imkanı veren CBCT görüntüleme yeterli olmayabilir. Bu çalışmanın amacı; CBCT görüntüleme ile set up düzeltilmesinin yeterli olmadığı, oral kavite tümörü vakasında Exactrac pozisyonlama sisteminin katkısının araştırılmasıdır.

**Gereç - Yöntem:** Oral kavite bölgesinin karsinomu olup 88 yaşında olduğu için medikal inoperabilite ve demansiyel tablosu nedeniyle radyoterapi önerilen hastaya, dil basacağı ve omuz düzeltici aksesuarlar kullanılarak baş boyun maskesi yapılmıştır. Planlama amaçlı kontrastlı Bilgisayarlı Tomografi (BT) ve Manyetik Rezonans (MR) görüntülemeler tedavi planlama sistemine (TPS) aktarılmıştır. Görüntülemelerin füzyonu yardımıyla hedef volüm tanımlanarak Volümetrik ark tedavi (VMAT) tekniği ile GTV'ye 69Gy/33frx, CTV'ye 60 Gy/33frx, PTV'ye 58Gy/33frx olarak tedavi planları hazırlanmıştır. Truebeam STx (Varian, powered by Novalis, versiyon, 2,5) tedavi cihazında İlk Set-up'ta yapılan CBCT görüntüleme değerlendirildiğinde, hastanın yapısal kranium asimetrisi ve mandibula, maksilla, dil pozisyonundan dolayı planlanan hedefin alan dışında kaldığı ve riskli organların planlanmayan şekilde ışınlama alanında olduğu görülmüştür. CBCT görüntüleme ile yapılan 3boyutlu masa düzeltmesinin hastanın tedavi pozisyonunu düzeltmede yeterli olmadığı bu durumda, 6 boyutta rotasyonel pozisyon hatalarını da düzeltme imkanı sunan Exactrac (BrainLab, versiyon 6,0,6) pozisyonlama sisteminin kullanımına geçilmiştir. Tedavi boyunca her gün CBCT görüntüleme sonrası rezidüel set up hataları Exactrac sistemi ile <0,5 mm ve <0,5° olacak şekilde düzeltilerek, hastanın TPS'de planlandığı şekilde tedaviye girmesi sağlanmıştır.

**Sonuç:** 3 Boyutlu masa düzeltmesinin yeterli olmadığı baş boyun vakalarda, CBCT ile Exactrac görüntüleme sistemlerinin birlikte kullanılarak 6boyutlu masa düzeltmesi ile daha başarılı pozisyonlama yapılması sağlanabilir, böylece daha iyi hedef kapsanması ve daha az yan etki elde etmek mümkün olabilir.

## GASTROİNTESTİNAL SİSTEM KANSERLERİ

PS-344

## KARACİĞER STEREOTAKTİK VÜCUT RADYOTERAPİSİNİN HAYAT KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ

Züleyha Akgün<sup>1</sup>, Ümmühan Kalafat<sup>1</sup>, Aydın Çakır<sup>1</sup>, Esra Kaytan Sağlam<sup>1</sup><sup>1</sup>Memorial Şişli Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

**Amaç:** Stereotaktik vücut radyoterapisi (SRT) hepatosellüler ca, karaciğer metastazlı hastalarda 1-2 yılda %70-90'a varan tümör kontrolü oranları ile sıklıkla kullanılan bir yöntemdir. Karaciğer SRT uygulamasının hayat kalitesi üzerine etkisi yeterli incelenmemiştir. Çalışmamızda radyoterapi sonrası akut dönemde hayat kalitesini değerlendirdik.

**Yöntem:** Kliniğimizde Ocak. 2015-Temmuz. 2017 arasında hepatosellüler ca, karaciğer metastazlı tanılarını tedavi edilmiş 54 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastalar Child-Pugh A karaciğer fonksiyonu grubunda idiler.

Karaciğer hareketi abdominal kompresyon ile azaltıldı. Kontrastlı BT simülasyon yapıldı. Planlanan hedef hacmi tümör hareketine göre belirlendi. Dozlar 45-60 Gy şeklinde 3-5 fraksiyonda günün başında uygulandı.

Her tedavi sonrasında deksametazon 8 mg/gün/IM uygulandı.

Hastaların tedavi toksisite skorlamasına göre tedavi sırasında, tedavi bitiminden 7 hafta sonra, tedavi bitiminde 3 ay ve 6 ayda değerlendirildi.

Hastaların hayat kalitesi tedavi öncesi, tedavi bitiminden 7 hafta sonra, tedavi bitiminde 3 ay ve 6 ay sonra FACT-Hep (Functional Assessment of Cancer Therapy-Hepatobiliary) version 4 ile değerlendirildi.

**Sonuç:** Temel değerlendirmede KPS 70 olan hasta grubunda hayat kalitesi skorları düşük gözlemlendi. Periferik tümör yerleşimli grup hariç diğer gruplarda 7. Hafta skorları anlamlı olarak düşme gösterdi. Medyan takip süresi 13 ay, median sağkalım 12,3 ay, lokal kontrol %95 olarak belirlendi.

**Tartışma:** Karaciğer SRT, periferik yerleşimli tümör grupları hariç tedaviden sonraki 7. hafta hayat kalitesinde geçici bir azalmaya neden olmaktadır. Ancak iyi lokal kontrol ve sağkalım sonuçlarını getirir.

	temel	7 hafta	3 ay	6 ay	p
KPS70	130,8	120,2	140,2	136,2	0,02
KPS80 ve üzeri	140,4	137,4	138,2	142,2	0,04
Santral yerleşim	138,2	120,2	130,2	140,4	0,01
Periferik yerleşim	136,6	138,2	140,5	138,4	0,06

Tablo-2: Ortalama FACT-Hep sonuçlarının alt gruplara dağılımı

RTOG skoru	Tedavi(n)	7.hafta	3.ay	6.ay
G0				
G1	14	18	15	10
G2	5	3	1	
G3				

Tablo-3: RTOG toksisite değerlendirmesi

Tablo 1. Hasta karakteristikleri

Yaş/(medyan/aralık)	60 (37-84)
Cinsiyet/(K/E)	29/25
Tanı/(HCC/Metastaz)	10/44
Performans/(KPS70 üzeri/KPS70)	30/14
GTV/(medyan/aralık)	123 cc/(25-385)
Yerleşim/(santral/periferik)	19/25

## GASTROİNTESTİNAL SİSTEM KANSERLERİ

PS-345

## GASTROİNTESTİNAL SİSTEM KANSERLİ HASTALARDA MİDE DOLULUĞUNUN RADYOTERAPİYE ETKİSİ

Özveri Tuğlu<sup>1</sup>, Melis Gültekin<sup>2</sup>, Ahmetcan Çağlar<sup>3</sup><sup>1</sup>Afyon Kocatepe Üniversitesi Hastanesi<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı<sup>3</sup>Hatay Devlet Hastanesi

**Amaç:** Gastrointestinal sistem (GİS) kanserlerinin tedavisinde radyoterapi (RT) sıklıkla üç boyutlu konformal RT (3BKRT) ya da yoğunluk ayarlı RT (YART) şeklinde uygulanır. GİS kanserleri yerleşim yeri nedeniyle çevre organ hareketlerine çok duyarlıdır. Bu çalışmada, üst GİS kanserli hastalarda en iyi RT tekniği (3BKRT ve YART) belirlenmeye çalışılmış ve mide doluluğundaki değişikliğin (boş vs. dolu) hedef kapsanması ve RAO dozları üzerine olan etkisi incelenmiştir.

**Gereç - Yöntem:** Çalışmamıza mide (n=5) ve pankreas (n=5) kanseri tanısıyla cerrahi uygulanan ve adjuvan RT planlanan 10 olgu dâhil edilmiştir. Hastaların planlama amaçlı en az 2 saat açlık sonrası ilk bilgisayarlı tomografi (BT) (boş mide) görüntüsü çekilmiş ve sonrasında hastalardan 30 dakika içerisinde 1,5 litre su içmeleri istenmiş ve takip eden 10 dakika içinde dolu mideyi içeren ikinci BT görüntüsü alınmıştır. BT kesitleri üzerinde hedef hacimler ve RAO'lar konturlandıktan sonra 3BKRT [2 farklı 3 alan (3 alan ve 3 alan 1) ve 4 alan] ve YART (5 alan ve 7 alan) planları yapılmıştır. Çalışmamızın dozimetrik kısmında Alderson rando fantom kullanılarak termolüminesans dozimetre (TLD) ve Gafkromik EBT3 filmler ile ölçümler alınmıştır. Karşılaştırmalar "Wilcoxon İşaret Testi" ve "Friedman ANOVA Testi" ile yapılmıştır. p<0,05 değeri istatis-

fişkel anlamlı kabul edilmiştir. İstatistiksel analizler için SPSS 23 programı kullanılmıştır.

**Bulgular:** Tedavi planlama sisteminden (TPS) elde edilen verilere göre, boş ve dolu mideyi içeren 3BKRT ya da YART planlarında hedef hacim dozları açısından belirgin fark saptanmamıştır. Boş mideyi içeren tedavi planları karşılaştırıldığında pankreas kanserli hastalarda hedef kapsanması açısından en iyi planlama tekniği 7 alan YART, mide kanserli hastalarda ise 4 alan 3BKRT tekniği olarak bulunmuştur. RAO dozlarına bakıldığında, özellikle karaciğer ve bağırsak dozları açısından YART tekniklerinin üstünlüğü gösterilmiştir. Hastaların tedaviye boş mide yerine dolu mide ile girmeleri durumunda hem pankreas hem de mide kanserli olgularda hedef hacim dozlarında anlamlı azalma saptanmıştır (p=0,043) (Tablo 1 ve 2). 7alan YART planlarında TPS'ten elde edilen veriler ile TLD ve Gafkromik EBT3 film ölçüm sonuçları karşılaştırıldığında, %fark değerleri boş mideyi içeren planlarda dolu mideyi içeren planlara göre daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla %1,15-%8,08, %1,20-%3,99 ve %1,49-%5,49, %0,65-%3,34).

**Sonuç:** 3BKRT planlarına göre YART planları ile hedef hacim ve RAO'lar açısından daha iyi doz dağılımları elde edilmiştir. Tedavi doğruluğu ve tekrarlanabilirliği açısından en önemli nokta mide doluluğunun tedavi süresince aynı olmasıdır. Bu amaçla her klinik kendine özel tedavi protokolü hazırlamalı, tedavi öncesi hasta ve hasta yakınlarına bu protokol ayrıntılı olarak anlatılmalı ve tedavi süresince de hastanın her gün tedaviye aynı koşullarda girip girmediği konfirme edilmelidir.

Çalışmamız TÜBİTAK 3001 projesi kapsamında 115S913 proje numarası ile desteklenmiştir.

Parametre	0709-1502-444	0806-1502-444	0806-1502-444	0806-1502-444	0806-1502-444
Selamir boş mide	4811,7472,7	4287,4718,9	5181,7472,0	5145,1048,0	
Selamir dolu mide	5047,1080,3	5251,4078,9	5413,2291,2	4948,0182,8	
P. değeri	0,001	0,001	0,001	0,001	
Selamir boş mide	4891,1491,9	4424,1498,9	5199,1492,9	5114,1494,9	
Selamir dolu mide	4937,1498,7	5252,1494,9	5431,1497,9	4971,1491,5	
P. değeri	0,001	0,001	0,001	0,001	
Selamir boş mide	4771,1497,3	4402,1491,9	5243,1488,7	5110,1497,1	
Selamir dolu mide	5012,1491,3	5457,1488,7	5313,1491,3	4955,1491,3	
P. değeri	0,001	0,001	0,001	0,001	
Selamir boş mide	4899,1488,3	4121,1482,9	5421,1482,9	5111,1484,9	
Selamir dolu mide	5176,1487,6	5262,1488,4	5481,1481,8	4955,1481,7	
P. değeri	0,001	0,001	0,001	0,001	

**Gereç - Yöntem:** Bu çalışmada 70 yaş üstü, orta dereceli semptomları ve sağ elinde belirgin titremesi olan bir PD hastası üzerinde çalışılmıştır. Hastanın NVI (Nucleus Ventralis Intermedius), IC (Internal Capsula), ve tedavi bölgesi MR görüntüleri kılavuzluğunda, beyin cerrahi ve nöroradyolog eşliğinde, kesitlerin Anterior-Posterior Commisure'a paralel olduğu 25,64 derece kafa açılı CT üzerinde çizilmiştir. Hedef hacim 0,394 cc olup en yakın IC komşuluğu 3 mm'dir.

Hastaya Monaco tedavi planlama sisteminde (v5,11,02), Monte Carlo algoritması kullanılarak, Elekta Versa HD cihazı için heterojen VMAT ve IMRT planları yapılmıştır. Planlarda hedef hacmin %85'inin 70Gy/1fr alması istenmiştir. VMAT planında sert homojen doz düşüşü (mükemmel küre), IMRT planında kritik organlarda maksimum koruma amaçlanmıştır. VMAT planı 6 FFF enerjili 8 non-coplanar dual arc; IMRT planı 6 ve 10 FFF enerjili 23 non-coplanar alan içermektedir.

**Bulgular:** Her iki planda da hedef hacmin %85'i 70 Gy almaktadır. Bu planlara ait bilgiler Tablo'da ve Şekil'de verilmiştir. İstatistiksel analiz yöntemlerimiz içerisinde bulunan: Heterojenite İndeks (HI) =  $D_5/D_{95}$ ;

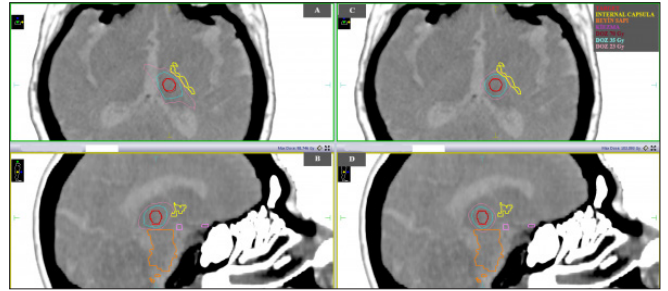
$$\text{Konformite İndeks (CI)} = V_{RX}^2 / (TV * V_{RI});$$

$$\text{Gradyan İndeks (GI)} = V_{D33} / TV$$

olarak tanımlanmıştır. Bu formüllerde  $D_5$  hedefin %5'inin aldığı doz,  $D_{95}$  hedefin %95'inin aldığı doz,  $V_{RX}$  hedefin reçetelenen doz tarafından çevrelenen hacmi, TV hedef hacim,  $V_{RI}$  reçetelenen dozun kapsadığı hacim ve  $V_{D33}$  reçetelenmiş dozun %33'ünün kapsadığı hacimdir.

**Sonuç:** Linak tabanlı PD radyoterapisinin mümkün olduğu görülmüştür. Kritik organ dozlarının fazlaca dikkate alınmadığı Gamma-Knife tedavisi benzeri mükemmel küre planlarının VMAT ile yapılabileceği gösterilmiştir. Hedeften 3 mm uzaklıktaki organda %62 doz düşüşünün sağlandığı IMRT planı bize PD radyoterapisinde kritik organların ne kadar iyi korunabileceğini göstermiştir.

Bu planlar diğer yaygın tedavi seçenekleri tükenmediği için hastaya uygulanmamıştır.



STEREOTAKTİK RT/RC

PS-346

PARKİNSON HASTALIĞININ LİNAK TABANLI RADYOTERAPİ İLE TEDAVİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Derya Yücel<sup>1</sup>, Hamza Tatlı<sup>1</sup>, Sercan Yılmaz<sup>1</sup>, Gogi Magolashvili<sup>2</sup>, Nicoloz Samishvili<sup>3</sup>, George Orkodashvili<sup>1</sup>, Merdan Fayda<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Liv Hospital Radiation Medicine Center, Tiflis, Gürcistan

<sup>2</sup>Tbilisi Central Hospital, Tiflis, Gürcistan

<sup>3</sup>Aversi Diagnostic Center, Tiflis, Gürcistan

<sup>4</sup>İstinye Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Cevizlibağ, İstanbul, Türkiye

**Amaç:** Parkinson hastalığı (PD), artan yaşla beraber görülme sıklığı artan, ikinci en yaygın nörodejeneratif rahatsızlıktır. PD'nin nöropatolojisi iyi tanımlanmış olduğu halde etiyolojisi gizemini koruduğu için kesin tedavi geliştirilememiştir. Üzerinde çalışılan viral vektör gen terapisi, mikroRNALAR, transglutaminazlar, RTP801, kök hücreler ve glial türev nörotrofik faktör (GDNF) ilaç tedavileri ile ancak semptomatik rahatlama sağlanırken, hastalığın ilerleyişi durdurulamamaktadır. Ayrıca, derin beyin stimülasyonu, pallidotomi, talamotomi ve gamma-knife gibi prosedürler, standart tedavileri tamamen kullanmış ve halen devam eden motor dalgalanmalara maruz kalmış ileri PD hastaları için alternatif müdahaleler olarak yerini almıştır. Gamma-knife radyoterapi uygulaması son zamanlarda başvurulmuş non-invasif bir yöntemdir ancak radyoterapi etki ve güvenilirliği henüz kanıtlanmamıştır.

Bu çalışmada amaç, linak tabanlı radyoterapinin PD için alternatif bir tedavi olup olmayacağını araştırılmasıdır.

Tablo 1. VMAT ve IMRT Tedavi Planlarının İstatistiksel Analizi

Teknik	MU	HI	CI	GI	Beyin Sapı (Gy)	IC (Gy)	Kiazma (Gy)	Dmaks. (Gy)	Dort. (Gy)
VMAT	20853,93	1,57	0,75	8,45	24,75	34,20	9,26	103,09	80,50
IMRT	24362,23	1,55	0,67	13,13	19,40	27,05	7,35	98,75	80,04

STEREOTAKTİK RT/RC

PS-347

LOKALİZE PROSTAT KANSERİNDE SBRT İLE BOOST YAPMAK DOZİMETRİK OLARAK AVANTAJ SAĞLAR MI?

Koray Erdoğan<sup>1</sup>, Canan Köksal<sup>1</sup>, Uğur Akbaş<sup>1</sup>, Funda Öztürk<sup>1</sup>, Ayça İribaş Çelik<sup>2</sup>, Murat Okutan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İ. Ü. Onkoloji Enstitüsü, Sağlık Fiziği Bilim Dalı

<sup>2</sup>İ. Ü. Onkoloji Enstitüsü, radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Bu çalışmada kliniğimizde yoğunluk ayarlı arc (IMAT) ile simülene entegre boost (SIB) tekniği ile planlanan ve tedavi edilen 10 prostat hastasının kritik organ dozlarını düşürmek amacıyla PTV 74 hacminin stereotaktik vücut radyoterapisi (SBRT) ile boost ışınlanmasının



dozimetrik olarak avantaj sağlayıp sağlamadığının incelenmesi amaçlanmıştır.

**Gereç - Yöntem:** PTV54 ve PTV74 tümör hacimlerine sahip 10 prostat hastası seçildi. PTV74 ve PTV54 volümleri için IMAT (Rapidarc) da SIB (Simültane Entegre Boost) planları yapıldı. 74 Gy'i 36 fraksiyonda olacak şekilde planlanan hastaların tedavisi 26. fraksiyona geldiğinde, Cyberknife tedavi planlaması için hastalara tekrar BT (Bilgisayarlı Tomografi) çekildi ve aynı radyasyon onkoloğu tarafından Cyberknife için girilen hedef ve kritik organ hacimlerinden sonra Cyberknife cihazında boost planı yapıldı. Prostat için  $\alpha/\beta=3$  olarak alındı. Planlanan BED<sub>3</sub> değerlerinin aynı olması gerektiğinden yapılan BED<sub>3</sub> hesabı ile Cyberknife boost dozu 3x450 cGy olarak hesaplandı. SPSS'de Wilcoxon istatistik testi ile bu iki tedavi tekniğinin anlamlılığı araştırıldı.

**Bulgular:** SIB-PTV74 planları ve PTV54 ile Cyberknife boost planlarını karşılaştırdığımız zaman, kritik organlar açısından rektumun %17, %20 ve %35'inin, mesanenin %25 ve %50'sinin, mesane duvarının %15'inin, sağ-sol femur başlarının %10'unun ve son olarak penil bulbin (PB) %3'ünün aldığı dozlar SIB-PTV74 planlarında daha yüksek, sadece PB'nin %90'ı değerinin daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Mesanenin %50'sinin, sağ-sol femur başlarının ve PB'nin %3'ünün aldığı dozlar SIB-PTV74 planları ve PTV54 ile Cyberknife boost planlarında istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

**Sonuç:** Yapılan istatistik analize göre; PTV54'e ek olarak yapılan Cyberknife planları genel olarak IMAT-SIB PTV74 planlarından kritik organ dozları açısından daha avantajlıdır. Bir başka avantajı ise; SIB olarak 36 gün süren tedavi SBRT boost ile 29 günde bitebilir.

**Tablo 1.** IMAT SIB PTV74 ve IMAT PTV54 ile Cyberknife boost planlarının CI, HI, MU ve kritik organlar açısından ortalama, standart sapma ve p değerlerinin karşılaştırılması.

	IMAT SIB-PTV74	IMAT PTV54 ile Cyberknife Boost	
	Ortalama ± Standart Sapma	Ortalama ± Standart Sapma	p değeri
CI	1,2019±0,0494	1,1700±0,0382	0,139
HI	1,0938±0,0141	1,4710±0,0669	0,005
MU	661,10±64,567	33908,8±9537,14	0,005
Rec %17	4679,12±608,396	4222,63±709,614	0,047
Rec %20	4340,98±603,496	3817,16±713,460	0,037
Rec %35	3118,47±540,645	2323,16±856,638	0,022
Mes %25	3848,63±1446,9	3357,74±1024,20	0,047
Mes %50	2236,69±1266,41	1816,68±774,036	0,203
Mes. Duvarı %15	6502,67±1209,34	6061,83±1051,14	0,028
SolFemurB. %10	2967,34±607,053	2778,60±410,195	0,241
SağFemurB. %10	2972,66±488,09	2733,17±754,07	0,169
PB %3	4273,55±2372,3	4246,23±2107,8	0,959
PB %90	925,587±338,59	1166,66±506,42	0,022

## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

PS-348

### DİL KANSERİNDE POSTOPERATİF YOĞUNLUK AYARLI RADYOTERAPİ (IMRT) SONUÇLARI

Nuri Kaydihan<sup>1</sup>, Emine Sedef<sup>1</sup>, Fazilet Öner Dinçbaş<sup>1</sup>, Ömer Uzel<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Istanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>2</sup>Medipol Üniversitesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Dil kanserinde ilk tercih edilen tedavi cerrahi olmakla birlikte, radyoterapi hem definitif hem de adjuvan olarak sıklıkla kullanılmaktadır. Bu çalışmada postoperatif radyoterapi uygulanan hastalarda tedavi

sonuçları, lokal kontrol ve sağkalımı etkileyen parametrelerin incelenmesi amaçlanmıştır.

**Gereç - Yöntem:** Kliniğimizde 2010-2016 yılları arasında dil kanseri tanısı ile IMRT uygulanan 41 hastanın verileri incelendi. Nüks hastalık nedeniyle radyoterapi alan 5 hasta ile, definitif radyoterapi uygulanan 8 hasta çalışma dışı bırakıldı. Toplamda postoperatif radyoterapi+kemoterapi uygulanan 28 hastanın verileri retrospektif olarak analiz edildi. İstatistiksel yöntem olarak Kaplan Meier ve log-rank analizleri kullanıldı.

**Bulgular:** Hastaların medyan yaşı 57 (21-82) olup %57'si erkektir. Medyan takip süresi 32,5 aydır (5-92). Hastaların demografik özellikleri Tablo1'de verildi. Lokal ileri evre (E3,4) hastalıkta 19, erken evre (E1,2) hastalıkta 9 olgu bulunmaktadır. Erken evre hastalıkta 2 olguda cerrahi sınır (CS) pozitifliği, 7 olguda ise lenfatik invazyon (Lİ) ve perinöral invazyon (PNİ) varlığı nedeniyle radyoterapi endikasyonu konuldu. Eş zamanlı sisleptin 2 olguda CS pozitifliği, 2 olguda da ekstrakapsüler yayılım (ECE) bulunması nedeni eklendi. CS pozitif olmasına rağmen 2 hastaya performans skorunun düşük olması nedeni ile eş zamanlı kemoterapi uygulanamadı. Radyoterapi 11 hastada lokal, 5 hastada lokal+unilateral, 12 hastada lokal+bilateral boyun lenfatiklerine uygulandı. Radyoterapi tümör lojuna 60-66Gy, boyun lenfatiklerine 50-54Gy fraksiyon başına 2Gy olacak şekilde tanımlandı. 2 ve 5 yıllık lokal kontrol (LK) oranları %74,7, %66,4 lokal-bölgesel kontrol (LBK) oranları ise %54, %46,3'tür. Medyan nüks gelişme zamanı 9 (1-36) aydır. Toplam 13 (%46) hastada nüks saptanmış olup; bunların 5'i lokal, 5'i bölgesel ve 3'ü lokal+bölgeseldir. Boyun nüksü gözlenen 6 hastanın 3'ü boyuna yönelik radyoterapi almamıştır. 2 ve 5 yıllık hastaliksiz sağkalım (HSK) sırasıyla %51 ve %43,7'dir. Medyan metastaz gelişme zamanı 13 (8-21) aydır. Üç hastada lokal-bölgesel nüks ile eş zamanlı, bir hastada lokal-bölgesel nüks sonrası, bir hastada ise tek başına uzak metastaz tespit edildi. 5 hastanın 3'ünde akciğer metastazı gözlemlendi. 2 ve 5 yıllık genel sağkalım %67,9 ve %46,8 olarak bulundu. Tek değişkenli analizde <4 cm tümörlerde ve T1-2 tümörlerde N evresinin düşük olması durumunda lokal-bölgesel kontrolün daha iyi olduğu saptandı. Hastaliksiz sağkalımda ise lenf nodu tutulumunun olmaması, tümör çapının <4 cm olması ile T1-2 tümörlerde N evresinin düşük olmasının daha iyi olduğu bulundu. Tablo2'de istatistiksel olarak anlamlı bulunan sonuçlar verildi.

**Sonuç:** Radyoterapi dil kanserinde adjuvan tedavi olarak önemli rol oynamaktadır. Çalışmamız retrospektif ve az hasta sayılı olmasına rağmen, tümör çapının ve hastalık evresinin lokal kontrol ve sağkalım için önemli risk faktörleri olduğu saptanmıştır.

		Hasta (n)	2 yıllık (%)	5 yıllık (%)	p değeri	
LBK	Tümör <4 cm	23	64,8	55,5	0,005	
	≥4 cm	5	16,7	16,7		
	Evre	T1-2N0	9	87,5	87,5	0,05
		T1-2N1	4	75	0	
T1-2N2		10	40	40		
HSK	Tümör <4 cm	23	60,8	52,1	0,01	
	≥4 cm	5	16,7	16,7		
	Evre	T1-2N0	9	87,5	87,5	0,03
		T1-2N1	4	50	0	
		T1-2N2	10	40	40	
	LN	(-)	12	65,6	65,6	0,04
		(+)	16	40,5	27	

Tablo 1. Demografik özellikler

		Hasta sayısı (%)
Cinsiyet	Erkek	16 (57,1)
	Kadın	12 (42,9)
Sigara	Yok	20 (71,4)
	Var	8 (28,6)
Alkol	Yok	24 (85,7)
	Var	4 (14,3)
Evre	T1-2N0	9 (32,1)
	T1-2N1	4 (14,3)
	T1-2N2	10 (35,7)
	T3-4N0	3 (10,7)
	T3-4N1	1 (3,6)
	T3-4N2	1 (3,6)
CS	Negatif	6 (21,4)
	<5 mm	18 (64,3)
	Pozitif	4 (14,3)
Lİ	Yok	3 (10,7)
	Var	25 (89,3)
PNI	Yok	6 (21,4)
	Var	22 (78,6)

## PS-349

## ERKEN EVRE GLOTTİK LARENKS KANSERİNDE FARKLI TEDAVİ TEKNİKLERİNİN DOZİMETRİK OLARAK İNCELENMESİ

Öznuur Taşlıyurt<sup>1</sup>, Hüseyin Sertel<sup>1</sup>, Özlem Demir<sup>1</sup>, Merdan Fayda<sup>2</sup><sup>1</sup>Liv Hospital Radyasyon Onkolojisi, Ulus, İstanbul<sup>2</sup>İstinye Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Cevizlibağ, İstanbul

**Amaç:** Erken evre glottik larenks kanserinde karotis korunması için farklı radyoterapi teknikleri kullanılabilir. Çalışmamızda, erken evre larenks kanserinde aynı düzlemli (coplanar) tam (cp-tam), farklı düzlemli (noncoplanar) yarım (ncp-yarım) hacimsel yoğunluk ayarlı ark tedavisi (VMAT) ve 8 alanlı yoğunluk ayarlı radyoterapi (IMRT) tekniklerinin dozimetrik farklılıklarının araştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç-Yöntem:** Çalışmada, Varian TrueBeam STx model lineer hızlandırıcı ile Eclipse V. 11 (AAA) tedavi planlama sistemi kullanılarak yapılan 5 erken evre larenks kanseri tanılı hastaların planları, 8 alanlı IMRT, cp-tam ve ncp-yarım VMAT teknikleri kullanılarak yapıldı. Hastaların, baş-omuz sabitleyici maske kullanılarak 2,5 mm kesit kalınlığında bilgisayarlı tomografi (BT) görüntüleri alındı. BT kesitlerindeki klinik bulgulara göre GTV çizildi. PTV63= GTV+1 cm (ciltten 0,3 cm içeri) olarak belirlendi. PTV60= GTV dışı larenks+0,5 cm (ciltten 0,3 cm içeri) ve PTV63'un içerisine girmeyecek şekilde oluşturuldu. Tüm planlar (63Gy/28 frk. ) boost volümleri de aynı anda ışınlanacak şekilde yapıldı. Planlarda hedef volümlerin %95'i tanımlanan dozun %100'unu alacak şekilde normalize edilip, doz optimizasyonlarında ise benzer doz kriterleri seçilmiştir. Elde edilen planların doz-volüm histogramları değerlendirilerek PTV63 ve PTV60'in Homogeneity Index (HI) değerleri, medulla Spinalis (MS) maksimum dozu ile her bir karotisin; mean, D %20, D %50 ve herhangi bir kesitte karotisi çepçevre saran maksimum doz hattı değerleri karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** HI değerleri üç teknik için de benzer bulunmuştur. MS ve karotis arterleri için bulunan ortalama değerler tablo-1'de verilmiştir.

**Sonuç:** Her üç teknikte karotis arterlerini korunacak şekilde plan yapılabilir. Karotis mean dozları ve düşük doz bölgeleri kıyasla-

ması bakımından VMAT planları IMRT planlarına göre daha üstün bulunmuştur. Aynı düzlemli tam VMAT planları, farklı düzlemli yarım VMAT planlarına göre optimizasyon esnasında kontrol noktalarının fazla olması ve tedavi süresinin daha kısa olması bakımından benzer karotis ve MS doz değerleri vermesine rağmen tercih edilebilir.

Tablo 1. 3 Farklı Teknik için Ortalama Doz Değerleri

	IMRT (Gy)	cp-tam VMAT (Gy)	ncp-yarım VMAT (Gy)
MS maksimum doz	42,12	42,12	42,55
Sağ karotis mean	17,36	16,21	16,66
Sol karotis mean	18,40	17,54	17,82
Sağ karotis D %20	23,94	23,26	24,68
Sol karotis D %20	26,18	26,12	27,32
Sağ karotis D %50	13,21	10,83	9
Sol karotis D %50	13,44	11,98	12,06
Sağ karotis çepçevre saran mak. İzodoz hattı	13,8	12,2	14,7
Sol karotis çepçevre saran mak. İzodoz hattı	15,7	14,40	18

## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

## PS-350

## T1 GLOTTİK LARENKS KANSERLERİNDE FARKLI GÖRÜNTÜ HİZALAMA YAKLAŞIMLARININ HEDEF VE KRİTİK ORGAN DOZLARINA ETKİSİ

Uğur Akbayır<sup>1</sup>, Muhammet Mustafa Tintaş<sup>1</sup>, Adnan Şafek<sup>1</sup>, Hatice Halis<sup>2</sup>, Haldun Şükrü Erkal<sup>3</sup><sup>1</sup>Medideal Medikal Projeler Ve Çözümler San. Tic. A.Ş., İstanbul<sup>2</sup>Sağlık Bakanlığı Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Radyasyon Onkolojisi Bölümü, Sakarya

<sup>3</sup>Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Sakarya

**Amaç:** Bu çalışmada, T1 glottik larenks kanseri tanısıyla volümetrik ark tedavisi (VMAT) ile definitif radyoterapi uygulanan hastalarda farklı görüntü hizalama yaklaşımlarının hedef ve kritik organ dozlarındaki değişimlerinin incelenmesini amaçlanmaktadır.

**Gereç - Yöntem:** Çalışmada, T1N0M0 glottik kanseri tanısıyla Varian Vitalbeam lineer hızlandırıcıyla tedavi almış 8 hastanın tedavi planları ve tedavi sırasında alınmış CBCT görüntüleri kullanılmıştır. Tedavi planları Eclipse 15,1 tedavi planlama sisteminde AAA algoritmasında 2 ark (saat yönü ve tersi) ile gerçekleştirilmiştir. Planlanan tedavi hacmine (PTV) 28 fraksiyonda toplam 6300 cGy reçetelendirilmiştir. Planlarda sağ-sol karotid arter V35, V50 ve ortalama dozları gözlenmiş, optimizasyonda müdahale gerektirmemiştir. Spinal kord ve normal doku dozları yeterince düşük tutularak; PTV için V95 ≥ %95 sağlanmıştır. Tedaviler sırasında her gün alınan ortogonal kV radyografileri planlama görüntülerinin kemik yapılarıyla eşleştirilmiştir. Her hafta alınan 2 CBCT görüntüsüyle doktor kontrolünde hedef hacim üzerinden ek eşleme gerçekleştirilmiştir. Tedavinin ilk haftasında, ortanca haftasında (14. fraksiyon) ve son haftasında alınmış CBCT görüntüleri, planlama CT'si üzerine kemik yapıları ve hedefe göre rijit eşleştirilmiş ve üzerlerine tedavi planları aktarılmıştır. Yeniden hesaplanan planlarda PTV, sağ-sol karotid arter ve spinal kord dozlarındaki değişimler gözlemlenmiş ve sonuçlara Wilcoxon istatistiği uygulanmıştır.

**Bulgular:** V95 değeri hedefe göre görüntü hizalamasında üç haftada da planlanan değerden daha az sapmıştır, ancak fark anlamlı değildir (p>0,05). PTV minimum ve maksimum doz değerleri farklı haftalar için düzensizdir. Ortalama dozdaki fark sadece ortanca haftada anlamlıdır (p>0,05). Konformite ve homojenite indekslerindeki fark tüm haftalarda azdır, yalnız son haftada konformite indeks anlamlı (p<0,05) ve homojenite indeks anlamlıya yakın (p=0,069) olarak hedef hizalamasında <

%3 daha az değişmiştir. Spinal korddaki değişimler < 200 cGy olup hizalamalar arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir (p>0,05). Karotid arterlerde V50 için yeterli yerli oluşmamıştır. V35 dozları hizalama için de sınırı (V35 < %20) altındadır ve fark anlamlı değildir. Karotid arterlerin ortalama dozları 2 hizalama yönteminde istenen değer (<2500 cGy) altında değişmekte - Yöntemler arası anlamlı bir fark yoktur.

**Sonuç:** T1 glottik larenks kanserlerinde VMAT ile normal doku koruması için optimizasyonda sağlanacak hızlı ve keskin doz düşüşleri, ek işlem gerektirmeden karotid arterler için literatürdeki değerleri sağlayabilmektedir. Baş boyun bölgesinde doğru immobilizasyon ile kemik yapıları göre ortogonal kV eşlemesi tedavi planını doğru uygulayabilmek adına yeterli olup özellikle son haftalarda oluşan doku kayıplarına bağlı değişimler için doktor ve radyoterapi fizikçisi tarafından hedefin CBCT ile belirlenerek uygun görülen hizalama ve ek uygulamalara karar verilmesi yerinde bir yaklaşım olarak görülebilir.

Tedavi Planı	Planlama Değerleri	PTV						Sol Karotid Arter		Sağ Karotid Arter		
		V95 (%)	min (cGy)	maks (cGy)	ort (cGy)	D2 (%)	tar (%)	V35 (%)	ort (cGy)	V35 (%)	ort (cGy)	
CBCT1	Hedef Göz Değeri Ort	40,040	1895,118	4844,963	1710,275	0,024	0,070	454,175	44,578	478,925	42,578	4121,951
	Karotid Göz Değeri Ort	41,020	1900,213	4898,875	1718,537	0,030	0,071	455,813	44,814	479,815	42,802	4110,211
	% Fark Ort	10,015	0,444	14,412	0,262	0,006	0,001	0,400	0,516	0,400	0,516	0,400
CBCT2	Hedef Göz Değeri Ort	40,070	1895,963	4899,487	1713,250	0,033	0,079	456,350	42,230	496,000	44,046	4159,161
	Karotid Göz Değeri Ort	42,064	1902,888	4974,688	1727,232	0,038	0,088	473,013	44,429	499,825	42,338	4173,708
	% Fark Ort	10,414	0,492	17,144	0,262	0,006	0,010	0,400	0,516	0,400	0,516	0,400
CBCT3	Hedef Göz Değeri Ort	40,843	1719,675	4545,763	1710,225	0,049	0,062	430,725	41,718	498,988	42,753	4153,829
	Karotid Göz Değeri Ort	41,186	1834,412	4939,337	1785,550	0,056	0,089	491,1	43,789	470,863	42,619	4111,983
	% Fark Ort	10,318	0,326	16,651	0,262	0,006	0,027	0,400	0,516	0,400	0,516	0,400

CBCT1: İlk hafta CBCT'yi  
 CBCT2: Ortalama hafta CBCT'yi  
 CBCT3: Son hafta CBCT'yi

STEREOTAKTİK RT/RC

PS-351

ERKEN EVRE AKCİĞER STEREOTAKTİK ABLATİF BEDEN RADYOTERAPİSİNDE DOZ YANITI SONUÇLARININ FİZİKSEL OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

Uğur Akbayırlı<sup>1</sup>, Sezin Yüce Sarı<sup>2</sup>, Gökhan Özyiğit<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara; <sup>2</sup>Medideal Medikal Projeler ve Çözümler San. Tic. A.Ş., İstanbul <sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara

**Amaç:** Cyberknife® ile stereotaktik ablatif beden radyoterapi (SABR) uygulanmış erken evre küçük hücreli dışı akciğer kanseri (KHD-DAK) hastalarının, tedavi sonrası radyolojik kontrol verilerinden yola çıkarak hedef doz yanıtının ve hastaliksız akciğerde oluşan radyasyon kaynaklı akciğer hasarının (RKAH) fiziksel olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

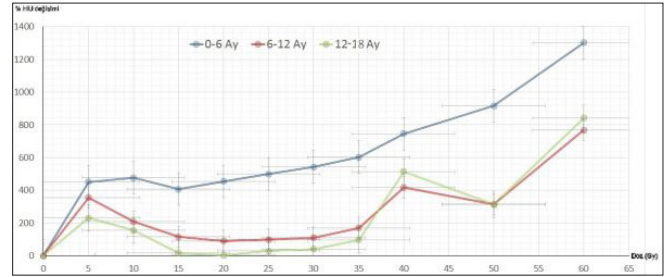
**Gereç - Yöntem:** Erken evre KHD-DAK tanısı konulmuş ve Cyberknife Synchrony® tedavisi verilmiş 19 hasta seçilmiştir. Tedavide santral yerleşimlere 3x20 Gy, periferik yerleşimlere 4x12,5 Gy şemaya uygulanmıştır. Hastaların tedavi sonrası takiplerindeki kontrol bilgisayarlı tomografi (BT) görüntüleri 1-6, 7-12 ve 13-18 aylık dönemlere ayrılmıştır. Kontrol BT'leri üzerinde rezidü tümör ve RKAH konturlanmıştır. Görüntüler, hastaların tedavi BT'si üzerinde MIM® yazılımıyla deformasyon hizalaması yapılmıştır. Tedavi BT'sindeki izodoz eğrileri deforme BT'ler üzerine aktarılarak, çizilmiş hacimlerle ilişkilendirilmiştir. Kontrol BT'lerinden izodozların zamana bağlı Hounsfield Unit (HU) değişimleri belirlenmiştir. 7 hastanın tedavi planı, EBT3 gafkromik filmler ile Brainlab® ExacTrac™ fantomu üzerinde ışınlanarak dozimetrik analiz yapılmıştır. Dozimetrik analizde, gros tümör volümü (GTV), hedef dışında kalan normal akciğer hacmi ve ilgili akciğerin göğüs duvarı dozları incelenmiş ve sonuçlar Wilcoxon rank testi ile istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** 1-6 aylık kontroldeki rezidü hacmi 35 ve 40 Gy izodozları için benzer olup diğer izodozlarda artan doz ile doğrusal artmaktadır. RKAH artışı ise artan dozlar ile tamamen doğrusaldır. 5-15 Gy aralığındaki HU değişim yüzdeleri yakın iken 15 Gy sonrasında artan doz ile artmaktadır. 7-12 ve 13-18 aylık kontrol sonuçları benzer özelliktedir ve izodoz hacimlerindeki rezidü ve RKAH hacmi oranı doz değişimi ile doğrusaldır. Geçen zaman arttıkça; rezidü tümör hacminde azalma, RKAH hacminde artış gözlenmiştir.<sup>35</sup> Gy'de RKAH artışı daha belirgindir. 5-15 Gy aralığında HU değişimi yüzdeleri azalmaktadır. 15-30 Gy aralığında belirgin değişim gözlemlenmezken, 35-40 Gy aralığında keskin artış, 40-50 Gy aralığında keskin azalış, 50-60 Gy aralığında ise yeniden

artış gözlenmiştir (Şekil 1). Dozimetrik analizde, GTV ve normal akciğer dozları, istatistiksel anlamlı olarak tedavi planlama sisteminde ray tracing algoritmasıyla verilen sonuçlardan daha düşüktür (p<0,05). Göğüs duvarı dozlarındaki düşüş ise istatistiksel anlamlı değildir (Tablo 1).

**Sonuç:** Dozimetrik sonuçlarla birlikte değerlendirildiğinde, KHD-DAK SABR'da ultrahipofraksiyone dozların radyobiyojik etkinliğinde, tedavi yanıtı açısından toplam doz >40 Gy, RKAH olasılığı bakımından >35 Gy alan hacmin önemli olduğu gözlenmiştir. Tedavi sonrası ilk 6 ay erken, 6 ay sonrası geç dönem olarak ele alınıp geç dönemin daha belirgin etkileri olduğu söylenebilir.

Bu çalışma THD0158341 proje kodlu Hacettepe Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi desteğiyle gerçekleştirilmiştir.



Tablo 1. Dozimetrik Karşılaştırma Sonuçları

	GTV min. TPS (Gy)	GTV min. Film (Gy)	GTV maks. TPS (Gy)	GTV maks. Film (Gy)	GTV ort. TPS (Gy)	GTV ort. Film (Gy)	Göğüs D. ort. TPS (Gy)	Göğüs D. ort. Film (Gy)	Normal Akc. ort. TPS (Gy)	Normal Akc. ort. Film (Gy)
Ortalama Değerler	48,69	48,26	59,71	59,11	54,90	54,41	10,41	10,18	13,96	13,42
%Fark		0,90		1,02		0,96		2,22		4,01
p		0,018		0,018		0,018		0,128		0,018

STEREOTAKTİK RT/RC

PS-352

GTV-ITV LOKALİZASYONUNUN 4DCT ÜZERİNDEN REKONSTRÜKTE EDİLEN AVERAGE CT VE CONE BEAM CT KULLANILARAK KARŞILAŞTIRILMASI

Ayşegül Ünal Karabey<sup>1</sup>, Eda Yirmibeşoğlu Erkal<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kocaeli Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Görüntü takipli akciğer stereotaktik radyoterapi uygulanan hastalarda, planlama amaçlı yapılan 4DCT (4 boyutlu bilgisayarlı tomografi) ile rekonstrükte edilerek oluşturulan CT<sub>average</sub> (average phase image) ve tedavi sırasında yapılan CT<sub>conebeam</sub> üzerinden tanımlanan GTV-ITV lokalizasyon farklılıklarının karşılaştırılması amaçlanmıştır.

**Materyal-Metod:** Akciğer metastazı tanısı ile görüntü takipli stereotaktik radyoterapi planlanan 4 hastanın görüntüleri retrospektif olarak seçildi. Hastaların RPM (respiratory position management) entegre edilmiş 4DCT görüntüsü elde edildi. CT<sub>average</sub> görüntüleri TPS yazılımı (Eclipse v13.6) ile rekonstrükte edilerek oluşturuldu. CT<sub>conebeam</sub> görüntüleri lineer hızlandırıcının görüntüleme sistemi (Varian on-board Exact-Arms kV CBCT) ile elde edildi. Her iki CT üzerinden GTV-ITV aynı radyasyon onkoloğu tarafından konturlandı. Lokalizasyon, DSI (Dice similarity index) kullanılarak karşılaştırıldı. DSI sonuçları 0 (hiç keşim yok) ve 1 (tam keşim) arasında değişmektedir. Hesaplama için gerekli olan GTV-ITV<sub>average</sub> ve GTV-ITV<sub>conebeam</sub> keşim ve birleşim hacim bilgileri TPS üzerinden hesaplandı.



**Bulgular:** GTV-ITV<sub>average</sub> hacimleri 7,57 ile 0,9 cc arasında değişmekteydi (ortanca, 1,53 cc). GTV-ITV<sub>conebeam</sub> hacimleri 9,3 cc ile 1,2 cc arasında değişmekteydi (ortanca, 1,62 cc). GTV-ITV<sub>average</sub> ve GTV-ITV<sub>conebeam</sub> hacimleri arasındaki fark ortanca 0,22 cc (p>0.05) idi. GTV-ITV<sub>average</sub> ve GTV-ITV<sub>conebeam</sub> hacimlerinin lokalizasyonlarının tama yakın kesitiği tespit edildi (DSI=0,80).

**Sonuç:** Daha büyük örneklem sayısı ile yapılacak karşılaştırmalar ile, GTV-ITV<sub>average</sub> ve GTV-ITV<sub>conebeam</sub> hacimlerinin kesişim indexlerini des-tekler yönde olması durumunda görüntü takipli stereotaktik radyoterapi uygulanan hastalarda tedavi sırasında CT<sub>conebeam</sub> ile CT<sub>average</sub> kesitlerinin eşleştirilmesinde kemik yapıların yanı sıra GTV-ITV hacimlerinin dikkate alınması ile ek yarar sağlanabilir.

## GASTROİNTESTİNAL SİSTEM KANSERLERİ

PS-354

### PANKREAS KANSERİNDE ADJUVAN KEMORADYOTERAPİ SONUÇLARIMIZ

Cumhur Yıldırım<sup>1</sup>, Merve Şahin<sup>1</sup>, İlke Çıkman Nartok<sup>2</sup>, Mustafa Özgüroğlu<sup>2</sup>, Didem Çolpan Öksüz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>. Ü Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>2</sup>. Ü Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı

**Amaç:** Pankreas kanseri gastrointestinal tümörler içinde en kötü prognoza sahip olmaktadır. Standart tedavisi cerrahi olup adjuvan radyoterapi (RT) uygulaması tartışmalıdır. Çalışmamızda postoperatif kemoradyoterapi uygulanan pankreas kanserli hastalarda tedavi sonuçları ve nüks paterninin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Gereç-Yöntem:** 2010–2015 yılları arasında kliniğimizde postoperatif kemoradyoterapi uygulanan 38 pankreas kanserli hastanın verileri retrospektif olarak değerlendirildi. Ortalama yaş 58 (30–73) olup hastaların 25 (%65,8)'i erkekti. Hastaların 24 (%63,2)'ünde cerrahi sınır (CS) pozitif olup, lenfatik invazyon 35 (%92,1), vasküler invazyon (Vİ) varlığı 32 (%84,2) olguda saptandı. Evresi T2 olan 3 (%7,9), T3 olan 28 (%73,7), T4 olan 7 (%18,4) hasta vardı. Bölgesel lenf nodu pozitifliği 27 (%71,1) hastada mevcuttu. Cerrahi sonrası tüm olgulara indüksiyon kemoterapi (gemcitabin 1000 mg/m<sup>2</sup>/haftada bir) uygulandı. BT görüntülemeleri ile metastaz ekarte edildikten sonra radyoterapi başlandı. Eş zamanlı olarak oral kapesitabin veya sürekli infüzyonel fluorourasil kullanıldı. Gemcitabin toplam tedavi süresi 6 ay olacak şekilde idame edildi. Tüm hastalarda RT hedef volümleri RTOG Atlası'na (0848) göre konturlanıp, IMRT tekniği ile 45–54 Gy/1,8 Gy radyoterapi dozu uygulandı. Sağkalım analizlerinde Kaplan-Meier, tek değişkenli analizde Log-rank, çok değişkenli analizde Cox-Regresyon testleri kullanıldı.

**Bulgular:** Medyan takip süresi 18 (5–59) aydır. Lokal-bölgesel nüks 11 (%28,9), uzak metastaz 23 (%60,5) hastada saptandı. Bir hastada izole lokal nüks, 2 hastada izole bölgesel nüks ve 15 hastada sadece uzak metastaz gelişti. Tüm lokal bölgesel nüksler değerlendirildiğinde, 7 nüks alan içinde, 1'i alan kenarında ve 3'ü alan dışındaydı. Bir ve 2 yıllık hastaliksiz sağkalım (HSK) sırasıyla %55,5 ve %27,7; genel sağkalım (GSK) %73,6 ve %37,1, olarak bulundu. Tek değişkenli analizde; HSK oranlarının Vİ olan hastalarda, GSK oranlarının ise CS pozitif, 60 yaş üzerinde, ve Vİ olan hastalarda daha düşük olduğu bulundu. Çok değişkenli analizde anlamlılık saptanmadı.

**Sonuç:** Pankreas kanserinde gelişen cerrahi ve radyoterapi tekniklerine rağmen olgular metastaz nedeniyle kaybedilmektedir. Daha etkili sistemik tedavi yöntemlerine ihtiyaç duyulmaktadır.

## STEREOTAKTİK RT/RC

PS-355

### GRİD BÜYÜKLÜĞÜ DOZ PARAMETRELERİNİ NASIL ETKİLİYOR?

Deniz Azaklıoğlu<sup>1</sup>, Servet İpek<sup>1</sup>, Cumhuri Yıldırım<sup>1</sup>, Kimia Çepni<sup>1</sup>, Songül Karaçam<sup>1</sup>, Fazilet Öner Dinçbaş<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul

**Amaç:** Üç boyutlu matris üzerinden hesaplama yapan TPS'de (tedavi planlama sistemi) algoritmaların geliştirilmesiyle birlikte, doz hesaplama belirsizlikleri ve dolayısıyla hata oranları azalmıştır. Ancak doz dağılımı belirlenirken kullanıcıya bağlı tercihler özellikle, küçük volüm ve doz gradyentinin hızlı değiştiği SBRT'de (stereotaktik tüm vücut tedavisi) önemli belirsizliklere yol açabilir. TPS'de doz hesaplama modülü içerisinde bulunan hesaplama grid büyüklüğü (HGB) bu değişkenlerden biridir ve kullanıcının tercihine bağlı değiştirilebilmektedir. Bu çalışmada, akciğer hastalarına SBRT tekniği kullanıldığında arc planlama için değişen grid aralığının hedef volüm ve kritik organ dozlarındaki değişime etkisi değerlendirildi. Ayrıca HI (homojenite indeks) ve CI (konformite indeks) parametreleri de verilerek sonuçları karşılaştırıldı.

**Gereç - Yöntem:** Akciğer SBRT tekniği ile tedavilerini tamamlamış, volümleri 9,6–89,4 cc aralığında değişen 17 hastanın BT (bilgisayarlı tomografi) görüntüleri kullanıldı. Eclipse versiyon 8,6 TPS'de AAA (Analytical Anisotropic Algorithm) ve 6 MV X-ışını kullanılarak arc tekniği ile planlama yapıldı. 2,5 mm grid büyüklüğü ile hesaplanan planlar baz alınarak, aynı optimizasyon hedefleri doğrultusunda 1 mm grid büyüklüğü ile planların yeniden optimizasyonu ve hesabı yapıldı. Doz tanımlaması 9 hastaya 5x11 Gy ve 8 hastaya 8x7,5 Gy olmak üzere tanımlandı. PTV'nin %95'i reçete edilen dozun %90'ını alacak şekilde normalize edildi.

MS<sub>max</sub> (medulla spinalis<sub>max</sub>), Özefagus<sub>max</sub>, V<sub>20</sub>, D<sub>50</sub>, PTV<sub>max</sub> ve PTV<sub>min</sub> parametreleri kaydedilip, her iki grid büyüklüğü ile yapılan planlar karşılaştırıldı. ICRU 62 raporunda belirtilen HI ve CI parametrelerinin istatistik hesabı değerlendirildi.

**Bulgular:** 2,5 mm ve 1 mm grid büyüklüğü ile yapılan planlar karşılaştırıldığında MS<sub>max</sub>, Özefagus<sub>max</sub> ve V<sub>20</sub> parametreleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmadı. Ortalama hedef volüm dozu yerine D<sub>50</sub> parametresi kaydedildi ve iki grid büyüklüğü ile hesaplanan planlar değerlendirildiğinde istatistiksel açıdan aralarında anlamlı bir fark bulunmadı.

Hedef volüm için istatistiksel açıdan anlamlı farklılık, PTV<sub>max</sub> (p<0,001) ve PTV<sub>min</sub> (p=0,028) dozları karşılaştırıldığında bulundu. Bu farklılık daha küçük grid büyüklüğü olan 1 mm ile hesaplanan planlarda PTV<sub>max</sub> ve PTV<sub>min</sub> doz değerlerinin yüksekliğinden kaynaklanmaktadır. 2,5 mm ve 1 mm grid büyüklüğü ile yapılan planların HI parametreleri arasında istatistiksel bakımdan anlamlı bir fark yok iken, CI (p=0,01) parametreleri karşılaştırıldığında 1 mm ile yapılan planların anlamlı olarak daha iyi sonuç verdiği bulundu.

**Sonuç:** Hesaplama grid aralığının değiştirilmesinin V<sub>20</sub> ve kritik yapılarındaki doz parametrelerinde anlamlı farka neden olmadığı görülmektedir (Tablo 1). Ancak SBRT'deki küçük hedef volümler ve doz gradyentinin hızlı değişimi sebebiyle daha detaylı ve hassas bir doz değerlendirmesi için 1 mm gibi küçük grid büyüklüğü seçimi tercih edilmelidir.

**Tablo 1.** Akciğer hastalarına ait doz parametreleri (a relatif olarak değerlendirilmiştir)

	2,5 mm (Ort ± std sapma)	1 mm (Ort ± std sapma)	p
MSmax a	0,19±0,1	0,18±0,12	0,868
Özefagusmax a	0,19±0,11	0,18±0,11	0,463
Akciğer V20 (%)	3,84±2,03	4,1±2,54	0,776
D50 a	1,04±0,01	1,04±0,02	0,055
PTVmax a	1,13±0,02	1,15±0,03	<0,001
PTVmin a	0,84±0,05	0,84±0,08	0,028
HI	0,18±0,04	0,18±0,04	0,463
CI	0,85±0,13	0,89±0,15	0,01

## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

PS-359

## BAŞ-BOYUN MELANOMLARINDA RADYOTERAPİ SONUÇLARIMIZ

Sezin Yüce Sarı<sup>1</sup>, Gözde Yazıcı<sup>1</sup>, Mustafa Cengiz<sup>1</sup>, Melek Tuğçe Yılmaz<sup>1</sup>, Sercan Aksoy<sup>2</sup>, İbrahim Güllü<sup>2</sup>, Gökhan Özyiğit<sup>1</sup><sup>1</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Medikal Onkoloji Bilim Dalı, Ankara

**Amaç:** Anabilim dalımızda eksternal radyoterapi (ERT) uygulanan baş-boyun bölgesi malign melanomlu olgularda tedavi sonuçlarının değerlendirilmesi.

**Gereç - Yöntem:** Bu çalışmada anabilim dalımızda Mart 1999-Temmuz 2017 tarihleri arasında ERT uygulanan 49 baş-boyun malign melanom tanılı hasta verisi retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Olguların ortanca yaşı 65 yıl (13-84 yıl) olup 29 hasta (%59) kadın, 20 hasta (%41) erkektir. Tümörlerin 23'ü (%47) ciltten, 25'i (%51) mukozadan gelişmiş olup 1 hasta preaurikuler lenfadenopati ile başvurmuştur. Tümörler en sık nazal kavite-paranasal sinüs yerleşimlidir (22 hasta-%45). Tanı anında 13 hastada (%27) lenf nodu (LN) tutulumu mevcuttur. Olguların 46'sına (%94) cerrahi uygulanmış, bunların 21'ine boyun diseksiyonu da eklenmiştir. Ortanca tümör boyutu 15 mm (2-65 mm), Breslow kalınlığı ise 4,2 mm (0,5-35 mm)'dir. Olguların 11'ine (%22) konvansiyonel, 38'ine (%78) hipofraksiyone RT şeması uygulanmıştır. Toplam RT dozu ortanca 36 Gy (30-69 Gy), fraksiyon dozu 6 Gy (2-10 Gy)'dir. Olguların diğer özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Ortanca izlem süresi 13 aydır (1-104 ay). İzlemede olguların 5'inde lokal, 1'inde bölgesel rekürrens, 17'sinde uzak metastaz gelişmiştir. Bir ve 2 yıllık genel sağkalım (GS), hastaliksiz sağkalım (HS), lokal-bölgesel rekürrenssiz sağkalım (LBRS) ve uzak metastazsız sağkalım (UMS) sırasıyla %65 ve %44, %57 ve %42, %58 ve %46, %64 ve %44'tür. Tek değişkenli analizde cerrahi yapılan ve T evresi erken olan hastalarda GS (sırasıyla p=0,06 ve p=0,058), yine cerrahi yapılan hastalarda UMS (p=0,06) istatistiksel anlamlı olmasa da yüksek bulunmuştur. Çok değişkenli analizde ise sağkalımlar üzerine etkili faktör bulunmamıştır.

**Sonuç:** Bu çalışmada baş-boyun malign melanomlu olgularda en önemli prognostik faktör cerrahi olarak gözükmemektedir. Ancak RT uygulanan hastalarda lokal-bölgesel kontrol oranları tatminkar olsa da, tüm olgular özellikle uzak metastaz riski açısından sistemik tedaviler açısından değerlendirilmelidir.

**Tablo 1.** Olguların bazı özellikleri

Özellik	Hasta sayısı (%)
Clark düzeyi Düzey II Düzey III Düzey IV Bilinmiyor	1 (2) 11 (23) 6 (12) 31 (63)
Ülserasyon Var Yok Bilinmiyor	7 (14) 22 (45) 20 (41)
Cerrahi sınır Pozitif Yakın (>2 cm) Negatif Bilinmiyor	5 (10) 10 (20) 21 (43) 13 (27)
T evresi T1 T2 T3 T4a T4b Bilinmiyor	3 (6) 2 (4) 24 (49) 11 (23) 4 (8) 5 (10)
N evresi N0 N1 N2 N3 Bilinmiyor	30 (62) 10 (20) 2 (4) 4 (8) 3 (6)
Radyoterapi Türü Adjuvan Definitif	45 (92) 4 (8)
Radyoterapi şeması Konvansiyonel Hipofraksiyone	11 (22) 38 (78)
Radyoterapi Tekniği 2-boyutlu 3-boyutlu Yoğunluk ayarlı	23 (47) 3 (6) 23 (47)
Kemoterapi Var Yok	22 (45) 27 (55)

## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

PS-360

## ERKEN EVRE GLOTTİK LARENKS KANSERLİ HASTALARDA KAROTİS KORUYUCU RADYOTERAPİ ERKEN SONUÇLARIMIZ

Sercan Yılmaz<sup>1</sup>, Hamza Tatlı<sup>1</sup>, Derya Yücel<sup>1</sup>, Salome Esakia<sup>1</sup>, Gülcihan Cödel<sup>1</sup>, Merve Ergüney<sup>1</sup>, Berkay Ergüney<sup>1</sup>, Merdan Fayda<sup>2</sup><sup>1</sup>Liv Hospital Radiation Medicine Center, Tiflis, Gürcistan<sup>2</sup>İstinye Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Cevizlibağ, İstanbul; Liv Hospital Radiation Medicine Center, Tiflis, Gürcistan

**Amaç:** Glottik kanserlerde, karotis dozlarının düşürülmesi geç arteriyel hasarı önleyebilir. Merkezimizde karotis koruyucu IMRT ile tedavi edilmiş klinik T1-T2N0M0 glottik larenks kanserli hastaların akut toksisite ve dozimetrik parametrelerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

**Materyal-Metod:** Mayıs 2017-Şubat 2018 tarihleri arasında, erken evre glottik larenks kanserli 11 hasta, karotis koruyucu yoğunluk ayarlı radyoterapi tekniğiyle (IMRT) tedavi edildi. 7 hasta T2N0M0 ve 4 hasta da T1N0M0 olarak evrelendirildi. Tüm hastaların tanısı biyopsiyle konuldu ve tüm hastaların patolojisi skuamöz hücreli karsinoma olarak geldi. Tüm hastalara tedavi öncesi laringoskopi yapıldı, kontrastlı boyun tomografisi ve toraks tomografileri çekildi ve tedavi süreci başlatıldı.

**Simülasyon-Tedavi:** Tüm hastalar, IMRT baş-boyun maskesiyle simüle edildi ve Toshiba Aquilion Tomografi cihazı ile 2 mm kesit kalınlığında planlama tomografileri çekildi. Her iki karotis arter ayrı olarak konturlandı ve PTV nin superior-inferior yönlerini 1 cm aşacak şekilde konturlandı. Tüm hastaların gross tümörleri GTV olarak konturlandı ve 0,7-1 cm marj verilerek PTV yüksek doz (PTV YD) oluşturuldu. Daha sonra tüm larenks konturlanarak 0,5 cm marj verildi ve 3-5 mm her iki karotisten uzaklaştırılarak PTV in-situ doz (PTV ISD) oluşturuldu. T1N0M0 hastalar için PTV YD: 63 Gy, PTV ISD: 60,75 Gy 28 fraksiyonda, T2N0M0 hastalar için de PTV YD: 65,25 Gy, PTV ISD: 60,75 Gy, 29 fraksiyon olacak şekilde doz reçeteleri oluşturuldu. Monaco® 5,11,02 tedavi planlama sistemi ile tedavi planları oluşturuldu ve tüm hastalar Elekta Versa HD cihazıyla IMRT tekniğiyle tedavi edildi.

**Sonuçlar:** Ortalama takip süresi 5 aydır (2-8). Ortalama yaş 60 (52-69) ve 1 hasta dışında tüm hastalarda sigara ve alkol kullanımı mevcuttu. Yapılan son kontrollerde, laringoskopik incelemelerde 11 hastada tedaviye tam yanıt görüldü. Tedavi sürecinde 8 hastada grade 1 cilt reaksiyonu, 1 hastada grade 2 cilt ve disfaji ve 2 hastada da grade 1 cilt ve disfaji yan etkileri görüldü. Tüm akut toksisiteler gerekli tedaviler uygulanarak kontrol altına alındı ve tüm hastalar planlanan RT dozunu aldı.

Tüm hastalar için, sağ karotis için sırasıyla ortalama, mean doz: 21,89 D50:22,39 D20:34,98; sol karotis için sırasıyla ortalama, mean doz: 19,3 D50:18,96 D20:31,17 şeklindedir. Tüm hastalar için ortalama V %95, %99,5 olacak şekilde planlandı.

Hastalara ait karotis doz verileri ve tedavi parametreleri tablo 1'de dir.

**Sonuç:** Merkezimizde uygulanan karotis koruyucu IMRT'nin erken sonuçlarında, gerek tüm hastalarda tedaviye tam yanıtın gözlenmesi, gerekse grade 3 ve üzeri toksisitelerin gözlenmemesi bu tedavi yönteminin, karotis dozlarını düşürmek amacıyla uygulanabilir olduğunu göstermiştir. Bu nedenle kliniğimizde erken evre glottik kanserler için standart tedavi yöntemi değildir.

**Tablo 1.** Karotis Doz Verileri ve Tedavi Parametreleri

	Ortalama (EK)	Ort. Yaş (min-max)	Sağ Karotis Ort. Doz (min-max)	Sağ Karotis Ort. D50 (min-max)	Sağ Karotis Ort. D20 (min-max)	Sol Karotis Ort. Doz (min-max)	Sol Karotis Ort. D50 (min-max)	Sol Karotis Ort. D20 (min-max)	Ort. Medulla Spinalis (min-max)	Toksisite Ort.	Toksisite İstisnâ
Tüm Hastalar	10/1	60 (52-69)	21,89 (1,78-50,91)	22,39 (12,23-37,04)	34,98 (24,26-55,53)	19,13 (1,93-47,33)	18,96 (8,34-31,55)	31,17 (20,10-49,03)	32,90 (23,14-41,45)	Grade 1 %90 Grade 2 %9	Grade 1 %18,1 Grade 2 %9

## YUMUŞAK DOKU/BENİGN/ÇİLT/PALYATİF TÜMÖRLER

### PS-361

#### PROGRESİF FİBRODİSPLAZİ OSSİFİKANS TEDAVİSİNDE RADYOTERAPİ: OLGU SUNUMU

Zerrin Özgen<sup>1</sup>, Gülseren Akyüz<sup>2</sup>, Ayşe Dağlı<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

<sup>2</sup>Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Fibrodizplazi ossifikans progressiva (FOP), oldukça nadir görülen otozomal dominant geçiş gösteren ve fibröz dokularda gelişen yaygın ossifikasyonla kendini gösteren genetik bir hastalıktır. Hastalığın önlenmesinde ve tedavisinde kesin bir yaklaşım yoktur.

Olgumuz 23 yaşında kadın hasta sol diz ve uyluk ağrısı, hareket kısıtlılığı yakınması ile hastanemiz Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'ndan yönlendirilmiştir. Ayak parmaklarında deformite ile doğan hastanın ilk belirtilerinin 7 yaşında boyunda başladığı ve zamanla artarak ekstremitelere yayıldığı ve hareket kısıtlılığına yol açtığı öğrenildi. Aralık 2013'ten itibaren FTR kliniğinde fibrodizplazi ossifikans progressive tanısı ile takip ve tedavi edilmekteydi. Tedavisinde prednizolon 8 mg ve tedaviye bağlı gelişen osteoporoz nedeniyle D vit, kalsiyum ve risedronat kullanılmaktaydı. 4 yıl boyunca remisyonunda giden hasta, Aralık 2017'de sol bacakta popliteal bölgede tutulum artışı ile kliniğimize başvurdu.

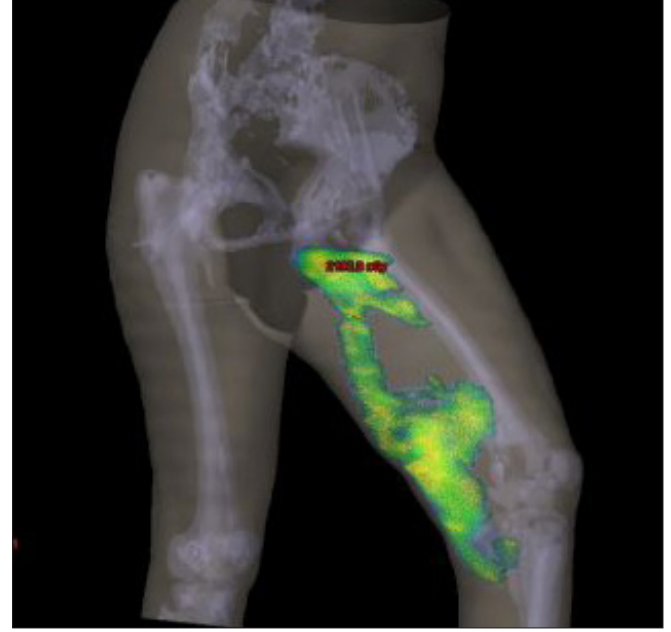
Tedavide popliteal bölge ve sol uyluk bölgesinde gelişen ossifikans bölgelerini kapsayacak şekilde radyoterapi IMRT yöntemi ile 2000 cGy/10 fr da uygulandı. Tedavi sonunda diz hareketlerinde rahatlama ve ağrı azalma oldu. Alınan iyi sonuç üzerine pelvis bölgesine de tedavi planlanmasına karar verildi. (Resim1)

Hastalığın patogenezinde iskelet kası tarafından üretilen ve yumuşak doku zedelenmesi olan bölgelerde ekspresyonu artan BMP4 (bone morphogenetic proteins) proteini rol alır. Normalde BMP4, BMP antagonistlerinin ekspresyonunu da uyarılmaktadır. BMP4 antagonist cevabında azalma, progresif kemik oluşumuna yol açar. BMP4 mononükleer hücreleri çekerek anjiyogenezisi ve fibroproliferasyonu uyarır. İskelet kası ve diğer bağ dokularda matür karmaşık kalsifikasyon veya kemiksi oluşumlara neden olur. Hastalık genellikle spontan mutasyonlar sonucu meydana gelir ve aile öyküleri yoktur. Çok az hastada otozomal dominant kalıtım da gözlenmiştir.

Patofizyolojisi göz önünde bulundurularak kemik iliği transplantasyonu, kortikosteroidler, interferon gama, mast hücre inhibitörleri, aminobifosfonatlar, BMP antagonistleri, antiangiogenik ajanlar, thalidomid ve radyoterapi gibi tedavi seçeneklerinin kullanılabilirliği bildirilmiştir.

Radyoterapi yumuşak doku kökenli olan ve kemik yapımında progrenitör olduğu düşünülen mezenkimal hücrelerin gelişmesini inhibe ederek heterotopik ossifikasyonun engellenmesinde oldukça etkili bir yöntemdir; preoperatif ve postoperatif olarak farklı dozlarda etkili olarak kullanılmıştır.

tır. Ayrıca düşük doz radyoterapinin antiinflamatuvar etkisi de bulunmaktadır. Progressif Ossifikans Fibrodizplazide ise radyoterapi kullanımı ile ilgili çok az veri mevcuttur. Etkili doz ve fraksiyanasyon bilinmemektedir. Bizim olgumuzda tedavi alanının büyük olması ve hastanın yaşı nedeniyle 20 Gy/10 fr tercih edildi. Tedavi sonrasında klinik yanıt alınmasına rağmen radyolojik yanıt henüz gözlemek için süreye ihtiyaç vardır. Ancak hastalığın ilerleyici ve yaygın olduğu unutulmamalıdır.



## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

### PS-362

#### SİMULTANE İNTEGRE BOOST TEKNİĞİ İLE TEDAVİ EDİLEN NAZOFARİNS KANSERLİ HASTALARDA TEDAVİ BAŞARISIZLIK PATERNİ

Metin Gündoğ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Erciyes Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Giriş:** Yoğunluk Ayarlı Radyoterapi (IMRT) nazofarinks kanseri tedavisinde standart tedavidir. Biz bu çalışmada simultane integrated boost (SIB) tekniği uygulanan nazofarinks kanserli olguların lokal ve regional başarısızlık özelliklerini dozimetrik olarak araştırdık.

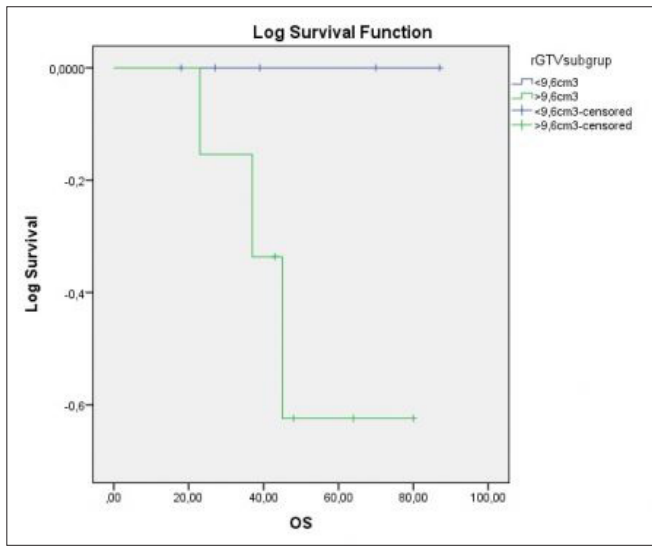
**Metod:** 2011-2017 yılları arasında Erciyes Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Bölümünde tedavi alan hastalar retrospektif olarak değerlendirildi. 77 hasta çalışmaya dâhil edildi. Yüksek riskli CTV<sub>70</sub> için GTV<sub>70</sub>'ye 0,5-1 cm marj verildi. Orta riskli CTV<sub>60</sub> ise nazofarinks ve tutulma potansiyeli yüksek lenf nodları bölgesini kapsadı. Düşük riskli CTV<sub>54</sub> ise supraklavikular fossa olarak tanımlandı. CTV'lere 5 mm marj verilerek PTVler oluşturuldu. Riskli organlar RTOG atlasına göre kontürlendi. IMRT planı, sliding windows şeklinde ve SIB tekniği kullanılarak yapıldı. PTV<sub>70</sub>'e 33\*212 fx/cGy, PTV<sub>60</sub>'e 33\*180 fx/cGy ve PTV<sub>54</sub>'e 33\*165 fx/cGy doz reçete edildi. Takip sırasında nüks gösteren hastaların, nüks anındaki PET/CT tetkiklerine daha önce tedavi aldıkları simülasyon BT'leri ile fizyoon yapıldı. Nüks anındaki PET/BT'lerdeki GTV'nin elde edilen doz bölgelerindeki lokalizasyonu hem cm<sup>3</sup> hem de %değer olarak bulundu. Nüks GTVlerin dozları arasındaki volüm ve %değerleri arasında istatistiksel fark olup olmadığı Kruskal-Valis analizi ile araştırıldı. p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

**Bulgular:** Hastaların ortalama yaşı 47, median takip süresi 43,2 aydı. Hastaların 53'ü erkek, 24'ü kadındı. T<sub>1</sub> evre 11, T<sub>2</sub> evre 24, T<sub>3</sub> evre ve T<sub>4</sub> evre 26 hasta saptandı. Hastalarda lenf nodu metastazı N<sub>0</sub> 13, N<sub>1</sub> 25, N<sub>2</sub> 35 ve N<sub>3</sub> 4 olarak saptandı. 13 (%16,9) hastada loko-regional rekürrens gelişirken, 7 hastada (%9,1) uzak metastaz gelişti. Hastaların



LRRFS 70,89 ay, DMFS 84,8 ay ve OS 75,02 ay olarak bulundu. Nüks eden hastaların median rGTV'si 11,2 cm<sup>3</sup>tü. 70Gy alanı içinde nüks eden median rGTV'si 4,9 cm<sup>3</sup>, 60–70Gy arasında nüks eden median rGTV'si 0,45 cm<sup>3</sup> 54–60Gy arasında nüks eden median rGTV'si 0 cm<sup>3</sup> ve 54 Gy dışında nüks eden median rGTV'si 0 cm<sup>3</sup> olarak bulundu. Farklılık istatistiksel olarak anlamlıydı (p: 0,002). 70Gy alanı içinde nüks eden rGTV'nin median oranı %83,38, 60–70Gy arasında nüks eden rGTV'nin median oranı %6,56, 54–60Gy arasında nüks eden rGTV'nin median oranı %0, 54 Gy dışında nüks eden rGTV median oranı %0 olarak bulundu ve farklılık istatistiksel olarak anlamlıydı (p <0,001 Tablo 1). İstatistiksel farklılığın hangi gruplar arasında olduğu araştırıldığında ise 70Gy doz alanı içinde nüks ile daha düşük doz alan gruplar arasında nüks edenler; 54Gy ve 54Gy 'den düşük doz alan içinde nüksler, istatistiksel olarak anlamlı farklı bulundu (Tablo 2).

**Sonuç:** Çalışmanın sonuçlarına göre, nüksler yüksek doz radyoterapi alan bölgelerde daha çok görülmektedir. Tedavi başarısızlığına, tümör biyolojisine bağlı intrinsek faktörlere neden olabilir. Sonuç olarak SIB tekniği nasofarinks kanseri tedavisinde güvenli bir tekniktir.



**Tablo 1.** rGTV (cm<sup>3</sup>) ve rGTV (%) doz alanlarına göre değerlendirilmesi

	70 Gy içinde	60–70 Gy arasında	54–60 arasında	54 Gy dışında	p
rGTV (cm <sup>3</sup> )	4,9 (0,0–22,7)	0,45 (0,0–9,7)	0 (0–1,58)	0 (0–10,57)	0,002
rGTV (%)	83,38 (0–100)	6,56 (0–66,43)	0 (0–17,3)	0 (0–83,59)	0,000

p: Kruskal-Wallis test value, rGTV: rekürrens eden gross tümör volumü

## YUMUŞAK DOKU/BENİGN/ÇILT/PALYATİF TÜMÖRLER

### PS-363

#### METASTATİK EWİNG SARKOMLU HASTALARDA TEDAVİ SONUÇLARI

Zerrin Özgen<sup>1</sup>, Sıtkı Utku Akay<sup>1</sup>, Bülent Erol<sup>2</sup>, Özlem Balvan Ercelep<sup>4</sup>, Nurşah Eker<sup>3</sup>, Gülnur Ayşe Tokuç<sup>3</sup>

1Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği/anabilim Dalı

2Marmara Üniversitesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, İstanbul

3Marmara Üniversitesi Pediatrik Hematoloji-onkoloji Bilim Dalı

4Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Onkoloji Kliniği

Bu çalışmada 2013–2017 yılları arasında kliniğimize başvuran tanı anında metastatik veya sonradan metastaz gelişen Ewing Sarkomlu hastalar geriye dönük olarak değerlendirilerek tedavi sonuçları ve bunları

etkileyen faktörler incelendi.

Ewing sarkom, osteosarkomdan sonra çocukluk çağının en sık 2. primer kemik tümörüdür ve sıklıkla 10–20 yaş arası kişilerin hastalığıdır. Osteosarkomun aksine, radyoterapi ve kemoterapiye iyi yanıt vermesi beklenen bir hastalıktır. Ewing sarkom hastalarında, metastaz olup olmaması, kemoterapiye yanıt, primer tümörün yeri, boyutu ve hastanın cinsiyeti prognostik faktörler arasında yer almaktadır. Metastatik Ewing sarkom hastalarında 5 yıllık sağkalım literatürde %10–%30 arasında bildirilmektedir.

2013 yılından sonra kliniğimizde primer, post-op ve/veya palyatif radyoterapi uygulanmış olan tanı anında metastatik veya sonradan metastaz gelişen 13 hastayı retrospektif olarak değerlendirdik. Hastaların 10 tanesi erkek, 3 tanesi kadın, ortalama yaş 15 (4–68) idi. Hastaların 6 tanesinde tanı anında metastaz varken 7 tanesinde sonrasında metastaz gelişti. Hastaların tümü adjuvan kemoterapi ve metastatik dönemde kemoterapi aldı. 7 hastada devam eden takiplerinde gelişen metastazlarına yönelik radyoterapi uygulandı. Hastalık sıklıkla alt ekstremitte ve pelvis yerleşimli (10 hasta), 3 hastada ise üste ekstremitte ve toraks yerleşimli idi. Metastaz yeri sıklıkla kemik ve akciğer idi, bir hastada ise beyin metastazı vardı. Primer radyoterapi 4 hastaya, postoperatif radyoterapi 5 hastaya uygulandı. Başvuruda yaygın metastazı olan ve kemoterapiye yanıtı iyi olmayan 4 hastaya palyatif dozlarda radyoterapi uygulandı. 2 yaygın akciğer metastazı olan hastaya tüm akciğer radyoterapisini uygulandı. Ortalama takip süremiz 28 ay idi.

On hasta, hastalığa bağlı nedenlerden kaybedildi. 2 hastanın genel durumu iyi olup kliniğimizde kontrollere devam etmekte, 1 hasta ise takipten çıkmıştır. Metastatik Ewing sarkom hastalarında genel sağkalım 31,8 ay; hastalısız sağkalım 26,3 ay idi. Tanı anında metastatik olan hasta grubunda sağkalım ortalama 20 ay iken, sonradan metastaz gelişen hasta grubunda 38 ay olarak bulundu. Hasta sayısı azlığı nedeniyle istatistiksel bir anlamlılık saptanmadı.

Ewing sarkomu PNET grubunda saldırgan seyreden ve tedavi yanıtı başlangıçta iyi olsa bile metastaz gelişme olasılığı yüksek olan heterojen bir tümördür. Tanı anında metastaz saptanması ve bunların akciğer ve 3–5 den fazla kemik metastazı olması kötü prognostik faktörlerdir. Başlangıçta metastaz yükü az olan hastalara küratif yaklaşım kabul görmeye birlikte ancak metastatik Ewing sarkom hastalarında yine de genel sağkalımı anlamlı şekilde kısaltılmaktadır. Bu hastalarda tedavi deneyimli ekipler tarafından planlanmalı ve özellikle çocuk-geç erişkinlere ve ailelerine gerekli sosyal ve psikolojik destek sağlanabilmelidir. Bu heterojen hasta grubunda tedavi sonuçlarımız literatür ile benzer düzeyde (5 yıllık GS: %13) düşüktür.

## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

### PS-364

#### BAŞVURUDA METASTATİK ESTHESİONEUROBLASTOMADA LOKAL KEMORADYOTERAPİ CEVABI

Sercan Yılmaz<sup>1</sup>, Derya Yücel<sup>1</sup>, Hamza Tatlı<sup>1</sup>, Ane Godelashvili<sup>1</sup>, Archil Pavliashvili<sup>1</sup>, Özlem Demir<sup>2</sup>, Duygu Derin<sup>3</sup>, Merdan Fayda<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Liv Hospital Radiation Medicine Center, Tiflis, Gürcistan

<sup>2</sup>Liv Hospital Radyasyon Onkolojisi Ulus, İstanbul

<sup>3</sup>İstinye Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Medikal Onkoloji Bilim Dalı, Cevizliabağ, İstanbul

<sup>4</sup>İstinye Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Cevizliabağ, İstanbul

**Amaç:** Kliniğimizde tedavi görmüş metastatik esthesioneuroblastoma tanılı olgunun kemoradyoterapi sonrası lokal sonuçlarını değerlendirmek.

**Hasta - Yöntem:** 29 yaşında kadın, sağ göz ve zigoma üzeri progrefif şişlik ve ağrı şikayetleri üzerine yapılan tetkiklerinde nasal kitle saptandı. Yapılan biyopsi sonucu ENB, grade 3 ve Ki-67: %70 olarak geldi. Hastaya çekilen PET-BT'de, nasal bölge ve maksiller sinüsü içine alan, orbitaya doğru devamlılık gösteren ve orbitayı anteriora doğru iten hipermetabolik kitle görüldü. Sağ servikal zincirde de level 2 de hiperme-

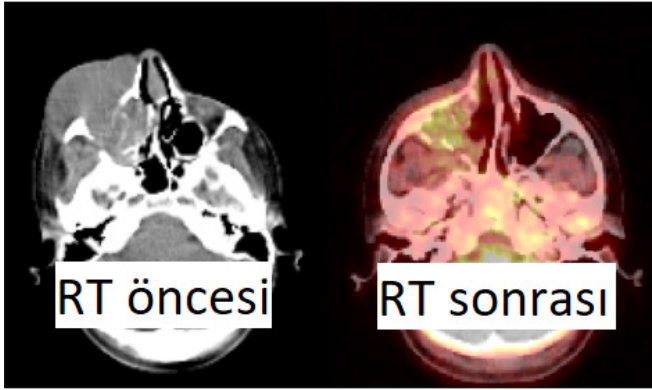
tabolik lenf nodları saptandı. Ayrıca hastada, yaygın şekilde vertebra ve pelvik kemiklerde multipl metastaz saptandı.

**Bulgular:** Tanı anında metastatik olan hastaya 2 kür Sisplatin 100 mg ve Etoposid 150 mg kemoterapisi ve zoledranik asid tedavisi verildi ve yanıt değerlendirmek amaçlı çekilen PET-BT sinde hem lokal hem de metastatik bölgelerde progresyon saptandı. Bunun üzerine hastaya 3 haftada bir vinkristin 1,4 mg/m<sup>2</sup> ve siklofosamid 600 mg/m<sup>2</sup> ile birlikte lokal Radyoterapi (RT) başlandı.

Hastaya 27,04,2017–15,06,2017 tarihleri arasında gros kitleye ve boyundaki tutulu lenfatiklere yönelik 66 Gy ve boyundaki level 2 ve 3 lenfatiklere yönelik 51 Gy küratif dozda RT, 33 fraksiyonda IMRT tekniğiyle uygulandı. Hastaya daha sonra 3 kür adriamisin, vinkristin ve siklofosamid kemoterapisi verildi. Çekilen kontrol PET-BT’de sistemik hastalığın progrese olduğu ancak lokal bölgesel alanda tam cevap dikkati çekti (resim).

Daha sonra hastaya, bel ağrıları nedeniyle, 16,10,2017–27,10,2017 tarihleri arasında L1-L5 vertebra bölgesine 30Gy palyatif RT 10 fraksiyonda uygulandı. RT’den 2 hafta sonra ayaklarda ağrı ve güçsüzlük ve sfinkter sorunları sebebi ile çekilen spinal MR’da yaygın leptomeningeal metastaz saptandı. Hastaya gen analizi yapıldı ve etkili ajanlar saptandı ancak hasta ve yakınları tedavi almayı reddetti ve tanı anından 8 ay sonra, 20,11,2017 tarihinde progrese hastalık sebebiyle ex oldu.

**Sonuç:** ENB’de başvuru anında genellikle lokal ya da lokal-bölgesel hastalık olmasına rağmen olgumuzda tanıda uzak metastazlar vardı. Yüksek Ki-67 seviyelerine uygulanan çeşitli kemoterapilere sistemik hastalık hiç cevap vermezken siklofosamid ve vinkristin ile uygulanan kürtaif radyoterapiye lokal tam cevap vermiştir. Kısa takip süresi içerisinde iyi lokoreyonel kontrol sağlanmış olması sebebi ile operasyona uygun olmayan hastalarda vinkristin + siklofosamid ile birlikte küratif kemoradyoterapinin uygulanabileceği düşünülmektedir.



PS-365

### ADJUVAN YOĞUNLUK AYARLI RADYOTERAPİ UYGULANAN BAŞ-BOYUN KANSERLİ OLGULARDA TEDAVİ SONUÇLARIMIZ

**Sezin Yüce Sarı<sup>1</sup>, Mustafa Cengiz<sup>1</sup>, Gözde Yazıcı<sup>1</sup>, Ayşenur Elmalı Doğan<sup>1</sup>, Çağlayan Selenge Bedük Esen<sup>1</sup>, İbrahim Güllü<sup>2</sup>, Sercan Aksoy<sup>2</sup>, Gökhan Özyiğit<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara

<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Medikal Onkoloji Bilim Dalı, Ankara

**Amaç:** Anabilim dalımızda cerrahi sonrası yoğunluk ayarlı radyoterapi (YART) uygulanan baş-boyun kanserli olgularda tedavi sonuçlarının değerlendirilmesi.

**Gereç - Yöntem:** Bu çalışmada anabilim dalımızda Ocak 2008-Eylül 2017 tarihleri arasında cerrahi sonrasında YART uygulanan 78 baş-boyun kanserli hasta verileri retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Olguların ortalama yaşı 57 (34–85 yaş) olup 10’u (%13) kadın, 68’i (%87) erkektir. Tümör 35 (%45) olguda larinks, 35 (%45) olguda oral kavite, 5 (%6) olguda hipofarinks ve 3 (%4) olguda orofarinks yerleşimlidir. Olguların 2’si (%3) evre I, 7’si (%9) evre II, 9’u (%12) evre III ve 59’u (%76) evre IV hastalığa sahiptir. Bir hastada ise evre bilin-

memektedir. Ortanca tümör boyutu 35 mm (8–80 mm) olup 15 (%19) olguda lenfovasküler invazyon, 28 (%36) olguda ise perinöral invazyon bulunmaktadır. Olguların 18’inde (%23) grad I, 48’inde (%62) grad II, 7’sinde (%9) grad III, 1 (%1) hastada indifferansiyel tümör mevcuttur. Dört hastada ise grad bilinmemektedir. Olguların 25’inde (%32) cerrahi sınır (CS) pozitif, 27’sinde (%35) yakındır (<5 mm). Yetmiş üç (%94) olguya boyun diseksiyonu (BD) uygulanmış, ortalama 48 (2–112) lenf nodu (LN) çıkarılmış ve 2 (0–15) LN pozitif bulunmuş, 34 (%44) olguda ekstrakapstüler ekstansiyon (EKE) tespit edilmiştir. Ortanca tümör dozu 64 Gy (60–70 Gy) ve günlük fraksiyon dozu 2 Gy (1,8–2,2 Gy)’dir. Tüm hastalara eş zamanlı kemoterapi (KT) uygulanmış olup, 7 hasta ayrıca adjuvan KT almıştır. Ortanca izlem süresi 28 aydır (2–122 ay). İzlemede 5 (%6) olguda lokal rekürrens, 6 (%8) olguda bölgesel rekürrens, 7 (%9) olguda ise uzak metastaz gelişmiştir. Bir, 2 ve 5 yıllık genel sağkalım (GS), hastaliksız sağkalım (HS), lokal rekürrenssiz sağkalım (LRS), bölgesel rekürrenssiz sağkalım (BRS) ve uzak metastazsız sağkalım (UMS) oranları sırasıyla %83, %75 ve %62; %68, %61 ve %51; %76, %69 ve %58; %76, %70 ve %58; %73, %69 ve %57 bulunmuştur. Tek değişkenli analizde GS için evre IV hastalık ve EKE, LRS için EKE, BRS ve UMS için ise tümörün oral kavite-orofarinks yerleşimli olması ve EKE istatistiksel olarak anlamlı olumsuz prognostik faktörler olarak bulunmuştur (Tablo 1). Ayrıca tümör yerleşimi istatistiksel anlamlı olmasa da HS ve LRS için de önemli bulunmuştur. Çok değişkenli analizde ise HS, BRS ve UMS için EKE (sırasıyla relatif risk [RR]: 3,44, %95 güven aralığı [GA]: 1,14–10,4, p=0,029; RR: 4,8, %95 GA: 1,38–16,4, p=0,013; RR: 4,7, %95 GA: 1,35–16, p=0,013) ve BRS için ayrıca tümörün oral kavite-orofarinks yerleşimli olması (RR: 2,5, %95 GA: 1–6,4, p=0,046) bağımsız risk faktörleri olarak bulunmuştur.

**Sonuç:** Adjuvan RT ile baş-boyun kanserli olgularda sağkalım ve hastalık kontrolü sonuçları tatmin edicidir. Bu olgularda en önemli prognostik risk faktörü EKE’dir. Bunun yanında oral kavite-orofarinks yerleşimli tümörlerde prognoz larinks-hipofarinks yerleşimli tümörlere göre daha kötüdür.

**Tablo 1.** Tek değişkenli analizde anlamlı bulunan prognostik faktörler

Özellik	1 yıllık	2 yıllık	5 yıllık	p değeri
Genel sağkalım Evre I-II-III IV EKE Yok Var	94 79 95 81	94 69 90 67	86 54 90 42	0,03 0,001
Hastaliksız sağkalım Tümör yerleşimi Larinks-hipofarinks Oral kavite-orofarinks EKE Yok Var	87 48 82 62	73 48 77 50	61 41 77 36	0,053 0,04
Lokal rekürrenssiz sağkalım Tümör yerleşimi Larinks-hipofarinks Oral kavite-orofarinks EKE Yok Var	89 61 95 68	77 58 84 57	67 48 84 40	0,055 0,002
Bölgesel rekürrenssiz sağkalım Tümör yerleşimi Larinks-hipofarinks Oral kavite-orofarinks EKE Yok Var	95 55 90 72	83 48 84 61	67 48 84 40	0,04 0,009
Uzak metastazsız sağkalım Tümör yerleşimi Larinks-hipofarinks Oral kavite-orofarinks EKE Yok Var	89 55 90 65	81 55 84 61	67 48 84 40	0,038 0,007

## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

PS-366

## METASTATİK NUT MİDLİNE KARSİNOMUNDA İMMÜNÖTERAPİ VE REİRRADYASYON: VAKA SUNUMU

Ayşenur Elmalı Doğan<sup>1</sup>, Melek Tuğçe Yılmaz<sup>1</sup>, Sercan Aksoy<sup>2</sup>, Sezin Yüce Sarı<sup>1</sup>, Gökhan Özyiğit<sup>1</sup>, Gözde Yazıcı<sup>1</sup><sup>1</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Medikal Onkoloji Bilim Dalı, Ankara

**Amaç:** NUT midline karsinomlu bir hastada uygulanan standart tedavilerden sonra gelişen lokal yineleme ve metastazın immünoterapi ve radyoterapi sonrası izlenimini bildirmek.

**Vaka Sunumu:** Yüzünün sağ yarısında şişlik ile başvuran 23 yaşındaki erkek hastada sağ inferior orbital rim hizasından başlayıp gingivobukkal sulkus hizasına kadar devam eden, medialde maksiller kemik medial duvarına kadar ilerleyen kitleden alınan biyopsi sonucu skuamöz diferansiyasyon gösteren az diferansiye karsinom (NUT midline karsinom ile uyumlu) olarak raporlandı. Manyetik rezonans görüntüleme ve PET/BT ile bu kitlenin yanı sıra boyunda bilateral seviye 2-3 düzeyinde lenfadenopatiler saptandı. Mayıs 2016'da yapılan total maksillektomi ve sağ radikal boyun diseksiyonu sonrasında maksiller kemiğe invaze 4 cm tümörde perinöral invazyon ve cerrahi sınır pozitifliği ve 46 reaksiyoner lenf nodu raporlandı. Hastaya Temmuz-Eylül 2016 tarihleri arasında primere 66 Gy, bilateral boyuna 57 Gy yoğunluk ayarlı radyoterapi (YART) eş zamanlı haftalık sisplatin uygulandı. Üçüncü aydaki kontrolündeki PET/BT'de yeni gelişen subkutan 3 adet lezyon ve kemik metastazı gözlenmesi üzerine hastaya 2 kür dosetaksel/sisplatin ve 6 kür GEMOX uygulandı. Ancak progresyon saptanarak tedaviye pembrolizumab ile devam edildi. Dört kür sonrası kitelde regresyon saptansa da 8. kür sonrası PET/BT'de hem primer hem uzak metastazlarda progresyon izlenmesi üzerine hastanın sağ frontalden temporal bölgeye uzanan subkutan kitlesine Kasım 2017'de gün aşım 3 fraksiyonda 24 Gy stereotaktik beden RT (SBRT) uygulandı (Şekil 1). Şubat 2018'de yapılan kontrolünde bu kitelde tam cevap gözlemlendi. Ayrıca yapılan PET/BT'de diğer subkutan kitelerin kaybolduğu ve kemik metastazlarında da tama yakın yanıt alındığı görüldü.

**Sonuç:** Literatürde NUT midline karsinomunun tedavisi hakkında yeterli bilgi olmasa da seçilmiş hastalarda immünoterapi ile birlikte uygulanacak radyoterapi hem primer hastalık hem de olası abskopal etkiyle uzak metastazların kontrolü için önemli bir seçenektir.



## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

PS-367

## NAZAL KAVİTEDE EPİTELYAL-MİYOEPİTELYAL KARSİNOM: OLGU SUNUMU

Beyza Şirin Özdemir<sup>1</sup>, Gamze Melek Aksu<sup>1</sup>, Alper Tunga Derin<sup>2</sup>, Serap Havva Toru<sup>3</sup>, Mine Genç<sup>1</sup><sup>1</sup>Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı<sup>2</sup>Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı<sup>3</sup>Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı

**Giriş:** Epitelyal-myoepitelyal karsinom tükrük bezinin nadir görülen malign neoplazmidir. Oldukça yüksek rekürrens oranına sahiptir. En sık parotis bezinde görülmekle birlikte nadiren ağız dışı bölgelerde de bildirilmiştir.

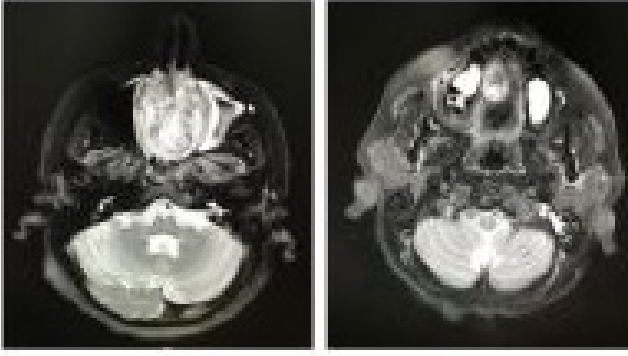
**Vaka:** Olgumuz 44 yaşında kadın hasta son 1 yıldır giderek artan burun tıkanıklığı ve zaman zaman burun kanaması şikayeti üzerine 2014 yılında kulak burun boğaz polikliniğine başvurdu. Fizik muayenede, nazal kavite ve nazofarenkse uzandığı ve sert damağı polipoid tarzda tuttuğu izlendi. Hastaya görüntüleme amaçlı çekilen manyetik rezonans görüntüleme her iki nazal naviteyi dolduran 4x4 cm boyutlarında, içerisinde nekrotik alanlar içeren ekspanzil kitle lezyonu izlendi. Ayrıca, kitlenin sert damağı destrükte ederek oral kaviteye, arkada koanadan nazofarenkse, etmoid hücrelere ve maxiller sinüse uzandığı rapor edildi (Şekil 1). Ek-sizyonel biyopsi sonrası patolojik tanı, kemik invazyonu gösteren tükrük bezi kökenli myoepitelyal karsinom olarak değerlendirildi. Hasta operasyona uygun görülmeyip definitif radyoterapi (RT) ve eş zamanlı haftalık sisplatin kemoterapisi planlandı.

Yoğunluk ayarlı radyoterapi tekniği ile fraksiyon dozu 2 Gy/gün olacak şekilde primer tümör bölgesine 70 Gy, bilateral servikal seviye 1-3 lenfatik bölgelerine elektif olarak 50 Gy eksternal radyoterapi uygulandı. Tedavi sonrası kitle boyutlarında regresyon izlenmedi, stabil hastalık olarak kabul edildi ve 4 yıllık izlem süresinde progresyon gelişmedi.

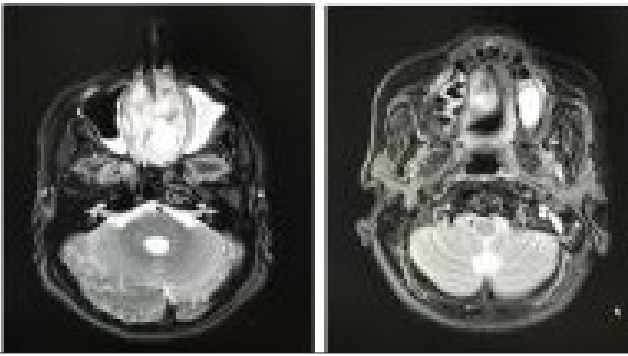
**Sonuç:** Nazal kavitede izlenen epitelyal-myoepitelyal karsinom nadir görülmekte olup; tedavisi geniş rezeksiyondur. Yerleşim yeri ve tümör büyüklüğü nedeniyle cerrahi eksizyon yapılamayan hastalarda RT kullanılmaktadır. Özellikle nötron tedavileri etkin olabilmektedir. Yapılan çalışmalarda RT'nin sağkalım yararı gösterilememekle birlikte lokal kontrolde etkili bir tedavi seçeneğidir.



Şekil 1: Tanıdaki MRG görüntüsü



Şekil 2: RT sonrası MRI görüntüsü



PS-368

### ERKEN EVRE GLOTTİK KANSERLERDE İKİ FARKLI RADYOTERAPİ FRAKSİYASYONUN KARŞILAŞTIRILMASI

Mete Gündoğ¹, Sadık Özöner¹, Hatice Başaran¹, Dicle Aslan¹, Kadir Yaray¹, Tarkan Aksözen¹, Oğuz Galip Yıldız¹

¹Erciyes Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

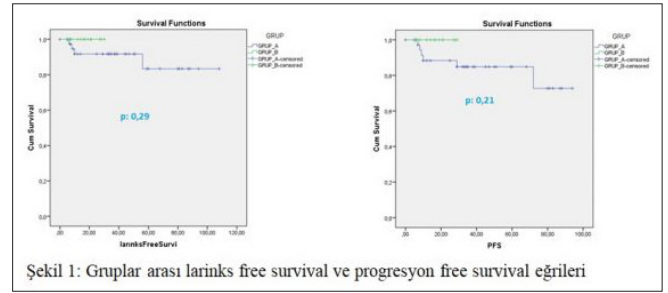
**Giriş:** erken evre glottik kanserlerinin tedavisinde radyoterapi önemli bir yer tutmaktadır. Biz bu çalışmada IMRT ile tedavi edilen erken evre glottik kanserlerde iki farklı fraksiyasyon şemasının tedavi etkinliğini karşılaştırdık.

**Materyal-Metod:** 2010–2017 yılları arasında Erciyes Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı'nda patolojik olarak tanı almış T1-T2 glottik larinks kanserleri olgular retrospektif olarak incelendi. İki farklı fraksiyasyon uygulanan hastalar çalışmaya dâhil edildi. Tüm hastalar IMRT ile sliding windows tekniği ile tedavi edildi. Grup A hastalar 65,25 Gy/29fr ile tedavi edilirken Grup B hastalar 55 Gy/20 fr da (BED<sub>10</sub>:66 Gy) tedavi edildiler. CTV olarak hyoid hemik inferiorundan krikoid inferioruna kadar tüm larengeal boşluk kontürlendi. Kritik organ olarak spinal-cord, carotis arterler ve cild kontürlendi. PTV oluşturmak için CTV'ye 5 mm marj verildi. Body dışına çıkan volümler 3 mm içeri çekilerek PTV'ler oluşturuldu. PTV'nin %98'ine doz reçete edildi. Kritik organ dozu olarak spinal cord dozu 30,25 Gy'nin, karotis arter dozları da 33 Gy'nin altında olacak şekilde optimize edildi. Değişkenlerin normalizasyonu için Shapiro-Wilk testi, kategorik değişkenler için Chi-square testi, sağkalım eğrileri için Kaplan-Meier testi, sağkalım eğrileri arasındaki farklar için log-rank testi, Progresyon free survival ve larinks free survival etki eden kategorik değişkenler (yaş, T evresi, anterior komissür tutulumu ve radyoterapi

şeması) için cox-regresyon testi uygulandı. p <0,05 istatistiksel anlamlı kabul edildi.

**Bulgular:** Hastaların median yaşı 63 (range 38–84) aydı. Hastaların 3'ü (%5,1) kadın, 56'si (%94,9) erkekti. Median takip süresi 29 (range 5–108) aydı. 55 hasta (%93,2) iyi diferansiyeli, 3 (%5,1) hasta orta diferansiyeli ve 1 (%1,7) hasta kötü diferansiyeli skuamöz hücreli karsinoma sahipti. 34 hasta (%57,6) T<sub>1a</sub>, 13 hasta (%22) T<sub>1b</sub> ve 12 hasta (%20,3) T<sub>2</sub> evresine sahipti.<sup>34</sup> Hastada (%57,6) anterior komissür tutuk iken, 25 hastada (%42,4) anterior komissür sağlamdı. Lokal nüks gelişen 4 hastaya (%6,8) total larenjektomi, 2 hastaya (%3,4) parsiyel larenjektomi uygulandı. Progresyon free survival etki eden değişkenlerden sadece T2 evresi istatistiksel olarak anlamlı iken (p: 0,01), yaş, diferansiyasyon, radyoterapi şeması ve anterior komissür tutulumu istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (sırasıyla p: 0,65, p: 0,824, p: 0,45 ve p: 0,244). 2 yıllık Larinks Free Survival Grup A'da %91,7 iken, Grup B'de ise %100 idi, aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (p: 0,29). 2 yıllık Progresyon Free Survival Grup A'da %84,8 iken, Grup B'de %100'dü ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (p: 0,21).

**Sonuç:** Erken evre glottik kanserlerin tedavisinde radyoterapi etkili bir tedavidir. Hipofraksiyasyon kolları arasında, PFS ve LFS açısından istatistiksel fark bulunmamıştır. T2 evre tümörlerin PFS'ye istatistiksel olarak etki etmesi sebebi ile T1 tümörlere göre daha agresif tedavi edilmelidir.



Şekil 1: Gruplar arası larinks free survival ve progresyon free survival eğrileri

Tablo 1. PFS'ye etki eden değişkenler için ünivariate analiz

		Hazard Ratio (CI %95)	P
Yaş	<65	1,47 (0,266–8,195)	0,656
	≥65		
T Evresi	T1	11,59 (1,776–75,715)	0,01
	T2		
Anterior Komissür	Tutulum var	3,97 (,067–4282)	0,244
	Tutulum yok		
Diferansiyasyon	İyi-orta	20,9 (0–1,016)	0,824
	Kötü		

### BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

PS-369

### GÖZ KAPAĞI SEBASEÖZ KARSİNOM: OLGU SUNUMU

Beyza Şirin Özdemir¹, Deniz İlhan², Aylin Fidan Korum¹, Mine Genç¹

¹Akdemik Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

²Akdemik Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı

**Giriş:** Göz kapağı sebaceöz karsinomları nadir görülen malign tümör türleridir. Benign lezyonlarla çok sık karışabildiği için tanısı ve tedavisi gecikebilmektedir. Lokal olarak agresif seyrederler. Lenfatik ve hematogen metastaz yapabilirler. Sol üst göz kapağı yerleşimli olgunun tanıdan itibaren 6 yıllık takip süreci ve bu süreçte oluşan nüks sonrası uygulanan tedavi ve sonuçları sunulmuştur.

**Vaka:** Altmış beş yaşında bir erkek hasta sol üst göz kapağında kitle şikayetiyle başvurdu. Yapılan manyetik rezonans görüntüleme sol göz

kapağı düzeyinde heterojen yoğun kontrast tutan 24x18x10 mm boyutlarında lezyon saptandı. Kitle total eksize edildi. Patoloji sonucu sebaceöz karsinom, cerrahi sınır negatif olarak değerlendirildi. İki yıl sonra sol boyun bölgesinde kitle saptanması üzerine çekilen pozitron emisyon tomografi tetkikinde sol superior juguler bölgede kısa aksı 12 mm (SUVmax: 14) ve sol submandibuler bölgede 23x16 mm boyutlarında hipermetabolik 2 adet lenfadenopati izlendi (SUVmax: 14). Klinik olarak nüks kabul edilen olguya sol selektif boyun diseksiyonu uygulandı. Patoloji sonucu 4 adet seviye 1, 1 adet seviye 2 olmak üzere toplam 5 adet lenf nodu metastazı rapor edildi. Operasyon sonrası hastaya radyoterapi (RT) eş zamanlı haftalık sisplatin kemoterapisi uygulandı. Sol servikal seviye 1-4 ve preaurikular-intraparotis lenfatik bölgelerine yoğunluk ayarlı radyoterapi tekniği ile RT uygulandı. Seviye 1 ve 2 bölgelerine 30 fraksiyonda 60 Gy, diğer elektif lenfatik (seviye 3,4, preaurikula-intraparotis) bölgelerine 27 fraksiyonda 54 Gy eksternal radyoterapi uygulandı. Hastamızda, RT sonrası yaklaşık olarak 4 yıllık takip süresince lokal nüks ve uzak organ metastazına rastlanmamıştır.

**Sonuç:** Standart tedavi yöntemi cerrahidir. Periorbital sebaceöz karsinomlarda yüksek rekürrens (lokal nüks, bölgesel LN metastazı veya uzak organ metastazı) oranları bildirilmektedir. RT, özellikle lokal-bölgesel kontrolde etkili bir tedavi seçeneğidir.

## GASTROİNTESTİNAL SİSTEM KANSERLERİ

PS-370

### OLGU SUNUMU: ÖZOFAGUS KANSERLİ OLGUDA RADYOTERAPİ SÜRECİNDE ADAPTİF RADYOTERAPİNİN KALP DOZUNUN AZALTILMASINDA ETKİSİ

**Duygu Sezen<sup>1</sup>, Nüfifer Kılıç Durankuş<sup>1</sup>, Ali İhsan Atasoy<sup>1</sup>, Vildan Aipan<sup>2</sup>, Yücel Sağlam<sup>2</sup>, Yasemin Bölükbaşı<sup>3</sup>, Uğur Selek<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Koç Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye  
<sup>2</sup>Amerikan Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye  
<sup>3</sup>Koç Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye; Amerikan Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye; Teksas Üniversitesi M. D. Anderson Kanser Merkezi, Houston, Texas, Amerika Birleşik Devletleri

**Amaç:** Lokal ileri özofagus kanseri tedavisinde cerrahi öncesi neoadjuvan ya da definitif kemoradyoterapi temel yaklaşımı oluşturmaktadır. Özellikle orta-alt yerleşimli tümörlerde kitle hacmine ve dilatasyona bağlı olarak kalp anteriora itilmekte ve radyoterapi sürecinde tümörün regresyonuna bağlı olarak kalp posteriora doğru yer değiştirmektedir. Olgumuzda tümör regresyonunun kalp dozuna etkisi değerlendirilmiştir.

**Olgu:** Distal özofagus-özofagogastrik bileşke yerleşimli klinikT-3N1M0 adenokanser tanılı 68 yaşındaki erkek olgumuz multidisipliner onkoloji konseyimizde neoadjuvan radyokemoterapi sonrası cerrahi ortak kararımızla tedaviye alınmıştır. Üst gastrointestinal sistem endoskopisinde kesici dişlerden itibaren 36. cm'den başlayan, distalde mide içine uzanan kitle tespit edilmiştir. Kitleye sekonder üst ve orta özofagusun dilate olduğu belirtilmiştir. Patolojik incelemede adenokarsinom raporlanmıştır. 4 boyutlu BT simülasyonunun ardından simültane integrale boost tekniği ile iGTV (internal gross tümör hacmi) olarak tanımlanan hacime 25 fraksiyonda 50 Gy, klinik tümör hacmi olarak belirlenen alana 1,8 Gy/gün fraksiyon dozunda 45 Gy görüntü kılavuzluğunda yoğunluk ayarlı radyoterapi planlanmıştır. Eş zamanlı taxotere-karboplatin kemoterapisi Medikal Onkoloji Bölümü tarafından uygulanmıştır. Tedavi sürecinde hastanın haftalık volumetrik görüntü kılavuzluğu değerlendirmesinde (CBCT) kitle ve dilatasyonun gerilediği gözlenmiştir. Mevcut bulgu eşliğinde adaptif planlama ile tedaviye devam edilmiştir.

**Bulgular:** Hastamızın üçüncü haftalık CBCT değerlendirmesinde özofagus kitle ve dilatasyonunun gerilemesine bağlı olarak kalbin PTV içine uzanmaya başladığı izlenmiştir. Bunun üzerine 15. fraksiyon ile aynı gün yapılan yeniden simülasyon ile tedavinin son 10 fraksiyonu için adaptif planlama gerçekleştirilmiştir. Eski planlama ile devam edilmiş olsa son 10 fraksiyon için kalbin alacağı doz adaptif planlama ile  $V_{5Gy}$  değeri için %96'tan %90'a,  $V_{10Gy}$  değeri için %60'tan %47'e,  $V_{15Gy}$  değeri için %30'dan %18'e,  $V_{20Gy}$  değeri için %8'den %0'a ve ortalama kalp dozu

11,82 Gy'den 10,38 Gy'e düşürülmüştür. İlk 15 fraksiyonda kalp için  $V_{5Gy}$  değeri %100,  $V_{10Gy}$  değeri %70,  $V_{15Gy}$  değeri %60,  $V_{20Gy}$  değeri %35 ve ortalama kalp dozu da 17,72 Gy dir. Bu çerçevede kümülatif olarak kalbin alacağı doz adaptif planlama ile  $V_{5Gy}$  değeri için %96'dan %93'e,  $V_{10Gy}$  değeri için %70'den %60,8'e,  $V_{15Gy}$  değeri için %60'dan %43,2'ye,  $V_{20Gy}$  değeri için %35'den %21'a ve ortalama kalp dozu 29,6 Gy'den 28 Gy'e düşürülmüştür.

**Sonuç:** Adaptif radyoterapinin önemi hedeflediğimiz tümör klinik hacminin riskli organlara komşuluğu durumunda özellikle öne çıkmaktadır. Tümör yükünün gerileyebileceği öngörülen olgularda, haftalık volumetrik görüntü kılavuzluğunun riskli organ dozlarının kritik eşliğinin aşılabilmesine işaret işaret ettiği noktada, adaptif yeni planlama ile hedeflenen tedavi dozuna ulaşılırken kritik organ doz risklerinin güvenli sınırlarda kalması sağlanabilmektedir.

## SANTRAL SİNİR SİSTEMİ TÜMÖRLERİ

PS-371

### SEMPATOMATİK SEREBRAL KAVERNOMLARDA RADYOCERRAHI

**Makbule Tambaş<sup>1</sup>, Tanju Berber<sup>1</sup>, Ferdi Aksaray<sup>1</sup>, Yakup Büyükpolat<sup>1</sup>, Yunus Saralı<sup>1</sup>, Koray Erdoğan<sup>1</sup>, İlknur Harmankaya<sup>1</sup>, Ferhan Adatepe<sup>1</sup>, Süleyman Altın<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği

**Amaç:** Serebral kavernom tedavisinde radyocerrahinin (RC) etkinlik ve güvenilirliğinin değerlendirilmesidir.

**Gereç - Yöntem:** Ocak 2013-Aralık 2017 tarihleri arasında, kliğinimize semptomatik serebral kavernom nedeniyle Cybernife Accuray tedavi cihazında radyocerrahi uygulanan 43 hasta retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** 20'si kadın (%46,5), 23'ü erkek olan (%53,5) 43 hastanın ortalama yaşı  $46,58 \pm 2,5$  olarak bulunmuştur. Hastaların başvuru semptomları, tümör lokalizasyonları, RC öncesi kavernom nedeniyle operasyon ve kanama öyküleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Ortalama tanımlanan marginal doz 15 Gy olup, RC sırasında tümörlerin ortalama volumü  $997,93 \pm 130$  ( $156-3829$ )  $mm^3$  tür.<sup>18,69 \pm 2,49 aylık ortalama takip süresinde, klinik ve radyolojik tam yanıt 12 (%27,9) ve 1 (%2,3), kısmi yanıt 20 (%46,5) ve 20 (%46,5), stabil hastalık 8 (%18,6) ve 19 (%44,2), progresif hastalık 3 (%7) ve 3 (%7) hastada gözlemlenmiştir. RC sonrası kavernom nedeniyle kanama 1 hastada (%2,3) görülürken, nöbet ise görülmemiştir. İki hastaya (%4,7) RC sonrası 2,5. ve 10. aylarda steroid tedavisine cevapsız yoğun ödem ve belirgin kitle progresyonu nedeniyle cerrahi girişim uygulanmıştır.</sup>

RC sonrası akut yan etki olarak 1 hastada (%2,3) grad 1 başdönmesi, 1 hastada (%2,3) grad 3 ödem, geç yan etki olarak ise 1 hastada (%2,3) beyin ödeme bağlı sol bacadaki güçsüzlük ve yürüme kusuru, 1 hastada (%2,3) da grad 1 baş dönmesi gelişmiştir.

**Sonuç:** Serebral kavernomlu hastalarda radyocerrahi, etkin ve güvenilir bir tedavi seçeneğidir.

**Tablo 1.** Radyocerrahi öncesi klinik özellikler

Değişken		N	%
Cinsiyet	Kadın	20	46,5
	Erkek	23	53,5
Semptom	Baş ağrısı	23	53,5
	Nöbet	2	4,7
	Baş ağrısı, kanama, nöbet	1	2,3
	Baş ağrısı, baş dönmesi	8	18,6
	Bayılma	5	11,6
Kolda güç kaybı, parkinson bulguları		2	4,7
	Yüzde yanma hissi	1	2,3
Baş ağrısı, çift görme		1	2,3
	Lokalizasyon	Beyin sapı	6
Frontal lob		9	20,9
Temporal lob	6	14,0	
Oksipital lob	2	4,7	
Serebellum	2	4,7	
Parietal lob	5	11,6	
Diğer	13	30,2	
RT öncesi cerrahi	Yok	40	93,0
	Var	3	7,0
RT öncesi kanama	Var	9	20,9
	Yok	34	79,1

**STEREOTAKTİK RT/RC**

PS-372

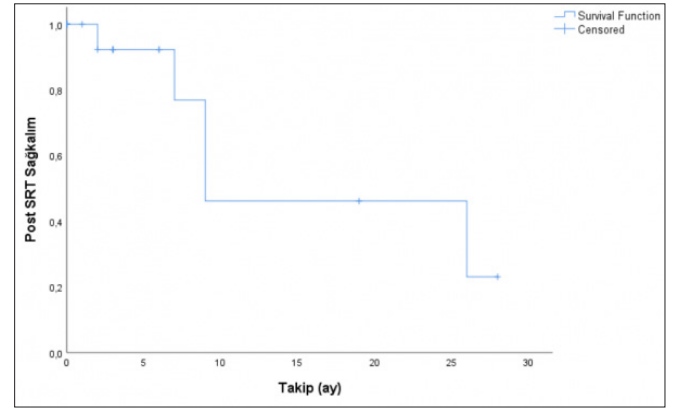
**TÜM BEYİN RADYOTERAPİSİ (TBRT) SONRASI YENİ GELİŞEN YA DA PROGRESE METASTAZLARA YÖNELİK STEREOTAKTİK RADYOTERAPİ (SRT)**Özlem Demir<sup>1</sup>, Hüseyin Sertel<sup>1</sup>, Öznur Taşlıyurt<sup>1</sup>, Merdan Fayda<sup>2</sup><sup>1</sup>Liv Hospital Radyasyon Onkolojisi, Ulus, İstanbul<sup>2</sup>İstinye Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Cevizlibağ, İstanbul

**Amaç:** Metastaz ya da profilaksi sebebi ile tüm beyin radyoterapisi uygulanan hastalarda yeni gelişen metastazların tedavisi için sıklıkla stereotaktik radyoterapiye başvurulmaktadır. Çalışmamızda beyin metastazı veya küçük hücreli akciğer kanseri (KHAK) tanısı sebebi ile profilaktik kranyal ışınlama (PKI) sonrası yeni gelişen ya da progrese olmuş beyin metastazlarına yönelik yeniden ışınlama olarak linak tabanlı SRT uyguladığımız toplam 35 hastaya ait klinik, patolojik ve tedaviye bağlı parametreler değerlendirildi. Beyin metastazlarında ikinci seri ışınlamanın tedavi etkinliği ve güvenilirliği araştırıldı.

**Hastalar - Yöntem:** Ağustos 2015 ile Aralık 2017 tarihleri arasında TBRT sonrası 2. seri ışınlama olarak SRT uygulanan toplam 35 hasta çalışmaya alındı. Tüm olgulara stereotaktik termoplastik baş maskesi ile 1,25 mm incelikte planlama tomografisi çekilmiştir. Ardından hastalar aynı maske ile GE discovery 750w 3 Tesla ile volumetrik manyetik rezonans (MR) çekimine alınarak 1,5 mm inceliğinde MR kesitleri elde edilip planlama tomografisi füzyon yapılarak metastatik odaklar konturlanmıştır. Hastalara yapılan 41 ayrı planlama ile toplam 95 lezyona SRT uygulanmıştır. Hastalara 18–27 Gy/1–9 fr aralığındaki şemalarda SRT uygulanmıştır. Radyoterapi sırasında tüm olgulara dexametazon uygulanmıştır.

**Bulgular:** Ortalama yaş 57 (40–77) olup hastaların %63'ü (22) erkektir. Hastaların ortalama takip süresi 4,4 aydır (1–28). Hastaların 28'inde (%80) primer odak akciğer olup, hastaların %40'ında (14) patoloji KHDAK, %40'ında (14) patoloji KHAK ve %20 (7 hasta) meme kanseridir. KHAK tanılı toplam 14 hastanın 8 i PKI nedeni ile 25 Gy/10 fr TBRT almıştır. Diğer tüm hastalar metastatik olup 30 Gy/10 fr palyatif TBRT uygulanmıştır. Tanı ile TBRT arasında geçen süre medyan 16 (1–120) ay iken, TBRT ile SRT arasında geçen süre ortalama 13,45 (2–56) aydır. Hastalara uygulanan ortalama SRT dozu 24 Gy (15–27 Gy) arasında olup ortalama fraksiyon sayısı 3,75'tir (1–9). Otuz beş hastada toplam 95 adet metastaza SRT uygulanmıştır. Toplam 95 lezyonun hacimleri değerlendirildiğinde ortalama tümör hacmi 10,2 ml=cm<sup>3</sup> (0,22–113)'dür. Tüm lezyonlar değerlendirildiğinde PTV dışı beyin dokusu ortalama doz değeri: 392,5 cGy (39,4–767 cGy) aralığındadır (Tablo). SRT sonrası 2 hastada radyonekroz (%6) tespit edilerek bevacizumab uygulanmıştır. SRT sonrası ortalama sağkalım 9 aydır (şekil).

**Sonuç:** Özellikle artan sistemik tedavi seçenekleri hastaların TBRT sonrası sağkalımını uzatmaktadır. Uzayan sağkalımlar TBRT sonrası yeniden radyoterapi ihtiyacını artırmaktadır. Beyin metastazı nedeni ile TBRT sonrası nükste SRS uygulaması güvenli ve kabul edilebilir bir tedavi seçeneğidir. İki hastada gelişen radyonekroz bevasizumab ile tedavi edilmiştir. Bu hasta grubunda daha uzun takip gerekli olmakla birlikte SRT'nin tercih edilmesi gerektiğini düşünüyoruz.

**Tablo 1.** Hastalarımıza ait doz parametreleri ve riskli organlara ait doz dağılımları.

	Hasta sayısı (lezyon sayısı)	Primer Odak	Doz, Gy (ortalama)	Fraksiyon sayısı	Ortalama tümör hacmi (ml=cm <sup>3</sup> )	Beyin sapı (cGy) Ortalama (alt-üst)	Optik yer (cGy) Ortalama (alt-üst)	PTV dışı beyin dokusu Ortalama (alt-üst)	Sol lenk (cGy) Ortalama (alt-üst)	Sağ lenk (cGy) Ortalama (alt-üst)
TBRT sonrası SRT uygulanan hastalar	35 (95)	%40 KHDAK, %40 KHAK, %20 MEME CA	23,87 Gy (15–27 Gy)	3,75 (1–9)	10,2 (0,22–113)	189 (42–530)	172 (613–1177)	392,5 cGy (39,4–767 cGy)	174 (20–745)	107 (10,5–554)

**GASTROİNTESTİNAL SİSTEM KANSERLERİ**

PS-373

**MİDE KANSERİNİN POSTOPERATİF RADYOTERAPİSİNDE FARKLI PLANLAMA TEKNİKLERİNİN DOZİMETRİK KARŞILAŞTIRILMASI**Pelin Altınok<sup>1</sup>, Ertuğrul Tekçe<sup>1</sup>, Fatih Karaköse<sup>1</sup>, Kemal Berk<sup>1</sup>, Alpaslan Mayadağlı<sup>1</sup><sup>1</sup>Bezmialem Vakıf Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Mide kanserinin radyoterapisinde hangi tekniğin kullanılmasına gerektiği halen aktif araştırma konusudur. Bu çalışmada farklı planla-



## GAMMA KNIFE ICON İLE GÖRÜNTÜ KLAVUZLUĞUNDA TEDAVİLERDE İŞ AKIŞI

Ali İhsan Atasoy<sup>1</sup>, Yasemin Bölükbaşı<sup>2</sup>, Duygu Sezen<sup>1</sup>, Yücel Sağlam<sup>3</sup>, Vildan Alpan<sup>3</sup>, Uğur Selekt<sup>2</sup>, Selçuk Peker<sup>4</sup><sup>1</sup>Koç Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye<sup>2</sup>Koç Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye;<sup>3</sup>Amerikan Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye; <sup>4</sup>Teksas Üniversitesi M. D. Anderson Kanser Merkezi, Houston, Texas, Amerika Birleşik Devletleri<sup>3</sup>Amerikan Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye<sup>4</sup>Koç Üniversitesi Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Bölümü, İstanbul, Türkiye

**Amaç:** Kliniğimizde Mayıs 2017'den itibaren beyin lezyonlarının maske ile görüntü klavuzluğunda tek ya da fraksiyone tedavisi için kullandığımız Gamma Knife Icon cihazı için klinik iş akışımızı sunmak

**Gereç - Yöntem:** Nöroşirürji ve Radyasyon Onkolojisi Uzmanlarının birlikte değerlendirdiği kritik organ komşuluğunda yerleşmiş ve/veya 3 cm'den büyük lezyona sahip 76 hasta Mayıs 2017-Ocak 2018 tarihleri arasında 1-5 fraksiyonda maske ile çerçevesiz tedavi edilmiş

**İş Akışı:** Tedavi planlaması için 1 mm kesit aralığı ve 0o gantry açısı ile stereotaktik MR görüntüsü alınan her hasta için Gamma Knife ünitesinde hastanın başını sabitlemek ve aynı zamanda konforunu sağlamak amacıyla baş altı yastık ve maske hazırlanır. Ardından cihaz konsolunda stereotaktik referansın belirlenmesi amacıyla "Yüksek 6,3" çekim modu seçilerek bağımsız CBCT ile görüntü elde edilir. Elde edilen CBCT görüntüleri ile ilk tedavi öncesi hastadan alınan stereotaktik MR görüntülerinin füzyonu gerçekleştirilir. Stereotaktik MR görüntüleri kullanılarak hazırlanan tedavi planı onaylanmadan önce, hasta tedavi yatağına alınarak yastık ve maske yerleştirilir. IFMM (intrafraction motion management) kamera, pozisyonu ve limitleri (varsayılan; aktif mod-1,5 mm) ayarlanır. Her tedavi fraksiyonu öncesi hastanın pozisyon doğruluğunun kontrol edilmesi amacıyla "Düşük 2,5" çekim modunda CBCT görüntüsü alınır. Stereotaktik referans CBCT görüntüsü ile doğrulama CBCT görüntüsü füzyonlanır. Füzyon üzerinde doz dağılımı farkı, kaydırma miktarları ve doz-hacim eğrisi (DVH) kontrol edilir. Güncel doz dağılımının uygun olması durumunda, Gamma Knife Icon tedavi konsolundan tedavi başlatılır. Tedavi süresince IFMM kamera sistemi, hastanın hareketlerini anlık ve 0,15 mm hassasiyetle takip eder. Hasta hareketinin belirlenen limitler dışına çıkması durumunda, tedavi cihazının ışın vermesi durur. Hasta pozisyonun belirlenen limit dahiline 30 saniye içinde dönmesi durumunda ışın vermeye kaldığı yerden devam eder. Limit aşımının 30 saniyeyi geçtiği durumda ise tedavi cihazı ışın vermeyi otomatik olarak durdurur. Bu durumda pozisyon doğruluğunun kontrolü amacıyla yeniden doğrulama CBCT görüntüsü alınır. Çekilen yeni doğrulama CBCT görüntüsü, referans CBCT görüntüsü ile füzyon yapılır. Güncel doz dağılımı ve DVH uygunluğu durumunda tedaviye kadığı yerden devam edilir.

**Sonuç:** Gamma Knife Icon cihazı, kritik organ komşuluğunda yerleşmiş ve/veya 3 cm'den büyük lezyona sahip olgularda maskeli tek ya da fraksiyone görüntü klavuzluğunda tedavilere olanak sağlamaktadır. Ayrıca çerçevesiz görüntü klavuzluğunda tedavi, girişimsel uygulamaların yapılamayacağı olgularda çerçeveli tedaviye uygun bir alternatif olarak sunulabilir.

ma teknikleri kullanılarak hedef volümde ve risk altındaki organlardaki (OAR) doz dağılımlarının karşılaştırmalı analizinin yapılması ve en uygun tekniğin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

**Gereç - Yöntem:** Kliniğimizde 2011-2017 yılları arasında tedavi almış olan 10 hastanın tedavi planlaması için çekilen Bilgisayarlı Tomografi görüntüleri kullanılmıştır. Total gastrektomi uygulanmış, fundus-korpus-antrum yerleşimli, T4aN2-3 ve cerrahi sınırları negatif hastalar seçilerek postoperatif radyoterapi için olabilecek en büyük tedavi volümüne ulaşılması hedeflenmiştir. Hastaların risk altındaki organları ve tedavi volümleri aynı klinisyen tarafından tekrar kontrol edilmiştir. Helikal Tomoterapi (HT), 3 Boyutlu Konformal Radyoterapi (3BKRT) ve Yoğunluk Ayarlı Radyoterapi (IMRT) teknikleri kullanılarak hedef volüme 25 fraksiyonda 45 Gy verilecek tedavi planları oluşturulmuştur. OAR doz sınırlamaları karaciğer için ortalama doz ( $D_{mean}$ ) <32 Gy, 30 Gy alan volüm ( $V_{30}$ ) < %30, 35 Gy alan volüm ( $V_{35}$ ) < %66; medulla spinalis için en yüksek doz ( $D_{max}$ ) 45 Gy, böbrekler için  $D_{mean}$  <18 Gy, bu düzey sağlanmadığında sol böbrek için  $V_{13}$  < %50,  $V_{20}$  < %70 olarak tanımlanmıştır. Plan optimizasyonları Planlanan Hedef Volüm'ün (PTV) %95'i tanımlanan dozun %98'ini alacak ve plan Dmax tanımlanan dozun %108'ini geçmeyecek şekilde yapılmıştır. Her planın Konformalite İndeksi (CI) ( $PTV_{\cap} / (PTV_{\cup} \times \%95)$ ) ve Homojenite İndeksi (HI) ( $D_2 - D_{95} / D_{50}$ ) hesaplanmıştır. Bu parametrelerin analizi, istatistiksel anlamlılık düzeyi  $\leq 0,05$  kabul edilerek Kruskal-Wallis testi ile yapılmıştır.

**Bulgular:** Üç teknik arasında IMRT, CI açısından daha iyi bulunmuştur. HI ise HT ile daha iyidir. Genel olarak OAR en iyi HT ile korunurken, sol böbrek  $D_{mean}$  için teknikler arasında bir fark olmamıştır. Sol böbreğin iyi korunamayacağı böyle bir planda sağ böbrek dozları daha çok önem kazanmaktadır. Sağ böbrek  $D_{mean}$  HT ile daha düşüktür. Sağ böbrek  $V_{13}$  3BRT ve IMRT ile benzer iken, HT ile en azdır. Yine, sağ böbrek  $V_{20}$  en düşük HT ile elde edilmiştir. Medulla dozu en yüksek 3BRT ile olmuştur. Karaciğer  $D_{mean}$  ve  $V_{30}$  en yüksek 3BKRT ile elde edilmiş iken, HT ve IMRT birbiriyle benzer sonuçlar vermiştir.

**Sonuç:** Bu çalışmada, IMRT daha konformal, HT tekniği ise doz dağılımı açısından daha homojen bulunmuştur. OAR en iyi HT ile korunurken, IMRT tekniği ile de uygun düzeyler elde edilmiştir. Bu üç teknik arasında 3BKRT en az kabul edilebilir olandır. Bu bulguların kliniğe yansımalarının tespiti için ileriye dönük araştırmaların yapılması gerekmektedir.

Tablo 1.

	3BKRT	IMRT	TOMOTERAPİ	p
CI	0,56±0,39	0,88±0,21	0,72±0,22	0,0001
HI	0,96±0,006	0,98±0,10	0,17±0,236	0,05
medulla spinalis	41,5±6,2	38,9±1,6	36,3±3,8	0,001
sağ böbrek Dmean	14,9±4,2	13,7±2,3	10,8±2,6	0,019
sağ böbrek V13	47,8±15,7	48,4±8,1	23,2±10,4	0,001
sağ böbrek V20	26,9±11,6	18,0±8,44	10,1±6,47	0,003
sol böbrek Dmean	15,5±13,7	15,0±1,6	15,1±4,6	0,384
sol böbrek V13	43,5±11,6	50,2±8,41	31,7±11,9	0,004
sol böbrek V20	29,9±10,8	20,7±6,8	23,6±12,3	0,034
karaciğer Dmean	30,8±1,5	22,3±2,08	21,9±2,5	0,0001
karaciğer V30	64,4±5,7	24,7±6,3	24,4±5,1	0,0001

PS-375

**BEYİN METASTAZLARINDA FRAKSİYONE STEREOTAKTİK RADYOCERRAHİ: GAMMA KNIFE İÇİN ERKEN DÖNEM SONUÇLARIMIZ****Duygu Sezen<sup>1</sup>, Yasemin Bölükbaşı<sup>2</sup>, Ali İhsan Atasoy<sup>1</sup>, Vildan Alban<sup>3</sup>, Yücel Sağlam<sup>3</sup>, Uğur Seleğ<sup>2</sup>, Selçuk Peker<sup>4</sup>**<sup>1</sup>Koç Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye  
<sup>2</sup>Koç Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye; Amerikan Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye; Teksas Üniversitesi M. D. Anderson Kanseri Merkezi, Houston, Texas, Amerika Birleşik Devletleri<sup>3</sup>Amerikan Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye  
<sup>4</sup>Koç Üniversitesi Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Bölümü, İstanbul, Türkiye

**Amaç:** Gamma Knife Icon cihazında maskeli görüntü klavuzluğunda fraksiyone stereotaktik radyocerrahi uygulanan beyin metastazlı olgularda erken dönem sonuçların değerlendirilmesi.

**Yöntem:** Haziran-Kasım 2017 tarihleri arasında Gamma Knife Icon cihazında hipofraksiyone stereotaktik radyocerrahi uygulanan 20 olgunun, en az iki aylık takibi olan 10'u değerlendirilmiştir. Radyocerrahi uygulanan lezyon sayısı 16 olup en fazla tek seansta 6 lezyona tedavi uygulanmıştır. Olguların 6'sının primeri meme kanseri olup 3'ü akciğer kanseri ve 1'i serviks kanseri ile uyumludur. Ortanca yaş 52 (aralık 41-65 yaş) ve olguların tamamı kadın hastalardan oluşmaktadır. Altı hastada (11 lezyon) primer kitleye, dört hastada (5 lezyon) ise postoperatif tümör yatağına dönük radyocerrahi planlanmıştır. Anatomik bölgeye ve lezyon boyutuna bağlı olarak stereotaktik radyocerrahi fraksiyon sayıları 3 ile 5 (ortanca 3), tedavi dozları ise 24 Gy ile 30 Gy (ortanca 27 Gy) arasındadır. Fraksiyon dozları ise 6 Gy ile 9 Gy olarak tanımlanmıştır. Lezyon hacimleri 0,4 cc ile 17,3 cc (ortanca 4 cc) arasında değişim göstermektedir. İzodoz eğrileri %40-%50 (ortanca %50) olarak tanımlanmıştır. Ortanca izlem süresi 62 gündür (32 gün-67 gün).

**Sonuçlar:** Olguların hepsi ilk kontrollerinde kontrastlı MR görüntüleri ile değerlendirilmiştir. İzlemede postoperatif dönemde radyocerrahi uygulanan 4 postoperatif kavitede yineleme saptanmazken, geri kalan olgulara ait 5 lezyonda tam yanıt, 6 lezyonda parsiyel yanıt ve 1 lezyonda stabil hastalık gözlenmiştir. Hastaların ilk kontrol değerlendirmelerinde progresyon saptanmamıştır. Bu bulgularla lokal kontrol oranı %100'dür. Tedavi sırası ve sonrasında Gamma Knife stereotaktik radyocerrahi tedavisine bağlı akut komplikasyon gözlenmemiştir. Tedavi dozu ile lokal kontrol oranı arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır.

**Sonuç:** Gamma Knife Icon ile hipofraksiyone stereotaktik radyocerrahi tedavilerinin metastatik beyin lezyonlarındaki erken dönem etkileri olumlu olarak değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın sayısal değerleri uzun dönem izlemimiz için yol göstericidir.

**TORASİK TÜMÖRLER**

PS-376

**AKCİĞER SABR'DE ITV TABANLI SİSTEMLE TEDAVİ EDİLMİŞ OLGULARDA SONUÇLARIMIZ: TEK MERKEZ DENEYİMİ****Pervin Hürmüz<sup>1</sup>, Mustafa Cengiz<sup>1</sup>, Gökhan Özyiğit<sup>1</sup>, Gizem Kavak<sup>2</sup>, Gözde Yazıcı<sup>1</sup>, Melis Gültekin<sup>1</sup>, Demet Yıldız<sup>1</sup>, Faruk Zorlu<sup>1</sup>, Fadil Akyol<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı<sup>2</sup>Ankara Onkoloji Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

**Amaç:** Anabilim dalımızda akciğer primer veya metastatik tümörlerinde uygun olgularda stereotaktik ablatif beden radyoterapisi (SABR) tümör/solonum izlem sistemi (TSIS) veya dört boyutlu BT çekimi sonrası internal hedef volüm (ITV) oluşturularak iki farklı tedavi cihazında uygulanmaktadır. Bu çalışmada sadece ITV tabanlı sistemlerle SABR uyguladığımız olgulardaki tedavi sonuçlarımızı değerlendirilmiştir.

**Gereç-Yöntem:** Bu çalışmada anabilim dalımızda Nisan 2012-Kasım 2017 tarihleri arasında akciğerde tümörü (primer akciğer kanseri

veya metastaz) nedeniyle Novalis cihazıyla tedavi edilen 110 hastanın verileri retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Hastalara serbest solunum ve inspiryum fazlarında dört boyutlu bilgisayarlı planlama tomografileri Toshiba Aquilion ile çekildi ve tanısal görüntüleme tetkikleri de kullanılarak ITV oluşturuldu. ITV üzerine 3-5 mm emniyet sınırları konularak PTV oluşturuldu. Tedavi planlamaları iPlan planlama sistemi kullanılarak hazırlandı. SABR ortalama 5 fraksiyonda, ortalama 50 Gy (30-65 Gy) uygulandı. Hastalarda yanıt değerlendirilmesi bilgisayarlı tomografi (BT) ve/veya PET-BT ile yapıldı.

**Bulgular:** Hastaların ortalama yaşı 68 (34-87 yaş) olup, 83'ü erkektir (%76). SABR primer akciğer kanseri tanılı 80 hastaya (%73) ve metastaz nedeniyle 30 hastaya (%27) uygulandı. Yirmi bir olguda (%19), primer radyoterapi/kemoradyoterapi sonrası nüks nedeniyle, re-irradiasyon amacıyla SBRT uygulandı. Tedavi öncesi ortalama FEV1=1,82 (1-3,4) ve FVC=2,4 (1,9-4,35) saptandı. Ortanca tümör boyutu 20 mm (4-60 mm) olup, hastalık 50 olguda (%45) santral yerleşimliydi. Toplam ortalama SABR ışınlama süresi 27 dakikadır (15-68 dakika). Ortanca 7 aylık izlemede 9 olguda (%8,5) alan içi nüks saptandı. Bir yıllık lokal kontrol oranı %86 bulundu. Lokal kontrol ile tedavi yanıtı (p< 0,001) ve tümör boyutunun <3 cm olması (p=0,004) anlamlı olarak ilişkili bulundu. Ancak tümör yerleşimi (periferik, santral), bulunduğu lob (üst-orta-alt), BED10 değeri, primer tanı (akciğer ca, metastaz) ilişkili bulunmadı. Hastaların müzisyen tedavi toleransı çok iyi olup, tedaviye bağlı grad III ve üzeri komplikasyon saptanmamıştır. İzlemede 4 olguda (%3,6) grad II radyasyon pnömonisi gözlenmiştir.

**Sonuç:** ITV tabanlı akciğer SABR uygulaması güvenli ve etkin bir tedavi yöntemi olarak gözükmektedir. Hastalarda yüksek lokal kontrol sağlanması, ciddi komplikasyon görülmemesinin yanı sıra, invaziv işlem gerektiren fidüsiyel kullanılmasına gerek olmaması ve daha kısa tedavi süresi en önemli avantajlar olarak göze çarpmaktadır.

**STEREOTAKTİK RT/RC**

PS-377

**ÇERÇEVESİZ FRAKSİYONE GAMMA KNİFE RADYOCERRAHİ: ÜÇ VEYA BEŞ FRAKSİYON UYGULAMA KARŞILAŞTIRILMASI****Duygu Sezen<sup>1</sup>, Yasemin Bölükbaşı<sup>2</sup>, Ali İhsan Atasoy<sup>1</sup>, Nülfir Kılıç Durankuş<sup>1</sup>, Vildan Alban<sup>3</sup>, Yücel Sağlam<sup>3</sup>, Uğur Seleğ<sup>2</sup>, Selçuk Peker<sup>4</sup>**<sup>1</sup>Koç Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye<sup>2</sup>Koç Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye; Amerikan Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye; Teksas Üniversitesi M. D. Anderson Kanseri Merkezi, Houston, Texas, Amerika Birleşik Devletleri<sup>3</sup>Amerikan Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye<sup>4</sup>Koç Üniversitesi Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Bölümü, İstanbul, Türkiye

**Amaç:** Gamma Knife radyocerrahisi rutin olarak tek fraksiyonda Frame ile uygulanan bir tedavi şeklidir. Gamma Knife, Icon modeli ile maske kullanımı ve hipofraksiyone tedavi mümkün hale gelmiştir. Bu çalışmanın amacı, özellikle suprasellar ve temporal lob bölgelerinde bulunan beyin lezyonlu hastalar için fraksiyonlara ayrılmış Gamma Knife radyocerrahisinin güvenilirliğini değerlendirmesi ve farklı fraksiyon şemalarının dozimetrik kriterleri ile karşılaştırılmasıdır.

**Gereç - Yöntem:** Tek lezyonu olan 10 olgu random olarak seçilmiştir. Her lezyon için 3 fraksiyonda toplam 27 Gy ve 5 fraksiyonda toplam 30 Gy olacak şekilde ikişer tedavi planı yapılmıştır. Gamma Knife Icon tedavi planlama sistemi, Leksell Gamma Plan V11,0,3 kullanılmıştır. Kiazma, beyin sapı, gözler ve optik sinirler için; reçetelendirme dozu, ortalama doz-en yüksek doz, 5Gy alan hacim (V5) ve 10Gy alan hacim (V10) değerleri doz-volüm histogramından alınmıştır. Sayısal değerlendirmeler Wilcoxon testi uygulanarak gerçekleştirilmiştir.

**Bulgular:** Maksimum tümör boyutu ortalama değeri 3,61 cm'dir (2,36-5,55 cm). Kritik organlara ait ortalama maksimum dozlar açısından 27 Gy/3 fr ile 30 Gy/5 fr şemaları karşılaştırıldığında sırasıyla; sol göz 2,5 Gy-2,8 Gy (p: NS), sağ göz 2,7 Gy-3,1 Gy (p: NS), kiazma 17,9 Gy-19,4 Gy (p: NS), beyin sapı 11,8 Gy-13,0 (p: NS), sağ optik sinir 7,7 Gy-8,6 Gy (p: NS), sol optik sinir 5,9 Gy-6,6 Gy (p: NS) şeklinde bulunmuştur.

Bu çerçevede, tedavi şemaları arasında kritik organ maksimum dozları açısından anlamlı fark gösterilmemiştir. Her iki fraksiyonasyon şemasında da kritik organ dozları Task Group 101 (TG-101)'de belirtilen tolerans değerlerin altındadır.

**Sonuç:** Bu çalışmadaki bulgulara göre intrakranial lezyonların Gamma Knife radyocerrahisi kullanılarak uygulanacak hipofraksiyone tedavilerde hem 3 fraksiyonda 27 Gy, hem de 5 fraksiyonda 30 Gy kabul edilebilir şemalardır. Çerçevesiz Gamma Knife radyocerrahisi kritik yapılarla yakın, yüksek hacimli lezyonların tedavisinde fraksiyone tedavi seçeneği sunmaktadır. Ancak Gamma Knife radyocerrahisinde hipofraksiyone tedavi verileri henüz sınırlıdır ve genellikle lineer hızlandırıcı tabanlı radyocerrahi verileri üzerinden ekstrapole edilmektedir. Bu nedenle seçilecek fraksiyonasyon şeması olgu bazında radyasyon onkoloğu ve nöroşirürji uzmanı eşliğinde kararlaştırılmalıdır.

## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

PS-378

### RADYASYON ONKOLOJİSİ PRATİĞİNDE ORAL MUKOZİT TEDAVİSİNE YAKLAŞIM DEĞERLENDİRMESİ: TÜRKİYE ANKET RAPORU

Uğur Selek<sup>1</sup>, Duygu Sezen<sup>2</sup>, Yasemin Bölükbaşı<sup>1</sup>, Gökhan Özyiğit<sup>3</sup>, Erkan Topkan<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Koç Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye; <sup>2</sup>Amerikan Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye; <sup>3</sup>Tektaş Üniversitesi M. D. Anderson Kanseri Merkezi, Houston, Texas, Amerika Birleşik Devletleri

<sup>4</sup>Koç Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye <sup>5</sup>Hacettepe Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye <sup>6</sup>Adana Başkent Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

**Amaç:** Türk Radyasyon Onkologlarının baş boyun kanseri radyoterapisi sırasında gelişen oral mukozit konusunda yaklaşımlarını ve varsa farklılıklarını değerlendirmek amaçlanmıştır.

**Gereç Yöntem:** Oral mukozit konusunda, klinik pratiğin belirlenmesi amacı ile, İtalyan radyasyon onkologları arasında yapılan anket çalışması baz alınarak 26 soruluk bir ulusal anket çalışması hazırlanmıştır. Türk Radyasyon Onkolojisi Derneği web sayfamız üzerindeki link aracılığıyla, isteyen meslektaşlarımızın yanıtlaması ricaısıyla dernek üyelerimize elektronik posta ile anketimiz iletilmiştir. Anketi yanıtlama süresi yaklaşık 9 dakikadır.

**Bulgular:** Anketimiz 68 Radyasyon onkoloğu tarafından yanıtlanmıştır. Ankete katılan radyasyon onkologlarının çoğunun, meslekteki sürelerinin 10 yıldan uzun olduğu görülmüştür (20 yıldan fazla %23,8, 16–20 yıl %20,9, 11–15 yıl %25,3, 6–10 yıl %23,8, 1–5 yıl %5,9). Katılımcıların %85'i üniversite ve devlet hastanelerinde görev yapmakta olup %76'sı her ay 1–10 arasında baş boyun hastası tedavi ettiğini belirtmiştir. Mukozit değerlendirmesi için en sık RTOG (%52,2) ve Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE) (%32,8) skalalarının kullanıldığı görülmüştür. Radyasyona bağlı oral mukozit tedavisinde meslektaşlarımızın kendini ne kadar yeterli hissettiği sorulduğunda %49,2'si kısmen rahat olduklarını, %31,3'ü ise rahat olduklarını belirtmişlerdir. Öğrenim sırasında "oral mukozit yönetimi açısından özel bir eğitim aldınız mı?", sorusuna ise %74,6'sı 'hayır' yanıtını vermişlerdir. Radyoterapiye başlayacak olgularda mukozit gelişmesi açısından en önemli faktörler incelendiğinde en sık oylanan üç faktör düşük vücut kitle indeksi, genetik bozukluklar ve düşük nutrisyonel profil şeklindedir.

Tedavi öncesi profilaktik perkutan enterogastrominin (PEG) hastaların %10'undan azına önerildiği, tedavi sırasında da benzer şekilde %10'dan az olguda PEG uygulandığı görülmüştür. Hekimlerin %65'i profilaktik PEG kararına etki eden en önemli faktörün tedaviye başlamadan önce gözlenen %5–10'dan fazla kilo kaybı olduğunu belirtmiştir.

Katılımcıların %86,3'ünün radyokemoterapi başlanacak olgulara akut mukoziti önlemek ve azaltmak amacıyla profilaksi önerdiği görülmüş olup en çok kullanılan topikal ajan ağız yıkama solüsyonları, en sık kullanılan sistemik ilaç flukanazol olarak belirtilmiştir. Oral mukozit tedavisinde en çok kullanılan ajanlar sırasıyla bikarbonat +/-tuz ağız gargarası

(%81,8), glutamin (%77,3), bariyer ajanlardır (%75,7). Mukozite bağlı ağrıda non-steroidal antiinflatuarlar (%83,3) sıkça kullanılmaktadır. Katılımcıların %57,6'sının önce zayıf ve sonrasında güçlü opioidleri de önerdiği saptanmıştır.

**Sonuç:** Baş-boyun kanseri tanısıyla radyoterapi alan olgularda oral mukozite yaklaşımının değerlendirildiği anketimizin ülkemizdeki genel yaklaşımı belirlemiş olduğu düşüncesiyle yapılacak ileri eğitim, klavuz ve çalışmalara öncülük edeceği düşünülmektedir.

## GASTROİNTESTİNAL SİSTEM KANSERLERİ

PS-379

### REKTUM KANSERİNDE TOMOTERAPİ İLE GÜNLÜK GÖRÜNTÜLEME REHBERLİĞİNDE SİB TEKNİĞİ İLE PREOPERATİF RADYOTERAPİ SONUÇLARIMIZ

Esat Mahmut Özşahin<sup>1</sup>, Shaima El Chammah<sup>1</sup>, Andre Durham<sup>1</sup>, Baptiste Pichon<sup>1</sup>, Asma Saidi<sup>1</sup>, Michael Montemurro<sup>2</sup>, Dieter Hahnloser<sup>3</sup>, Berardino De Bari<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Lozan Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

<sup>2</sup>Lozan Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Medikal Onkoloji Anabilim Dalı

<sup>3</sup>Lozan Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı

**Amaç:** Helikal Tomoterapi (HT) ile günlük görüntüleme rehberliğinde (IGRT) simültane integre boost (SİB) preoperatif radyoterapi (RT), eşzamanlı kemoterapi (KT) ve cerrahi ile tedavi edilen lokal ileri rektum kanserli (LİRK) olgularda lokal kontrol, sağkalım ve yan etkilerin değerlendirilmesi.

**Gereç - Yöntem:** 12/2009 ve 11/2016 tarihleri arasında tedavi edilen ardışık 77 LİRK olgusunun verileri toplandı ve retrospektif olarak değerlendirildi. RT, HT aygıtı kullanılarak bölgesel lenf nodlarına 45 Gy (1,8 Gy/fraksiyon, haftada 5 gün), tümöre ve klinik olarak tutulmuş lenf nodlarına toplam 50 Gy SİB uygulandı (2 Gy/fraksiyon, haftada 5 gün). Her iki klinik hedef volüm (CTV) için, CTV ile planlanan hedef volüm (PTV) marjı 5 mm idi. Set-up hatalarını dikkate almak ve düzeltmek için her fraksiyondan önce günlük IGRT gerçekleştirildi. RT günlerinde, günde iki kez 850 mg/m<sup>2</sup> eşzamanlı kapesitabin uygulandı. RT ve KT'den ortalama 54 gün sonra (aralık, 13–142 gün) tüm olgularda total mesorektal rezeksiyon cerrahisi uygulandı (15 olguda abdominoperineal, 62 olguda low anterior rezeksiyon). Bir olgu hariç (R1), tüm olgularda R0 rezeksiyonu sağlandı. Adjuvan kemoterapi 43/77 hastada uygulandı. Tümör regresyon skoru (TRG), Mandard yöntemi kullanılarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Ortanca izlem süresi 53 ay (aralık, 4–90) olup, 19 olguda klinik evre II; 7, 42 ve 9 olguda sırasıyla evre IIIA, IIIB ve IIIC LİRK mevcuttu. Toplam G2 ve üzeri toksisite oranı %22 (17/77 olgu) olarak saptandı. Sadece 2 olguda (%2,6) G3 toksisite (1 hastada dermatit, 1 hastada ishal) izlendi. Olguların hiçbirinde G3–4 hematolojik toksisite ve/veya G4 non-hematolojik toksisite mevcut değildi. G3–4 geç toksisite olarak sadece 2 olguda (%2,6) gastrointestinal toksisite gözlemlendi. Toplam %15 ve %32 olguda, sırasıyla, tam (TRG=1) veya tama yakın yanıt (TRG=2) saptandı (toplam %47 olgu). Beş yıllık genel sağkalım, lokal kontrol ve hastaliksız sağkalım oranları, sırasıyla, %84 (%95 güven aralığı (GA): %75–93), %78 (%95 GA: %68–88) ve %66 (%95 GA: %54–77) olarak saptandı.

**Sonuç:** LİRK olgularında, HT ve günlük IGRT ile birlikte uygulanan preoperatif SİB RT ve eşzamanlı KT, güvenli bir şekilde uygulanabilir ve yüksek oranda tümör yanıtı, lokal kontrol ve sağkalım sağlamaktadır.



PS-380

**İLERİ YAŞ ANAL KANAL KARSİNOMLU OLGULARDA EŞZAMANLI KEMORADYOTERAPİ SONUÇLARIMIZ****Esat Mahmut Özşahin<sup>1</sup>, Charles Regis Teyssier<sup>2</sup>, Pierfrancesco Franco<sup>3</sup>, Raphael Jumeau<sup>1</sup>, Alexis Lepinoz<sup>4</sup>, Alessandra Franzetti-Pellanda<sup>5</sup>, Jean François Bosset<sup>2</sup>, Gilles Créhange<sup>6</sup>, Berardino De Bari<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Lozan Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Lozan, İsviçre<sup>2</sup>Jean Minjot Üniversite Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Besançon, Fransa<sup>3</sup>Torino Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Torino, İtalya<sup>4</sup>Paul Strauss Kanser Merkezi, Radyasyon Onkolojisi Servisi, Strasbourg, Fransa<sup>5</sup>Clinica Luganese Moncucco, Radyasyon Onkolojisi Servisi, Lugano, İsviçre<sup>6</sup>George Farnçois Leclerc Kanser Merkezi, Radyasyon Onkolojisi Servisi, Dijon, Fransa

**Amaç:** İleri yaş anal karsinomlu olgularda EORTC 22953 çalışmasının radyoterapi protokolüne göre uygulanan tedavisinde eşzamanlı kemoradyoterapinin (KRT) etkinliğini ve toksisitesini retrospektif olarak değerlendirmek.

**Gereç - Yöntem:** Histolojik olarak kanıtlanmış, yassı hücreli anal kanal karsinom tanısı konmuş ve dört farklı kurumda 01/2001–12/2015 tarihleri arasında tedavi gören ileri yaş (80 yaş ve üzeri) 38 olgunun verileri retrospektif olarak değerlendirildi. Lokal kontrol (LK), hastaliksiz sağkalm (HSK) ve genel sağkalm'a (GS) ek olarak akut ve geç toksisite oranları incelendi. Toplam 38 olgu (kadın/erkek oranı: 28/10), küratif amaçlı KRT (n = 36) veya sadece RT (n = 2) ile tedavi edildi. Ortanca yaş 84 olup (aralık, 80–93), ortanca Charlson indeksi 9 (aralık, 6–11) idi. Evre dağılımı, sırasıyla 4, 17, 8 ve 9 olguda evre I, II, IIIa ve IIIb olarak saptandı (2002 UICC TNM sınıflaması). On beş olgu, N1–3 olarak sınıflandı ve 6 olguda inguinal lenf nodu tutulumu mevcuttu. Tüm olgularda, EORTC 22953 çalışmasının tedavi şemasına göre, anal kanal, rektum ve mesorektum, inguinal ve pelvik lenf nodları üzerine 36 Gy (1,8 Gy/fraksiyon) uygulandıktan sonra, planlanmış ara olmaksızın, anal kanal ve tutulmuş nodal alanlara 23,4 Gy (1,8 Gy/fraksiyon) ardışık boost uygulandı. Klinik hedef volüm (CTV) ile planlanan hedef volüm (PTV) marjı 0,5–1 cm idi. Otuz olguda 3D-RT uygulanırken, 8 olguda yoğunluk ayarlı (YART) RT (helikal Tomoterapi veya VMAT) uygulandı. Eşzamanlı kemoterapi (KT), genellikle mitomisin (n = 31), 5-fluorourasil (n = 4) veya kapesitabin (n = 23) verilerek 36 olguda uygulandı. Dört olguda tek başına kapesitabin verildi. İki olgu KT'yi reddetti.

**Bulgular:** Ortanca takip 79 ay (aralık: 24–109) olup, 5 yıllık LK oranı %81 (%95 güvenlik aralığı [GA]: 68–84) olarak saptandı. Ortanca LK süresine ulaşılmadı. Beş yıllık HSK ve GS oranları sırasıyla %68 (%95 GA: %63–71) ve %79 (%95 GA: %75–83) idi. Akut ve geç G3–4 toksisite oranları, sırasıyla, %20 (özellikle 4/38 olguda G3 cilt toksisitesi) ve %2,5 (1/38 olguda rektal G3 toksisite) olarak gözlemlendi. On bir olguda kolostomi uygulandı (iki olguda G4 anal toksisite nedeniyle).

**Sonuç:** İleri yaş (80 yaş ve üzeri) anal kanal kanseri olgularında, EORTC 22953 çalışmasının radyoterapi şeması ile standart KRT, kabul edilir bir toksisite ile uygulanabilir ve yüz güldürücü LK ve GS oranları sağlanmaktadır.

**BAŞ-BOYUN KANSERLERİ**

PS-381

**BAŞ-BOYUN RADYOTERAPİSİ UYGULANAN HASTALARDA TOKSİSİTE TAKİBİNİN UYGULANMASI****Özlem Topkaya<sup>1</sup>, Tuba Polat<sup>1</sup>, Nadir Küçük<sup>1</sup>, Rashad Rzazade<sup>1</sup>, Mehmet Doğu Canoğlu<sup>1</sup>, Hale Başak Çağlar<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Anadolu Sağlık Merkezi

**Amaç:** Baş-boyun radyoterapisinde toksisite doz, tedavi volümünün genişliği, total tedavi süresi, hastalığın evresi, eş zamanlı diğer tedaviler gibi çok sayıda faktöre bağlı olarak değişmektedir. Bu nedenle

tedavinin etkinliği açısından toksisite takibi çok önemlidir. Bu çalışmada kliniğimizde tedavi görmüş baş-boyun hastalarında toksisite ile mücadele takibinin retrospektif olarak incelenmesi amaçlanmıştır.

**Gereç - Yöntem:** Mayıs-Aralık 2017 tarihleri arasında kliniğimizde baş-boyun kanseri nedeniyle tedavi olan 31 hasta retrospektif olarak incelenmiştir. Hastalara tedavi öncesinde cilt bakımı ve toksisite takibine yönelik eğitim verilerek profilaksi amaçlı kombine oral ajanlar ve kremler kullanılmıştır. Tüm hastalara tedavi süresince L-glutamine ve sodyum bikarbonat gargara kullanılmış, oral ve enteral ürünlerle beslenip, toksisite varlığına göre tedavi edilmiştir. Hastaların tedavi süresince oral alımları, kilo kayıpları ve RTOG/EORTC kriterlerine göre toksisite takibi haftalık kontroller ile yapılmıştır.

**Bulgular:** Çalışmaya dahil edilen hastaların 24 (%77,4)'ü erkek, 7 (%22,6)'si kadındır. Ortalama yaş 59 (30–83)'dür. Bu hastaların 13 (%41,9)'ü larenks, 7 (%22,6)'si nazofarenks, 2 (%6,5)'si maksiller sinüs, 2 (%6,5)'si orofarenks ve 7 (%25,8)'si diğer baş-boyun tümörleridir. 20 hasta eş zamanlı kemoradyoterapi almıştır. 18 (%58) hastanın Karnofsky performans puanı (KPS) 90'dır. Hastalara 28–33 fraksiyonda 63–70 Gy doz verilmiştir. Takibi yapılan 26 hastada ortalama kilo kaybı 4 kg (1–12 kg)'dir. Hastalarda genellikle 3. hafta itibarıyla radyoterapiye bağlı mukozit, disfaji ve radyodermatit görülmüştür. 3. haftada Grade-1/2 mukozit 15 (%48,4), Grade 1–2 disfaji 26 (%84), Grade 1 radyodermatit 6 (%19,4) hastada görülmüştür. Tedavi bitiminde hastaların, 8 (%25,8)'inde mukozit görülmezken, 12 (%38,7)'sinde Grade 1, 10 (%32,3)'ünde Grade 2, 1 (%3,2)'inde Grade 3 mukozit görülmüştür. 5 (%16,1) hastada disfaji görülmezken Grade 1, Grade 2 ve Grade 3 disfaji sırasıyla 14 (%45,1), 10 (%32,3) ve 2 (%6,5)'dir. 5 (%16,1) hasta da radyodermatit görülmezken, Grade 1, Grade 2 ve Grade 3 radyodermatit sırasıyla 18 (%58,1), 6 (%19,4) ve 2 (%6,4)'dir. Bu süreçte grade-4 toksisite hiç gözlenmemiş ve hastaların hiçbirinde tedaviye ara verilmemiştir.

**Sonuç:** Radyoterapi tedavisinin etkili olabilmesi için tedaviye ara verilmemesi ve tedavinin kesilmemesi çok önemlidir. Radyoterapi tedavisine ara verilme nedenlerinden biri olan toksisitelerin etkili yönetilmesi, tedavinin başarısını artıran önemli parametrelerden biridir.

PS-382

**BAŞ BOYUN KANSERİ HASTADA IV KONTRAST KULLANIMININ VMAT PLANLAMASINDA ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI****Yavuz Aksoy<sup>1</sup>, Vuslat Caloğlu<sup>1</sup>, Şule Parlar<sup>1</sup>, Mustafa Doğan<sup>1</sup>, Nühket Kürkçü<sup>1</sup>, Yıldırım Özgüven<sup>1</sup>, Mustafa Cem Uzal<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Trakya Üniversitesi

**Amaç:** Radyoterapi planlamalarında planlanan target volüm (PTV) ve riskli organlarının doğru bir şekilde tanımlanması tedavi kalitesinin olmazsa olmazı bu yüzden planlama için bilgisayarlı tomografi (BT) taraması sırasındaki kontrast ajan verilmesi, PTV ve riskli organlarının doğru tanımlanmasına yardımcı olur. Fakat verilen kontrast madde BT görüntülemesi sırasında belli bir atenuasyona sebep olarak oluşturulan görüntüler üzerine normalden farklı Hounsfield units (HU) değeri olarak atanır. Bu HU değerleri atanmış BT üzerinden yapılan planlamaların doğruluğundan şüphe edilir. Bunun önüne geçmek için hastaya bir kontrastsız BT birde kontrastlı BT çekilerek yardımıyla, PTV ve riskli organlar, kontrastsız BT üzerinde belirlenebilir ve planlama bu BT üzerinden yapılabilir. Buda fazladan doz maruziyetine yol açmış olur. Biz bu çalışmamızda baş boyun hastası için volumetric ark tedavi (VMAT) tekniğinde kontrastsız BT ve kontrastlı BT 'ler kullanılarak yaptığımız planlamaların doz volüm histogramı (DVH) karşılaştırması yaptık.

**Gereç - Yöntem:** Baş boyun kanserli 1 hastanın yakın zaman aralığında kontrastlı ve kontrastsız çekilmiş CT leri üzerinde image fusion yardımıyla iki farklı BT'de aynı konumlara benzer structures'lar çizilmiştir. Elekta Agility cihazı Monaco 5,10,04 planlama sisteminde kontrastsız BT ve kontrastlı BT'ler için VMAT tekniği kullanılarak planlamalar yapıldı. PTV54 ve PTV60 hedef volümleri için sırasıyla 54 Gy ve 60 Gy dozlar hedeflendi. Kontrastlı ve kontrastsız BT'ler için aynı cost function değerleri kullanılarak planlamalar yapıldı ve karşılaştırıldı. Daha sonra yapılan bu planlar diğer BT üzerinde hesaplatıldı ve karşılaştırıldı.

**Bulgular-Sonuç:** Yapılan planlamalarda PTV dozları incelendiğinde kontrastlı BT için yapılan planlamada PTV60'ın %95'inin aldığı doz

59,48 Gy, PTV54'in %95'inin aldığı doz 54,27 Gy dmax 62,62 Gy, kontrastsız BT için yapılan planlamada PTV60'in %95'inin aldığı doz 60,16 Gy, PTV54'in %95'inin aldığı doz 54,23 Gy dmax 63,33 Gy olmuştur. Kontrastlı BT için yapılan planlama kontrastsız BT üzerinde hesaplatıldığında PTV60'in %95'inin aldığı doz 58,07 Gy, PTV54'in %95'inin aldığı doz 52,65 Gy dmax 62,59 Gy, kontrastsız BT için yapılan planlama kontrastlı BT üzerinde hesaplatıldığında PTV60'in %95'inin aldığı doz 59,98 Gy, PTV54'in %95'inin aldığı doz 54,30 Gy dmax 64,11 Gy olmuştur.

### PS-383

## ERKEN EVRE GLOTTİK KANSERLERDE FARKLI VMAT PLANLARININ KAROTİD ARTER DOZLARI ÜZERİNE ETKİSİ: DOZİMETRİK BİR ÇALIŞMA

**Burak Erdemci<sup>1</sup>, Orhan Sezen<sup>1</sup>, Caner Arslan<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı., Erzurum

**Amaç:** Erken evre glottik larinks kanserlerinde radyoterapi, hastanın ses kalitesini daha iyi koruyan bir tedavi yöntemi olarak cerrahiye alternatif oluşturmaktadır. Radyoterapi planlamasında karotid arterin ve medulla spinalisin korunması önemlidir. Pratik uygulamada standart olarak genellikle çift ark hacimsel yoğunluk ayarlı radyoterapi (VMAT) yapılmaktadır. Baş-boyun bölgesine radyoterapi alan hastalarda; karotid arterde endotelial hasar ve buna bağlı geçici iskemik atak riskinin yüksek olduğu bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda; karotid korumalı farklı bir ark terapi kombinasyonu oluşturulmuştur. Ayrıca diğer bir tedavi tekniği de simultane entegre boost (SİB) yöntemidir. Bu yaklaşımın dayanağını; glottik kanserlerin cerrahi tedavisinde, tutulan kordun primer hedef olması oluşturmaktadır. Radyoterapi geleneksel olarak her iki vokal kordu içeren tüm larinks tedavi hacmine dahil edilmektedir. Ancak günümüzde radyoterapi cihazlarındaki gelişim ve görüntüleme aygıtlarının tedavi cihazlarına entegrasyonu, normal dokuları daha iyi koruyarak küçük hacimlere yüksek radyasyon dozlarını verme imkanını sunmuştur. Biz ise çalışmamızda, simultane entegre boost yönteminin spinal kord ve karotid arter dozlarını nasıl etkileyebileceğini araştırdık ve karotid arter açısından riski yüksek (yaşlı ve/veya diğer komorbiditesi olan) hastalar için alternatif tedavi planları önerisi oluşturarak bu planları dozimetrik olarak irdeledik.

**Yöntem:** Larinksin erken evre glottik kanseri tanılı 10 hasta için yapılan karotid arter korumalı VMAT (hacimsel yoğunluk ayarlı ark tedavisi) planlarına, alternatif planlar oluşturularak karotid arter ve kord dozları karşılaştırıldı. Standart çift ark VMAT planları; masa açılı VMAT planları ile karşılaştırıldı. Üçüncü tedavi tekniğinde ise; simultane entegre boost tekniği ile tümörün bulunduğu sağ vokal korda maksimum doz verilirken mikroskobik hastalık olduğu düşünülen diğer kord kısmen korundu. Planlar; tanımlanan dozun %100'ünü, PTV'nin %95'i alacak şekilde yapıldı. Doz-Hacim histogramlarında spinal kordun maksimum dozları, sağ-sol karotid ve toplam karotid arter V20, V35 ve V50 dozları karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Karotid arter korumalı tüm larinkse 70 Gy verilen planda median dozlar sırasıyla; %71,3, %33,2 ve %1,7 idi. Masa açılı volumetrik modulated ark tedavi planı ve simultane entegre boost tekniği ile karotid arter dozları standart ark tedavisine göre daha düşüktü ( $p < 0,05$ ).

**Sonuç:** Karotid korumalı radyoterapide, farklı tedavi planları ile spinal kord ya da karotid öncelikli farklı doz dağılımları sağlayabilir. Bu bağlamda tedavi edilecek hastaya göre (yaşlı ve/veya komorbid hastalığı olanlar gibi) karotid korumasının daha önem kazandığı durumlar için daha hassas tedavi planları yapılabilir. Bizim çalışmamız masa açılı VMAT ve simultane entegre boost tekniğinin normal dokuların korunmasında dozimetrik olarak oldukça üstün olduğunu göstermektedir.

### PS-384

## ORBİTAL TÜMÖR TANILI HASTALARIMIZDA STEREOTAKTİK RADYOTERAPİ SONUÇLARIMIZ

**Ebru Atasever Akkaş<sup>1</sup>, Ayşen Dizman<sup>2</sup>, Murat Tunç<sup>3</sup>, Fatih İnci<sup>1</sup>, Gökçe Kaan Olcay<sup>1</sup>, Taciser Demirkasimoğlu<sup>1</sup>, Bektaş Kaya<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>S. B. Ü Dr. Abdurrahman Yurtarslan Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği

<sup>2</sup>VM Medikal Park Kocaeli Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği

<sup>3</sup>S. B. Ü Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Kliniği

**Amaç:** Bu çalışmada kliniğimizde CyberKnife® (Accuray Inc. Sunnyvale CA) cihazında stereotaktik radyocerrahi ve fraksiyone stereotaktik radyoterapi uygulanan orbital tümör vakalarının tedavi sonuçlarını ve tedavi toksisitesinin geriye dönük olarak değerlendirilmesi ve doz algoritmalarının karşılaştırılması amaçlanmıştır.

**Materyal-Metod:** Göz çukuru ve göz içi tümörlerinin tedavisinde çeşitli modaliteler vardır. Bunların en eskisi, gözün çıkarıldığı cerrahi yöntemdir. Uzmanlar uzun yıllar boyunca tümörden etkilenmiş gözün ve görme yetisinin korunması için diğer tedavi modalitelerini denemişlerdir. Bu alternatif tekniklerin başında radyoaktif plak tedavisi, yüklü parçacıkların kullanıldığı eksternal radyoterapi ve lokal rezeksiyon gelmektedir. Yüklü parçacık tedavisinde gözün ön yapısının ısılanması nedeniyle iki ortak yan etki, neovasküler glom ve katarakt ortaya çıkar. Bu yan etkileri en aza indirmek için alternatif tedavi modalitelerinin kullanılması gerekmektedir.

Cerrahi ya da yüklü parçacık tedavisinin mümkün olmadığı durumlarda CyberKnife® (CK) (Accuray Inc. , Sunnyvale, CA) stereotaktik radyocerrahinin uygun bir tedavi modalitesi olduğu gösterilmiştir.

Kliniğimizde Ocak 2010 ile Ağustos 2017 tarihleri arasında merkezi-mize başvuran ve orbital tümör tanısı ile izlenmekte olan hastalara ait demografik, klinik ve histopatolojik veriler hasta dosya ve hastane kayıtları incelenerek elde edilmiştir.

Orbital tümör tanılı onsekiz hastamızın 2'si (%11,1) skuamöz hücreli kanser, 1'i (%5,6) orbital miyozit, 1'i (%5,6) pseudotümör, 1'i (%5,6) marjinal zon lenfoma, 1'i (%5,6) desmoid tümör, 2'si (%11,1) adenoid kistik karsinom, 1'i (%5,6) pleomorfik adenom, 1'i (%5,6) pseudolenfoma, 3'ü (%16,7) non small akciğer kanser metastazı, 1'i (%5,6) hemanjioperisitom metastazı, 1'i (%5,6) meme ca göz metastazı, 3'ü (%16,7) koroidal hemanjiom tanılıydı. Çalışmada 12 erkek (%66,7) ve 6'sı kadın (%33,3) toplam 18 hastaya ait veriler analiz edildi. Hastaların yaş ortalaması  $48,28 \pm 15,51$  (aralık 17–72) idi.

Median hedef volume  $5996 \text{ mm}^3$  (aralık 351–44000  $\text{mm}^3$ ). Median prescription isodose %83 (aralık 71–92) ile tümör median dozu 19 Gy (aralık 10–40), median fraksiyon sayısı 3 (aralık 1–8) ile tedavi edilmiştir. Median n CI 1,45 (aralık 1,20–4,20), median CI 1,39 (aralık 1,03–4,20), median HI 1,20 (1,09–1,41) idi.

Median takip süresi 24 ay (aralık 1–96ay) idi.

Dört hastamızda görmeye azalma ve bulanık görme şikayeti mevcuttu. Tedavi sonrasında beş hastamızda akut komplikasyon olarak konjunktivit, altı hastada da geç komplikasyon olarak kserosis gelişmiştir. Hiçbir hastada progresyon gelişmemiştir.

**Sonuç:** Stereotaktik radyocerrahi ve fraksiyone stereotaktik radyoterapi orbital tümörlü hastalarda çok iyi tedavi şeklidir.

## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

### PS-385

## METAL ARTİFAKT AZALTMA ALGORİTMASININ KONTURLANAN KRİTİK ORGAN HACİMLERİ ÜZERİNE OLAN ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

**Sercan Güneş<sup>1</sup>, Emre Şanlı<sup>1</sup>, Nadir Küçük<sup>1</sup>, Esra Küçükorkoç<sup>1</sup>, Doğu Canoğlu<sup>1</sup>, Rashad Rzazade<sup>1</sup>, Hale Başak Çağlar<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Anadolu Sağlık Merkezi

**Amaç:** Bilgisayarlı tomografi (BT) taramalarının kullanımı sırasında hasta bünyesinde bulunan metal benzeri yüksek atom numarasına sahip

materyaller, elde edilen BT görüntüsü üzerinde görüntü artefaktlarına sebep olmaktadır. Artefakt içeren planlama BT görüntüleri, hastaya verilecek dozun doğru hesaplanmasında sorun oluşturabilmekte ve hedef lezyon ve risk altındaki organ (OAR) yapılarının konturlanması sırasında bazı zorluklara neden olabilmektedirler. Günümüzde bazı BT üreticisi firmalar görüntü artefaktlarının yazılımsal olarak düzeltilmesine olanak sağlayan platformları kullanıma sunmaktadır. Çalışmamızda, GE Healthcare firmasının geliştirmiş olduğu *Smart Metal Artifact Reduction (MAR)* yazılımının planlama BT görüntüleri üzerine konturlanan OAR yapılarının hacimleri üzerine olan etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç - Yöntem:** Bu çalışmada, planlama BT görüntülerinde metal artefaktları mevcut olan, nazofarinks tanısı konmuş 10 adet hastaya ait planlama BT görüntüleri retrospektif analiz amacıyla kullanılmıştır. Bölümümüzde bulunan MAR yazılım desteğine sahip GE Discovery RT model BT ile elde edilmiş olan, 2,5 mm kalınlığındaki kesitlere sahip planlama görüntüleri üzerine MAR işlemi uygulanmıştır. Her hastaya ait MAR uygulanmamış ve MAR uygulanmış BT planlama görüntüleri üzerine Eclipse tedavi planlama sisteminde, konstrüktör kas, sağ ve sol parotis, sağ ve sol submandibular, mandibula ve oral kavite olmak üzere, OAR yapıları konturlanarak bu yapılara ait hacim değerleri kaydedilmiştir. Konturlanan OAR yapılarına ait hacim verileri üzerinde istatistiksel yöntem olarak paired t-test uygulanarak, MAR işleminin OAR yapılarının hacimleri üzerindeki değişim değerleri analiz edilmiştir. İstatistiksel anlamlılık kriteri  $p < 0,05$  olarak belirlenmiştir.

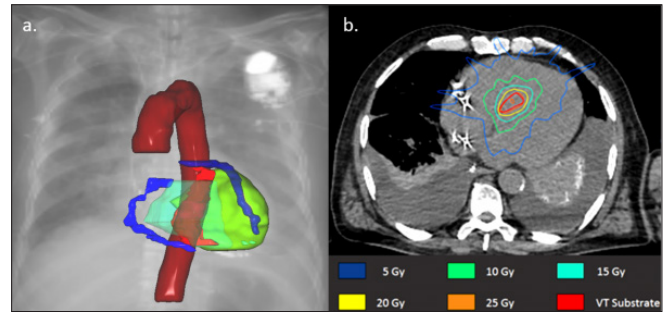
**Bulgular:** Konstrüktör kas, sağ ve sol parotis, sağ ve sol submandibular, mandibula ve oral kavite için MAR uygulanmamış ve MAR uygulanmış BT görüntüleri üzerine konturlanan OAR yapılarının arasındaki ortalama farklılıklar sırasıyla; -14,2 cc ( $\sigma = 16,2$ ), -0,7 cc ( $\sigma = 6,6$ ), 5,9 cc ( $\sigma = 19,1$ ), -11,5 cc ( $\sigma = 27,0$ ), -6,6 cc ( $\sigma = 11,7$ ), 0,17 cc ( $\sigma = 13,2$ ) ve 3,41 cc ( $\sigma = 13,3$ ) olduğu görülmüştür. Yukarıda verilen değerlerdeki (-) değer MAR uygulanmış hastalarda hacimin azaldığını, diğer pozitif değerlerde MAR sonrası hacmin arttığı anlamı çıkarılmalıdır. İstatistiksel olarak MAR uygulanmamış ve MAR uygulanmış BT görüntüleri üzerine çizilmiş olan OAR yapıları arasında hacimsel olarak yalnızca oral kavite yapısında anlamlı farklılık ( $p < 0,045$ ) tespit edilmiştir.

**Sonuç:** Çalışmamızda elde edilen bulgular değerlendirildiğinde, özellikle artefakta neden olan nesnelere yakın komşulukta bulunan organların doğru olarak konturlanabilmesi açısından, metal artefakt azaltma işleminin uygulanmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

füzyonu yapıp konturlama yapıldı. Kardiyolog VT odağını belirledikten sonra "ideal ablasyon volümü" tanımlandı (şekil a). Akciğerler, özofagus, mide ve koroner arterler de dahil olmak üzere risk altındaki organlar tanımlandı. Ters planlamada, SBRT için kullanılan standart doz kısıtlamaları dikkate alındı (şekil b). Robotik SBRT Cyberknife (Accuray Inc., Sunnyvale, CA) aygıtı ile uygulandı. IKD kateterinin ucu gerçek zamanlı tracking için referans fidusiyali olarak kullanıldı. Tracking ve düşük kalp hareketi (transtorasik ekokardiyografi ile değerlendirildi) nedeniyle planlama için ilave bir marj eklenmedi.

**Bulgular:** Hastamız genel anestezi altındayken gerçek zamanlı tracking kullanılarak, VT odağına (planlanan hedef hacim: 21 cc) robotik SBRT ile tek fraksiyonda 25 Gy'lik doz 45 dakikada uygulandı. SBRT sonrası ES nüksü olmadı, hasta üç gün sonra ekstübe edildi. SBRT'den sonra hiçbir ICD şoku gerekmedi. Hasta 10 gün sonra taburcu edildi ve takip eden 12 hafta boyunca VT'den bağımsız olarak kaldı. LVEF, başlangıç değerine (%30) geri döndü.

**Sonuç:** Bu bildiri, invaziv olmayan robotik SBRT ile başarıyla tedavi edilen kalp EF'nin ilk tanımıdır.



## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

PS-387

### BAŞ-BOYUN IŞINLAMALARINDA PAROTİS HACMİNİN IŞINLAMAYA BAĞLI DEĞİŞİMİNİN İNCELENMESİ

Hande Sertkaya Yaman<sup>1</sup>, Nadir Küçük<sup>1</sup>, Sercan Güneş<sup>1</sup>, Esra Küçükmorkoç<sup>1</sup>, Emre Şanlı<sup>1</sup>, Resad Rzazade<sup>1</sup>, Mehmet Doğu Canoğlu<sup>1</sup>, Hale Başak Çağlar<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Özel Anadolu Sağlık Merkezi

**Amaç:** Baş-boyun ışınlamaları kompleks anatomi ve alan içinde birçok kritik organ varlığı nedeniyle tedavi sırasında takibi oldukça önemlidir. Uzun tedavi maratonu sırasında hasta anatomisinin çeşitli nedenlerden dolayı değişimi, tümör ve çevre kritik organların planlanan dozdan farklı dozlar almasına neden olabilir. Bu çalışmada özellikle hacim bazı doz toleranslarına bakılarak tedavi planları onaylanan parotis bezlerinin ışına bağlı hacim değişikliklerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

**Metod-Materyal:** Çalışma için merkezimizde Mayıs-Aralık 2017 tarihlerinde baş-boyun radyoterapisi almış 9 hasta değerlendirilmiştir. Bu hastaların 5 tanesi nazofarenks kanseri olarak seçilmiştir. Tüm hastaların primer tümör (70 Gy) ve boyun lenfatiklerine (60 Gy) 33 fraksiyon radyoterapi verilmiştir. Tüm hastalar baş-boyun maskesi ile sabitlenerek planlama tomografileri alınmıştır. Hedef ve kritik organ konturlanması yapıldıktan sonra volumetrik ark tedavisi ile hastalar tedaviye alınmıştır. PTV ile parotisin keşiştiği durumlarda parotis PTV dışına çıkarılmayarak planlamada parotis mean dozları tutturulmaya çalışılmıştır. Primer CT'deki sağ ve sol parotis hacimleri referans hacim olarak kaydedilmiştir. Hastaların IGRT takibi kv-kv sonrası CBCT ile takip edilmiştir. Bu CBCT'ler doktor tarafından günlük incelenerek anatomisinin tedavi planı için kritik değişime uğradığı fraksiyonda adaptif tedavi için karar verilmiştir. Bu hastalara çekilen adaptif tomografi üzerine çizilen parotis hacimleri referans hacimler ile karşılaştırılarak parotisin ışına bağlı hacim değişikliği incelenmiştir.

**Bulgular:** Değerlendirilen 9 hastanın referans sağ ve sol parotis hacimleri sırasıyla ortalama 19,2 cc (30,81-12,01 cc) ve 18,99 cc (34,01-8,21 cc)'dir. Adaptif tedavi için çekilen tomografi de konturlanan adaptif

## STEREOTAKTİK RT/RC

PS-386

### KALBİN ELEKTRİK FIRTINASINDA KURTARMA TEDAVİSİ OLARAK İNVAZİF OLMAYAN ROBOTİK STEREOTAKTİK RADYOTERAPİ

Esat Mahmut Özşahin<sup>1</sup>, Raphaël Jumeau<sup>1</sup>, Juerg Schwitter<sup>2</sup>, Véronique Vallet<sup>3</sup>, Frédéric Duclos<sup>1</sup>, Michele Zeverino<sup>3</sup>, Raphaël Moeckli<sup>3</sup>, Jean Bourhis<sup>1</sup>, Etienne Pruvot<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Lozan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Lozan, İsviçre

<sup>2</sup>Lozan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Lozan, İsviçre

<sup>3</sup>Lozan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Medikal Fizik Enstitüsü, Lozan, İsviçre

**Amaç:** Stereotaktik beden radyoterapisi (SBRT), tekrarlayan ventriküler taşikardi (VT) için gelişmekte olan ve invaziv olmayan bir tedavi yöntemidir. Bu çalışma, iskemik olmayan bir kardiyomyopati hastasında aralıksız VT'ye bağlı refrakter elektrik fırtınasını (EF) durdurmak amacıyla kurtarma SBRT'sinin ilk bildirimidir.

**Gereç - Yöntem:** Merkezimizde iki hasta tekrarlayan VT için SBRT ile tedavi edildi. İkinci olgu, kateter ablasyonuna ve anti-aritmik ilaç tedavisine yanıt vermeyen sürekli VT nedeniyle Amiodaron ve diğer sınıf I ilaçları kullanan 75 yaşında erkek yoğun bakım hastası idi. SBRT'den önceki 10 gün boyunca, genel anestezi ve entübasyon gerektiren birden fazla, implante edilebilir kardiyoverter defibrillatör (IKD) şoklarına rağmen EF kontrol edilemedi. SBRT sırasında sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu (LVEF) %15 idi. Son kateter ablasyonundan bir hafta sonra, hasta genel anestezi altında iken kardiyak MR ile planlama BT'sinin görüntü



sağ ve sol parotis hacimleri sırasıyla ortalama 11,73 cc (18,95–3,26 cc) ve 12,24 cc (24,31–7,31 cc)'dir. Hastaların adaptife geçiş zamanı 22. fraksiyon (10.-25. fraksiyon) olarak hesaplanmıştır. Adaptif sırasında sağ ve sol parotiste ortalama yüzde fark sırasıyla %38,49 (%79,41-%8,36) ve %44,3 (%59,32-%3,40) olarak bulunmuştur. Tedaviye başlangıç kilosu ortalama 65,35 kg (94,2–44 kg), adaptif tedaviye geçildiğinde ise kilo ortalama 62,44 kg (88–39 kg) olarak hesaplanmıştır. Adaptif tedavi zamanı kilo kaybı ortalama 3,85 kg (6,2–1,5 kg), tedavi sonu toplam kilo kaybı ortalama 5,9 kg (9,4–1,5 kg)'dir.

**Sonuç:** Baş-boyun ışınlamalarında parotis ışına bağlı önemli hacim kaybına uğramaktadır. Adaptif planlama yapılmayan hasta grubunda parotis dozları incelenirken bu kayıpların dikkate alınıp klinik değerlendirilmelerde karar aşamasında konunun göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

## STEREOTAKTİK RT/RC

PS-388

## VERTEBRA RADYOCERRAHİSİNDE FARKLI GÖRÜNTÜLEME METODLARININ TEDAVİ POZİSYONLAMA HASSASİYETLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Züleyha Nurşad Korkmaz<sup>1</sup>, Abdülkadir Arslan<sup>1</sup>, Yasemin Çakmaktepe<sup>1</sup>, Nadir Küçük<sup>1</sup>, Esra Küçükorkoç<sup>1</sup>, Mehmet Doğu Canoğlu<sup>1</sup>, Hale Başak Çağlar<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Özel Anadolu Sağlık Merkezi

**Amaç:** Vertebra radyocerrahisinde hedef kitlenin başta spinal cord olmak üzere hedefin lokalizasyonuna bağlı olarak diğer organlara (örn: özefagus, böbrek vs) yakın olması nedeniyle tedavide hedefi milimetrik hassasiyetle tespit etmek ve ışınlamak çok önemlidir. Bu çalışmada kliniğimizde vertebra radyocerrahi tedavi protokolümüzde uyguladığımız Brainlab Exactrac kv-kv ve Varian TruebeamStx CBCT görüntüleme sistemlerinin füzyon kabiliyetleri karşılaştırılarak birbirleri arasındaki uyum oranlarını tespit etmek amaçlanmıştır.

**Metod-Materyal:** Çalışma için merkezimizde Mayıs-Aralık 2017 tarihlerinde vertebra radyocerrahisi almış 24 hasta seçilmiştir. Hastaların tamamı metastatik hastalık olup kemiğe yönelik radyocerrahi planlanmıştır. Çalışmada 24 hasta için yapılmış 44 ayrı set-up incelenmiştir. Cihaz aksamında yer alan Exactrac ve CBCT sistemlerinin görüntü merkezleri rutin cihaz kalite kontrol işlemlerinde sıklıkla yapıldığından merkezi sapmanın her iki platformda 0,3 mm'den küçük olduğu bilinmektedir. Hastalara pozisyon verildikten sonra ilk olarak Exactrac ile kv-kv görüntü alınmış ve mevcut büyük sapmalar masa ile düzeltilmiştir. Daha sonra ikinci bir görüntü yardımıyla 6 boyutta nispeten daha hassas bir ayarlama yapılarak ve varsa masa düzeltmeleri yapılarak referans ışın izomerkezinin yeri tayin edilmiştir. Hasta masa pozisyonunu hiç değiştirmeden yaklaşık 1 dakikalık süre içerisinde CBCT görüntüsü alınmış ve otomatik füzyon yapılmıştır. Füzyon kontrolü görsel değerlendirme ile yapılmış ve hastanın nihayi masa kaydırmaları hesaplanmıştır. Düzlemsel ve rotasyonel kaydırma değerleri Exactrac ve CBCT arasındaki sapma olarak kaydedilmiştir.

**Bulgular:** Çalışmada toplam 44 tedavi seansında 176 masa kaydırma değeri hesaplanmıştır. Düzlemsel koordinat düzleminde vertikal, longitudinal ve lateral sapmalar ile rotasyonel masa sapma değerleri bulunmuştur. Vertikal yönde ortalama 1,1 mm (0–10 mm), longitudinal yönde 1,4 mm (0–14 mm) ve lateral yönde 1,6 mm (0–15 mm) sapma hesaplanmıştır. Düzlemsel geometrik ortalama 1,56 mm'dir. Masa rotasyon sapması ortalama 0,27 derece (0–0,8 derece) olarak bulunmuştur. Bir hastanın üçüncü fraksiyonunda düzlemsel sapmalar tüm yönlerde 1 cm üzerinde bulunmuştur. Bu hastanın iki görüntüleme sistemi arasında hareket ettiği kanaatine varılmıştır.

**Sonuç:** Çalışmada bahsedilen iki görüntüleme sisteminin birbirine uyumu milimetre seviyesindedir. Her iki görüntüleme arasında hasta hareketi ve rijit füzyon yazılımları arasında farklar temel iki belirsizlik olarak çalışmanın sonucunu doğrudan etkilemektedir. Bu faktörlere ek olarak sistemlerin merkezlerinin belirlenmesi ile ilgili mekanik ve dozimetrik

belirsizliklerde hesaba katıldığında çalışmada bulunan 1,56 mm'lik sapma kabul edilebilir düzeydedir. Sadece tek platformda tek görüntü ile vertebra radyocerrahisi yapan kliniklerin daha dikkatli olmaları gerektiği aşikârdır.

## YUMUŞAK DOKU/BENİGN/ÇILT/PALYATİF TÜMÖRLER

PS-389

## VERTEBRA METASTAZLARINDA 3-ALAN YART, 5-ALAN YART, VMAT, 2 YAN VE POSTERİOR TEDAVİ PLANLARININ DOZİMETRİK KARŞILAŞTIRILMASI

Vildan Alban<sup>1</sup>, Duygu Sezen<sup>2</sup>, Yücel Sağlam<sup>1</sup>, Nülfir Kılıç Durankuş<sup>2</sup>, Ali İhsan Atasoy<sup>2</sup>, Yasemin Bölükbaşı<sup>3</sup>, Uğur Seleğ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Amerikan Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Koç Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup>Koç Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye; Amerikan Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye; Teksas Üniversitesi M. D. Anderson Kanser Merkezi, Houston, Texas, Amerika Birleşik Devletleri

**Amaç:** Vertebralara dönük radyoterapi uygulamasında servikal, torakal ve lomber seviyelerde üç-alan yoğunluk ayarlı radyoterapi (YART), 5 alan YART, VMAT, İki yan ve posterior tedavi planlarının doz dağılımı ve kritik organ dozları açısından karşılaştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç-Yöntem:** Çalışma için geriye dönük olarak tüm vertebral seviyeleri bilgisayarlı tomografisi (BT) kesitleri içine giren 10 hasta planlama görüntüsü seçilmiştir. Mevcut BT kesitlerinde her hasta için servikal 3–4, torakal 9–10, lomber 2–3 vertebral ve bu kesitler dahilindeki kritik organlar (oral kavite, larinks, özefagus, akciğerler, kalp, ince bağırsaklar, karaciğer, mide, böbrekler, spinal kord) konturlanmıştır. Pinnacle tedavi planlama sisteminde bu çalışma için yapılan planlar sırasıyla: tek posterior alan (PA), Servikal alanda 90–270, torakal ve lomber alanda 0 ve 180 derece (hastanın kalınlığına göre arka alan yüklemeli) 2 açılı alan, üç alan YART (225°, 180°, 135°)

Beş alan YART (240°, 210°, 180°, 150°, 120°), iki tam ark kullanılarak VMAT'tır. Her vertebra bölgesi için 5 plan olmak üzere bir hasta için 15 farklı tedavi planı yapılarak ilgili seviyeler baz alınarak karşılaştırılmıştır. İstatistiksel olarak karşılaştırma SPSS versiyon 23 kullanılarak yapılmıştır.

**Bulgular:** Normal doku toleransı açısından dozimetrik olarak her bölge kendi içinde değerlendirilmiştir. Servikal 3–4. vertebral için 3 alan YART, 5 alan YART, VMAT, İki yan (90°-270°) ve posterior alanlar karşılaştırıldığında; Kord maksimum dozu açısından mean dozları sırasıyla 3144 cGy, 3106 cGy, 3286 cGy, 3395 cGy, 3840 cGy'dir (p: 0,001), mean larinks medyan dozları ise 1414 cGy, 1670 cGy, 1134 cGy, 679 cGy ve 1904 cGy'dir (p: 0,048)

Torakal 9–10. vertebral için 3 alan YART, 5 alan YART, VMAT, İki yan (0°-180°) ve posterior alanlar karşılaştırıldığında; Mean özofagus dozları sırasıyla 683 cGy, 650 cGy, 665 cGy, 808 cGy, 829 cGy. (P: 0,026), Total akciğer V5: %13, %14, %12, %4, %4, (p: 0,003), total akciğer v10: %7, %9, %5, %3, %12; p: 0,006), mean total akciğer 238 cGy, 261 cGy, 196 cGy, 105 cGy, 96 cGy; (p: 0,003), mean heart dozları, 426 cGy, 388 cGy, 360 cGy, 625 cGy, 700 cGy; (p: 0,002) dir

Lomber 2–3. vertebral için 3 alan YART, 5 alan YART, VMAT, İki yan (0°-180°) ve posterior alanlar karşılaştırıldığında; karaciğer V5 yüzdesi %23, %21, %27, %12, %12: (p: 0,016, Mean karaciğer dozu 255 cGy, 251 cGy, 356 cGy, 282 cGy, 290 cGy, p: 0,026). Mean total böbrek dozu 323 cGy, 518 cGy, 435 cGy, 51 cGy, 38 cGy; p: 0,002), mean ince bağırsak dozları: 219 cGy, 254 cGy, 280 cGy, 192 cGy, 153 cGy; p: 0,024)

**Sonuç:** Palyatif radyoterapi uygulanan olgularda günümüz teknolojileri ile semptom kontrolü sağlanırken yaşam kalitesinin korunması da sağlanabilmektedir.

## GASTROİNTESTİNAL SİSTEM KANSERLERİ

PS-390

## MİDE KANSERİNDE 3 BOYUTLU RADYOTERAPİ İLE YOĞUNLUK AYARLI RADYOTERAPİ UYGULAMASININ GENEL VE HASTALIKSIZ SAĞKALIMA ETKİSİ

Berna Akkuş Yıldırım<sup>1</sup>, Ozan Cem Güler<sup>1</sup>, Ahmet Sezer<sup>2</sup>, Yurdad Özdemir<sup>1</sup>, Ahmet Taner Sümbül<sup>2</sup>, Cem Önal<sup>1</sup><sup>1</sup>Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi<sup>2</sup>Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Medikal Onkoloji

**Amaç:** Evre IB-IV mide kanserinde cerrahi sonrasında kemoradyoterapi (KRT) standart tedavidir. Bu nedenle radyoterapi planlama tekniği ve hastanın tedaviye uyumu önemlidir. Bu amaçla 3-boyutlu tedavi planlaması (3BRT) ve yoğunluk ayarlı radyoterapi (YART) uygulamasının hastaların akut yan etkileri, tedaviye devamlılığı dolayısıyla genel ve hastaliksiz sağkalıma olan etkisini araştırmayı amaçladık.

**Gereç - Yöntem:** Kliniğimize mide kanseri nedeniyle opere edilmiş toplam KRT/RT uygulanan 171 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların %66'sına 3BRT tekniği ile diğer hastalara YART tekniği ile ortalama 45Gy (30-54Gy) RT dozu uygulandı. Hastaların genel özellikleri Tablo 1 de yer almaktadır. Uygulanan radyoterapi tekniğinin genel ve hastaliksiz sağkalıma etkisi araştırıldı.

**Bulgular:** Hastaların ortalama yaşı 61 (27-84) ve takip süresi 25,9 ay (1,3-136,5ay) olarak tespit edildi. Hastaların çoğunluğunun patolojisi adenokarsinom (%87), operasyonda ortalama 19 (3-68) lenf nodu çıkarılırken, bunlardan ortalama 4 (1-41) lenf nodunda metastaz saptandı. Tedavi süresi YART tekniğinde ortalama 5,2 hafta (4,5-9,7 hafta), 3BRT tekniğinde ise 5,2 hafta (4,5-8,3 hafta) olarak tespit edildi. Tedavi süresi açısından istatistiksel farklılığa rastlanmadı (p=0,5). YART tekniği ile radyoterapi uygulanan hastaların ortalama takip süresi 28,5 ay (%95 CI 21,3-35,7), 3BRT uygulananlarda 30,3 ay (%95 CI 24,3-36,3) saptandı. 3BRT tekniğinde her ne kadar daha uzun genel sağkalım görülse de istatistiksel olarak anlamlılık saptanmadı (p=0,7). Hastaliksiz sağkalım ise YART tekniğinde 24,4 ay (16,5-32,3), 3BRT tekniğinde ise 23,8 ay (13,8-33,9) saptandı. Benzer şekilde her iki grupta istatistiksel bir farklılık saptanmadı (p=0,7).

**Sonuç:** Operasyon sonrası mide kanserinde uygulanan radyoterapi tekniğinin hastalık kontrolünde ve toksisite gelişme oranlarında herhangi bir katkısı bulunmamıştır.

Tablo 1. Hasta Özellikleri

Özellik	Sayı (%)
<b>Cinsiyet</b>	
Erkek	115 (67)
Kadın	56 (33)
<b>Yerleşim yeri</b>	
GEJ	20 (12)
Anterum	75 (44)
Korpus	60 (35)
Pilor	16 (9)
<b>Cerrahi</b>	
Total	89 (52)
Subtotal	82 (48)
<b>Patoloji</b>	
Adenokarsinom	149 (87)
Squamöz hücreli karsinom	22 (13)
<b>Lenf nodu metastazı</b>	
Pozitif	123 (72)
Negatif	15 (9)
Bilinmiyor	33 (19)
<b>T evresi</b>	
T1	8 (5)
T2	24 (14)
T3	76 (44)
T4	63 (37)
<b>N evresi</b>	
N0	26 (15)
N1	51 (30)
N2	40 (23)
N3	54 (32)
<b>Evre</b>	
II	65 (38)
III	97 (57)
IV	9 (5)
<b>E3 zamanlı Kemoterapi</b>	
SFU	126 (74)
Kapasitebin	23 (13)
Yok	22 (13)
<b>Tedavi Planı</b>	
YART	58 (34)
3BRT	113 (66)

## BAŞ-BOYUN KANSERLERİ

PS-391

## BAŞ BOYUN KANSERLİ HASTALARDA RADYOTERAPİ: SONUÇLAR VE PROGNOSTİK FAKTÖRLER

Berrin Benli Yavuz<sup>1</sup>, Gül Kanyılmaz<sup>1</sup>, Meryem Aktan<sup>1</sup><sup>1</sup>Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Baş boyun kanseri tanısı ile radyoterapi (RT), kemoradyoterapi (KRT) ya da cerrahi ve RT/KRT uygulanan hastaların sağkalım sonuçlarının ve prognostik faktörlerin değerlendirilmesi amaçlandı.

**Materyal-Method:** Ocak 2010-Aralık 2017 tarihleri arasında kliniğimizde tedavi uygulanan larenks, hipofarenks, oral kavite ve parotis tümörü bulunan 111 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Uzak metastazı

olmayan, 18 yaş üstü ve en az 6 aylık takibi olan hastalar çalışmaya dahil edildi Tüm hastalara günde tek fraksiyon olmak üzere haftada toplam beş fraksiyon olacak şekilde üç boyutlu konformal (3B-KRT) veya yoğunluk ayarlı radyoterapi (YART) tekniği ile RT uygulandı. Hastalarımızın 67'sine (%60,4) eş zamanlı KRT ve 64'üne (%57,7) operasyon uygulanmıştır. Opere hastalarda 5 mm'den daha yakın cerrahi sınır yakın olarak kabul edildi. Tüm istatistiksel analizler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 13 versiyonu kullanılarak yapıldı.  $P < 0,05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

**Bulgular:** Hastaların ortalama yaşı 60,86 (32–85) ve 91 (%82) i erkekti. Tümör lokalizasyonu, %64 larenks, %6,3 hipofarenks ve %33 diğerleri şeklinde dağılım göstermiştir. Opere hastaların 44'ünde (%68,8) cerrahi sınır yakın yada pozitif olarak tespit edildi. Ortalama 37,97 (6,28–103,26) aylık takipte, hastalarımızın 19'nda (%17,1) lokal nüks ve 28'nde (%25,2) uzak metastaz gelişmiştir. Hastalarımızın 71'i (%64) hayatta idi. 1, 2, 3 ve 5 yıllık genel sağkalım (GS) oranları sırasıyla %94, %80, %70 ve %48; 1, 2, 3 ve 5 yıllık hastalıksız sağkalım (HS) oranları sırası ile %71, %28, %15 ve %2 olarak bulunmuştur. Genel sağkalım üzerinde, T3 ve T4 hastalığa sahip olmak ( $p=0,038$ ), lokal nüks olması ( $p=0,019$ ), metastaz olması ( $p < 0,001$ ) ve evre 2,3,4 hastalığa sahip olmanın ( $p=0,013$ ) olumsuz etkisi tespit edildi. Çok değişkenli analizlerde, metastaz olmasının kötü prognostik etkisi gösterildi ( $p < 0,001$ ). Hastalıksız sağkalım analizlerinde, yaşın 60 yaş üstünde olması ( $p=0,036$ ) ve lenfovasküler invazyon (LVI) (+)'liğinin ( $p=0,036$ ) sağkalıma istatistiksel olarak anlamlı olumsuz etkisi olduğu gözlemlendi. Çok değişkenli analizlerde ise, HS üzerine LVI (+)'nin prognoza olumsuz etkisi gösterildi ( $p=0,049$ ). GS, cerrahi sınır negatif olan hastalarda 69,93 ay iken, pozitif ya da yakın hastalarda 56,55 ay olarak bulundu ( $p=0,210$ ). Cerrahi sınır ile GS ve HS üzerine istatistiksel olarak anlamlı bir etki saptanmadı.

**Sonuç:** Baş boyun kanserli hastalarda, ileri evre hastalığa sahip olmak, nüks ve metastaz olması genel sağkalımla ilişkili bulunmuştur. Bu nedenle hastalığın erken tespit edilmesi ve ileri evre hastalarda daha agresif tedavilerin yapılması önem taşımaktadır.

## STEREOTAKTİK RT/RC

PS-392

### AKCİĞER STEREOTAKTİK VÜCUT RADYOTERAPİSİNDE TEDAVİ SIRASINDA 4 BOYUTLU CONEBEAM TOMOGRAFİ İLE HEDEF HACİM KONTROLÜ

Berna Akkuş Yıldırım<sup>1</sup>, Güngör Arslan<sup>1</sup>, Ozan Cem Güler<sup>1</sup>, Erkan Topkan<sup>1</sup>, Cem Önal<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi

**Amaç:** Akciğer metastazlarında stereotaktik vücut radyoterapisi (SBRT) yüksek radyasyon dozu yaygın kullanılan yöntemlerden biridir. Ancak hedef hacmin tayini ve sınırlarının belirlenmesinin önemli olduğu kadar hasta setup'ünde doğru da önemlidir. Bu amaçla SBRT uygulanan akciğer metastazlı hastalarda tedavi sırasında 4 boyutlu conebeam tomografi (4CBCBT) yardımı ile hedef hacmin ve emniyet sınırlarının yeterliliğinin kontrol edilmesi amaçlandı.

**Gereç - Yöntem:** Kliniğimize akciğer metastazı nedeniyle başvuran 41 hastanın toplam 151 fraksiyon SBRT planlanan hastalar incelendi. Her bir hastaya tedavi öncesi simülasyonda kişiye özel vakum yatak yapıp, akciğer hareketinin azaltmak amacıyla abdominal kompresyon uygulandı. 1,25 mm kesit aralığı ile simülasyon tomografileri çekilen hastaların tedavi hacimleri ve alt lob metastazlara her yöne 5 mm, diğer bölge tümörlere 3 mm emniyet sınırı verildi. Tüm hastalara her bir tedavi fraksiyonunda Elekta Axess lineer akselator cihazında 4CBCBT çekildi. Bir radyasyon onkoloğu ve bir fizikçi tarafından setup kaymaları tespit edildi.

**Bulgular:** Hastaların tamamının akciğer fonksiyon testleri 2 litrenin üzerindeydi. 22 sayıda akciğer metastazı (%40) alt lobda iken, 5 sayıda metastaz (%9) orta, 28 sayıda metastaz (%51) üst lobda yer almaktaydı. Alt lob metastazlarda yukarı-aşağı yönde ortalama  $1,17 \pm 0,29$  mm hareket tespit edilirken; sağ-sol yönde ortalama  $0,12 \pm 0,35$  mm, antero-posterior yönde de  $-0,89 \pm 0,31$  mm hareket tespit edildi. Üst ve orta lob tümörlerde ise yukarı-aşağı yönde ortalama  $0,44 \pm 0,24$  mm hareket tespit edilirken; sağ-sol yönde ortalama  $0,33 \pm 0,26$  mm, antero-posterior yönde de  $-0,35 \pm 0,20$  mm hareket tespit edildi. Alt lob tümörlerde üst ve orta lob tümörlerin hareketlerine göre yukarı-aşağı yönde anlamlı bir farklılık saptanmıştır ( $p=0,04$ ). Abdominal kompres kullanılan hastalarda

kompres kullanmayan hastalara göre x, y, z koordinatlarındaki farklılık sırasıyla  $0,43 \pm 0,35$  mm vs.  $0,81 \pm 0,20$  mm ( $p=0,3$ ),  $-0,41 \pm 0,37$  mm vs.  $0,49 \pm 0,22$  mm ( $p=0,03$ ) ve  $-0,33 \pm 0,31$  mm vs.  $-0,63 \pm 0,20$  mm ( $p=0,4$ ).

**Sonuç:** Abdominal kompresyona rağmen alt lobda yerleşen tümörlerde hareket daha fazla olmaktadır. Tedavi sırasında alan kontrolünün yapılması tedavi alanının kontrolü ve gerekirse adaptif plan açısından önemlidir.

PS-393

### AKCİĞER SBRT'SİNDE RIGID VE ESNEK ÇAKIŞTIRMA DOĞRULUKLARININ KONTROLÜ

Derya Çöne<sup>1</sup>, Evren Ozan Göksel<sup>2</sup>, Seda Taşkaya<sup>1</sup>, Özur Şenkesen<sup>2</sup>, Halil Küçükçük<sup>1</sup>, Zeynep Özen<sup>1</sup>, Ece Tek<sup>1</sup>, Alican Yılmaz<sup>1</sup>, Alptekin Arifoğlu<sup>1</sup>, Ufuk Abacıoğlu<sup>1</sup>, Özge Şahin<sup>1</sup>, Meriç Şengöz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Altunizade Acıbadem Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Radyoterapi Bölümü  
<sup>2</sup>Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Adaptif radyoterapide gerçeğe en yakın toplam doz dağılımı hesaplayabilmek için hastanın intrafraksiyonel anatomik değişimlerini hesaba katmak gerekir. Bunun için setup doğrulama için alınan CBCT görüntüleri kullanılabilir ancak bu görüntülerin planlama BT'si ile karşılaştırılması sırasında anatomik yapıların pozisyonel yer değiştirmeleriyle birlikte geometrik deformasyonlarının da olduğu görülmektedir. Bu nedenle bazı durumlarda rigid çakıştırma yöntemleri doğru değerlendirmeyi yapabilmek için yeterli olamamaktadır. Bu çalışmanın amacı; akciğer SBRT hastalarında alınan CBCT görüntülerinin planlama BT görüntüleriyle eşleştirilmesinde kullanılan esnek ve rigid çakıştırma yöntemlerinin doğruluklarının karşılaştırılmasıdır.

**Yöntem:** Çalışmada 10 akciğer metastazı hastasının her fraksiyonda alınan günlük CBCT görüntüleri ve planlama BT görüntüleri kullanılmıştır. Her bir CBCT görüntüsünde hastaların ITV hacimleri tanımlanmış median 13 cc (max 35 cc-min 1,6 cc) ve bu hacimler planlama BT görüntüleri üzerine rigid ve esnek çakıştırma yöntemleri kullanılarak aktarılmıştır (Varian, Eclipse 13,6, Smart Adapt). Çakıştırma işlemlerinde ilgilenilen bölge olarak (ROI) ITV konturu ve vertebrayı içine alacak bir kutucuk seçilmiştir. Planlama BT görüntüsü üzerinde çizilen gerçek hacimler ile CBCT üzerinden aktarılan hacimlerin benzerlikleri "Dice Similarity Coefficient" (DSC) ve hacim ölçüleri farklılığı yöntemleri kullanılarak belirlenmiştir. Ayrıca çakıştırma doğruluğunu belirlemek için sabit anatomik noktalar seçilerek "Target Registration Error" (TRE) değerleri belirlenmiştir. Bu değerler rigid-esnek çakıştırma yöntemlerinin doğruluklarını karşılaştırmak için kullanılmıştır.

**Bulgular:** Esnek çakıştırma yönteminde en yüksek DSC değeri 0,97 (ort 0,91) ve en küçük hacim farkı 0 cc (max 2 cc-ort 0,3 cc) bulunmuştur. Rigid çakıştırma yönteminde en küçük DSC değeri 0,72 (ort 0,86) ve en büyük hacim farkı 3 cc (min 0,2 cc-ort 0,7 cc) olarak bulunmuştur. Ortalama TRE değerleri esnek çakıştırma için 0,2 mm (max 3,9 mm-min 0 mm) ve rigid çakıştırma için 1,5 mm (max 7,6 mm-min 0,2 mm) olarak bulunmuştur.

**Sonuç:** Rigid çakıştırma yöntemi için sonuçlar klinik olarak kabul edilebilir sınırlar içerisinde bulunmuş olsa da SBRT gibi yüksek doğrulukla uygulanması gereken tedaviler için esnek çakıştırma yöntemi daha uygun olabileceği bulunmuştur.

## MİDE KANSERİ

PS-394

### 3 BOYUTLU KONFORMAL RADYOTERAPİ VE TOMOTERAPİ İLE TEDAVİ EDİLEN MİDE KANSERİ TANILI HASTALARIN DOZİMETRİK VE KLİNİK SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRMASI

Eda Küçükçük<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Trabzon Kanuni Eğitim Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi

**Giriş:** Mide kanserinde 3 Boyutlu Konformal Radyoterapi ile Tomoterapi planlamaların karşılaştırılan çalışmalar literatürde oldukça sınırlıdır. Mevcut çalışmalar da dozimetrik olup klinik sonuçları bildirilmemiştir. Bizim çalışmamızda her iki tedavi şekli hem klinik hem de dozimetrik olarak karşılaştırılmıştır.



**Materyal-Metod:** Kliniğimizde 2009 ile 2016 yılları arasında postoperatif kemoradyoterapi alan mide kanseri tanı 51 hasta değerlendirildi. Subtotal/total gastrektomi ve D2 diseksiyon yapılan evre IB/IIIC olan hastaların 30'u Tomoterapi cihazında IG-IMRT tekniği ile 21'i Lineer Akseleratör cihazında 3 Boyutlu Konformal Radyoterapi tekniği ile tedavi edildiler (Tablo I). Tüm hastalara 180 cGy/frak'larla 45 Gy radyoterapi verilirken radyoterapinin ilk ve son 4 gününde 5-Flourouracil 425mg/m<sup>2</sup> ve Folinik asit 20 mg/m<sup>2</sup> uygulandı.

**Sonuç:** 3 Boyutlu Konformal Radyoterapi ile Tomoterapi planları karşılaştırıldığında PTV %95'ler arasında istatistiksel farklılık saptanmadı. İstatistiksel anlamlı farklılık PTV%105'ler arasında Tomoterapi planları lehine bulundu (p<0,05). Karaciğer ortalama ve V40 dozu, sağ/sol böbreklerin ortalama ve V20 dozu, spinal kord ortalama dozu Tomoterapi planları lehine istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p<0,05)(Tablo II). Grad 2 akut toksisite 3 Boyutlu Konformal Radyoterapide %85,7 oranında görüldü. Grade 3 akut toksisite Tomoterapi ile tedavi edilen hastalarda hiç görülmezken, 3 Boyutlu Konformal Radyoterapi ile tedavi edilen hastalarda %9,5 oranında görüldü (Tablo III). Ortalama yaşam süresi Tomoterapide 62 ay iken 3 Boyutlu Konformal Radyoterapide 22,05 aydır. Hastalıksız sağkalım da Tomoterapi ile tedavi edilenler lehine istatistiksel olarak anlamlı bulundu (66,7% vs 19,0%) (p<0,05)(Şekil I).

**Tartışma:** Mide kanseri tedavisinde Tomoterapi ve 3 Boyutlu Konformal tedavinin klinik sonuçları bu çalışmada ilk kez literature sunulmuştur. Tomoterapi ile tedavi edilen hastalarda akut ve geç yan etki oldukça az görülürken hasta sayısı az olmasına rağmen sağkalım katkısı da tespit edilmiştir. Bu sonuçlar ile çalışmamız daha büyük hasta sayılı prospektif çalışmalara öncülük edebilir.

**Tablo 1:** Hasta özellikleri

	<b>3BKRT n (%)</b>	<b>Tomoterapi n (%)</b>
Median	55	58
Cerrahi		
Subtotal gastrectomy	7 (33,3)	15 (50,0)
Total gastrectomy	14 (66,6)	15 (50,0)
Stage (AJCC 7 <sup>th</sup> )		
IB	1 (4,8)	2 (6,7)
IIA	3 (14,3)	3 (10,0)
IIB	3 (14,3)	3 (10,0)
IIIA	4 (19,0)	2 (6,7)
IIIB	7 (33,3)	9 (30,0)
IIIC	3 (14,3)	11 (36,7)
Histoloji		
Adenokarsinoma	11 (52,4)	23 (76,7)
Taşı Yüzlük Hücreli	10 (47,6)	6 (20,0)
Diğer	0 (0)	1 (3,3)

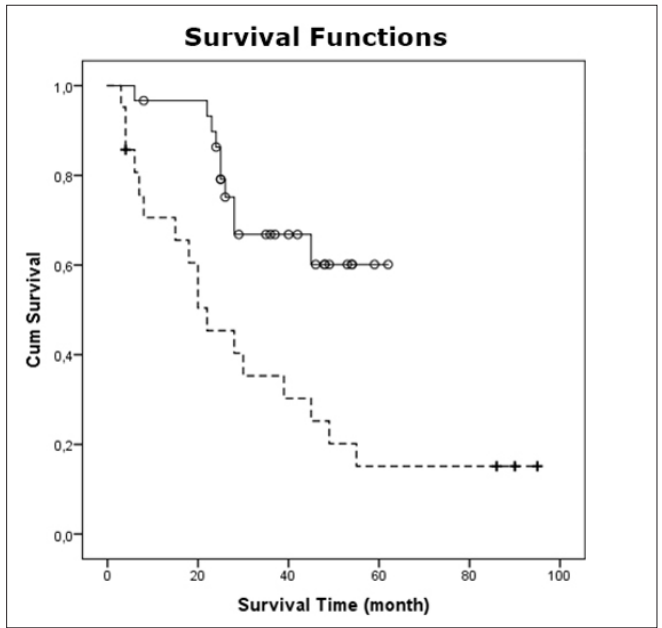
**Tablo 2.** Dozimetrik karşılaştırma

	<b>3BKRT (%)</b>	<b>Tomoterapi (%)</b>	<b>P değeri</b>
PTV %95	99,61	99,73	0,534
PTV %105	37,14	0,67	0,000
Karaciğer			
Mean	22,34	15,98	0,000
>V40	19,52	6,83	0,000
Sağ Böbrek			
Mean	10,70	6,54	0,000
>V20	15,26	3,39	0,000
Sol Böbrek			
Mean	17,03	7,89	0,000
>V20	30,66	7,53	0,000
Spinal Kord			
Mean	30,14	11,96	0,000

\*p<0,05

**Tablo 3.** Toksikite

	<b>3BKRT (%)</b>	<b>Tomoterapi (%)</b>
Akut toksisite		
Bulantı		
Grad 1	1 (4,8)	0 (0)
Grad 2	18 (85,7)	5 (16,7)
Grad 3	2 (9,5)	0 (0)
Kusma		
Grad 1	1 (4,8)	0 (0)
Grad 2	9 (42,8)	0 (0)
Grad 3	1 (4,7)	0 (0)
Yorgunluk		
Grad 1	1 (4,8)	5 (16,7)
Grad 2	18 (85,7)	0 (0)
Grad 3	0 (0)	0 (0)
İshal		
Grad 1	0 (0)	0 (0)
Grad 2	18 (85,7)	5 (16,7)
Grad 3	1 (4,8)	0 (0)
Geç toksisite		
Pankreatik atrofi	4 (19)	0 (0)
İnce barsak	0 (0)	4 (13,3)





**XIII. ULUSAL  
RADYASYON  
ONKOLOJİSİ  
KONGRESİ**

**27 Nisan - 01 Mayıs 2018**

**YAZAR DİZİNİ**

- A**
- Abacıoğlu, Ufuk 41, 54, 101, 231  
 Abaimova, Sabina 114  
 Abanuz, Hayati 112, 122, 201  
 Acar, Ezgi Işıktaş 67, 99  
 Acar, Feridun 109  
 Acar, Hilal 82, 93, 126, 140, 162, 206  
 Acıbuca, İbrahim 129, 194  
 Ada, Emel 176  
 Adaş, Yasemin Güzle 84, 112, 122, 127, 128, 129, 186  
 Adatepe, Ferhan 221  
 Adlı, Mustafa 49, 63, 190  
 Aebersold, Daniel M. 198, 199  
 Ağdoğan, Özgür 161  
 Ağaoğlu, Fulya 7, 12, 31, 32, 100, 106, 159, 161, 189  
 Akagündüz, Özlem Özkaya 152  
 Akarsu, Zeynep İlknur 76  
 Akaslan, Bedriye Doğan 179  
 Akay, Sıtkı Utku 49, 63, 80, 217  
 Akay, Utku Sıtkı 190  
 Akbaş, Uğur 94, 121, 136, 138, 145, 147, 181, 207, 210  
 Akbayırlı, Uğur 212, 213  
 Akbörü, Halil 36  
 Akçay, Doğukan 25, 196  
 Akdemir, Fazile Nur Demirci 65  
 Akdeniz, Yücel 74, 97, 167, 169  
 Akdoğan, Bülent 147  
 Akgül, Gülşah 16  
 Akgün, Züleyha 41, 209  
 Akın, Fırat 154, 155  
 Akkaş, Ebru Atasever 7, 80, 87, 98, 105, 188, 196, 207, 227  
 Akman, Fadime 15, 33, 42, 100, 170, 176, 196  
 Akmansu, Müge 20  
 Aksan, Dönay 5, 71, 183  
 Aksaray, Ferdi 221  
 Aksoy, Direnç Özlem 186  
 Aksoy, Sercan 215, 218, 219  
 Aksoy, Şefika 110  
 Aksoy, Yavuz 107, 226  
 Aksoylar, Serap 6  
 Aksözen, Mustafa Tarkan 110  
 Aksözen, Tarkan 220  
 Aksu, Gamze Melek 219  
 Aksu, Görkem 137, 186  
 Aksu, Ramazan 172  
 Aktan, Meryem 24, 55, 179, 180, 230  
 Aktaş, Caner 110, 177, 205  
 Aktürk, Nesrin 15, 33, 42, 170, 176, 196  
 Akyol1, Oya 115  
 Akyol, Fadıl 14, 15, 22, 143, 147, 149, 224  
 Akyürek, Serap 3, 6, 21, 31, 41, 89  
 Akyürek, Yılmaz Yunus 102  
 Akyüz, Gülseren 216  
 Akyüz, Mehmet Fatih 3  
 Alaca, Uğur 99  
 Alanyalı, Hilmi 60, 170, 171  
 Alanyalı, Senem 20, 116, 132, 152  
 Alçalar, Nilüfer 86  
 Alço, Gül 14, 26, 125, 126, 182  
 Algül, Emriye 64, 184  
 Alıcıkuş, L. Zümre Arıcan 100  
 Alıcıkuş, Zümre Arıcan 196  
 Alioğlu, Fatma 7, 72, 77, 105, 146, 196  
 Alkış, Hilal 63, 190  
 Alongi, Filippo 22  
 Alban, Vildan 12, 24, 151, 154, 155, 221, 223, 224, 229  
 Altınok, Ayşe 20, 33  
 Altınok, Pelin 7, 20, 31, 33, 79, 153, 202, 222  
 Altın, Süleyman 36, 221  
 Altıışdörtöğlü, Özgür 20, 119, 141, 152, 182  
 Altundağ, Muzaffer Bedri 112, 122, 127, 154, 186, 201  
 Altundağ, Özden 5, 10  
 Altun, Musa 34, 42, 145, 147, 181, 190  
 Altuntaş, Elif 80  
 Anacak, Yavuz 7, 13, 31, 37, 61, 66  
 Andiç, Fundagül 21, 193  
 Andrieu, Meltem Nalça 119, 141, 152, 182  
 Anschütz, Lukas 197  
 Anuk, Dilek 86  
 Aras, Bülent Arif 116, 132  
 Arbatani, Abolfazl  
 Asadollahi 49, 190  
 Argin, Mehmet 61  
 Arifoğlu, Alptekin 41, 54, 101, 231  
 Arlı, Ayşenur 91  
 Arlı, Kadriye Ayşenur 107, 204  
 Arnold, Andreas 198  
 Arnoux, Andre 198  
 Arslan, Abdülkadir 174, 229  
 Arslan, Alev Temiz 142, 188  
 Arslan, Caner 227  
 Arslan, Güngör 104, 136, 157, 194, 231  
 Arslan, Süheyla Aytaç 19, 33  
 Arslantaş, Hasan Suat 21, 193  
 Arslan, Yakup 3, 163  
 Arvas, Macit 11  
 Askeroğlu, Orbay 71  
 Aslan, Bora 77, 87, 98, 112, 122, 197  
 Aslan, Dicle 185, 220  
 Aslan, Nalan 112, 170  
 Aslay, Işık 101, 209  
 Aşkın, Seda 65  
 Ata, Aysun Özsoy 155  
 Atabek, Neslihan 128  
 Atakul, Tuğba 163  
 Atalar, Banu 15, 27, 31, 41, 66, 69, 100, 159, 172, 174, 189, 191  
 Atamel, Meltem 53, 119, 141, 152, 182  
 Atasever, Ebru 77  
 Atasoy, Ali İhsan 24, 151, 221, 223, 224, 229  
 Atilla, Selin 126  
 Avcı, Gülhan Güler 29, 139, 140  
 Avşar, Recep 106  
 Ayan, Serdinç 107, 115, 164  
 Ay, Ayfer 20  
 Aybars, Gizem Bakıcıerler 96  
 Aydın, Barbaros 15, 33, 42, 95, 170, 176, 196  
 Aydın, Gökhan 27, 66, 69, 71, 146, 172, 174, 191  
 Aydıncarhaliloğlu, Ercan 112, 170  
 Aydınlik, Dönay 58, 126  
 Aydınlioğlu, Emine Burçin İspir 97  
 Aydın, Oğuz 47  
 Aydın, Teoman 186  
 Aydoğdu, Murat 140  
 Ayhan, Ali 5, 10, 99  
 Aynacı, Özlem 38, 135, 157, 158, 191  
 Ay, Özlem 137  
 Ayrancıoğlu, Oğuzhan 71, 132  
 Aytaç, Erman 189  
 Aytar, Meltem 101  
 Azaklıoğlu, Deniz 214
- B**
- Baca, Bilgi 189  
 Bahadır, Güler 86  
 Bahadır, Melis 6  
 Bahadır, Osman 184  
 Bahar, Seher 17, 80, 121  
 Bahat, Zümrüt 31  
 Bahtiyar, Birsen 117  
 Bahtiyar, Nurten 117  
 Bakkal, Bekir Hakan 37, 101, 116  
 Balkanay, Ayben Yentek 24, 114, 125, 181  
 Ball, Mark Wayne 22  
 Baltatarlı2, P. Bahar 108, 109  
 Baran, Ahmet 168  
 Barış, M. Mustafa 25  
 Bari, Berardino De 225, 226  
 Barlan, Metin 14, 125, 126  
 Barlas, Ceren 11, 79, 89  
 Basım, Pelin 139  
 Başaran, Hamit 154, 172, 175  
 Başaran, Hatice 185, 220  
 Başaran, Mert 32  
 Başer, Tamer 70, 71, 72, 138  
 Başlangıç, Burak 113, 176  
 Baya, Sümeyra 106  
 Bayazit, Yıldırım 21  
 Bayram, Ahmet Sami 47  
 Bayram, Pınar 21  
 Baysal, Tamer 201  
 Bedir, Recep 28  
 Bektaş, Hasan 177  
 Bektaşlı, Murat 81, 146  
 Berber, Tanju 221  
 Berk, Kemal 222  
 Beşen, Ali Ayberk 9  
 Beşe, Nuran 20, 26  
 Beşe, Tugan 11



- Beşikçi, Özlem 110, 177, 205  
 Bezirganoğlu, Ebrar 3  
 Bilek, Yılmaz 35, 128  
 Bilge, Hatice 94, 138, 181, 207  
 Bilici, Nazlı 24  
 Billur, Deniz 21  
 Biltekin, Fatih 160  
 Bircan, Ruhi Ersen 13  
 Birgi, Sümerya Duru 83, 172, 180  
 Bitirgen, Candan 90  
 Boğa, Esen Gül 74  
 Bolat, Duygu 47  
 Bongiovanni, Massimo 198  
 Bora, Adem 80  
 Bora, Hüseyin 57, 127  
 Bosset, Jean François 226  
 Bossi, Alberto 22  
 Bourhis, Jean 228  
 Bozca, Recep 136  
 Bozkurt, Aslı 112, 154, 201  
 Bozkurt, Cenk 209  
 Bozkurtlar, Emine 63  
 Bozkurt, Melih 21  
 Bölükbaşı, Yasemin 11, 12, 24, 102, 151, 156, 221, 223, 224, 225, 229  
 Broglie, Martina A. 198  
 Bucaklar, Medine Can 101  
 Buğra, Dursun 189  
 Bulut, Gülçin 6  
 Büyükok, Onur 206  
 Büyükpolat, Yakup 221
- C**
- Caloğlu, Vuslat 226  
 Can, Belgin 21  
 Canoğlu, Mehmet Doğu 40, 131, 153, 159, 162, 174, 226, 227, 228, 229  
 Can, Osman Burak 19, 96  
 Can, Sevecen Seyhun Nasır 64, 78, 184  
 Cansız, Gamze 90  
 Canyılmaz, Emine 38, 39, 157, 158, 168, 184, 189, 191  
 Canyılmaz, Fatih 38  
 Caparrotti, Francesca 197  
 Celasun, Mustafa Gürol 80  
 Cengiz, Ferhat 69, 112, 113  
 Cengiz, Mustafa 43, 215, 218, 224  
 Ceyran, Gökay 35
- Chabou, Gül Karauç 143  
 Chammah, Shaima El 225  
 Cihoric, Nikola 199  
 Cinemre, Behice 117  
 Cinemre, Hakan 117  
 Cone, Derya 209  
 Coşar, Ruşen 90, 104  
 Coşgun, Gizem 7, 66, 203  
 Coşkun, Hatice 21, 115, 137  
 Coşkun, M. Erdal 109  
 Cödel, Gülcihan 200, 215  
 Créhange, Gilles 22, 226
- Ç**
- Çağla, Hale Başak 229  
 Çağlar, Ahmetcan 209  
 Çağlar, Emrah 116  
 Çağlar, Hale Başak 40, 131, 153, 159, 160, 162, 174, 226, 227, 228  
 Çağlar, Meltem 14  
 Çakar, Salih Zeki 112, 170  
 Çakına, Suat 104  
 Çakır, Aslı 176  
 Çakır, Aydın 209  
 Çakır, Büşra 122  
 Çakır, Fatma Betül 96  
 Çakır, Nesrin 58, 126  
 Çakmakçılar, Ali 29  
 Çakmaktepe, Yasemin 174, 229  
 Çalık, Göknil 8  
 Çalık, Mustafa 8  
 Çalıkoğlu, Tamer 112, 122, 127, 128, 129, 186  
 Çalışır, Tuna 156  
 Çalış, Mehtap Dalkılıç 178  
 Çavdar, Gülhan 93  
 Çavdar, Şeyma 66  
 Çebi, Cansu Çorak 156  
 Çekiçkesen, Yücel 131, 160  
 Çelebi, Süleyman 71, 143  
 Çelen, Yonca Yahşi 177  
 Çelik, Ayça İribaş 7, 31, 32, 207, 210  
 Çelik, Deniz 14, 126, 182  
 Çelik, Esin 8  
 Çelik, Ömür Karakoyun 19, 96  
 Çeltikçi, Emrah 16  
 Çepni, Kimia 214  
 Çerçi, Süreyya Şengül 26, 162  
 Çeşmeci, Behiye Aşkın 72, 112, 122, 154  
 Çetinayak, Oğuz 15, 33, 42, 170, 176, 196
- Çetin, Aysun 4  
 Çetin, Bülent 56  
 Çetindağ, Mehmet Faik 77, 111, 169  
 Çetin, İlknur Alsan 80, 81, 111, 131  
 Çetinkaya1, Merve 143  
 Çetinoğlu, Yunus Tarık 12, 106, 159, 161  
 Çetinyokuş, Ferit 112, 170  
 Çırak, Hülya 58, 126  
 Çini, Nilsu 64, 78  
 Çoban, Yasin 139, 140  
 Çolak, Fatma 38, 157, 189, 191  
 Çolakoğlu, Yunus 125  
 Çömez, Ayşegül 23  
 Çöne, Derya 101, 231
- D**
- Dağdelen, Meltem 8, 11, 79, 84, 89, 148  
 Dağlı, Ayşe 13, 49, 190, 216  
 Dağoğlu, Nergiz 94, 181  
 Dağ, Zedef Özdemir 5, 132  
 Danacı, Murat 59  
 Danyeli, Ayça Erşan 15  
 Darendeliler, Emin 7, 31, 32, 207  
 Das, Shiva 43  
 Dauletkazin, Azamat Meyramoviç 107, 164  
 Deimrkasımoğlu, Taciser 197  
 Demiral, Ayşe Nur 6, 7, 41, 95, 196  
 Demir, Atakan 183  
 Demircan, Niyazi Volkan 57, 115  
 Demircan, Volkan Niyazi 127  
 Demirci, Emre 124  
 Demirci, Fatma Kurban 179  
 Demirci, Senem 26  
 Demirel, Ahmet 99  
 Demirel, Safiye 76, 98  
 Demir, Erdal 112, 122, 127, 186  
 Demir, Gökhan 189  
 Demir, Hilal Acar 139  
 Demirağ, Bengü 6  
 Demiral, Ayşe 6  
 Demirkasımoğlu, Atila 112, 122, 127, 201  
 Demirkasımoğlu, Taciser 195, 196, 227
- Demirkıran, Fuat 11  
 Demir, Lütfi Saltuk 55  
 Demir, Melek 69  
 Demir, Özlem 178, 212, 217, 222  
 Derin, Alper Tunga 219  
 Derin, Duygu 217  
 Dettmer, Matthias S. 198  
 Devcioğlu, Elif Gökçe 178  
 Diker, Ömer 182  
 Dinçbaş1, Fazilet Öner 211  
 Dinçbaş, Fazilet Öner 7, 8, 28, 31, 41, 84, 130, 205, 214  
 Dinç, Serap Çatlı 57, 115, 123  
 Dirican, Bahar 9, 50, 51, 88, 90, 91, 134  
 Dişçi, Erhan 82, 93, 126, 139, 140, 206  
 Dişçi, rhan 93  
 Dizdar, Yavuz 32  
 Dizman, Ayşen 7, 40, 105, 163, 188, 227  
 Doğan, Atiye 90  
 Doğan, Ayşe Kutluhan 5, 71, 132  
 Doğan, Ayşenur Elmalı 143, 147, 150, 160, 218, 219  
 Doğan, Ersoy 33  
 Doğan, İhsan 21  
 Doğan, Mehmet Hakan 48, 68, 117, 163, 164, 180  
 Doğan, Mustafa 107, 226  
 Doğan, Özlem Yetmen 76, 98  
 Doğru, Gülçin 94  
 Dokurlar, Umut Efe 137, 150  
 Doyuran, Mine 82, 93, 126, 140, 162, 206  
 Dölek, Yemliha 104  
 Döner, Fatih Mehmet 103  
 Dörr, Wolfgang 64  
 Duclos, Frédéric 228  
 Duman, Evrim 35, 128  
 Duman, Onur 111  
 Durankuş, Nülfir Kılıç 24, 151, 221, 224, 229  
 Duran, Özge 23  
 Durham, Andre 225  
 Durmuş, İsmail Faruk 34, 82  
 Dursun, Nevra 177  
 Düzgün, Sema Durmuş 112, 122, 127, 201  
 Düzova, Mürsel 85

- E**
- Edincik, Çiğdem Kılıç 137, 150  
 Efe, Esmâ 157, 158, 204  
 Ekenel, Meltem 32, 42  
 Eker, Nurşah 217  
 Ekmekçioğlu, Özgül 124  
 Elgin, Yeşim 194, 195, 197  
 Eliçin, Olgun 197, 198  
 Ellidokuz, Hülya 6  
 Elmas, Özlem 37, 101, 116  
 Emmez, Ömer Hakan 16, 127  
 Epstein, Dan 167  
 Er, İlhami 196  
 Eraslan, Fatma Aysun 67  
 Ercan, Karabekir 111, 169  
 Ercan, Tülay 14, 125, 126  
 Ercelep, Özlem Balvan 217  
 Erdamar, Sibel 189  
 Erdemci, Burak 227  
 Erdem, Dilek 168  
 Erdiş, Eda 17, 29, 78, 80, 83, 121, 183  
 Erdoğan, Cemgil Durmuş 155  
 Erdoğan, Ceren Ezgi 143  
 Erdoğan, Koray 210, 221  
 Eren, Ayfer Ay 18, 78  
 Eren, Hakan 116, 132  
 Eren, Makbule 76, 98  
 Eren, Mehmet Fuat 18  
 Erge, Erhan 81  
 Ergen, Arzu 20, 31  
 Ergen, Şefika Arzu 7, 11, 28, 31, 79, 84, 89, 148  
 Ergin, Nafiye Kaplan 69, 128  
 Ergin, Yasin 69, 75  
 Ergüney, Berkay 215  
 Ergüney, Merve 215  
 Erhan, Selma Şengiz 36  
 Er, İlhami 33, 42, 95, 170  
 Eriş, Ali Hikmet 186  
 Er, İzzet Yiğit 106  
 Erkal, Eda Yirmibeşoğlu 7, 137, 186, 213  
 Erkal, Haldun Şükrü 212  
 Erkal, Handan 5, 57, 71, 146, 149  
 Erkan, Alper Nabi 166  
 Ermiş, Ekin 197, 199  
 Eroğlu, Celalettin 4, 94, 110  
 Eroğlu, Erol Hasan 162  
 Eroğlu, H. Erol 26  
 Erol, Bülent 217
- Erol, Yavuz 183  
 Er, Özlem 189  
 Erözmen, Yaprak 93  
 Erpolat, Özge Petek 16, 123, 127  
 Erpolat, Petek 142  
 Ertan, Ferihan 72, 188  
 Ertaş, Gülçin 112, 122, 127, 186  
 Ertekin, Cemalettin 32  
 Ertuğrul, Fahinur 6  
 Ertunç, Canan 108  
 Ertürk, Mehmet Ertuğrul 97  
 Ertürk, Şilem 5, 71, 132  
 Esakia, Salome 215  
 Esen, Çağlayan Selenge Bedük 149, 151, 218  
 Esme, Hıdır 8  
 Espeli, Vittoria 198  
 Etikan, İlker 141, 152  
 Evis, Zafer 50  
 Evren, İsmail 125
- F**
- Fankhauser, Niklaus 198  
 Fayda, Merdan 34, 88, 96, 178, 190, 200, 203, 210, 212, 215, 217, 222  
 Fındıkçioğlu, Alper 9  
 Fındık, Sıdıka 24  
 Franco, Pierfrancesco 226  
 Franzetti-Pellanda, Alessandra 226
- G**
- Gani, Zerrin 169  
 Gavashelishvili, Giorgi 96  
 Gebitekin, Cengiz 47  
 Geçit, Aysel Doğan 178  
 Gedik, Duygu 18, 31, 135, 143  
 Gedik, Sonay 157  
 Gemici, Cengiz 179  
 Gencür, Sema 64  
 Genç, Duygu 81  
 Genç, Mine 219, 220  
 Gerçek, Burcu 57  
 Gezer, Uğur 34, 190  
 Giger, Roland 197, 198  
 Godelashvili, Ane 217  
 Göçen, Füsün 60, 170, 171  
 Gökay, Emrah Özgür 3  
 Gökçay, Serkan 21, 137  
 Gökçen, Gökhan 81
- Gökçe, Şaban Çakır 3, 21, 163  
 Göksel, Evren Ozan 101, 209, 231  
 Göksel, Fatih 58  
 Göksel, Süha 189  
 Gönültaş, Levent 62  
 Görken, İlknur Bilkay 25  
 Görtan, Fatma Arzu 111, 169  
 Grimm, Jimm 43  
 Gruber, Sylvia 64  
 Güden, Metin 49, 192, 193  
 Gülbaş, Hülya 67  
 Gül, Dilek 13  
 Gülekim, Seda 154, 155  
 Güler, Ozan Cem 6, 9, 10, 14, 22, 27, 30, 51, 52, 53, 89, 102, 104, 109, 110, 136, 142, 144, 157, 158, 166, 184, 194, 195, 204, 230, 231  
 Güllü, İbrahim 215, 218  
 Gülmez, Nurgül 40  
 Gül, Osman Vefa 85  
 Gül, Önder 111, 169  
 Gül, Şule Karabulut 135, 143, 184  
 Gültekin, Melis 5, 10, 89, 99, 151, 160, 209, 224  
 Gümüştepe, Esra 3, 64  
 Günal, Özgür 168  
 Günalp, Gün 78, 184  
 Gündoğ, Mete 185, 216, 220  
 Gündüz, Seçkin 66  
 Güner, Mertay 49, 192, 193  
 Güneş, Ali 101  
 Güneş, Sercan 227, 228  
 Güney, Yıldız 70, 71, 72, 138  
 Güngör, Görkem 27, 66, 69, 71, 172, 174, 191  
 Güngör, Mehmet Nail 178  
 Günhan, Basri 54  
 Güral, Zeynep 12, 106, 159, 161, 189  
 Güray, Gülay 184  
 Gür, Büşra 99  
 Gürdallı, Salih 54, 67, 99, 139, 140, 155  
 Gürdal, Necla 23  
 Gürkaynak, Murat 50, 58  
 Gürsel, Bilge 7, 20, 47, 59, 75, 77, 103, 124, 187  
 Gürsel, Bilge Ş 119, 133
- Gürsu, Rıza Umar 110, 177, 205  
 Güveli, Murat 34, 190  
 Güven, Adem 150  
 Güvenç, Olgu 98, 112, 128, 129, 163, 207
- H**
- Habboush, Yacob 22  
 Habiboğlu, Raşan 112, 113, 170  
 Hacı, Günel 114  
 Hacıslamoğlu, Emel 157, 158, 184, 189  
 Hahnloser, Dieter 225  
 Haksöyler, Veysel 172  
 Halis, Hatice 212  
 Hamzaoğlu, İsmail 189  
 Hancılar, Tayfun 49, 192, 193  
 Harmankaya, İlknur 221  
 Harmankaya, Pınar 132  
 Hasbek, Zekiye 29, 78  
 Hatinoğlu, Celile 28  
 Haydaroğlu, Ayfer 26, 116, 132, 152, 203  
 Hazeral, Yusuf Ziya 13, 116, 132  
 Hemmatazad, Hossein 199  
 Henzen, Dominik 199  
 Herrmann, Evelyn 199  
 Hiçsönmez, Ayşe 50, 51, 57, 88, 90, 134, 163, 188  
 Hoca, Sinan 66  
 Huber, Gerhard F. 198  
 Hürmüz, Pervin 14, 15, 22, 143, 147, 149, 224
- I**
- Işık, Naciye Özşeker 41  
 Işın, Hüsnüye 34, 190  
 Işın, Mustafa 34, 190
- İ**
- İbiş, Kamuran 18, 118, 120, 121, 122, 138, 145, 147  
 İbrahimov, Roman 33, 54  
 İğdem, Şefik 14, 15, 41, 125, 126, 182  
 İkinci, Aygün 168  
 İkiz, Esmâ Didem 13  
 İkizler, Aslı Saran 146  
 İlhan, Deniz 220

- İli, Mine 57  
 İnal, Aysun 76  
 İnal, Serpil Yöndem 111, 131, 190  
 İnanç, Berrin 110, 177, 205  
 İnanç, Kubilay 57, 124, 134, 146, 149  
 İnanç, Mevlüde 110  
 İnan, Gökçen 85  
 İnci, Fatih 227  
 İpek, Servet 148, 214  
 İribaş, Ayça 31  
 İsayev, İsa 114  
 İspir, Emine Burçin 39, 74, 167, 169  
 İzol, Volkan 21
- J**
- Jereczek-Fossa, Barbara Alicja 22  
 Jumeau, Raphael 226, 228
- K**
- Kabadayı, Mehmet 180  
 Kabalay, İpek Arslan 143  
 Kablan, Özgür 186  
 Kadehçi, Züleyha 103  
 Kafkas, Barış 131, 159, 160  
 Kahramanoğlu, İlker 11  
 Kalafat, Ümmühan 209  
 Kalyoncu, İsmail Hakkı 183  
 Kamer, Emine Serra 6, 13, 66  
 Kamer, Serra 7, 61, 100, 203  
 Kamer, Serra Arun 19, 31  
 Kandaz, Mustafa 39, 168, 191  
 Kandemir, Recep 95  
 Kanmaz, Murat 64  
 Kanyılmaz, Gül 24, 55, 70, 179, 180, 230  
 Kan, Zeynep 139  
 Kaplan, Bünyamin 4  
 Kaplan, Nafiye 123, 154  
 Kaplan, Osman 140  
 Kaplan, Sedenay Oskeroğlu 36, 115, 137  
 Kaplan, Serkan 16  
 Kaptan, İbrahim 74, 167, 169  
 Kaptan, Sabiha 106  
 Kara, Esil 9  
 Karabay, Nuri 15  
 Karabey, Ayşegül Ünal 186, 213  
 Karabey, Sinan 186  
 Karaca, Burçak 19  
 Karaca, Feryal 108  
 Karaca, Sibel 59, 60, 172, 173  
 Karacetin, Didem 117  
 Karaçam, Songül Çavdar 130, 148, 214  
 Karaçetin, Didem 24, 114, 125, 181  
 Karadavut, Seden 81  
 Karadeniz, Ahmet Nafiz 42  
 Kara, Esil 50, 51, 57, 88, 90, 91, 134  
 Karagöz, Ahmet Satuk 76  
 Karahaliloğlu, Ercan Aydın 69, 75  
 Karahan, Nermin 162  
 Karahan, Sinem 174  
 Karahasanoğlu, Tayfun 189  
 Karakaya, Ebru 7, 72, 77, 87, 105, 122, 195, 196, 197  
 Karaköse, Fatih 54, 222  
 Karalı, Elçin Ekdal 53  
 Karalı, Turgay 53  
 Karaman, Gülsen Zübeyde 64  
 Karaman, Şule 41, 94, 181  
 Kara, Mehmet Oğuzhan 49  
 Karapınar, Hanife 17, 121  
 Kara, Şakire Pınar 39, 197  
 Karaçam, Songül 23  
 Karayel, Ahmet 137  
 Karpaz, Deniz 76, 98  
 Kars, Ayşe 5, 10  
 Kartal, İbrahim 75  
 Kaşkaş, Ayşe 57, 188  
 Kavak, Gizem 77, 87, 105, 112, 122, 143, 149, 224  
 Kavak, Şeyhmus 83  
 Kaval, Gizem 181  
 Kaya, Bektaş 7, 39, 58, 72, 77, 84, 87, 98, 105, 112, 122, 123, 126, 127, 128, 129, 154, 195, 196, 207, 227  
 Kaya, Fethiye Benzeş 58, 126  
 Kayalı, Fevziye İlknur 113, 170  
 Kayalı, İlknur Fevziye 112  
 Kayalılar, Namık 54  
 Kaya, Mehmet Ali 48, 68, 117, 163, 164, 180  
 Kaya, Pınar 172  
 Kayaselçuk, Fazilet 73  
 Kaydıhan, Nuri 26, 28, 130, 197, 205, 211  
 Kayıpmaz, Şükran Sarıkaya 135  
 Kaymaz, Ahmet Memduh 16  
 Kefeli, Ayşegül Üçüncü 137, 150  
 Kefelioğlu, Erva 66  
 Kekilli, Esra 39, 84, 127, 128, 129, 194, 195, 197  
 Kesen, Nazmiye Dönmez 94, 122, 138, 181, 207  
 Keskin, Semiha 178  
 Ketenci, Serap 81  
 Keven, Emine 196  
 Kılıç, Diclehan 115  
 Kılıçkap, Sadettin 150  
 Kılıç, Kübra 77, 196  
 Kılıç, Tuğçe 192  
 Kılınç, Gülser 6  
 Kılınç, Tuba 60, 170, 171  
 Kınay, Münir 60, 170, 171  
 Kınay, Şeyda 42  
 Kıracı, F. Suna 119  
 Kıraklı, Esra Korkmaz 31, 33  
 Kıran, Mehmet Ferat 70, 71, 72, 138  
 Kıray, Zenciye 47  
 Kırca, Önder 159  
 Kırılı, Meltem 25, 172, 173, 175  
 Kısım, Aslı 19  
 Kızılırmak, Nurgül 39, 197  
 Kızılıkaya, Hazım Orhan 5, 57, 71, 132, 134, 146, 149  
 Kızıltan, Huriye Şenay 186  
 Kiraklı, Esra Korkmaz 31  
 Kiraz, Ezgi 81, 146  
 Koç, Mehmet 24, 100  
 Koçak, Zafer 91, 104, 107, 204  
 Koçer, Murat 101  
 Konaş, Olgun 94  
 Korcum, Aylin Fidan 220  
 Korkmaz, Latif 81, 146  
 Korkmaz, Taner 189  
 Korkmaz, Züleyha Nurşad 174, 229  
 Kowald, Lisa-Marie 64  
 Koyuncu, Erkan 102, 156  
 Köksal, Canan 94, 121, 136, 138, 145, 147, 181, 207, 210  
 Kömek, Halil 83  
 Köse, Fatih 166  
 Köylü, Murat 23, 37, 48  
 Krengli, Marco 22  
 Kuess, Peter 64  
 Kundakçı, Yasemin 67, 99  
 Kurt, Fikri 132  
 Kurtman, Cengiz 64  
 Kurtul, Neslihan 23, 65, 94, 116  
 Kuru, Ahmet 33, 42, 170, 196  
 Kurun, Sema 209  
 Kuşcu, Tunahan Emre 106  
 Küçükçuk, Halil 101, 209, 231  
 Küçükçuk, Seden 118, 121, 122, 136, 138  
 Küçük, Hülya 111  
 Küçükmorkoç, Esra 40, 131, 159, 160, 162, 174, 227, 228, 229  
 Küçük, Nadir 40, 131, 153, 159, 160, 162, 174, 226, 227, 228, 229  
 Küçüktülü, Eda 231  
 Küçükplakçı, Bülent 70, 71, 72, 138  
 Kürkçü, Nühket 90, 91, 226  
 Kütük, Tuğçe 21, 163
- L**
- Laleşahin, Esra 82, 93, 126, 140, 206  
 Lehimcioğlu, Yıllar 112, 113, 170  
 Leiser, Dominic 199  
 Lepinoz, Alexis 226  
 Lestrade, Laetitia 22  
 Levin, Daphne 167  
 Lipsky, oav 167
- M**
- Magolashvili, Gogi 210  
 Malatya, Fadime 81  
 Malthaner, Marco 199  
 Manalp, Funda 96  
 Martucci, Francesco 198  
 Matur, Mehmet Alp 26, 152  
 Mavroidis, Panayiotis 43  
 Mayadağlı, Alpaslan 79, 96, 153, 186, 202, 222  
 Mayer, Julia 64  
 Melek, Hüseyin 47  
 Mencil, Esra 90



- Men, Süleyman 42  
 Menteş, Fadime 58, 126  
 Menteş, Selahattin 62  
 Meral, İbrahim 36  
 Meral, Rasim 34, 42, 190  
 Meriç, Niyazi 88  
 Merih, Adil 139, 140  
 Mermut, Özlem 110, 177, 205  
 Mertsoylu, Hüseyin 53, 102  
 Metcalfe, Evrim 20, 33  
 Meydan, Deniz 47, 59, 75, 77, 100, 103, 124, 187  
 Mısırlıoğlu, Hasan  
 Cemsultan 84, 195, 196, 197  
 Miller, Robert C. 159  
 Mirik, Asuman Önol 154  
 Moeckli, Raphaël 228  
 Mollaoğlu, Figen 131, 160  
 Montemurro, Michael 225  
 Morand, Grégoire B. 198  
 Mustafayev, Teuta Zoto 27, 66, 100, 172, 189, 191  
 Mut, Melike 150  
 Muzayık, İdil Merve 40
- N**
- Nabizade, Ulviyya 114  
 Nartok, İlke Çıkman 214  
 Nasır, Sevecen Can 143  
 Nurlu, Dilek 90, 91, 104, 107, 204
- O**
- Odabaşı, Eylem 16  
 Odak, Ezgi 119  
 Oehler, Christoph 197  
 Okatan, Burcu 135  
 Okkan, Sait 14, 125, 126, 182  
 Oktay, Kadir 137  
 Okudan, Murat 42  
 Okumuş, Ayşe 34, 82, 177  
 Okumuş, Nilgün Özbek 31, 47, 59, 75, 77, 103, 124, 187  
 Okur, Elçin İlke 163  
 Okutan, Murat 136, 207, 210  
 Olacak, Nezahat 13, 37, 48, 132  
 Olcay, Gökçe Kaan 7, 58, 77, 98, 105, 123, 126, 196, 207, 227  
 Olcay, Gökçe Kağan 58
- Olgun, Nur 6  
 Olgun, Yüksel 170  
 Oral, Aylin 36  
 Oral, Ethem Nezh 94  
 Orhun, Hüseyin Haluk 142, 188  
 Orkodashvili, George 210  
 Oymak, Saliha Ezgi 144  
 Oysul, Kaan 142
- Ö**
- Öğüt, Selim 117  
 Öksüz, Didem Çolpan 100, 148, 159, 214  
 Ökten, Begüm 110, 177, 205  
 Ölmezoğlu, Ali 206  
 Önal, Cem 6, 10, 11, 14, 22, 30, 89, 100, 102, 104, 136, 142, 144, 157, 158, 194, 202, 204, 230, 231  
 Önal, Hüseyin Cem 73  
 Önder, Hatice 70  
 Ören, Hale 6  
 Özbağı, Kenan 112, 122, 127, 201  
 Özbilgin, Mahmut Kemal 64  
 Özcan, Merve Gül 106  
 Özdemir, Beyza Şirin 219, 220  
 Özdemir, Okan 175  
 Özdemir, Özge 16, 130  
 Özdemir, Sevim 135, 143  
 Özdemir, Yurday 9, 27, 51, 52, 53, 109, 110, 129, 166, 194, 195, 202, 230  
 Özden, Ayşe Sevgi 78  
 Özdoğan, Mustafa 159  
 Özdoğan, Zafer 196  
 Özen, Alattin 104  
 Özen, Zeynep 54, 101, 231  
 Özer, Ercan 15, 42  
 Özer, Gül 108  
 Özer, Leyla 189  
 Özgen, Aytül 39, 197  
 Özgen, Zerrin 13, 216, 217  
 Özgül, Nejat 99  
 Özgür, Abdulkadir 168  
 Özgür, Emre 34, 190  
 Özgüroğlu, Mustafa 214  
 Özgüven, Yıldırım 91, 226  
 Özkan, Elif Emine 26, 61, 162
- Özkan, Gözde 34, 190  
 Özkan, Gülşah 114, 181  
 Özkayalar, Hanife 182  
 Özkaya, Özlem 49  
 Özkaynak, Aydın 154, 155  
 Özkök, Hale Başak Çağlar 15  
 Özkök, Serdar 36, 60, 170, 171, 175  
 Özkurt, Selnur 32, 102, 118  
 Özkut, Mahmud Mustafa 64  
 Özler, Talar 91, 107, 204  
 Özmen, Hilal Kızıltunç 65  
 Özöner, Sadık 185, 220  
 Öz-Puyan, Fulya 204  
 Öz saran, Zeynep 11, 20, 26, 116, 132, 152  
 Özseven, Alper 61  
 Özşahin, Esat Mahmut 22, 159, 225, 226, 228  
 Özşahin, Mahmut 197  
 Öztoprak, Bilge 78  
 Öztürk, Akın 192, 193  
 Öztürk, Funda 13, 136, 210  
 Özüberk, Osman 139, 140  
 Özüiker, Tamer 124  
 Özvar, Fatih Hikmet 57, 124, 146, 149  
 Özyar, Enis 27, 41, 66, 69, 71, 100, 172, 174, 189, 191  
 Özyılkan, Özgür 52  
 Özyiğit, Gökhan 5, 10, 14, 15, 22, 43, 50, 58, 99, 100, 102, 143, 147, 149, 151, 213, 215, 218, 219, 224, 225  
 Özyurt, Hazan 78  
 Özyurt, Sercan Ceylan 7, 112, 170  
 Özyürek, Betül 183
- P**
- Paçacı, Pelin 82, 93, 126, 140, 206  
 Palaz, Ayhan 90  
 Parlar, Şule 90, 104, 107, 226  
 Pasche, Philippe 198  
 Pavliashvili, Archil 88, 203, 217  
 Peker, Selçuk 192, 223, 224  
 Pepele, Eda 67  
 Pesutic, Claudio Sole 22  
 Pfeffer, Raphael 167  
 Pichon, Baptiste 225
- Pirimoğlu, Meltem 76  
 Polat, Nedim 178  
 Polat, Tuba 153, 226  
 Poyraz, Damla 12, 106, 159, 161  
 Poyraz, Kerem 180  
 Pruvot, Etienne 228
- R**
- Rahatlı, Samed 10  
 Rakıcı, Sema Yılmaz 28, 56  
 Reinhard, Antoine 198  
 Reyhan, Mehmet 14, 142  
 Rohorzka, Andreas 64  
 Rzaev, Rovshan 114  
 Rzaev, ashad 174  
 Rzaev, Rashad 15, 40, 131, 153, 159, 162, 226, 227  
 Rzaev, Reşad 160, 190, 228
- S**
- Sağcan, Hasan 49  
 Sağınç, Halil 108, 109, 165  
 Sağlam, Esra Kaytan 41, 86, 183, 209  
 Sağlam, Yücel 12, 24, 151, 154, 155, 221, 223, 224, 229  
 Sahibov, Elnur 190  
 Sahin, Bilgehan 191  
 Sainışvili, Nicoloz 210  
 Saidi, Asma 225  
 Saip, Pınar 118  
 Sakin, Abdullah 34, 190  
 Salman, Coşkun 5  
 Sanrı, Ergun 39, 194, 197  
 Sarali, Yunus 36, 221  
 Saran, Hayriye Aslı 81  
 Sargon, Mustafa Fevzi 8  
 Sargos, Paul 22  
 Sarıcanbaz, İrem 112, 113, 170  
 Sarıgül, Neslihan 39  
 Sarıoğlu, Sülen 176  
 Sarıhan, Süreyya 47  
 Sarı, İrem 201  
 Sarı, Sezin Yüce 5, 6, 10, 89, 99, 149, 150, 151, 160, 213, 215, 218, 219  
 Sarper, Binnaz Çelebioğlu 64  
 Savas, Recep 36

- Savtekin, Nermin Burcu 107, 164  
 Sayan, Haluk 112, 170  
 Sayar, Hamide 65  
 Saydam, Güray 61  
 Sayılar, Emel Işıktaş 161  
 Saynak, Mert 91, 107, 161, 204  
 Schmidhalter, Daniel 199  
 Schwitter, Juerg 228  
 Sedef, Ali Murat 137  
 Sedef, Emine 8, 84, 130, 211  
 Selçuk, Burak 81  
 Selek, Uğur 9, 11, 12, 24, 27, 41, 51, 52, 53, 102, 109, 110, 151, 156, 166, 221, 223, 224, 225, 229  
 Senin, Yenal 141, 152  
 Senkesen, Öznur 209  
 Serarslan, Alparslan 7, 20, 47, 59, 75, 77, 103, 124, 187  
 Serdar, Lasif Ercan 38, 135, 191  
 Serin, Meltem 74, 167, 169  
 Sertel, Hüseyin 178, 212, 222  
 Sert, Fatma 36, 61, 175  
 Sevinç, Hatice 66  
 Sezen, Duygu 11, 12, 24, 51, 52, 102, 109, 110, 151, 154, 155, 156, 221, 223, 224, 225, 229  
 Sezen, Orhan 227  
 Sezer, Ahmet 110, 230  
 Shekel, Ephrat 167  
 Shelan, Mohamed 197  
 Smeenck, Robert Jan 22  
 Soltermann, Alex 198  
 Soydemir, Gülşen Pınar 24, 114, 125, 181  
 Soyly, Yeter 58, 126  
 Sönmez, Pınar Kılıçaslan 64  
 Sözer, Nihat 81, 146  
 Spiegelmann, Roberto 167  
 Stabile, Armando 22  
 Stauffer, Edouard 198  
 Stish, Bradley 22  
 Stoeckli, Sandro J. 198  
 Süllü, Yurdanur 187  
 Sümbül, Ahmet Taner 52, 230  
 Süncak, Leyla 94, 122, 138  
 Sürenkök, İsmail Serdar 113, 176
- Ş**  
 Şafek, Adnan 212  
 Şahin, Ahmet 105  
 Şahin, Ayşegül 5, 71  
 Şahin, Bilgehan 27, 41, 66, 100, 172, 189  
 Şahin, Cihan 49, 192, 193  
 Şahin, Dilek 34, 190  
 Şahinler, İsmet 11, 79, 89  
 Şahin, Merve 28, 205, 214  
 Şahin, Meryem Cansu 144  
 Şahin, Nilgün 168  
 Şahin, Özge 231  
 Şanlı, Emre 40, 131, 159, 160, 162, 174, 228, 227  
 Şanlı, Yasemin 34, 190  
 Şanlı, Yusuf Tolga 8  
 Şekerci, Mert 106  
 Şengöz, Kazım Meriç 209  
 Şengöz, Meriç 41, 101, 231  
 Şengül, Adem 206  
 Şenkesen, Öznur 101, 231  
 Şenler, Merve 154, 155  
 Şen, Mehmet 197  
 Şenocak, Mustafa Şükrü 8, 11, 26, 28, 89, 130, 148, 205  
 Şenol, Elif 102  
 Şentürk, Muhammed Ertuğrul 16, 57, 115, 127  
 Şimşek, Ayşe Beste 158  
 Şimşek, Ceren 186  
 Şimşek, Duygu Has 124  
 Şişman, Ali Fırat 24, 29, 114, 181  
 Şişman, Ali Fırat Fırat 154  
 Şişman, Gizem 95
- T**  
 Tabak, Selvi Dinçer 36  
 Tahberer, Emre 113, 176  
 Talu, Esra Canan Kelten 110  
 Tambaş, Makbule 34, 190, 221  
 Taner, Sevnur 40  
 Tansuğ, Zühtü 21  
 Taş, Bora 34, 82  
 Taşkaya, Seda 231  
 Taşlıyurt, Öznur 178, 212, 222  
 Taştekin, Ebru 104  
 Taşyürek, İpek Pınar 19  
 Tatlı1, Hamza 96  
 Tatlı, Hamza 88, 200, 203, 210, 215, 217  
 Tecik, Abidin 49  
 Tekçe, Ertuğrul 96, 153, 202, 222  
 Tek, Ece 101, 231  
 Teke, Fatma 68, 163, 180  
 Tekin, Burcu 4  
 Tekin, Selçuk 192  
 Temelli, Öztun 67  
 Temel, Mehmet Özgür 12, 106, 161  
 Temel, Özgür 159  
 Temür, Ayfer 163  
 Tepe, Cemile Bengisu 49  
 Tepetam, Hüseyin 20, 184  
 Tercan, Seher 133  
 Terzi, Özlem 56  
 Teyssier, Charles Regis 226  
 Thariat, Juliette 159  
 Tiken, Elif Eda 24, 114, 181  
 Tintaş, Muhammet Mustafa 212  
 Tokuç, Gülnur Ayşe 217  
 Topalak, Bilgehan 5, 134  
 Topkan, Erkan 9, 27, 51, 52, 53, 73, 102, 109, 110, 129, 156, 166, 194, 195, 202, 225, 231  
 Topkaya, Özlem 153, 226  
 Toprak, Ayşenur 106  
 Topuk, Savaş 29, 68, 73, 83, 117, 154, 180  
 Torun, Neşe 14, 27, 30, 142, 166, 202  
 Toru, Serap Havva 219  
 Tosun, Fevziye Canbaz 187  
 Tsikkinis, Alexandros 199  
 Tufan, Gülnihan 28  
 Tuğlu, Özveri 209  
 Tuncay, Ebru 110, 177, 205  
 Tuncel, Murat 14  
 Tuuç, Murat 227  
 Tuuç, Sema Gözcü 47  
 Turan, Halime Can 5, 71  
 Turan, Hasan 11  
 Turgut, Hüseyin 111  
 Turna, Menekşe 172, 173, 175  
 Tuvay, Erdem 165  
 Türe, Osman Artunç 66  
 Türkay, Rüştü 125  
 Türker, Alev 5, 10  
 Türkkkan, Görkem 161  
 Türk, Mustafa 19
- U**  
 Uçak, Sibel 124  
 Uğurlu, Berat Tuğrul 94, 181  
 Uğurluer, Gamze 74, 159, 167, 169  
 Uğur, Vahide Işıl 194, 195, 197  
 Uludeniz1, Betül 81  
 Uluer, Melih 113, 176  
 Ulusal, Selma 104  
 Umay, Cenk 15, 33, 42, 170, 176, 196  
 Uslu, Gonca Dilek Hanedan 191  
 Uslu, Nuri 39, 84, 194, 195, 197  
 Uyanoğlu, Ahmet 57, 146, 149  
 Uyar, Alihan 106  
 Uyar, Serab 112, 122, 154, 186, 196, 201  
 Uygun, Arzu Çalık 161  
 Uysal, Neşe 58  
 Uzal, Mustafa Cem 90, 91, 107, 204, 226  
 Uzel, Esengül Koçak 41, 82, 93, 126, 139, 140, 206  
 Uzel, Ömer 34, 82, 93, 126, 139, 140, 205, 206, 211  
 Uzunoğlu, Melike Nur 56
- Ü**  
 Üçer, Ali Rıza 122, 127, 186  
 Üler, Pınar 76, 98, 135  
 Ünal, Dilek 4, 94  
 Ünal, İlhami 111, 169  
 Ünver, Tuba 186  
 Üstün, Funda 161
- V**  
 Vallet, Véronique 228  
 Vatanserver, Doğan 98  
 Vicdan, Şule Kılınç 111, 169
- W**  
 Waddle, Marc R. 159  
 Wong, William W. 159
- Y**  
 Yağcıoğlu, Bengül Serarslan 183  
 Yalçın, Aydoğan 204

- Yalçın, Özben 178  
 Yalçın, Yeliz 70, 116  
 Yalman, Deniz 23, 36, 48, 175  
 Yaman, Hande Sertkaya 160, 228  
 Yapıcı, Bülent 27, 66, 69, 172, 191  
 Yapıcı, ülent 71  
 Yaprak, Bahattin 67  
 Yaprak, Gökhan 41, 64, 76, 78, 98, 135, 143, 179, 201  
 Yaray, Kadir 220  
 Yaşar, Aytekin 99  
 Yavaş, Çağdaş 8, 85  
 Yavaş, Güler 6, 8, 85, 89  
 Yavuz, Berrin Benli 24, 55, 179, 180, 230  
 Yavuz, Ekrem 118  
 Yazıcı, Aslı 50, 51, 88, 90, 91, 134  
 Yazıcı, Bülent 174  
 Yazıcı, Gözde 150, 215, 218, 219, 224  
 Yazıcı, Ozan 33  
 Yazıcı, Ömer 7, 39, 77, 84, 123, 127, 128, 129, 196  
 Yazıcı, Sertaç 147  
 Yazıcı, Zihni Acar 28  
 Yazıcı, Gözde 43  
 Yedekçi, Fazlı Yağız 50, 58, 151  
 Yeğingil, Zehra 39, 97  
 Yenice, Kamil 39  
 Yenigün, Yılmaz 192  
 Yıldırım, Aylan 112  
 Yıldırım, Berna Akkuş 6, 9, 10, 14, 22, 27, 30, 51, 52, 53, 89, 102, 104, 109, 110, 129, 136, 142, 144, 157, 158, 166, 195, 204, 230, 231  
 Yıldırım, Cumhur 214  
 Yıldırım, Gazi 91, 107, 204  
 Yıldırım, Murat 49  
 Yıldırım, Sevtap 93, 139, 140  
 Yıldız, Demet 143, 224  
 Yıldızeli, Bedrettin 63  
 Yıldız, Ferah 5, 6, 10, 11, 89, 99, 151, 160  
 Yıldız, İbrahim 189  
 Yıldız, Oğuz Galip 185, 220  
 Yılmaz, Alican 101, 231  
 Yılmaz, Bahiddin 47  
 Yılmaz, Elfide 37  
 Yılmaz, Emre 188  
 Yılmaz, Gökhan 40  
 Yılmaz, Hasan Taylan 60, 170, 171  
 Yılmaz, Melek Tuğçe 151, 215, 219  
 Yılmaz, Sercan 88, 96, 200, 203, 210, 215, 217  
 Yılmaz, Uğur 83, 180  
 Yolcu, Ahmet 154  
 Yozgatlı, Tahir Koray 189  
 Yöney, Adnan 38, 39, 157, 158, 168, 184, 189, 191  
 Yörük, Gamze 12, 106, 159, 161  
 Yüce, Deniz 143, 147, 160  
 Yüce, Kunter 5, 10, 99  
 Yücel, Birsen 17, 29, 78, 80, 83, 121, 183  
 Yücel, Derya 88, 96, 200, 203, 210, 215, 217  
 Yücel, Serap 12, 41, 106, 159, 161, 189  
 Yücel, Serap Başkaya 36  
 Yürekli, Ahmet Fatih 111, 169
- Z**
- Zaorsky, Nicholas 22  
 Zararsız, Gökmen 4  
 Zengin, Ahmet Yaşar 38, 135  
 Zengin, Funda 126  
 Zeverino, Michele 228  
 Zeybek, Orhan 177  
 Zilli, Thomas 22  
 Zincircioğlu, Seyit Burhaneddin 48, 117, 163, 164  
 Zorlu, Faruk 9, 150, 224





