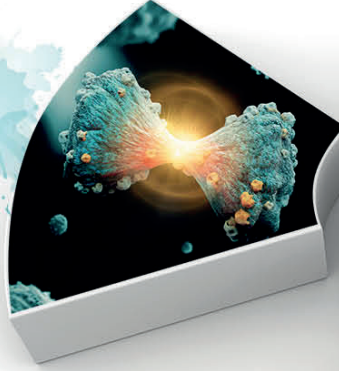


TÜRK RADYASYON ONKOLOJİSİ DERNEĞİ



SANAL KONGRESİ

20 - 22 KASIM 2020



BİLDİRİ ÖZETLERİ

trodonline.serenaslive.com

BİLİMSEL SEKRETERYA



TÜRK RADYASYON ONKOLOJİSİ DERNEĞİ

Halaskargazi Caddesi Şişlisarayı Apt. No:141 Kat:4 Daire:8

Osmanbey / Şişli / İstanbul

Telefon: +90 212 219 63 82 – 84

Faks: +90 212 219 63 43

E-mail: troddernegi@gmail.com

Web: www.trod.org.tr

TROD SANAL KONGRE SEKRETERYASI

Prof. Dr. Nilgün ÖZBEK OKUMUŞ

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

Telefon: +90 362 312 19 19

E-mail: nozbekokumus@yahoo.com

Web: www.urok2020.org

TROD SANAL KONGRE BİLİMSEL SEKRETERYASI

Prof. Dr. Zeynep ÖZSARAN

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

Telefon: +90 232 390 39 26

E-mail: zeynep.ozsaran@ege.edu.tr

Web: www.urok2020.org

KONGRE SEKRETERYASI



SERENAS ULUSLARARASI TURİZM KONGRE ORGANİZASYON A.Ş.

Hilal Mahallesi, Cezayir Caddesi No:13 06550 Yıldız, Çankaya / Ankara

Telefon: +90 312 440 50 11

Faks: +90 312 441 45 63

E-posta: info@urok2020.org

Web: www.serenas.com.tr

DAVET	4
TROD SANAL KONGRE DÜZENLEME KURULU	5
SÖZEL BİLDİRİ LİSTESİ	6
SÖZEL BİLDİRİLER	12
POSTER BİLDİRİLER	42
YAZAR DİZİNİ.....	100

Sevgili Meslektaşlarım,

Bildiđiniz üzere zor günlerden geçiyoruz. Pandemi süreci tüm yaşantımızı ve planlarımızı değiştirdi. 19-23 Nisan 2020 tarihlerinde planladığımız 14.Ulusal Radyasyon Onkolojisi Kongresi – UROK 2020’yi önce 2020 Kasım ayına ardından da 2021 yılına ertelemek zorunda kaldık. 14.UROK 11-14 Kasım 2021 tarihlerinde Kemer Rixos Sungate Otelinde özgün programa sadık kalınarak yapılacaktır.

Bu yıl 20-22 Kasım 2020 tarihlerinde “Türk Radyasyon Onkolojisi Derneği Sanal Kongresi” düzenliyoruz. 2.5 gün ve tek salonda devam edecek bu mini kongrede paneller, olgu sunumları, sözel ve poster bildiriler ve uydu sempozyumlar yer alacaktır.

Kongrenin programını 14.UROK özgün programında yer alan paneller ve olgu sunumları arasından seçtik. Sözel ve poster bildirimlerini gelecek yıl 14.UROK’da değil de bu yıl sunmak isteyen meslektaşlarımız da sunumlarını sanal kongrede yapacaklardır.

Sanal kongremize ilaç ve tıbbi cihaz endüstrimiz de uydu sempozyumlar ve sanal stant alanları ile katılacaktır.

Sevgili meslektaşlarım,

Mayıs ayında kaybettiğimiz TROD kurucularından ve başkanlarımızdan sevgili hocamız Prof.Dr. Emin Darendeliler anısına düzenlediğimiz “TROD Sanal Kongresi” ne katılımızdan mutluluk duyacağız.

Saygılarımla

Dr. Yavuz Anacak

TROD ve Kongre Başkanı

KONGRE BAŞKANI

Dr. Yavuz ANACAK

TROD SANAL KONGRE SEKRETERİ

Dr. Nilgün ÖZBEK OKUMUŞ

TROD SANAL KONGRE BİLİMSEL SEKRETERİ

Dr. Zeynep ÖZSARAN

DÜZENLEME KURULU ÜYELERİ

Dr. Cem ÖNAL

Dr. Deniz YALMAN

Dr. Esra KAYTAN SAĞLAM

Dr. Ferah YILDIZ

Dr. Fulya AĞAOĞLU

Dr. Gökhan ÖZYİĞİT

Dr. Halil AKBÖRÜ

Dr. Serap AKYÜREK

Dr. Şefik İĞDEM

Dr. Şükriye Bilge GÜRSEL

20 KASIM 2020 • SALON 1

16.00-16.06

Gastrointestinal tümörler

SS-01

ÖZEFAGUS KARSİNOMLU OLGULARDA RADYOKEMOTERAPİ UYGULAMALARINDA İNTERFRAKSİYONEL ÖZEFAGUS HAREKETLERİNİN İRDELENMESİ

Emine Sedef Akovalı, Günay Can, Songül Karaçam, Didem Çolpan Öksüz

20 KASIM 2020 • SALON 1

16.06-16.12

Gastrointestinal tümörler

SS-02

NEOADJUVAN TEDAVİ UYGULANMIŞ REKTUM KANSERLERİNDE KULLANILAN DERECELENDİRME SİSTEMLERİ TEDAVİ SONUÇLARINI ÖNGÖREBİLİRMİ?

Fatma Sert, Meltem Öztürk, Osman Bozbiyık, Erhan Akgün, Başak Doğanavşargil, Füzun Göçen, Murat Sezak, Deniz Yalman, Serdar Özkök

20 KASIM 2020 • SALON 1

16.12-16.18

Gastrointestinal tümörler

SS-03

ANAL KANAL KANSERLERİNDE RADİKAL RADYOTERAPİ-RADYOKEMOTERAPİ SONUÇLARIMIZ: TROD GASTROİNTESTİNAL GRUBU ÇALIŞMASI

Şule Karabulut Gül, Hüseyin Tepetam, İlhami Er, Didem Çolpan Öksüz, Murtaza Parvizi, Ayşe Sevgi Özden, Zümre Arıcan Alıcık, İlknur Bilkay Görken

20 KASIM 2020 • SALON 1

16.18-16.24

Gastrointestinal tümörler

SS-04

ÖZEFAGUS KARSİNOMU TEDAVİSİNDE RADYOKEMOTERAPİ SONUÇLARI: TROD GASTROİNTESTİNAL ONKOLOJİ GRUBU ÇALIŞMASI

Emine Sedef Akovalı, Didem Çolpan Öksüz, Tuba Kurt Çatal, Zümre Arıcan Alıcık, Ahmet Kuru, Cenk Ahmet Şen, Melek Akçay, Zeynep Güral, Aysel Ahmadova, Züleyha Akgün, İlknur Bilkay Görken

20 KASIM 2020 • SALON 1

16.24-16.30

Meme kanseri

SS-05

RADYOTERAPİ VE TRANSTUZUMAB UYGULANAN HER2- POZİTİF MEME KANSERLİ HASTALARDA ERKEN KARDİYOTOKSİSİTE DEĞERLENDİRMESİ

Dicle Aslan, Sadık Özöner, Mevlüde İnanç, Oğuz Galip Yıldız

20 KASIM 2020 • SALON 1

16.30-16.36

Gastrointestinal tümörler

SS-06

ÜST REKTUM KANSERLERİNDE UZUN NEOADJUVAN KRT İLE KONTROL VE SAĞKALIMA ETKİ EDEN FAKTÖRLER. TROD GİS GRUBU ÇALIŞMASI

Zümre Arıcan Alıcık, Barbaros Aydın, Murtaza Parvizi, Didem Çolpan Öksüz, Şefika Arzu Ergen, İlknur Bilkay Görken

21 KASIM 2020 • SALON 1

10.30-10.36

Diğer

SS-07

TÜRKİYE'DE ASİSTAN BAKIŞIYLA RADYASYON ONKOLOJİSİ UZMANLIK EĞİTİMİ: ULUSAL ANKET

Emre Uysal, Mustafa Halil Akbörü, Süleyman Altın

21 KASIM 2020 • SALON 1

10.36-10.42

Diğer

SS-08

TÜRKİYE'DEKİ RADYASYON ONKOLOGLARININ LİTERATÜRE KATKISI; TROD GENÇ RADYASYON ONKOLOGLARI GRUBU - GROG ÇALIŞMASI

Mehmet Fuat Eren, Ayfer Ay Eren

21 KASIM 2020 • SALON 1

11.30-11.36

Baş-boyun kanserleri

SS-09

ERKEN EVRE GLOTTİK LARENKS KANSERİNDE YENİ BİR YAKLAŞIM: HİPOFRAKSİYONE TEK KORD IŞINLAMASI

Esengül Koçak Uzel, Metin Figen, Ömer Uzel

SÖZEL BİLDİRİ LİSTESİ

Türk Radyasyon Onkolojisi Derneği Sanal Kongresi, 20-22 Kasım 2020

21 KASIM 2020 • SALON 1

11.36-11.42

Baş-boyun kanserleri

SS-10

ORAL KAVİTE VE OROFARİNKS KANSERİNDE RADYOTERAPİYE BAĞLI TRİGEMİNAL SİNİR TOKSİSİTESİNİN DOZİMETRİK OLARAK İNCELENMESİ

Sümerya Duru Birgi, Serap Akyürek, Yakup Arslan, Erdem Birgi, Batuhan Bakırarar, Esra Gümüştepe, Şaban Çakır Gökçe

21 KASIM 2020 • SALON 1

15.00-15.06

Diğer

SS-14

RADYOTERAPİ, MELATONİN, AMİFOSTİN VE TİMOKİNONUN NA+/K+-ATPAZ VE ANTIOKSİDAN AKTİVİTELERİNE ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Mehmet Koç, Çiğdem Damla Deniz, Mehmet Akif Eryılmaz, Yılmaz Tezcan, Mehmet Gürbilek

21 KASIM 2020 • SALON 1

11.42-11.48

Baş-boyun kanserleri

SS-11

ERKEN EVRE GLOTTİK KANSERLERDE KAROTİS KORUYUCU RADYOTERAPİ SONUÇLARI: TROD BAŞ-BOYUN KANSERLERİ GRUBU ÇALIŞMASI

Beyhan Ceylaner Bıçakcı, Teuta Zoto Mustafayev, Oğuz Çetinayak, Şefik İğdem, Sümerya Duru Birgi, Deniz Meydan, Fatih Demircioğlu, Banu Atalar, Enis Özyar, Fadime Akman

21 KASIM 2020 • SALON 1

15.06-15.12

Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

SS-15

ÇOKLU BEYİN METASTAZLARI RADYOCERRAHİSİNDE HYPERARC VE CYBERKNIFE TEDAVİ PLANLARININ DOZİMETRİK KARŞILAŞTIRMASI

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

21 KASIM 2020 • SALON 1

11.48-11.54

Kemik-yumuşak doku tümörleri

SS-12

NÜKS KORDOMADA RADYOCERRAHİ İLE KURTARMA TEDAVİSİ SONUÇLARI

Tanju Berber, Emre Uysal, Ferdi Aksaray

21 KASIM 2020 • SALON 1

15.12-15.18

Radyasyon Fiziği

SS-16

DÜŞÜK DOZ HIZLI PROSTAT BRAKİTERAPİSİ UYGULAMALARINDA DOZ HACİM HİSTOGRAMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Öznur Şenkesen, Halil Küçüçük, Evren Ozan Göksel, Zeynep Özen, Seden Küçüçük, Rian Dişci, Gönül Kemikler, Işık Aslay

21 KASIM 2020 • SALON 1

11.54-12.00

Pediyatrik tümörler

SS-13

ÇOCUKLUK ÇAĞI POSTERİOR FOSSA EPENDİMOMLARININ MOLEKÜLER ALT GRUPLARA GÖRE TEDAVİ SONUÇLARI

Ufuk Abacıoğlu, Bahattin Tanrıku, Ayça Erşen Danyeli, Cengiz Canpolat, Meriç Şengöz, Memet Özek

21 KASIM 2020 • SALON 1

15.18-15.24

Radyasyon Fiziği

SS-17

DEVELOPMENT OF KV X-RAY IMAGING DOSE CALCULATION SYSTEM FOR IMAGE GUIDED RADIATION THERAPY

Yoshitomo Ishihara, Mitsuhiro Nakamura, Yukinori Matsuo, Yusuke Iizuka, Takashi Mizowaki, Masahiro Hiraoka

21 KASIM 2020 • SALON 1

15.24-15.30

Radyobiyoloji

SS-18

SOL YERLEŞİMLİ KÜÇÜK HÜCRELİ DIŞI AKCİĞER KANSERİNDE ZAMAN-DOZ AYARLI ADAPTİF RADYOTERAPİ RADYOBİYOLOJİK HESAPLAMALARI

Aysun Inal, Evrim Duman

21 KASIM 2020 • SALON 1

16.00-16.06

Yayınlanan TROD Çalışmaları

SS-19

CHANGES IN RADIOTHERAPY PRACTICE DURING COVID-19 OUTBREAK IN TURKEY: A REPORT FROM THE TURKISH SOCIETY FOR RADIATION ONCOLOGY. RADIOTHERAPY AND ONCOLOGY 150 (2020) 43-45

Yavuz Anacak, Cem Onal, Gokhan Ozyigit, Fulya Agaoglu, Halil Akboru, Serap Akyurek, Bilge Gursel, Sefik Igdem, Deniz Yalman, Ferah Yıldız, Esra Kaytan Sağlam

21 KASIM 2020 • SALON 1

16.06-16.12

Yayınlanan TROD Çalışmaları

SS-20

ROLE OF VAGINAL BRACHYTHERAPY FOLLOWING ADJUVANT EXTERNAL BEAM RADIOTHERAPY IN CERVICAL CANCER: TURKISH SOCIETY FOR RADIATION ONCOLOGY GYNECOLOGIC GROUP STUDY (TROD 04-002). INTERNATIONAL JOURNAL OF GYNECOLOGICAL CANCER (2020).

Melis Gultekin, Caglayan Selenge Beduk Esen, Beril Balci, Senem Alanyalı, Berna Akkus Yildirim, Ozan Cem Guler, Sezin Yuca Sari, Sefika Arzu Ergen, Ismet Sahinler, Ilknur Alsan Cetin, Cem Onal, Ferah Yildiz, Zeynep Ozsaran

21 KASIM 2020 • SALON 1

16.12-16.18

Yayınlanan TROD Çalışmaları

SS-21

PROGNOSTIC FACTORS IN MEDICALLY INOPERABLE EARLY STAGE LUNG CANCER PATIENTS TREATED WITH STEREOTACTIC ABLATIVE RADIATION THERAPY (SABR): TURKISH RADIATION ONCOLOGY SOCIETY MULTICENTRIC STUDY. CLIN RESPIR J. (2020)

Bilgehan Sahin, Banu Atalar, Esra Kaytan Sağlam, Züleyha Akgün, Ufuk Abacıoğlu, Alptekin Arifoğlu, Enis Özyar, Gökhan Yaprak, Naciye Özşeker Işık, Yıldız Güney, Hale Başak Çağlar, Şule Karaman, Şefik Igdem, Uğur Selek, Tanju Berber, Fazilet Öner Dinçbaş, Meriç Şengöz, Serap Yücel, Ayşe Nur Demiral, Serap Akyürek

21 KASIM 2020 • SALON 1

16.18-16.24

Yayınlanan TROD Çalışmaları

SS-22

TREATMENT OUTCOMES OF PROSTATE CANCER PATIENTS WITH GLEASON SCORE 8-10 TREATED WITH DEFINITIVE RADIOTHERAPY. TROD 09-001 MULTI-INSTITUTIONAL STUDY. STRAHLENTHER ONKOL (2019) 195:882-893

Gokhan Ozyigit, Cem Onal, Sefik Igdem, Zumre Arican Alicikus, Ayca Iribas, Mustafa Akin, Deniz Yalman, Ilknur Cetin, Melek Gamze Aksu, Banu Atalar, Fazilet Dinçbas, Pervin Hurmuz, Ozan Cem Guler, Barbaros Aydin, Fatma Sert, Cumhuri Yildirim, Ilknur Birkay Gorken, Fulya Yaman Agaoglu, Aylin Fidan Korcum, Deniz Yuca, Serdar Ozkok, Emin Darendeliler, Fadil Akyol

21 KASIM 2020 • SALON 1

16.24-16.30

Yayınlanan TROD Çalışmaları

SS-23

TREATMENT OUTCOMES OF METASTASIS-DIRECTED TREATMENT USING 68GA-PSMA-PET/CT FOR OLIGOMETASTATIC OR OLIGORECURRENT PROSTATE CANCER: TURKISH SOCIETY FOR RADIATION ONCOLOGY GROUP STUDY (TROD 09-002). STRAHLENTHER ONKOL (2020)

Pervin Hurmuz, Cem Onal, Gokhan Ozyigit, Sefik Igdem, Banu Atalar, Haluk Sayan, Zuleyha Akgun, Meral Kurt, Hale Basak Ozkok, Ugur Selek, Ezgi Oymak, Burak Tilki, Ozan Cem Guler, Teuto Zoto Mustafayev, Irem Saricanbaz, Rashad Rzazade, Fadil Akyol

21 KASIM 2020 • SALON 1

16.30-16.36

Yayınlanan TROD Çalışmaları

SS-24

POSTMASTECTOMY RADIOTHERAPY DECISION FOR PATIENTS WITHOUT LYMPH NODE METASTASES: TURKISH RADIATION ONCOLOGY SOCIETY BREAST CANCER WORKING GROUP. TURK J ONCOL (2019) 34(3):168-73

Ayşe Altınok, Bilge Gürsel, Şefika Arzu Ergen, Senem Alanyalı, Zeynep Özarsan, Ayfer Ay Eren, Evrim Metcalfe, Müge Akmansu, Hüseyin Tepetam, Pelin Altınok, Özgür Altmışdörtöğlü, Alparslan Serarslan, Nuran Beşe

21 KASIM 2020 • SALON 1

16.36-16.42

Yayınlanan TROD Çalışmaları

SS-25

VARIATION IN TEMPORARY IMPLANT IRRADIATION: SURVEY OF TURKISH SOCIETY OF RADIATION ONCOLOGY BREAST STUDY GROUP. EUROPEAN JOURNAL OF BREAST HEALTH (2020)

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

21 KASIM 2020 • SALON 1

17.12-17.18

Modern Radyoterapi Teknikleri

SS-29

SBRT UYGULAMASINDA, 4D-BT VE SLOW-BT SİMULASYONU İLE GTV BELİRLENMESİ VE RİSKLİ ORGAN DOZLARININ KARŞILAŞTIRILMASI.

Zedef Dağ, N. Deniz Arslan, Nazlı Bilici, Timur Uğur

21 KASIM 2020 • SALON 1

16.42-16.48

Yayınlanan TROD Çalışmaları

SS-26

PROGNOSTIC SIGNIFICANCE OF EARLY COMPLETE RESPONSE IN PATIENTS WITH LOCALLY ADVANCED RECTAL CANCER UNDERGOING PREOPERATIVE CHEMORADIOTHERAPY: MULTICENTRIC STUDY OF TURKISH SOCIETY FOR RADIATION ONCOLOGY GROUP (TROD). TURK J GASTROENTEROL (2020) 5: 368-77.

Diclehan Kılıç, Fatma Sert, İlknur Bilkay Görken, Zümre Arıcan Alıcıkış, Nesrin Aktürk, Esra Kaytan Sağlam, Ahmet Kizir, Serdar Özkök, Hasan Taylan Yılmaz, Füsün Göçen, Deniz Yalman

21 KASIM 2020 • SALON 1

17.18-17.24

Modern Radyoterapi Teknikleri

SS-30

VENTRİKÜLER TAŞIKARDİ TEDAVİSİNDE ELEKTROFİZYOLOJİ VE PET KILAVUZLUĞUNDA STEREOTAKTİK ABLATİF MİYOKARD RADYOTERAPİSİ

Hüseyin Furkan Öztürk, Yılmaz Tezcan, Suheyla Aytaç Arslan, Dursun Aras

21 KASIM 2020 • SALON 1

17.24-17.30

Modern Radyoterapi Teknikleri

SS-31

MANYETİK REZONANS KILAVUZLUĞUNDA ADAPTİF RADYOTERAPİ TEDAVİ ZAMAN ANALİZİ: PROSPEKTİF ÇALIŞMA

İlkay Serbez, Bilgehan Temur, Gökhan Gür, Teuta Zoto Mustafayev, Görkem Güngör, Gökhan Aydın, Bülent Yapıcı, Ufuk Abacıoğlu, Fulya Ağaoğlu, Banu Atalar, Meriç Şengöz, Enis Özyar

21 KASIM 2020 • SALON 1

17.00-17.06

Modern Radyoterapi Teknikleri

SS-27

BEYİN METASTAZLARINDA STEREOTAKTİK RADYOCERRAHİ İLE TEDAVİ EDİLEN HASTALARDA SEMPTOMATİK RADYASYON NEKROZUNUN RİSKİ

Mutlay Sayan, Bilgehan Şahin, Teuta Zoto Mustafayev, Erva Sare Şeyma Kefelioğlu, Irina Vergalaso, Apar Gupta, Aykut Balmuk, Görkem Güngör, Nisha Ohri, Joseph Weiner, Enis Özyar, Banu Atalar

22 KASIM 2020 • SALON 1

11.00-11.06

Jinekolojik Tümörler

SS-32

UTERİN KARSİNOSARKOMLARDA ADJUVAN RADYOTERAPİ SONUÇLARI: HACETTEPE VE BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ DENEYİMİ

Sezin Yüce Sarı, Melis Gültekin, Berna Akkuş Yıldırım, Ozan Cem Güler, Ezgi Oymak, Ecem Yiğit, Alper Kahvecioğlu, Cem Önal, Ferah Yıldız

21 KASIM 2020 • SALON 1

17.06-17.12

Modern Radyoterapi Teknikleri

SS-28

SENKRON OLİGOMETASTATİK KHDK HASTALARINDA DEFINİTİF KEMORADYOTERAPİ SONUÇLARI: TROD STEREOTAKTİK RT GRUBU ÇALIŞMASI

Sümerya Duru Birgi, Serap Akyürek, Züleyha Akgün, Melek Tuğçe Yılmaz, Batuhan Bakırarar, Esra Kaytan Sağlam, Mustafa Cengiz

22 KASIM 2020 • SALON 1

11.06-11.12

Diğer

SS-33

**MESANE KANSERİ TEDAVİSİNDE KULLANILMAK ÜZERE
NON-İNVAZİV İNTRAVEZİKAL BRAKİTERAPİ APLİKATÖRÜ
PROTOTİPİNİN GELİŞTİRİLMESİ**Alaattin Özen, Kerem Duruer, Ata Özen

22 KASIM 2020 • SALON 1

13.30-13.36

Akciğer Kanseri

SS-37

**EVRE III KHDAK HASTALARINDA PROGNOSTİK
BİYOBELİRTEÇLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ TOG VE TROD AKCİĞER
KANSERİ ÇALIŞMA GRUBU**Esra Gümüštepe, Güler Yavaş, Esra Korkmaz Kıraklı, Melek Tuğçe Yılmaz,
Talar Özler, Caner Baysan, Serap Akyürek

22 KASIM 2020 • SALON 1

11.12-11.18

Lenfoma

SS-34

**ERKEN EVRE HODGKİN LENFOMADA TEDAVİ SONUÇLARI VE ETKİ
EDEN PROGNOSTİK FAKTORLER**Cenk Umay, Volkan Semiz, Ayşe Nur Demiral, Rıza Çetingöz

22 KASIM 2020 • SALON 1

13.36-13.42

Akciğer Kanseri

SS-38

**FARKLI DOZLARDA RADYASYON UYGULANAN A549 AKCİĞER
KANSER HÜCRELERİNDEKİ DNA ÇİFT SARMAL TAMİR
MEKANİZMASININ İNCELENMESİ**Ömür Karakoyun Çelik, Kemal Özbilgin, Mustafa Öztatlıcı, Meltem Üçöz,
Cengiz Kurtman

22 KASIM 2020 • SALON 1

11.18-11.28

Diğer

SS-35

**ADDRESSING THE LEARNING NEEDS OF RO PROFESSIONALS:
TRANSDISCIPLINARY EXPERIENCE OF A JCIA ACCREDITED
UNIVERSITY HOSPITAL**Ahmed Nadeem Abbasi, Abdul Qadir Jangda, Zaka ur Rahman Khan

22 KASIM 2020 • SALON 1

13.42-13.48

Akciğer Kanseri

SS-39

**TİMİK EPİTELYAL TÜMÖRLER: YENİ EVRELEME SİSTEMİ
VE HİSTOLOJİK TANININ PROGNOSTİK ÖNEMİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**Fatma Sert, Beril Balcı, Ayşe Gül Çevik Ergönül, Nazan Özsan, Deniz
Yalman, Serdar Özkök

22 KASIM 2020 • SALON 1

11.28-11.34

Jinekolojik Tümörler

SS-36

**İNOPERE SERVİKS KANSERLİ HASTALARDA ÜÇ BOYUTLU
KONFORMAL RADYOTERAPİ SONUÇLARI, AKUT VE KRONİK YAN
ETKİ DEĞERLENDİRİLMESİ**Esma Didem İkiz, Senem Alanyalı, Bülent Arif Aras, Aydın Özşaran,
Muzaffer Sancı, Zeynep Özşaran

22 KASIM 2020 • SALON 1

13.48-13.54

Palyatif Tedaviler

SS-40

**RADYOTERAPİ VE İMMUNOTERAPİ TEDAVİSİ ALAN HASTALARDA
YAN ETKİ DEĞERLENDİRİLMESİ**Esra Gümüštepe, Sümerya Duru Birgi, Serap Akyürek, Caner Baysan,
Şaban Çakır Gökçe

SÖZEL BİLDİRİ LİSTESİ

Türk Radyasyon Onkolojisi Derneği Sanal Kongresi, 20-22 Kasım 2020

22 KASIM 2020 • SALON 1

13.54-14.00

Palyatif Tedaviler

SS-41

HELİKAL TOMOTERAPİ İLE HİPOKAMPUS KORUYUCU TÜM BEYİN RADYOTERAPİSİ: TEDAVİ SÜRESİ KISALTILABİLİR Mİ?

Savaş Topuk, Mehmet Ali Kaya

22 KASIM 2020 • SALON 1

16.30-16.36

Genito-Üriner Tümörler

SS-42

RADYOCERRAHI İLE TEDAVİ EDİLEN PROSTAT KANSERLİ HASTALARDA ENDOREKTAL BALON KULLANIMININ RİSKLİ ORGAN DOZLARINA ETKİSİ

Mete Gündoğ, Hatice Başaran, Okan Orhan, Kadir Yaray, Mustafa Tarkan Aksözen, Celalettin Eroğlu

22 KASIM 2020 • SALON 1

16.36-16.42

Genito-Üriner Tümörler

SS-43

GLEASON SKORU 10 PROSTAT KANSERLERİNDE DEFINİTİF RADYOTERAPİ VE ADT SONUÇLARI: TROD-09-001 ÜRO-ONKOLOJİ GRUBU ÇALIŞMASI

Pervin Hürmüz, Cem Önal, Ayça İribaş, İlknur Çetin, Serap Akbulut, İlknur Birkay Görken, Deniz Yalman, Fadıl Akyol, Gökhan Özyiğit

22 KASIM 2020 • SALON 1

16.42-16.48

Genito-Üriner Tümörler

SS-44

LOKALİZE PROSTAT KANSERİNDE MANYETİK REZONANS KILAVUZLUĞUNDA STEREOTAKTİK ADAPTİF RADYOTERAPİ

Teuta Zoto Mustafayev, Banu Atalar, Görkem Güngör, Meriç Şengöz, Ufuk Abacıoğlu, Enis Özyar

22 KASIM 2020 • SALON 1

16.48-16.54

Genito-Üriner Tümörler

SS-45

PROSTAT KANSERİNDE PSMA-PET İLE TESPİT EDİLEN LENF NODU METASTAZIN KLİNİK PARAMETRELER VE NOMOGRAMLAR İLE KORELASYONU

Cem Önal, Gökhan Özyiğit, Ezgi Oymak, Ozan Cem Güler, Pervin Hürmüz, Burak Tilki, Neşe Torun, Murat Tuncel, Mehmet Reyhan, Meltem Çağlar, Ali Fuat Yapar, Fadıl Akyol

22 KASIM 2020 • SALON 1

16.54-17.00

Genito-Üriner Tümörler

SS-46

KEMİK OLİGMETASTATİK PROSTAT KANSERLİ HASTALARDA TEDAVİ SONUÇLARI - TROD GENİTOÜRİNER SİSTEM ALT GRUP ÇALIŞMASI

Cem Önal, Gökhan Özyiğit, Züleyha Akgün, Banu Atalar, Şefik İğdem, Ezgi Oymak, Fulya Ağaoğlu, Uğur Selek, Ozan Cem Güler, Pervin Hürmüz, Teuta Zoto Mustafayev, Fadıl Akyol

SÖZEL BİLDİRİLER

Gastrointestinal Tümörler

SS-01

ÖZEFAGUS KARSİNOMLU OLGULARDA RAYOKEMOTERAPİ UYGULAMALARINDA İNTERFRAKSİYONEL ÖZEFAGUS HAREKETLERİNİN İRDELENMESİEmine Sedef Akovalı¹, Günay Can², Songül Karacam¹, Didem Çolpan Öksüz¹¹ÜC-Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
²ÜC-Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı

Amaç: Çalışmamızda özefagus kanseri nedeniyle eş zamanlı KT+RT (kemoradyoterapi) uygulanan hastalarda, fraksiyonlar arası CBCT(Cone Beam Computed Tomography)'lerde özefagus hareketinin değerlendirilmesi, bu hareketin dozimetrik etkisini araştırmak amaçlanmıştır.

Gereç-Yöntem: Özefagus kanseri tanısıyla KT+RT uygulanan, IMRT veya VMAT yöntemiyle tedavi edilen ve IGRT(image guided radiotherapy) tekniği olarak kV-CBCT kullanılan 16 hasta çalışmaya dahil edildi. CBCT'ler ve pBT(planlama bilgisayarlı tomografi) üzerinde özefagusun üst, orta ve distal torakal bölümleri ile abdominal bölümleri konturlandı. Yalnız vertebral referans alınarak pBT ile CBCT otomatik rigid füzyonu yapıldı ve ardından özefagus hareketine bağlı yer değişimi incelendi. Tedavi planlama sisteminde oluşturulan özefagus merkez noktalarının planlama BT'ye göre lateral, anteroposterior, kraniyokaudal yer değişimi hesaplandı ve mevcut tedavi planında özefagus dış konturunun %95'lik izodoz hattı içerisinde kalıp kalmadığı incelendi. Set-up hataları, CBCT ve pBT'nin önce vertebra daha sonra özefagustaki tümör bölgesine göre on-line çakıştırılmasından elde edilen masa kaydırma değerleri kullanılarak hesaplandı. PTV güvenlik sınırının hesaplanması için Van Herk formülü kullanıldı.

Bulgular: Özefagusun interfraksiyonel yer değişimi istatistiksel anlamlı olarak abdominal özefagusta fazla bulundu. Interfraksiyonel hareketin %95'ini kapsamak için gereken emniyet sınırı X, Y, Z eksenlerinde sırasıyla üst torasik özefagusta 0.5, 0.3 ve 0.4; orta torasik özefagusta 0.6, 0.4 ve 0.5; alt torasik özefagusta 0.6, 0.6 ve 0.6; abdominal özefagusta 0.8, 0.8 ve 0.7 cm'yd. %95'lik izodoz hattı dışında kalan özefagus dış konturu görülmedi. Set-up hatalarını kompanse edebilmek için verilmesi gereken PTV marjı lateralde 1.05, anteroposterior yönde 1.03, kraniyokaudalde 1.03 cm saptandı.

Sonuç: Özefagusta interfraksiyonel pozisyon değişiklikleri en fazla abdominal özefagusta gözlenmiş olup sadece kraniyokaudal yönde değil diğer yönlerde de benzer büyüklükte yer değişimi saptanmıştır. Simülasyon ve tedavi boyunca 3 saat açlığa azami dikkat edilmesi, hastaların derin inspiryum ve ekspiryumdan kaçınması, günlük on-line değerlendirmede kemik eşleştirme yanında yumuşak doku eşleştirilmesi yapılması ile interfraksiyonel marjin azaltılırken hedef etkin şekilde ışınlanabilir.

Anahtar Kelimeler: Özefagus kanseri, kemoradyoterapi, interfraksiyonel özefagus hareketi, CBCT

Gastrointestinal Tümörler

SS-02

NEOAJUVAN TEDAVİ UYGULANMIŞ REKTUM KANSERLERİNDE KULLANILAN DERECELENDİRME SİSTEMLERİ TEDAVİ SONUÇLARINI ÖNGÖREBİLİRMİ?Fatma Sert¹, Meltem Öztürk¹, Osman Bozbiyık², Erhan Akgün², Başak Doğanavşargil³, Füzun Göçen⁴, Murat Sezak³, Deniz Yalman¹, Serdar Özkök^{1,4}¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
²Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı
³Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı
⁴Özel Onkomer Onkoloji Merkezi

Giriş: Rektum kanseri sık karşılaşılan ve görece tedavi edilebilir kanser tipleri arasında verilmektedir. Total mezorektal eksizyon (TME) küratif tedavinin temeli kabul edilmektedir. Neoadjuvan radyoterapi (RT) +/-kemoterapi (KT) tedavisinin lokal yinelemeleri azalttığı gösterilmiştir. Tedavi başarısındaki iyileşmeler, tedavi sonuçlarını ön görmede yardımcı olabilecek değişik derecelendirme sistemlerinin geliştirilmesine yol açmıştır. Amacımız, bu hasta grubu için yeni ortaya konmuş bu derecelendirme sistemlerinin tedavi sonuçlarını öngörmedeki rolünü değerlendirmektir.

Gereç-Yöntem: Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde Ocak 2005-Aralık 2017 yılları arasında lokal ileri rektum kanseri (LİRK) tanısı almış, tamamı yoğunluk ayarlı radyoterapi (YART) ile tedavi edilmiş, aynı patoloji ekibi tarafından operasyon sonrası yanıt değerlendirilmesi yapılmış, takip sonuçlarına ulaşılabilen hastalar dahil edilmiştir. Standart olmamasına rağmen, evrelemede homojenliği sağlamak amacı ile PET/BT ile evrelenmiş hastalar değerlendirmeye alınmıştır. Hastaların operasyon sonrası patolojik yanıtları, Dworak, American Joint Committee on Cancer (AJCC), Mandart, Memorial Sloan Kettering Cancer Center (MSKCC) derecelendirme sistemleri (Tablo 1) ve neoadjuvan rektal skor (NARS=[5ypN-3(kT-pT)+12]2/9,61) hesaplamaları ile değerlendirilmiş ve tedavi sonuçları açısından karşılaştırmaları yapılmıştır. İstatistiksel analizde SPSS v23 kullanılmış, p<0,05 anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Uzun dönem neoadjuvan tedavi uygulanmış toplam 302 hasta dahil edilmiştir. Hastaların klinik-patolojik özellikleri tablo 2'de özetlenmiştir. Ortanca izlem süresi 51(aralık 5-136) aydır. Hastaların %17(n=51)'sinde patolojik tam yanıt (TON0) elde edilmiştir. Yanıt derecelendirme sistemlerinin kT evresi ile anlamlı ilişkisi vardır (p<0,001). Ortanca genel sağkalım(GS), lokal yinelemesiz sağkalım(LYS) ve uzak metastazsız sağkalım(UMS) süreleri sırasıyla 50, 48 ve 45 aydır. Tüm olguların 5-yıllık GS, LYS ve UMS oranları sırasıyla %71, %92 ve %72'dir. NARS risk gruplamasına ve tedavi yanıt derecelendirme sistemlerine göre hastaların GS, LYS ve UM karşılaştırmasında düşük risk ve yüksek risk grubu arasında anlamlı fark saptanmıştır (Tablo 3). Kullanılan sistemler arasında GS ve UMS açısından fark izlenmezken; LYS sonuçları açısından NARS'un diğer sistemlere göre daha iyi bir gruplama yaptığı saptanmıştır (Tablo 3).

Sonuç: Tedavi sonuçlarını öngörmede çeşitli derecelendirme sistemleri kullanılmaktadır. NARS dışındakiler tamamen ypT durumuna göre gruplama yaparken; NARS buna ek olarak ypN durumunu kullanılmaktadır. LYS'ı öngörmede NARS kullanılması önerilebilir. Ancak tedavi sonuçlarını öngörmede kesin güvenilebilecek bir sistem tanımlamak için moleküler ve genetik çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Lokal ileri evre rektum kanseri, Uzun dönem neoadjuvan tedavi, Patolojik derecelendirme, Neoadjuvan rektal skor

Tablo 1. Karşılaştırılan derecelendirme sistemlerinin ayrıntıları

SKOR	DWORAK (SKOR 0-4)	AJCC (SKOR 0-3)	MANDART (SKOR 1-5)	MSKCC (SKOR 1-3)
TRD 0	Tedaviye minimal tümör yanıtı	Rezidüel tümör hücreleri yok	-	-
TRD 1	Tümörün <N25'i fibroz	Tek veya küçük hücre grupları	Rezidüel tümör hücreleri yok	Rezidüel tümör hücreleri yok
TRD 2	Tümörün %25-50'si fibroz	Fibrotik yanıtli kanser	Nadir tümör hücreleri	%86-99 tümör yanıt
TRD 3	Tümörün %50'si fibroz	Tedaviye minimal tümör yanıtı	Fibrozis > rezidüel kanser	<=85 tümör yanıt
TRD 4	Rezidüel tümör hücreleri yok	-	Rezidüel kanser > fibrozis	-
TRD 5	-	-	Tedaviye minimal tümör yanıtı	-

TRD:Tümör regresyon derecesi

Tablo 2.

Hasta Özellikleri	Sayı (%)
Cinsiyet	
Kadın	127 (42)
Erkek	175 (58)
Toplam	302
Yaş (yıl)	
Ortanca	62 (aralık, 22-89)
KPS	
< %80	52 (17)
> =%80	250 (83)
Histopatoloji	
Adenokarsinom	287 (95)
Müsinöz	8
Taşlı yüzük hücreli	6
Diğer	1
Tümör Lokalizasyonu	
Distal rektum	148 (49)
Orta rektum	105 (35)
Üst rektum	27 (9)
Rektosigmoid bileşke	22 (7)
Klinik T evresi (kT)	
T2	26 (9)
T3	250 (82)
T4	26 (9)
Klinik N evresi (kN)	
N0	74 (24)
N1	196 (65)
N2	32 (11)
Eş zamanlı KT	
Var	248 (82)
Yok	54 (18)
Cerrahi Teknik	
APR	103 (34)
LAR	196 (65)
AR	3 (1)
Postoperatif KT	
Var	141 (49)
Yok	143 (51)

Tablo 3. Tedavi yanıt derecelendirme sistemleri ile tedavi sonuçları arasında ilişki

Skorlama Sistemi	Risk Grubu	Hasta sayısı	5 yıllık GS	P değeri (I vs K)	5 yıllık LYS	P değeri (I vs K)	5 yıllık UMS	P değeri (I vs K)
Dworak ¹	İyi yanıtli	49	%88	p<0,001 (I vs K)	%95	p>0,05 (I vs K)	%86	p<0,001 (I vs K)
	Orta yanıtli	209	%73		%91		%71	
	Kötü yanıtli	44	%49		%100		%56	
AJCC ²	İyi yanıtli	154	%80	p<0,001 (I vs K)	%93	p>0,05 (I vs K)	%79	p=0,006 (I vs K)
	Orta yanıtli	95	%67		%91		%65	
	Kötü yanıtli	54	%52		%100		%60	
Mandart ³	İyi yanıtli	123	%80	P=0,004 (I vs K)	%100	P>0,05 (I vs K)	%82	P=0,008 (I vs K)
	Orta yanıtli	106	%70		%88		%64	
	Kötü yanıtli	73	%58		%90		%63	
MSKCC ⁴	İyi yanıtli	49	%88	P=0,01 (I vs K)	%97	p>0,05 (I vs K)	%83	P=0,006 (I vs K)
	Orta yanıtli	149	%74		%92		%73	
	Kötü yanıtli	102	%58		%89		%62	
NARS ⁵	Düşük risk(<8)	84	%87	p<0,001 (D vs Y)	%100	p<0,001 (D vs Y)	%89	p<0,001 (D vs Y)
	Orta risk(8-16)	124	%71		%96		%82	
	Yüksek risk(>16)	91	%58		%77		%42	

Kısaltmalar: AJCC=American Joint Committee on Cancer; MSKCC=Memorial Sloan Kettering Cancer Center; NAR=Neoadjuvan Rektal Skor; I vs K=İyi yanıtli grup ile kötü yanıtli grubun karşılaştırması; D vs Y=Düşük ve yüksek risk grubun karşılaştırması

¹Dworak O et al. Int J Color Dis. 1997;12(1):19-23.

²Mace AG et al. Dis Colon Rectum. 2015;58(1):32-44.

³Quah HM et al. Cancer. 2008;113(1):57-64.

⁴Sun Y et al. J Surg Oncol. 2018;117:737-744.

Gastrointestinal Tümörler

SS-03

ANAL KANAL KANSERLERİNDE RADİKAL RADYOTERAPİ-RADYOKEMOTERAPİ SONUÇLARIMIZ: TROD GASTROİNTESTİNAL GRUBU ÇALIŞMASI

Şule Karabulut Gül¹, Hüseyin Tepetam¹, İlhami Er²,
Didem Çolpan Öksüz³, Murtaza Parvizi⁴, Ayşe Sevgi Özden¹,
Zümre Arıcan Alıcıkuş², İlknur Bilkay Görken²

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dr.Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi

²Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi

³İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi

⁴Manisa Şehir Hastanesi

Amaç: Bu çalışmada Türkiye'deki radyasyon onkolojisi merkezlerinde anal kanal kanseri tanısı ile radikal amaçlı RT veya RT+KT uygulanan olgularda tedavi sonuçları ve bu sonuçlara etki eden prognostik faktörleri belirlemek ve sonuçları literatür verileri ile karşılaştırmak amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu amaçla merkezlere ortak hazırlanan bir veri tabanı gönderilmiş ve toplam 10 merkezden, 1995-2019 tarihleri arasında anal kanal yerleşimli skuamöz hücreli karsinom (SCC) tanısı ile definitif RT+KT uygulanan 155 hasta bildirilmiştir. Bu hastalardan belirlenen prognostik faktörleri eksiksiz olarak bilinen 124 olgu çalışmaya dahil edilmiş ve retrospektif olarak değerlendirilmiştir (%80). Sağkalım analizleri Kaplan Meier yöntemiyle hesaplanırken, bunlara etki eden faktörler log-rank testi ve Cox regresyon analizi ile hesaplanmıştır.

Bulgular: Hastaların 64'ü erkek, medyan yaş 58 (31-88)'dir..Histopatolojik tanı 93 hastada skuamöz hücreli karsinomdur (%75). Evre dağılımı: 3 hasta evre 1 (%2.4), 48 hasta evre 2 (%38.7), 65 hasta evre 3'tür (%52.4), 8 hastanın evrelemesi tam değildir (%6.5) . Elli altı hastada nod pozitifliği saptanırken (%45.1), 22 hasta yüksek gradeli tümör rapor edilmiştir (%17.8).Tüm hastalara 45Gy ile 60 Gy arası değişen dozlarda RT, 104 olguya RT+KT uygulanmıştır (%83.9). Kemoterapi; mitomisinli veya mitomisinli bolus/infüzyonel 5 Flourosil şeklinde uygulanmıştır.Tedavi cevapları MR/BT/endoskopi ile değerlendirilmiş olup 83 hastada tedaviye tam yanıt elde edilmiştir (%66.9). 28 hastada (%22.5) median 18.3 ayda progresyon saptanmıştır. 32 hastada derece 1-2 hematolojik toksisite (%25.8), 96 hastada derece 1-2 nonhematolojik toksisite saptanmıştır (%77.4). Çalışmamızda median takip (2-214) 48.51 aydır. 5 yıllık genel sağkalım (GSK) %67.2, hastaliksiz sağkalım (HSK) %70.6 ve progresyonsuz sağkalım (PSK) %79.5 olarak hesaplanmıştır. Tam yanıt elde edilen hastalarda GSK diğerlerine göre anlamlı olarak yüksekti (p:0.003). Tek değişkenli analizde; evre (p:0.013), lenf nodu durumu (p:0.002),T evresi (p:0.003) GSK açısından anlamlı bağımsız prognostik faktörler olarak saptanmıştır. Eşzamanlı radyokemoterapi alan hasta grubunda GSK %83.8 olup anlamlı olarak daha iyiydi (p:0.005). Kemoterapi şemalarına göre GSK farkı saptanmamış olup, progresyon varlığı kötü prognoz olarak saptanmıştır (p:0.0000).

Sonuç: Anal kanal kanserlerinde radyokemoterapi ile %80-90 oranında tam yanıt oranı elde edilmektedir. Çalışmamızda da tam yanıt oranımız %66.9'dur. Tam yanıt elde edilen olgularda GSK istatistiksel anlamlı olarak daha iyidir. Çalışmamızda kemoterapi rejimleri arasında net bir üstünlük saptanmamıştır Hastalarda tedaviye bağlı ciddi yan etki saptanmamış olup, tedaviye uyum iyidir. Yeni ve daha etkin kemoterapi ve immunoterapotik ajanlar kullanılarak, modern radyoterapi teknikleri ile tedavi edilen hastaların dahil edildiği çok merkezli prospektif çalışmaların planlanması ile tedavi etkinliği artırılabilir.

Anahtar Kelimeler: anal kanal kanseri, radyoterapi, kemoterapi

Kaynaklar

1. Fluorouracil, mitomycin, and radiotherapy vs fluorouracil, cisplatin, and radiotherapy for carcinoma of the anal canal: a randomized controlled trial. JAMA 2008;299:1914-21.
2. Concomitant Chemoradiotherapy with Cisplatin Plus 5-Fluorouracil for Anal Squamous Cell Carcinoma. Hend Ahmed El-Hadaad1, Hanan Ahmed Wahba, Sameh Roshdy. J Gastrointest Canc (2015) 46:156-160
3. Anal Carcinoma Therapy: Can We Improve on 5-Fluorouracil/Mitomycin/Radiotherapy? Yixing Jiang, Heath Mackley, Hua Cheng et al. Journal of the National Comprehensive Cancer Network 2010; Volume 8 Number 1 January 2010
4. Wolff HA, Raus I, Jung K, Schüller P, Herrmann MK, Hennies S, et al. High-grade acute organ toxicity as a positive prognostic factor in primary radiochemotherapy for anal carcinoma. Int J Radiat Oncol Biol Phys 2011;79:1467-78.
5. Faivre JC, Peiffert D, Vendrely V, Lemanski C, Hannoun-Levi JM, Mirabel X, Stanbury T, Salleron J, Guillemin F. Prognostic factors of colostomy free survival in patients presenting with locally advanced anal canal carcinoma: A pooled analysis of two prospective trials (KANAL 2 and ACCORD 03). Radiother Oncol. 2018 Dec;129(3):463-470.

Gastrointestinal Tümörler**SS-04****ÖZEFAGUS KARSİNOMU TEDAVİSİNDE RADYOKEMOTERAPİ SONUÇLARI: TROD GASTROİNTESTİNAL ONKOLOJİ GRUBU ÇALIŞMASI**

Emine Sedef Akovalı¹, Didem Çolpan Öksüz¹, Tuba Kurt Çatal¹, Zümre Arıcan Alicıküş², Ahmet Kuru², Cenk Ahmet Şen³, Melek Akçay⁴, Zeynep Güral⁵, Aysel Ahmadova⁶, Züleyha Akgün⁶, İlnur Bilkay Görken²

¹ÜC-Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

²Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

³İzmir Medikal Park Hastanesi Radyasyon Onkolojisi

⁴Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

⁵Acıbadem Atakent Hastanesi Radyasyon Onkolojisi

⁶Memorial Şişli Hastanesi Radyasyon Onkolojisi

Amaç: Türkiye'deki özefagus kanseri tedavi yaklaşımını incelemek, radyokemoterapi (RTKT) sonrası cerrahi uygulama sıklığı ve trimodale tedavi sonucunu belirlemek ve sonuçları literatür verileri ile karşılaştırmak amaçlanmıştır.

Materyal-Metot: Bu amaçla merkezlere ortak bir veri tabanı gönderildi. Çalışmaya toplam 6 merkezden 2006-2018 tarihleri arasında özefagus veya özefagogastrik bileşke yerleşimli adenokarsinom ya da skuamoz hücreli karsinom (SCC) tanısı ile definitif radyokemoterapi (D-RTKT) ya da radyokemoterapi sonrası cerrahi (RTKT+C) ile tedavi edilen 129 hasta dahil edilmiş ve veriler retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Sağkalım analizleri Kaplan Meier yöntemiyle hesaplanırken, bunlara etki eden faktörler log-rank testi ve Cox regresyon analizi ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Hastaların %62.8'i erkek olup, medyan yaş 61'dir (31-85). Hastaların 105'inde SCC (%81.4), 24'ünde adenokarsinom tanısı mevcuttur (%18.6). Tedavi öncesi 116 hastada PET-BT istenmiştir. SCC tanılı hastaların %33.3'üne RTKT+C yapılmış ve cerrahi sonrası %60'ında patolojik tam yanıt elde edilmiştir. Adenokarsinom tanılı 16 olguya RTKT+C uygulanmış olup sadece 1 olguda patolojik tam yanıt görülmüştür. Medyan takip süresi 23 aydır (1-153 ay). 2 ve 3 yıllık genel, hastalığa özgü ve hastaliksiz sağkalım sırasıyla %60, %52.3 ve %68.8, %61.4 ve %62.7, %57.6'dır. Tek değişkenli analizde; RTKT+C ile tedavi edilen, tanı anında tümör SUVmax<16 olan hastalarda sırasıyla genel sağkalım (p<0.0001 ve p:0.1), hastalığa özgü sağkalım (p<0.0001 ve p:0.07), hastaliksiz sağkalım (p<0.0001 ve p:0.05) oranlarının daha iyi olduğu tespit edilmiştir. SCC ve adenokarsinom tanılı hastalar ayrı ayrı değerlendirildiğinde RTKT+C ile tedavi edilen hastalarda genel sağkalım, hastalığa özgü sağkalım ve hastaliksiz sağkalım oranlarının anlamlı olarak daha iyi olduğu saptanmıştır. Çok değişkenli analizde RTKT+C, tanı anında tümör SUVmax<16 olması genel sağkalım, hastalığa özgü sağkalım ve hastaliksiz

sağkalım için prognostik faktörler olarak bulunmuştur. RTKT+C uygulanan 51 hasta ayrıca incelendiğinde 2 ve 3 yıllık hastalığa özgü sağkalım sırasıyla %86.5 ve %83.6'dır. Tek değişkenli analizlerde SUVmax<16, ypT0-1 ve ypN0-1 olan hastalarda hastalığa özgü sağkalım oranının daha yüksek olduğu saptanmış (sırasıyla p:0.02, p:0.03 ve p:0.01), çok değişkenli analizde; SUVmax<16 ve ypN0-1 olanlarda hastalığa özgü sağkalımın belirgin derecede daha iyi olduğu görülmüştür (p:0.02 ve 0.06).

Sonuç: Çalışmamızda literatürle uyumlu olarak RT+KT'ye cerrahi eklenmesi ve cerrahi uygulananlarda ypT0-1 ile ypN0-1 evresi anlamlı olarak sağkalımda daha iyi sonuç sağlanmıştır. Sonuçlarımıza bakarak tanı anındaki tümör SUVmaks değerlerinin de sağkalımı öngörmede faydalı olabileceği düşünülmektedir. RT+KT sonrası cerrahiden fayda görece hastaların daha iyi seçilmesi, SUVmaks değerleri ile sağkalım ilişkisini araştırmak için daha geniş hasta sayılı çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Özefagus kanseri, definitif radyokemoterapi, cerrahi

Meme Kanseri**SS-05****RADYOTERAPİ VE TRANSTUZUMAB UYGULANAN HER2- POZİTİF MEME KANSERLİ HASTALARDA ERKEN KARDİYOTOKSİSİTE DEĞERLENDİRMESİ**

Dicle Aslan¹, Sadık Özöner¹, Mevlüde İnanç², Oğuz Galip Yıldız¹

¹Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

²Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Medikal Onkoloji Anabilim Dalı

Amaç: HER2- pozitif meme kanseri tanısı almış; neoadjuvan veya adjuvan ve radyoterapi (RT) ile eşzamanlı transtuzumab uygulanan sağ ve sol meme kanserli hastalarda ekokardiyografi (EKO) takipleri değerlendirilerek transtuzumab ve diğer kemoterapötik ajanlar ile RT ve RT dozlarının kardiyotoksiste üzerine etkisinin değerlendirilmesi amaçlandı.

Yöntem: 2015 ocak-2018 ocak'ta başvuran 117 hasta çalışmaya dahil edildi. 52 hastada sağ memeye RT uygulanırken (24 hastaya 50 Gy, 28 hastaya 60 Gy); 65 hastada sol memeye RT (35 hastaya 50 Gy, 30 hastaya 60 Gy) uygulandı. Hastaların tamamına neoadjuvan veya adjuvan ve konkomitan transtuzumab (4 mg/kg/hf yüklem; 2 mg/kg/hf idame/1 yıl) uygulandı. Ayrıca dokorubisin (60 mg/m²/4 uygulama) ve paklitaksel (80 mg/m²/12 uygulama) uygulaması yapıldı. Hastaların tedavi öncesi EKO ile değerlendirme yapıldı. Ardından her üç ayda bir en az 5 EKO takibi yapıldı. İstatistiksel analizler tekrarlı ölçümlerde tek yönlü varyans analizi, tekrarlı ölçümlerde iki yönlü varyans analizi, bağımsız iki örneklem t testi ve eşleştirilmiş t testi ile yapıldı.

Bulgular: Hastaların sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu (LVEF) değerleri karşılaştırıldığında tedavi boyunca 1.LVEF 62,3±5,5 iken, 5.LVEF 59,8±5,8 olarak bulundu. 1,2,3,4 ve 5.LVEF değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı düşüş saptandı (p<0,001). Asıl anlamlı düşüşlerin 1-2,1-3,1-4 ve 1-5 arasında olduğu saptandı. Total transtuzumab dozunun artmasıyla LVEF'da düşüş gözlemlendi; istatistiksel anlamlılık yoktu (F=2,014; p=0,09). Total antrasiklin dozu ile LVEF'de düşüş anlamlı bulunmazken; total taksan dozu ile LVEF'deki düşüş anlamlıydı (p=0,006). Tüm grupta RT öncesi ve sonrası LVEF değerleri sırayla 61,1±6,1 ve 59,3±5,2 idi ve anlamlı bulundu (p<0,001). Sağ memede RT öncesi ve sonrası LVEF değerleri sırayla 61,7±5,7 ve 59,7±5,3 iken sol memede RT öncesi ve sonrası LVEF değerleri sırayla 60,7±6,3 ve 58,9±5,2' idi. Her iki gruptaki LVEF düşüşü anlamlıydı (p=0,001; p=0,008). İki grup karşılaştırıldığında ise anlamlı fark bulunmadı (p=0,4). Sağ memeye 50 Gy uygulanan grup değerlendirildiğinde LVEF'deki herhangi bir düşüş anlamlı bulunmazken, 60 Gy uygulanan grupta LVEF 1-3, 1-4 ve 1-5'deki düşüşler anlamlıydı (p=0,01; p=0,0001; p=0,006). Sol memeye 50 Gy uygulanan

grup değerlendirildiğinde LVEF'deki herhangi bir düşüş anlamlı bulunmazken, 60 Gy uygulanan grupta LVEF 1-3'deki düşüş anlamlıydı ($p=0,1; p=0,0003$).

Sonuç: HER2- pozitif meme kanserinde adjuvan ve RT ile eşzamanlı transtuzumab standart tedavi seçeneğidir. Bizim çalışmamızda; her ne kadar kardiyotoksik ajan olsada transtuzumabın tek başına LVEF değerlerinde düşüşe neden olmadığı, hem sağ hem sol memede eşzamanlı uygulanan RT'nin ve dozun kardiyotoksikite açısından daha önemli risk oluşturduğu saptanmıştır. Ayrıca taksan grubu ajanların da kardiyotoksik olabileceği bulunmuştur. Bu sebepten; modern RT tekniklerinin kullanımı HER2- pozitif meme kanserinde eşzamanlı transtuzumab ve RT uygulanan hastalarda önem taşır.

Anahtar Kelimeler: HER2- pozitif meme kanseri, transtuzumab, radyoterapi, ekokardiyografi, kardiyotoksikite

Gastrointestinal Tümörler

SS-06

ÜST REKTUM KANSERLERİNDE UZUN NEOADJUVAN KRT İLE KONTROL VE SAĞKALIMA ETKİ EDEN FAKTÖRLER. TROD GİS GRUBU ÇALIŞMASI

Zümre Arıcan Alıcıkus¹, Barbaros Aydın¹, Murtaza Parvizi², Didem Çolpan Öksüz³, Şefika Arzu Ergen³, İlnur Bilkay Görken¹

¹Dokuz Eylül Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

²Sağlık Bakanlığı Manisa Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi

³Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi

Amaç: TROD kolorektal çalışma grubu olarak uzun fraksiyone neoadjuvan radyoterapi ± kemoterapi (KRT) uygulanan üst rektum kanserli hastalarda cerrahi sonrası lokal, bölgesel kontrol ve sağkalıma etki eden prognostik faktörlerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç-Yöntem: Şubat 1995 - Temmuz 2018 tarihleri arasında üst rektum kanseri tanısıyla neoadjuvan KRT uygulanan 76 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Olgulara tedavi protokolüne göre, T3-4 ve/veya bölgesel lenf nodu tutulumu olan lokal ileri evre rektum kanserli hastalarda 5-flourourasil tabanlı kemoterapi (KT) ile eşzamanlı uzun fraksiyone radyoterapi (RT) (25/28 fraksiyonda 45/54 Gy, FD:1.8/1.92) sonrası küratif cerrahi, ardından adjuvan KT uygulanmıştır. Olguların tümü histopatolojik adenokarsinom olup tüm hastalarda primer tümör üst rektumdadır. Radyolojik olarak tanıda hastaların 64 (%82)'ünde MR görüntüleme yapılmıştır. Hastaların tanı T ve N evre dağılımı sırasıyla T1-2: 1 (%1,3), T3: 50 (%65,8), T4: 25 (%32,9) ve N0: 4 (%5,3), N+: 72 (%94,7) şeklindedir. Radyoterapi 2 veya 3 boyutlu ve volümetrik ark tekniği ile uygulanmıştır. Radyoterapi primer tümör (GTV) güvenlik marjı ile, iliak ve presakral lenfatiklere 45-50.5 Gy, T3-T4 tümörlerde primer tümör ve komşu mezorektuma ek doz ile 50.5 - 54 Gy, pozitif lateral lenfatiklere 54-56 Gy (FD: 1.8/1.92) olacak şekilde uygulanmıştır. Hastaların 74 (%97)'üne eşzamanlı 5-flourourasil tabanlı kemoterapi uygulanmıştır. Radyoterapiden medyan 10 (4-24) hafta sonra hastaların 72 (%94,7)'sine sfinkter koruyucu (aşağı/çok aşağı anterior rezeksiyon) rezeksiyon uygulanmıştır. İstatistiksel analizler, SPSS 18.0 programında Kaplan-Meier ve Log rank / Cox Regresyon testleri ile hesaplanmıştır.

Bulgular: Hastaların %48,7'si erkek olup 14 (%18)'ü 70 yaş üzeridir. Medyan izlem süresi 48 (3-208) aydır. İki ve 5 yıllık genel (GSK), pelvik yinelemesiz (PYSK), ve uzak yinelemesiz (UYSK) sağkalım oranları sırasıyla %86,3 ve %73,4; %98,6 ve %92,3; %84,0 ve %76,8 şeklindedir. Sadece 4 (%5,3) olguda lokal yineleme tespit edilirken 15 (%19,7) olguda medyan 15 (4-49) ayda uzak yineleme saptanmıştır. Cerrahi sonrası 7 (%9,2) olguda patolojik tam yanıt tespit edilmiş olup takipte bu olguların hiçbirinde lokal yineleme saptanmamıştır. Ancak 3 (%3,9)'ünde uzak metastaz gelişmiştir. İki olguda (%2,6) postop radial cerrahi sınır pozitifliği tespit edilmiştir. Çok değişkenli analizde, kT3-4 olması hem PYSK ($p=0,032$) hem de GSK ($p=0,028$) için kötü prognostik faktör olarak saptanırken, cerrahi sınır pozitifliği ($p=0,002$)

sadece GSK'yı etkileyen kötü prognostik faktör olarak tespit edilmiştir. İnce barsak RTOG derece ≥ 3 erken ve geç yan etki 22 (%28,9) ve 2 (%2,6) hastada gözlenmiştir.

Sonuç: Çalışmamızda üst yerleşimli tümörlerde %95 sfinkter koruma ve %2 geç dönem toksite oranı ile etkin pelvik kontrol sağlanmıştır. Ancak, bu olgularda yerel yineleme gelişmesi sağkalımı azaltmakla beraber RT sonrası yüksek uzak yineleme oranları halen genel sağkalım açısından belirleyici olmakta ve daha etkin sistemik tedavilerin gerekliliğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: REKTUM

Diğer

SS-07

TÜRKİYE'DE ASİSTAN BAKIŞIYLA RADYASYON ONKOLOJİSİ UZMANLIK EĞİTİMİ: ULUSAL ANKET

Emre Uysal, Mustafa Halil Akbörü, Süleyman Altın

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Okmeydanı Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul

Amaç: Çalışmamızda Türkiye'deki radyasyon onkolojisi (RO) asistanlarının eğitim, araştırma ve özlük haklarının korunması ile ilgili memnuniyetini ve asistan bakış açısıyla mevcut eğitim durumunu değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Ülkemizde tıpta uzmanlık eğitimi veren 17 kurumda halen çalışmakta olan asistan hekimlerin tümüyle, açık uçlu ve kapalı uçlu sorular içeren 34 soruluk bir anket e-mail yoluyla paylaşıldı. Grupların karşılaştırılmasında SPSS v22 (IBM Inc, USA) istatistik programı kullanılarak ki-kare testi uygulandı.

Bulgular: Türkiye'de halen çalışan 56 asistanın 50'si (%89,3) anketi yanıtladı. Asistanların 33'ü (%66) iki yıldan daha kısa süredir çalışmaktadır. Haftada 50 saatten az çalışanların oranı %40, 70 saatten fazla çalışanların oranı ise %16'dır. Ayrıca 31 asistan (%62) hiç nöbet tutmuyorken 6 asistan (%12) ayda yedi ve üstü nöbet tutmaktadır.

Asistanların çoğu seminerler (%72), literatür saatleri (%80) ve tümör konseylerinin (%76) oluşturduğu bir eğitim programına katılmaktadır. Daha nadir olarak, asistan dersleri (%32) ve olgu sunumları (%46) yapılmaktadır. Edindiği bilgilerin çoğunu kitap ve elektronik ortamdan öğrenen asistanların oranı %42 iken öğretim üyesinden öğrenenlerin oranı %30'dur. Kalan %28 ise kıdemli asistan, uzman hekim ve hekim dışı sağlık personelinin öğrendiklerini ifade etmektedir.

Asistanların %50'si kliniğindeki eğitmen sayısını yeterli bulmamaktadır. Ayrıca eğitmenleri nitelik açısından değerlendirdikleri sonuçlar şekil 1'de yer almaktadır. Asistanlık sürecinin en önemli sorunlarının; eğitim eksikliği (%58), iş yükünün fazlalığı (%58) ve düşük maaş (%46) başta olmak üzere, fiziksel şartların yetersizliği (%28), mobbinge maruz kalma (%16) ve nöbet sayısının fazla olduğu (%4) düşünülmektedir. Uzmanlık eğitiminde geliştirilmesi gereken nitelikler arasında plan onaylama, brakiterapi ve stereotaktik radyoterapi bulunmaktadır.

Klinikler arası rotasyonların yapılamaması ve radyasyon izinlerinin kullanılamaması da önemli sorunlardan bazılarıdır. Rotasyonların yapıldığına dair fikir sahibi olmayan asistanların oranı %48 iken fikir belirtenlerin oranları; tıbbi onkoloji %42, genel dahiliye %28, hematoloji %24, radyoloji %30, nükleer tıp %28'dir. Bu konuda açık uçlu soru sorulduğunda, rotasyonların kağıt üstünde yapıyor olması şikayet edilirken radyoloji ile nükleer tıp rotasyonlarının daha uzun süre uygulanması ve genel dahiliye süresinin kısaltılması önerilmiştir.

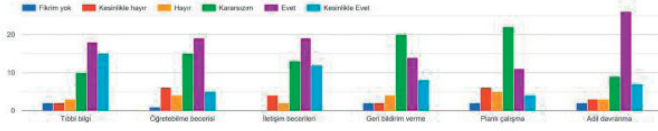
Asistanların %68'i Tıpta Uzmanlık Sınavına tekrar girme imkanı olsaydı yine RO'ni tercih edeceğini belirtmektedir. Asistanların, RO branşından, çalıştıkları klinikten ve Türk Radyasyon Onkolojisi Derneği'nin (TROD) faaliyetlerinden memnun olma oranları sırasıyla %80, %56 ve %78'dir (Tablo 1).

Sonuç: Memnuniyetsizliğin başlıca faktörünün çalışan klinik olduğu göz önüne alındığında, eğitimin homojen ve standart hale ge-

tırılmasıyla ilgili çalışmalar yapılmalıdır. Elde ettiğimiz sonuçlar, RO uzmanlık eğitimini iyileştirmek için yol gösterici olabilir.

Anahtar Kelimeler: Radyasyon onkolojisi, asistanlar, uzmanlık eğitimi, Türkiye

16) Klinikinizdeki eğitim görevlilerinin aşağıdaki niteliklerini yeterli buluyor musunuz?



Şekil 1. Asistanlar tarafından değerlendirilen eğitmen niteliklerinin sonuçları.

Tablo 1. Asistanların memnuniyet oranları

Memnuniyet	EAH (n:13)	ÜTF (n:37)	Toplam (n:50)	P
RO branşı (%)	69,2	83,8	80	0,420
Klinik (%)	69,2	51,4	56	0,428
TROD (%)	92,3	73	78	0,248

Diğer

SS-08

TÜRKİYE'DEKİ RADYASYON ONKOLOGLARININ LİTERATÜRE KATKISI; TROD GENÇ RADYASYON ONKOLOGLARI GRUBU - GROG ÇALIŞMASI

Mehmet Fuat Eren¹, Ayfer Ay Eren²

¹Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi

²Kartal Dr Lutfü Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Amaç: Bu GROG çalışmasında amaç; radyasyon onkologlarının UROK ve UKK'da kabul edilen sözel ve poster bildirilerinin yayınlanma oranları, ne tür dergilerde yayınladıkları ve bu yayınların özelliklerinin irdelenmesidir.

Materyal-Metod: 2013-2017 yılları arasında yapılan UROK ve UKK'da sözel ve poster bildiri olarak kabul edilen tüm çalışmaların türü ve özellikleri veri tabanına kaydedildi. PUBMED, WEB OF SCIENCE ve ULAKBİM taranarak bu bildirilerin bilimsel dergilerde yayınlanma durumu ve yayınlanan çalışmaların hangi dergilerde yayınladıkları ve bu dergilerin özellikleri belirlendi. Yıllara ve çalışma türüne göre analiz edilip değerlendirildi.

Bulgular: 2013-2017 yılları arasında yapılan toplam 5 kongrede toplam 3706 bildiri kabul edilmişti. Bu 3706 bildirden 1330 bildiri irdelendi. 1330 bildirinin 73'ü ulusal ve 167'si uluslararası dergilerde yayımlandığı saptandı. Bildirilerin yıllara göre yayın olma durumu 2013'de %17, 2014'de %22,7, 2015'de %19,4, 2016'da %16,1, 2017'de %15,3 idi. Bildirilerin yayın olma süresi ortalama 1,7 yıl idi. %15,4 ile akciğer ile ilgili çalışmaların en çok yayınlanmış olduğu görüldü. Yayınların yapıldığı dergilerin %45,6'sının A grubu dergiler olduğu belirlendi. Bildirilerin yayımlandığı dergilerin %46'sı SCI-Expanded kapsamındaydı. Yayınların %54,7'si retrospektif, %21,7'si olgu sunumu iken prospektif çalışma oranı sadece %8,6 idi. Bildirilerdeki yazar sayısı ile yayın olma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark izlenmedi. Yıllara göre çalışmaların yayınlanma durumları incelendiğinde son yıllarda sunulan bildirilerin daha yüksek oranda yayın oldukları görüldü ($p < 0,000$). Tek merkezli çalışmaların yayınlanma oranı çok merkezli çalışmalar ile kıyaslandığında istatistiksel olarak daha yüksek bulundu ($p < 0,007$). UROK'da kabul edilen bildirilerin yayın olma durumu UKK'ya oranla daha yüksek bulundu (%69,3 vs %30,7). Retrospektif çalışmaların istatistiksel olarak daha yüksek oranda yayın olduğu saptandı ($p < 0,000$). 2016 yılı ve son-

rasında yapılan yayınların daha yüksek oranda A grubu dergilerde yayımlandığı görüldü ($p < 0,000$). Poster bildiri olarak kabul edilen çalışmaların sözel bildiriye oranla daha yüksek oranda yayın oldukları izlendi.

Sonuç: Son yıllarda Onkoloji kongrelerinde sunulan bildirilerin yayınlanma oranlarının önceki yıllara göre daha yüksek olduğu, yayınların daha yüksek kalite dergilerde yayımlandıkları, tek merkezli ve retrospektif çalışmaların daha yüksek oranda yayın oldukları saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: radyasyon onkoloğu, literatür, GROG

Baş-Boyun Kanseri

SS-09

ERKEN EVRE GLOTTİK LARENKS KANSERİNDE YENİ BİR YAKLAŞIM: HİPOFRAKSİYONE TEK KORD IŞINLAMASI

Esengül Koçak Uzel¹, Metin Figen¹, Ömer Uzel²

¹T.C.S.B.Ü. Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

²İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi

Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç: Bu retrospektif analizde T1A evresinde glottik kanser tanısı almış ve hipofraksiyone tek kord radyoterapisi(RT) uygulanmış hastaların hastalısız sağkalım, toplam sağkalım ve Voice Handicap Index(VHI) sonuçları irdelenecek ve literatür eşliğinde tartışılacaktır.

Gereç ve Yöntem: Temmuz 2016-Temmuz 2019 tarihleri arasında histolojik olarak invaziv skuamöz hücreli kanser tanısı almış T1A evresindeki 18 hastanın datası prospektif olarak toplanıp retrospektif olarak incelendi. Tüm olgulara hiperekstansiyonda iken 1mm kesit aralıklı planlama BT, baş-boyun maskesi ile çekilmiştir. Hedef volume 2 mm PTV marjini verilmiş ve 13 adet riskli organ tanımlanmıştır. Olgulara toplam 5760-5808 cGy doz tanımlanmış 15-16 fraksiyonda reçetelendirilmiştir. Tüm olgulara tedavi sırasında her gün CBCT alınıp doktor eşliğinde radyoterapiye alınmıştır.

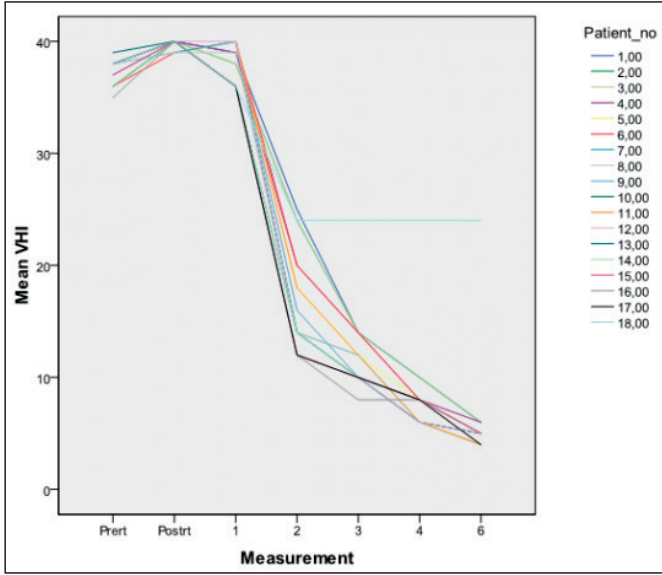
Bulgular: Hastalar medyan 18 ay (6-41 ay) takip edilmiştir. On sekiz ay medyan takipte lokal kontrol ve toplam sağ kalım oranı %100 dür. Bir hastaya 2. primer akciğer kanseri tanısı konmuş olup aktif tedavisi devam etmektedir. Tüm hastalar tedaviyi planlanan sürede bitirmiştir. Tüm hastalarda grade 1-2 disfaji ve dermatit gelişmiş olup, grade 3 ve üzeri herhangi bir yan etki görülmemiştir. Hastalara radyoterapiden önce, RT bitiminde ve post RT 1, 2, 3, 4, 6. aylarda VHI testi uygulanmış ve ortalama değerler sırasıyla 37,00, 39,83, 38,28, 17,17, 12,22, 8,56, 6,06 bulunmuştur.

Sonuç: Hipofraksiyone tek kord ışınlaması tedavi süresini 3 haftaya indiren, nüks tedavisini kolaylaştıran, lokal kontrolden taviz vermeden etkin ses kalitesi sağlayarak T1A evresindeki glottik kanserler için hem standart tüm larenks konvansiyonel radyoterapisine hem de cerrahiye alternatif bir tedavi yöntemidir. Glottik kanserde oluşan nükslerinin yaklaşık %80 inin ilk 2 yıl içinde gerçekleştiği göz önüne alınacak olursa medyan 18 ayda %100 lük lokal kontrol son derece başarılı olmakla beraber uzun dönem takip, özellikle olası geç yan etkileri gözlemleyebilmek adına gereklidir.

Anahtar Kelimeler: Erken Evre Glottik Kanser, Hipofraksiyone Tedavi, Larenks Kanseri, Tek Kord Işınlaması

Kaynaklar

1. A. Al-Mamgani, S. L. S. Kwa, L. Tans et al., "Single vocal cord irradiation: image guided intensity modulated hypofractionated radiation therapy for T1a glottic cancer: early clinical results," International Journal of Radiation Oncology Biology Physics, vol. 93, no. 2, pp. 337-343, 2015.
2. Levendag PC, Teguh DN, Keskin-Cambay F, Al-Mamgani A, van Rooij P, Astreindou E, et al. Single vocal cord irradiation: a competitive treatment strategy in early glottic cancer. Radiother Oncol. 2011;101:415-9.
3. Baird BJ, et al. Treatment of early-stage laryngeal cancer: a comparison of treatment options. Oral Oncol 2018;87:8-16.



Şekil 1. Voice Handicap İndeks Aylık Takip Sonuçları

Baş-Boyun Kanseri

SS-10

ORAL KAVİTE VE OROFARİNGS KANSERİNDE RADYOTERAPİYE BAĞLI TRİGEMİNAL SİNİR TOKSİTESİNİN DOZİMETRİK OLARAK İNCELENMESİ

Sümerya Duru Birgi¹, Serap Akyürek¹, Yakup Arslan¹, Erdem Birgi², Batuhan Bakırarar³, Esra Gümüştepe¹, Şaban Çakır Gökçe¹

¹Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Kliniği, Ankara

³Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı, Ankara

Amaç: Baş boyun kanserlerinde radyoterapi (RT)'ye bağlı trigeminal sinir (TGS) hasarı olası bir komplikasyondur. Daha önce parotis tümörü nedeniyle RT uygulanan hastalarda gözlemlediğimiz bu toksitenin dozimetrik ilişkisinin, çalışmamızda oral kavite ve orofarinks kanseri nedeniyle RT uygulanan hastalarda incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç-Yöntem: 2013- 2019 yılları arasında oral kavite ve orofarinks kanseri nedeni ile adjuvan veya definitif RT uygulanan 42 hastadan yaşayan 19 hasta TGS toksite açısından retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların RT planlama tomografi kesitlerinde 2018 yılında yayınlanan başboyun kanserinde TGS ve dalları için konturlama klavuzundan faydalanılarak oftalmik, maksiller ve mandibuler dalları içerecek şekilde TGS konturlandı (Şekil 1). Uygulanan toplam doz üzerinden doz volüm histogramında TGS için maximum doz (Dmax), PTV'den çıkarılınca geriye kalan TGS için max doz (PTV-TGS Dmax), TGS in 0.1 cm³ hacmi (D0.1cm³), 0.2 cm³ hacmi (D0.2cm³), 0.5 cm³ hacmi (D0.5cm³), 1 cm³ hacmi (D1cm³) ve 2 cm³ hacmi için (D2cm³) aldığı dozlarla ve bu dozlarla toksite arasındaki ilişkiye bakıldı. TGS geç toksite CTCAE v5.0'a göre derecelendirildi.

Bulgular: Hastalarda ortanca yaş 64 (24-85yaş) ortalama takip süresi ise 50 ay (35-65 ay) idi. 19 hastadan 13 hastada (%68) RT'den medyan 16 ay sonra grad I-III TGS toksite (Grad I 9 hasta, Grad II 3 hasta ve grad III 1 hasta) gelişti. TGS hasarı 4 hastada (%30) çene hareketlerinde zorlanma, 1 hastada (%8) his kaybı, 5 hastada (%38) parestezi ve 3 hastada (%23) ağrı şeklinde idi. Hastaların demografik özellikleri Tablo 1'dedir. TGS toksite ile ilişkili faktörler incelendiğinde yaş, cinsiyet, T ve N evre, tümör boyutu, histoloji, lenfovasküler invazyon varlığı (LVİ), perinöral invazyon varlığı (PNİ), cerrahi sınır ile aralarında anlamlı bir ilişki saptanmazken uygulanan tedavi şekli (definitif KRT ve cerrahi sonrası KRT vs cerrahi sonrası RT) ile TGS

toksikite arasında anlamlı ilişki saptandı (p=0.034). Dozimetrik olarak bakıldığında uygulanan RT toplam dozu (p=0.004), TGS Dmax (p=0.002) ve PTV-TGS Dmax (p=0.028), D2 cm³ (p=0.001), D1cm³ (p=0.007), D0.5cm³ (p=0.005), D0.2cm³ (p=0.001), ve D0.1 cm³ (p=0.001) ile TGS toksite arasında anlamlı ilişki mevcuttu. TGS toksite açısından eşik (cut off) değerler; TGS Dmax, PTV-TGS Dmax, D0.1cm³, D0.2cm³, D0.5cm³, D1cm³ ve D2 cm³ için sırasıyla 67,5 Gy, 66.7 Gy, 64.9 Gy, 64 Gy, 63 Gy ve 59.3 Gy olarak bulundu. Ortalama TGS hacmi 7.8 cm³ (± 1.73) idi. Hastalar lokal nüks veya uzak metastaz olmaksızın takibimizdedir.

Sonuç: TGS toksitesi baş boyun kanserlerinde henüz net tanımlanmamış önemli bir komplikasyon olup çalışmamızda saptanan eşik değerler daha önce parotis tümörü nedeniyle RT uygulanan hastalarda saptadığımız eşik değerlerle korele bulunmuştur. Daha önce literatürde verisi bulunmayan bu değerlerin RT planlamaları esnasında göz önünde bulundurulması ve prospektif çalışmalarla desteklenmesi önemlidir.

Anahtar Kelimeler: oral kavite, orofarinks tümörü, radyoterapi, trigeminal sinir hasarı, dozimetri

Tablo 1.

Yaş	n (%)
≤60 yaş	7(37)
>60 yaş	12(63)
Cinsiyet	
Kadın	8(42)
Erkek	11(58)
Tümör lokalizasyonu	
Dil	5(26)
Alt dudak	2(11)
Retromolar Trigon	2(11)
Sert Damak	2(11)
Bukkal Mukoza	2(11)
Gingiva	1(5)
Ağız tabanı	1(5)
Tonsil	3(15)
Orofaringks	1(5)
Evre	
1	3(16)
2	3(16)
3	4(21)
4a	8(42)
4b	1(5)
Histoloji	
SCC	16(84)
Mukoepitelyal Karsinom	2(11)
Adenoid Kistik Karsinom	1(5)
Lenfovasküler İnvazyon	
Var	1(5)
Yok	14(74)
Bilinmeyen	4(21)
Perinöral İnvazyon	
Var	5(26)
Yok	11(58)
Bilinmeyen	3(16)
Cerrahi Sınır	13(68)
Pozitif	8(42)
Yakın	1(5)
Negatif	4(21)
Primer Tedavi	
Definitif KRT	6(32)
Cerrahi+ RT	5(26)
Cerrahi+KRT	8(41)
Cerrahi şekli	
Sadece bx	6(32)
Kitle eksizyonu	2(10)
Kitle eksizyonu+ ipsilateral BD	7(37)
Kitle eksizyonu+ bilateral BD	4(21)
RT Toplam Doz	
60 Gy	4(21)
66 Gy	9(47)
70 Gy	6(32)
Eş zamanlı KT	
Var	15(79)
Yok	4(21)

Baş-Boyun Kanseri

SS-11

ERKEN EVRE GLOTTİK KANSERLERDE KAROTİS KORUYUCU RADYOTERAPİ SONUÇLARI: TROD BAŞ-BOYUN KANSERLERİ GRUBU ÇALIŞMASI

Beyhan Ceylaner Bıçakcı¹, Teuta Zoto Mustafayev², Oğuz Çetinayak³, Şefik İğdem⁴, Sümerya Duru Birgi⁵, Deniz Meydan⁶, Fatih Demircioğlu¹, Banu Atalar², Enis Özyar², Fadime Akman³

¹Sbü. Kartal Dr. Lütfi Kırdar Eğitim Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi

²Acıbadem Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi

³Dokuz Eylül Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi

⁴Bilim Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi

⁵Ankara Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi

⁶Ondokuz Mayıs Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi

⁷Sbü. Kartal Dr. Lütfi Kırdar Eğitim Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi

⁸Acıbadem Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi

⁹Acıbadem Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi

¹⁰Dokuz Eylül Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi

Amaç: Erken evre glottik larenks kanseri radyoterapisinde geç dönem meydana gelen serebrovasküler olay gelişme olasılığını azaltmak için güncel tekniklerle karotis koruyucu radyoterapi uygulanan hastalarda lokal kontrol sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Hastalar ve Yöntem: Toplam 6 merkezde 2012-2019 yılları arasında tedavi edilen 201 erken evre glottik larenks kanserli hasta retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Evre dağılımları sırasıyla Tis 28 (%14), T1 153 (%76), T2 20 (%10) seklindedir. Karotis koruyucu IMRT/VMAT (Yoğunluk ayarlı radyoterapi/volümetrik ark radyoterapi) tekniği ile tedavi edilmiş hastalara ait dozimetrik parametreler ve lokal-bölgesel kontrol sonuçları değerlendirilmiştir.

Bulgular: Medyan izlem 31 (6-88) aydır. Ortanca yaş 64 (39-87) olup olguların 188 (%93,5)'i erkek, 13 (%6,5)'u kadındır. Ön komissür tutulumu 47 (%23,4) olguda saptanmıştır. Toplam 174 (%87) olgu VMAT, 27 (%13) olgu IMRT ile tedavi edilmiştir. Hastalara ortalama 2,2 Gy (2-2.25 Gy) fraksiyon dozuyla, toplam ortalama 66Gy (63-70 Gy) radyoterapi uygulanmıştır. Tüm olgularda sağ ve sol karotis için sırasıyla ortalama dozlar 20.08 Gy, ve 19.56 Gy'dir. Altı olguda (%3) lokal nüks, 3 olguda (%1,5) bölgesel nüks, 1 olguda (%0,5) lokal ve bölgesel yineleme tespit edilmiştir. Dört lokal yinelemenin tamamı hipofraksiyone gruptadır. Evre, ön komissür tutulumu, radyoterapi tekniği, fraksiyonasyonu değerlendirildiğinde lokal kontrolü etkileyen anlamlı prognostik faktör saptanmamıştır. Bir ve 3 yıllık lokal kontrol oranları sırasıyla %99,4 ve %94,7 olarak tespit edilmiştir. Lokal-bölgesel kontrol oranları 1. ve 3. yılda sırasıyla %98,4 ve %93 olarak bulunmuştur. Olguların 18'inde (%9) 2. primer hastalık görülmüştür. Derece 3-4 akut larenks ödemi 9 (%4,5) hastada (Gr 3; 8 olgu, Gr 4; 1 olgu) görülmüş olup derece 3-4 geç dönem larenks ödemi oranı %1,5'dir (Gr 3; 2 olgu, Gr 4; 1 olgu).

Sonuç: Karotis koruyucu radyoterapi ile erken dönem lokal kontrol sonuçları literatürdeki konformal ve konvansiyonel tekniklerle yapılan radyoterapi sonuçlarıyla benzer bulunmuştur. Uzun sağkalım beklenen bu hasta grubunda karotis koruyucu yaklaşım ile tedaviye bağlı gelişebilecek vasküler komplikasyonların azaltılabileceği öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Glottik Kanser, Karotis Koruyucu, IMRT, VMAT, LARENKS

Kaynaklar

1. Abdallah S.R. Mohamed et.al. Outcomes Of Carotid Sparing Imrt For T1 Glottic Cancer: Comparison With Conventional Radiation The Laryngoscope 00:2019 Doi:10.1002/Lary.27873
2. Hoon Sik Choi et al. Carotid Sparing Imrt On Early Glottic Cancer:preliminary Study Radiat Oncol J 2016 ;34(1):26-33
3. Young Suk Kimet Al. Vmat For Carotid Sparing In The Management Of Early Glottic CancerRADIAT ONCOL J 2016:34(1) 18-25
4. Stefan Janssen Et Al. Risk Adapted Partial Larynx And/Or Carotid Arter Sparing Modulated Radiation Therapy Of Glottic Cancer Radiation Oncology 2014;9:136
5. Bhishamjit S. Chera Et Al. Carotid Sparing Imrt For Early Stage Squamous Cell Cancer Of The True Vocal Cord Int .J.radiation Oncology Biol. Phys 2010 Vol.77 No.5 Pp 1380-1385
6. D.M. Gujral Standardisation Of Target Volume Delineation For Carotid Sparing Imrt In Early Glottis Cancer Clinical Oncology Doi:10.1016/J.clon.2016. 09.017; (2016) 1-9
7. David I. Osenenthal et al. Simple Carotid Sparing Imrt Technique And Preliminary Experience For T1-2 Glottic Cancer Int J Radiat Oncol Biol Phys . 2010 June 1 ;77(2):455-461

Kemik-Yumuşak Doku Tümörleri

SS-12

NÜKS KORDOMADA RADYOCERRAHİ İLE KURTARMA TEDAVİSİ SONUÇLARI

Tanju Berber, Emre Uysal, Ferdi Akşayar

Okmeydanı Eğitim Araştırma Hastanesi

Amaç: Daha önce cerrahi ve/veya radyoterapi yapılmış nüks sonrası cerrahi inoperabl kabul edilen hastalarda radyocerrahi ile kurtarma tedavisi'nin sonuçlarının değerlendirmesi

Gereç ve Yöntem: 2012-2019 yılları arasında başvuran pek çok kez cerrahi ve/veya radyoterapi görmüş, cerrahi olarak inoperabl kabul edilen hastalara cyberknife® (Accuray Inc., Sunnyvale, CA, ABD) cihazı ile 10 hastaya uygulanan 13 radyocerrahi kurtarma tedavisi uygulaması sonrası bu tedavinin lokal kontrol ve sağkalım açısından etkisi ve bunu etkileyebilecek faktörler araştırılmıştır.

Bulgular: Hasta medyan yaş 59, tümör hacmi medyan 30.506 Cc(6884.06-150418.519Ml). Medyan bed4 96.25 Gy olarak bulunmuştur. Radyocerrahi medyan ilk radyoterapiden 30 ay sonra, en son uygulanan cerrahiden ise medyan 45 ay sonra gerçekleşmiştir. Ortalama takip süresi medyan 57 ay'dır. Tüm hastalar en az 1 kez (1 hastada 13 kez) cerrahi tedavi ve 6 hastada en az 1 kez radyoterapi sonrası nüks etmişlerdir. Hacimsel olarak 30.506Cc nin altı veya üstü olması istatistiksel anlamlılık bulunamamıştır. Yerleşim yerine göre en uzun sağkalım lomber bölge (62.6Ay), en kısa ise sakral bölge (24.3 Ay) tutulumlu hastalarımızda görülmüştür. Lokal kontrol medyan 21 ay'dır. Ortalama sağkalım 50 ay'dır. Bed4 96.25Gy üstü sağkalım medyan 77ay iken, bed4 96.25Gy altı hastalarda medyan 33.2 Ay olarak bulunmuştur.

Tartışma: Kordoma'nın lokal bölgesel rekürensinde primer veya tekrar ışınlama olarak radyocerrahi radikal veya palyatif amaçla kullanılabilir.Sbrt bu tür yinelemelerde ülkemizde artık daha kolay ulaşılabilen önemli bir tedavi seçeneği olarak görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kordoma, Radyocerrahi, Kurtarma

Pediatrik Tümörler

Diğer

SS-13

ÇOCUKLUK ÇAĞI POSTERİOR FOSSA EPENDİMOMLARININ MOLEKÜLER ALT GRUPLARA GÖRE TEDAVİ SONUÇLARIUfuk Abacıoğlu¹, Bahattin Tanrıku², Ayça Erşen Danyeli³, Cengiz Canpolat⁴, Meriç Şengöz¹, Memet Özek²¹Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı²Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Beyin Ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı³Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Patoloji Anabilim Dalı⁴Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Pediatrik Onkoloji Bilim Dalı

Amaç: Çocukluk çağı posterior fossa ependimomları nadir görülen tümörlerdir. H3-K27me3 ekspresyonu prognostik olarak 2 farklı alt gruba ayrılmasını sağlamıştır. Hipoeksprese PFA grubu infant ve daha küçük çocuklarda görülür ve daha kötü prognozlu iken; normal ekspresyonlu PFB grubu adolesan yaşta görülür ve daha iyi prognozlu. Bu çalışmada Pediatrik Nöroonkoloji grubumuz tarafından tedavi ve takipleri yapılan hastaların moleküler alt gruplardaki sonuçlarını değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: 1996-2018 arası opere edilen 42 posterior fossa yerleşimli ependimom olgusu retrospektif olarak değerlendirildi. Tüm olgular erken postoperatif MR ile kalıntı yönünden değerlendirildi. Üç yaş ve üstü tüm hastalarda spinal yayılım yoksa lokal radyoterapi (RT), varsa kranyospinal RT uygulanırken; <3 yaş hastalarda yüksek riskli grupta erken RT uygulandı. Kemoterapi (KT) anaplastik veya kalıntısız/spinal yayılımı olan hastalarda uygulandı. Tüm patoloji blokları yeniden gözden geçirilerek H3-K27me3 ekspresyonlarına immunhistokimyasal olarak bakıldı.

Bulgular: Medyan yaş 32 ay (8-172 ay arası), K/E oranı 20/22 idi. Makroskopik total rezeksiyon (GTR) 27 hastada (%64.3), totale yakın subtotal rezeksiyon (STR) 15 hastada (%35.7) uygulandı. Tümörlerin %45.2'si morfolojik olarak Gr 2, %54.8'i Gr 3 olarak değerlendirildi. Postop RT 26 hastada lokal (medyan doz 54 Gy, 37.8-73.8 Gy arası), 3 hastada kranyospinal alanlara uygulanırken, 13 hastada uygulanmadı. KT hastaların %76.2'sinde uygulandı. Ortanca 69 ay (13-286 ay arası) izlem süresi olan serimizde tüm olgular için 5 yıllık lokal kontrol (LK) oranı %52.7, spinal kontrol oranı %90, progresyonsuz sağkalım %50.5, genel sağkalım (GS) %70.6 olarak hesaplandı. Beş yıllık LK PFA grubu için %42.9 iken, PFB grubu için %81.8 (p=0.135); GS PFA için %65.8 iken, PFB için %85.7 (p=0.374) idi. Beş yıllık LK GTR yapılanlarda %66.7, STR yapılanlarda %20.6 (p=0.024), GS ise GTR yapılanlarda %80.2, STR yapılanlarda %49.9 (p=0.03) idi. RT uygulama oranı %100 olan 3 yaş ve üstü grupta 5 yıllık LK %63.2 iken, erken RT uygulama oranı %43.4 olan <3 yaş grupta LK %43.5 olarak hesaplandı (p=0.055).

Sonuç: Çocukluk çağı posterior fossa ependimomları moleküler alt gruplara göre incelendiğinde PFB grubu PFA grubuna daha iyi prognoz eğilimi göstermekle beraber lokal kontrol ve sağkalımı belirleyen en önemli faktör cerrahi rezeksiyonun tam olmasıdır. 3 yaş altı grupta radyoterapi olası yan etkilerine rağmen lokal kontrolü sağlamada önemli bir tedavidir ve fazla geciktirilmeden uygulanmalıdır. İyi prognozlu PFB grupta GTR sonrası radyoterapinin rolünün çok merkezli prospektif randomize çalışmalar ile araştırılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ependimom, pediatrik

SS-14

RADYOTERAPİ, MELATONİN, AMİFOSTİN VE TİMOKİNONUN Na+/K+-ATPAZ VE ANTİOKSİDAN AKTİVİTELERİNE ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASIMehmet Koç¹, Çiğdem Damla Deniz², Mehmet Akif Eryılmaz³, Yılmaz Tezcan⁴, Mehmet Gürbilek⁵¹Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Konya, Türkiye²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Konya Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Biyokimya, Konya, Türkiye³Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, Konya, Türkiye⁴Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye⁵Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

Amaç: Tüm vücut ışınlanması uygulanan ratlarda melatonin, timokinon (TQ) ve amifostinin potansiyel radyoprotektif etkilerini değerlendirmek. TQ'un radyasyonun oluşturduğu oksidatif hasarının engellenmesindeki antioksidan kapasitesinin gösterilebilmesi halinde; radyoterapi (RT)'ye bağlı yan etkilerin engellenmesi amacıyla kullanımı konusunda bu çalışma temel oluşturacaktır.

Gereç-Yöntem: 38 adet erişkin, Sprague-Dawley ırkı rat 5 gruba ayrıldı. Grup 1'e sadece 6 Gy'lik tüm vücut ışınlanması yapıldı. Grup 2'ye ışınlama ve melatonin (ışınlamadan 30 dakika önce, 10 mg/kg, i.p.) verildi. Grup 3 ışınlama ve TQ (ışınlamadan 30 dakika önce 10 mg/kg, i.p.) aldı. Grup 4 ışınlama ve amifostin (ışınlamadan 30 dakika önce, 200 mg/kg) ve Grup 5'e hiçbir ilaç veya çözümü verilmedi; ışınlama da yapılmadı. Işınlamadan bir buçuk saat sonra örnekler alındı. Eritrosit membranı Na+/K+-ATPAz enzim aktivitesi ile kan süperoksit dismutaz (SOD), glutatyon peroksidaz (GPx) aktiviteleri ve malondialdehit (MDA) düzeyleri ölçüldü. İstatistiksel analizde tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve paired sample t-testleri kullanıldı.

Bulgular: Total vücut ışınlanması, Na+/K+-ATPAz enzim aktivitesinde belirgin bir azalmaya yol açtı. TQ, melatonin ve amifostin Na+/K+-ATPAz aktivitesi düzeylerini arttırdı ancak sadece melatonin ve sham grubu arasında anlamlı farklılık vardı (p=0,02). Işınlama sonrası azalan SOD seviyeleri, TQ, melatonin ve amifostin ile artmasına rağmen tek başına melatonin grubunda kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde yüksekti (p=0,04). GPx düzeylerinde sadece sham ve kontrol grupları arasında farklılık olduğu (p=0,002); TQ, melatonin ve amifostinin benzer şekilde GPx düzeylerini sham grubu düzeylerine yaklaştırdığı görüldü (p>0.05). Kontrol grubunda ışınlama MDA seviyelerinde önemli bir artışa neden oldu (p=0,001). Melatonin ve TQ gruplarında ise ışınlamaya rağmen MDA düzeyleri kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde düşüktü (p=0,01 ve p=0,001).

Sonuç: Işınlamadan önce uygulanan melatonin, amifostin ve TQ'nun serbest radikalleri azaltarak, antioksidan enzimleri artırarak ve reaktif oksijen türlerinin hedeflerinden biri olan Na+/K+-ATPAz enzim aktivitesine olumlu etkiler sağlayarak radyasyonun yol açtığı hasara karşı korumada benzer etkiler gösterdiğini ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Radyasyon, melatonin, timokinon, serbest radikaller, radyoproteksiyon

Kaynaklar

- Koç M, Tayşi S, Emin Büyükkokuroğlu M, Bakan N. The effect of melatonin against oxidative damage during total-body irradiation in rats. *Radiat Res.* 2003 Aug;160(2):251-5.
- Akyüz M, Tayşi S, Baysal E, Demir E, Alkış H, Akan M, Binici H, Karataş ZA. Radioprotective effect of thymoquinone on salivary gland of rats exposed to total cranial irradiation. *Head Neck.* 2017 Oct;39(10):2027-2035.
- Assayed ME. Radioprotective effects of black seed (*Nigella sativa*) oil against hemopoietic damage and immunosuppression in gamma-irradiated rats. *Immunopharmacology and immunotoxicology* 2010;32:284-296.
- Cemek M, Enginar H, Karaca T and Unak P. In Vivo Radioprotective Effects of *Nigella sativa* L Oil and Reduced Glutathione Against Irradiation-Induced Oxidative Injury and Number of Peripheral Blood Lymphocytes in Rats. *Photochemistry and Photobiology*, 82: 1691-1 696, 2006.
- Woo CC, Loo SY, Gee V et al. Anticancer activity of thymoquinone in breast cancer cells: possible involvement of PPAR- γ pathway. *Biochemical pharmacology* 2011;82:464-475.

Tablo 1. Tüm Gruplarda Glutatyon Peroksidaz, Süperoksit Dismutaz, MDA: Malondialdehit Mean \pm SD Değerleri.

	<i>Eritrosit Membranı Na+/K+ ATPaz Enzim Aktivitesi</i>	<i>GPx</i>	<i>SOD</i>	<i>MDA</i>
Grup 1, Kontrol (sadece ışınlama)	3,04 \pm 0,59 ^a	68,14 \pm 6,96 ^e	1308,69 \pm 256,17 ^b	9,83 \pm 2,24 ^{b,e}
Grup 2 (10 mg kg-1 melatonin + ışınlama)	3,09 \pm 1,00 ^a	75,52 \pm 16,11	1475,89 \pm 88,09 ^a	6,62 \pm 2,1 ^a
Grup 3 (10 mg kg-1 timokinon + ışınlama)	4,32 \pm 1,38	84,57 \pm 25,44	1427,01 \pm 133,38	5,17 \pm 1,19 ^{a,d}
Grup 4 (200 mg kg-1 amifostin + ışınlama)	3,39 \pm 1,66 ^a	79,4 \pm 0,17	1463,28 \pm 106,44	7,9 \pm 3,1 ^c
Grup 5, Sham	4,89 \pm 1,85 ^{a,b,d}	82 \pm 8,37 ^a	1465,59 \pm 81,22	5,43 \pm 1,88 ^a

Not: Glutatyon Peroksidaz (U/g Hb), SOD: Süperoksit Dismutaz (U/g Hb), MDA: Malondialdehit (nmol/ml), Na+/K+ ATPaz Enzim Aktivitesi (μ molPi.mg.prt-1.10dk-1). a; p<0.05 sadece ışınlama yapılan grup ile karşılaştırıldığına. b; p<0.05 melatonin alan grup ile karşılaştırıldığına. c; p<0.05 timokinon alan grup ile karşılaştırıldığına. d; p<0.05 amifostin alan grup ile karşılaştırıldığına.

Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

SS-15

ÇOKLU BEYİN METASTAZLARI RADYOCERRAHİSİNDE HYPERARC VE CYBERKNIFE TEDAVİ PLANLARININ DOZİMETRİK KARŞILAŞTIRMASI

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

Anadolu Sağlık Merkezi Hastanesi

Amaç: Çoklu beyin metastazlarının tedavisinde stereotaktik radyocerrahinin (SRS) kullanımı artmaktadır. Bu çalışmada çoklu beyin metastazlarının SRS tedavisinde HyperArc (HA), VMAT ve CyberKnife (CK) tabanlı tedavi planlarının dozimetrik özelliklerinin ve tedavi plan kalitelerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Merkezimizde beyin metastazı sebebiyle SRS tedavisi almış 10 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Farklı hacimlerde (0,04 – 6,87 cc) lezyon sayısı 3 - 9 olan hastalara lineer hızlandırıcı (LH) ve CK tabanlı tedavi planları yapılmıştır. LH tabanlı planlamalarda HA ve VMAT tekniği, CK planlarında ise Sabit Cone (CK_C) ve MLC (CK_M) kullanılmıştır. Tüm lezyonlar için reçetelendirilmiş doz tek fraksiyonda 18 Gy'dir. Organ tolerans dozları dikkate alınarak yapılan tüm planlamalarda bilateral hipokampuslara optimizasyon sırasında doz kısıtlaması tanımlanmamıştır. Oluşturulan Beyin-GTV (B-G)

yapılarının ortalama dozları, 2 Gy ve 10 Gy alan hacimleri karşılaştırılmıştır. Plan kalite değerlendirmesinde Paddick (CI) ve (GI) indeksleri kullanılmıştır. LH planları arasında Monitor Unit (MU) değerleri, CK tabanlı planlarda ise MU ve tahmini tedavi süreleri karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Ortalama B-G dozları ve V2Gy, tüm LH ve CK planları içerisinde CK_C planlarında istatistiksel anlamlı olarak daha azdır (P<0.01). LH planlarında ortalama B-G dozları ve V2Gy değeri kendi içinde değerlendirildiğinde HA planlarında daha düşük bulunmuştur. V10Gy değeri ise CK_M planlarında istatistiksel anlamlı olarak diğerlerinden daha fazla olduğu bulunmuştur (p<0,01). Ortalama hipokampus dozları HA, Vmat, CK_C, CK_M planları için sırasıyla 1,3 Gy, 1,6 Gy 0,9 Gy ve 1,2 Gy olarak bulunmuştur. CK_C planlarındaki hipokampus dozları istatistiksel anlamlı olarak diğerlerinden daha düşük bulunmuştur (p=0,023). HA ve VMAT planlarında MU değerleri arasında istatistiksel anlamlı farklılık bulunmamıştır (p>0.05). CK_C ve CK_M planlarında tahmini tedavi süreleri CK_M planlarında istatistiksel anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur (p<0,01). Tüm planların CI ve GI indeksleri arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmamıştır (p>0,05).

Sonuç: İntegral beyin ve hipocampus dozları CK_C tabanlı planlarda daha az olduğu görülürken, en fazla tedavi sürelerine sahiptir. HA planlarında VMAT planlarına göre daha az ortalama integral beyin ve hipocampus dozu görülmüştür. Tedavi iş akışı sürecinin basitleştirilmesi, dozimetrik parametreler ve tedavi süreleri değerlendirildiğinde HA planlarının klinik olarak uygulanabilir olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çoklu beyin metastazı, stereotaktik radyocerrahi, hyperarc, cyberknife,

Radyasyon Fiziği

SS-16

DÜŞÜK DOZ HIZLI PROSTAT BRAKİTERAPİSİ UYGULAMALARINDA DOZ HACİM HİSTOGRAMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Öznur Şenkesen¹, Halil Küçüçük², Evren Ozan Göksel¹, Zeynep Özen², Seden Küçüçük³, Rian Dişçi⁴, Gönül Kemikler⁵, Işık Aslay²

¹Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi

²Acıbadem Altunizade Hastanesi

³Yeni Yüzyıl Üniversitesi

⁴İstinye Üniversitesi

⁵İstanbul Üniversitesi

Amaç ve Genel Bilgiler: Düşük doz hızlı (LDR) prostat brakiterapisinde Iyot-125 seed uygulanan hastalarda prostat hacmine göre uygulanacak seed sayısının belirlenmesi ve uygulamanın hasta anatomisine uygunluğunun kontrolü amacıyla ön planlama (prePlan, PP) yapılmaktadır. Uygulama sırasında intra op planlama (IOP) yapılırken PP'da oluşturulan ideal doz dağılımı elde edilmesi amaçlanır. Bu nedenle uygulama sırasında seed sayısı veya yerleşiminde değişiklik gerekebilir. Uygulamadan minimum 4 hafta sonra yapılan implant sonrası planlama (post plan dozimetri, PD) ile uygulamanın kontrolü yapılır. Çalışmamızda, ön planlamada elde edilen dozimetrik parametrelerin, IOP ve PD'deki değişimleri değerlendirilmiştir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya 2000-2019 yılları arasında transperineal LDR prostat brakiterapisi yapılan 134 hasta dahil edilmiştir. Aplikasyonlar PP ve IOP için genel anestezi altında, yüksek litotomi pozisyonunda Transrektal Ultrasonografi (TRUS), C-kollu görüntüleme ve tedavi planlama sistemi kontrolünde yapılmıştır. PP ve IOP'da TRUS görüntüleri kullanılırken, PD için supin pozisyonunda Bilgisayarlı Tomografi ve Manyetik Resonans görüntüleri kullanılmıştır. Hedef hacim olarak prostat, riskli organlar olarak rektum ve üretra tanımlanmıştır. Minimum periferel doz (mPD), tek başına brakiterapi yapılan hastalarda 145Gy, External tedavi ile birlikte yapılan uygulamalarda 110Gy olarak belirlenmiştir. Çalışmada PP ile IOP, PP ile PD ve IOP ile PD arasında edilen doz dağılımları arasındaki farklar karşılaştırılmıştır.

miştir. Farklılıkların istatistiksel olarak analizi için paired sample T test ve Two related samples test- wilcoxon testleri kullanılmıştır. mPD'un %90, %100, %150 'ını alan prostat hacimleri (pV90, pV100, pV150), Prostat hacminin %90 'ının aldığı doz (pD90), üretra üD10, üD50, üV100, üV150 ve rektum rV100, rV150 dozları değerlendirilmiştir.

Bulgular: PP ile IOP karşılaştırıldığında pD90 , p V100 , üD50, üV100 , rV50 , PP ile PD karşılaştırıldığında, üD50 ve rV50 , IOP ve PD karşılaştırıldığında pV150 , üD30 , rV50 , pV150 değerlerinde değişimin anlamlı olmadığı, diğer tüm parametreler arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Doz hacim parametrelerine ait ortanca (min-max) sonuçları, karşılaştırmalara ait p değerleri resimde sunulmaktadır.

Sonuç: PP'da elde edilen doz dağılımı, IOP'da ve PD'da elde edilmeye çalışılsa da uygulama sırasında hasta pozisyonundaki değişiklikler ve seed ekimindeki koordinat kaymaları nedeniyle doz hacim histogramlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Uygulamalar arasındaki dozimetrik parametrelerdeki değişimin tedavi sonuçlarına etkisinin incelenmesi ayrı bir çalışma konusu olarak planlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: LDR, Prostat, Brakiterapi , DVH

Tablo 1. PP ile IOP, PP ile PD ve IOP ile PD arasında edilen dozimetrik parametrelerin karşılaştırılması

Dozimetrik Parametreler	PP	IOP	PIP	PP-IOP	PP-PIP	IOP-PIP
	medyan (min-max)	medyan (min-max)	medyan (min-max)	p değeri	p değeri	p değeri
Prostat Hacmi (cc)	33.92 (25.6-40.1)	33.68 (25.6-38.9)	31.12 (25.59-37.43)			
a						
a	pD ₉₀ (Gy) 167.78 (160.65-174.17)	168.82 (158.13-178.08)	159.56 (147.39-169.17)	0.393	<0,001	<0,001
a	pD ₁₀₀ (Gy) 116.59(113.17-120.94)	117.99 (112.89-123.32)	111.45 (103.47-117.94)	0.371	<0,001	<0,001
a	pV ₉₀ (%) 99.27 (98.54-99.72)	98.98 (98.08-99.71)	97.19 (95.07-98.54)	0.084	<0,001	<0,001
a	pV ₁₀₀ (%) 97.67 (96.29-98.59)	97.11 (95.67-98.72)	94.51 (91.39-96.24)	0.388	<0,001	<0,001
b	pV ₁₅₀ (%) 56.67(51.47-61.42)	62.19 (55.46-68.1)	66.46(58.88-72.02)	<0,001	<0,001	0.004
Üretra Hacmi (cc)	0.425(0.267-0.777)	0.430 (0.28-0.688)	1.00(0.73-1.26)			
a	üD ₁₀ (Gy) 130.33(125.79-134.78)	139.04 (128.02-145.67)	153.38(142.8-167.85)	<0,001	<0,001	<0,001
a	üD ₅₀ (Gy) 186.23(175.69-194.45)	201.33 (174.6-207.89)	218.28(196.4-243.39)	<0,001	<0,001	<0,001
a	üD ₁₀₀ (Gy) 118.89(113.69-122.61)	121.73(113.7-129.97)	117.49(105.1-133.10)	0.003	0.542	0.066
a	üD ₁₅₀ (Gy) 167.3(156.17-176.65)	172.2(145.6-188)	167.01(147.46-189.16)	0.216	0.925	0.074
b	üV ₉₀ (%) 79.18(72.14-85.11)	82.4(72.01-87.75)	66.59(55.58-76.76)	0.146	<0,001	<0,001
b	üV ₁₀₀ (%) 0.33(0.21-0.53)	0.34(0.24-0.51)	0.62(0.46-0.91)	0.773	<0,001	<0,001
b	üV ₁₅₀ (%) 0(0-0.05)	1.15(0-9.29)	21.74(7.2-41.15)	<0,001	<0,001	<0,001
b	üV ₁₈₀ (%) 0(0-0)	0(0-0.23)	0.18(0.04-0.39)	<0,001	<0,001	<0,001
Rektum Hacmi (cc)	6.99(5.37-8.87)	6.71(5.47-8.99)	7.31(5.53-9.21)			
b	rV ₉₀ (%) 41.21(31.8-59.71)	48.7(28.89-66.75)	47.73(40.08-66.15)	0.48	0.35	0.582
b	rV ₁₀₀ (%) 3.73(2.87-4.49)	4.18(2.64-5.28)	3.45(2.31-4.68)	0.028	0.206	0.017
b	rV ₁₅₀ (%) 0.03(0-0.705)	0.21(0.1-3.47)	7.97(2.31-15.7)	0.019	<0,001	<0,001
b	rV ₁₈₀ (%) 0.01(0-0.215)	0.075(0-0.34)	0.8(0.04-1.045)	<0,001	<0,001	<0,001

PP:preplan, IOP: Intra op plan, PIP:Post implant plan
a:paired sample T test
b:Two related samples test-wilcoxon

Radyasyon Fiziği

SS-17

DEVELOPMENT OF KV X-RAY IMAGING DOSE CALCULATION SYSTEM FOR IMAGE GUIDED RADIATION THERAPY

Yoshitomo Ishihara¹, Mitsuhiro Nakamura², Yukinori Matsuo², Yusuke Iizuka², Takashi Mizowaki², Masahiro Hiraoka¹

¹Japanese Red Cross Wakayama Medical Center
²Kyoto University

Purpose: Knowledge of the imaging doses delivered to patients and accurate dosimetry of the radiation to organs from various imaging procedures is becoming increasingly important for clinicians. The purposes of this study were to develop kV X-ray imaging dose calculation system for image guided radiation therapy and to evaluate the impact of kV X-ray imaging doses on treatment doses.

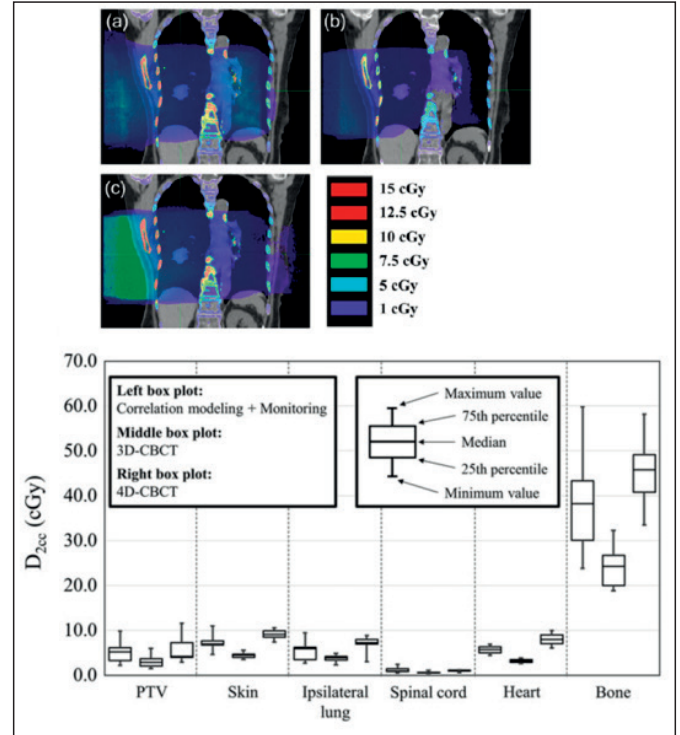
Methods: The Vero4DRT was equipped with gantry-mounted orthogonal kV X-ray imaging subsystems, consisting of two sets of X-ray tubes and flat-panel detectors. The EGSnrc/BEAMnrc and EGSnrc/DOSXYZnrc packages were used to simulate kV X-ray imaging dose distributions of Vero4DRT. Then, the kV X-ray imaging dose distributions such as 4D-CBCT, 3D-CBCT, correlation modeling and monitoring doses were calculated for 9 lung cancer patients based on the planning CT images with dose calculation grid size of 2.5×2.5×2.5 mm³. Finally, the imaging dose distributions derived via 4D-CBCT,

3D-CBCT, correlation modeling and monitoring, of planning target volume (PTV), the skin and the bone, were evaluated by examining dose-volume histograms (DVHs).

Results: Based on 4D-CBCT and 3D-CBCT, the doses covering 2-cc volumes (D2cc) were maximally 6.0, 10.5 and 58.1 cGy for the PTV, the skin and the bone. Then, the maximum D2cc of correlation modeling and monitoring imaging were 6.0, 9.3 and 48.4 cGy for the PTV, the skin and the bone.

Conclusions: We have developed kV X-ray imaging dose calculation system for image guided radiation therapy using Vero4DRT and evaluated the impact of kV X-ray imaging dose on treatment dose.

Anahtar Kelimeler: Imaging Dose, IGRT, Monte Carlo



Şekil 1. Representative dose distributions for one patient evaluated considering (a) both correlation modeling and monitoring, (b) 3D-CBCT and (c) 4D-CBCT in the coronal view at the isocenter level. Lower side is D2cc values for each organ. For each organ, the left box plot shows the imaging dose derived using both correlation modeling and monitoring, the middle box plot that from 3D-CBCT, and the right box plot that from 4D CBCT.

Radyobiyojoloji

SS-18

SOL YERLEŞİMLİ KÜÇÜK HÜCRELİ DIŞI AKCİĞER KANSERİNDE ZAMAN-DOZ AYARLI ADAPTİF RADYOTERAPİ RADYOBİYOLOJİK HESAPLAMALARI

Aysun Inal, Evrim Duman

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Antalya Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü

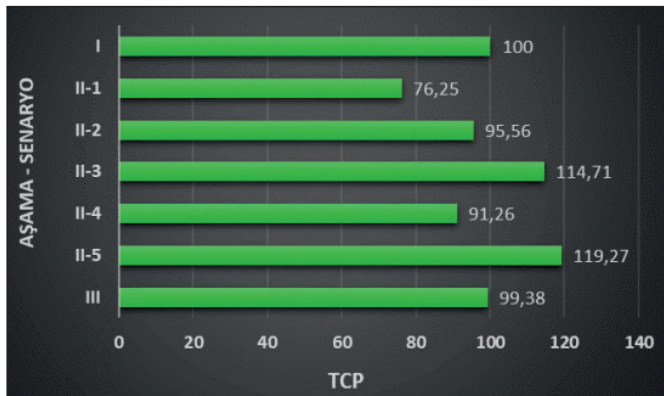
Amaç: Akselere tümör repopülasyonunun uzamış tedavi zamanı ile ilişkisi prelinik modellerde ve birçok farklı kanser tiplerinde tanımlanmıştır. Küçük hücreli dışı akciğer kanserinde uzamış tedavi zamanı kötü sağ kalım ile ilişkilendirilmektedir. Çalışmada, herhangi bir sebeple tedaviye ara vermiş sol yerleşimli küçük hücreli dışı akciğer kanseri (KHDAK) tanılı hastalarda zaman ve doz ayarlı adaptif radyoterapi

pi için radyobiyojik hesaplamaların değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Gereç ve Yöntem: Kliniğimizde tedavi edilmiş lokal ileri evre KHDAK tanılı 10 hastanın tedavi planları geriye dönük olarak yeniden değerlendirildi. Hastaların tamamına 2 Gy fraksiyon dozu ile toplam 66Gy konformal radyoterapi FIF-IMRT ile planlanmıştır. Tedavisi hafta başında başlayan ve 33 fraksiyonda aralıksız olarak tamamlayan hastalarda tümör için BED10 ve TCP hesaplanırken; kalp, spinal kord, akciğer ve özofagus için BED3 ve NTCP değerleri hesaplandı. Aynı hesaplamalar, tedavinin 15. gününde hafta sonu ile birlikte 9 gün ara vermiş şekliyle oluşturulan senaryoya göre tekrarlandı. Aynı zamanda TDF hesabına göre uygulanacak telafi gün sayısı da değerlendirilme dahil edildi. 3 aşamada gerçekleştirilen hesaplamalar vasıtasıyla (Tablo1) en uygun telafi doz-zaman şemasına ulaşmak hedeflendi. Bulgular: Birinci aşamada (1) planlanan tedavi ile hesaplanan TCP %100 olarak kabul edildiğinde tedavi süresinin ikinci aşama-I. senaryodaki (2-1) gibi uzaması tümör kontrol olasılığını ortalama %23.75 azaltmıştır (p=0.005). BED10 hesaplamasına göre kalan tedavi fraksiyon dozunun artırılması (2. aşama-II. senaryo) veya tedavinin 1 fraksiyon uzatılması (2. aşama-IV. Senaryo) ile ortalama TCP değeri 2. Aşama-I. senaryoya göre sırasıyla %19.31 ve %15.01 iyileşmiştir (sırasıyla p=0.005 ve p=0.005). BED10 hesaplaması ile yapılan 2. aşama III. ve V. senaryo uygulamalarında ise ortalama TCP değerleri sırasıyla %114.7 ve %119.3 bulunmuştur. Üçüncü aşamada, TCP oranını düşürmeden uygulanacak fraksiyon şeması için bir denklem bulunmuştur (Tablo 1- aşama 3). Bu denkleme göre TCP değeri ortalama %99.4 olarak elde edilmiştir. Tüm aşama ve senaryolar için ortalama TCP değerleri şekil 1 de gösterilmiştir. Birinci aşamadan 3. aşamaya geçerken spinal kord Dmax değeri %4.6 artarken 3 hastada ortalama 48 Gy dozdan 50.53 Gy doza yükselmiştir (p=0.005). Akciğer Dmean %3.4, kalp Dmean %4.1 ve özofagus Dmean %3.8 artmıştır (sırasıyla p=0.005, p=0.005 ve p=0.005). Üçüncü aşama tedavide spinal kord NTCP değeri %0.12 artarken NTCPakciğer ortalama %2.7, NTCPkalp ortalama %1.4, NTCPözofagus ortalama %5.5 artmıştır (sırasıyla p=0.005, p=0.018, p=0.005 ve p=0.005). Sonuç: Sol yerleşimli KHDAK tanısıyla küratif tedavi planladığımız hastalarda tedaviye 5 günden fazla ara verilmesi tümör kontrol olasılığını azaltmaktadır. Zaman ayarlı adaptif radyoterapi planları ile TCP iyileştirilebilir. Riskli organ dozları da göz önünde bulundurularak hastaya özel adaptif radyoterapi planının uygulanması düşünülmelidir.

Anahtar Kelimeler: BED, TCP, NTCP, Tüm tedavi zamanı

Kaynaklar

1. The Royal College of Radiologists. Standart and guidelines for the management of unscheduled treatment interruptions. third edition London: The Royal College of Radiologists.2008
2. Gonzalez Ferreira JA, Olasola et al. Effect of radiotherapy delay in overall re-treatment time on local control and survival in head and neck cancer: review of the literature. Rep Pract Oncol Radiother 2015
3. Tarnawski R, Fowler J et al. How fast is repopulation of tumor cells during the treatment gap? Int J Radiat Oncol Biol Phys 2002;54(1):229-36



Şekil 1. Ortalama TCP değerlerin her bir aşama ve senaryoya göre % değişimleri

Tablo 1. Küçük hücreli dışı akciğer kanseri tanısı ile toplam 66 Gy (2 Gy / fraksiyon) radyoterapi planlanmış hastanın [1. aşama] tedaviye 5 fraksiyon (9 gün) ara vermesi durumunda [2. ve 3. aşama] uygulanabilecek zaman ayarlı adaptif radyoterapi şema ve dozları

	Tedavi senaryoları	Tedavi şeması	Toplam Doz	Toplam gün
1. Aşama	Planlanan tedavi	2 Gy x 33 f	66 Gy	45
2. Aşama	I. Tedavi değişikliği yapılmadı	2Gy x 15 f →5 f ara→ 2 Gy x 18 f	66 Gy	52
	II. BED10 hesaplamasına uygun fraksiyon (f) doz artırılması	2 Gy x 15 f →5 f ara→ 2.12 Gy x 18 f	68.16 Gy	52
	III. BED10 hesaplamasına uygun fraksiyon (f) doz artırılması	2 Gy x 15 f →5 f ara→ 2.24 Gy x 18 f	70,32 Gy	52
	IV. TDF hesaplaması ile 1 fraksiyon (f) eklenmesi	2Gy x 15 f →5 f ara→ 2 Gy x 19 f	68 Gy	53
	V. BED10 hesaplaması ile 3 fraksiyon (f) eklenmesi	2Gy x 15 f →5 f ara→ 2 Gy x 21 f	72 Gy	57
3. Aşama	Planlanan tedavi TCP oranının elde edilebileceği denkleminin ve doz şemasının bulunması	2 Gy x 16 f →5 f ara→ 2.15 Gy x 17 f	68.55 Gy	52
	2n + nd = TCP(%100)			

Yayınlanan TROD Çalışmaları

SS-19

CHANGES IN RADIOTHERAPY PRACTICE DURING COVID-19 OUTBREAK IN TURKEY: A REPORT FROM THE TURKISH SOCIETY FOR RADIATION ONCOLOGY

Radiotherapy and Oncology, (150) September 2020, Pages 43-45

Yavuz Anacak¹, Cem Onal², Gokhan Ozyigit³, Fulya Agaoglu⁴, Halil Akboru⁵, Serap Akyurek⁶, Bilge Gursel⁷, Sefik Igdem⁸, Deniz Yalman¹, Ferah Yıldız³, Esra Kaytan Saglam⁹

¹Ege University, Faculty of Medicine, Izmir

²Baskent University, Faculty of Medicine, Adana Dr Turgut Noyan Research and Treatment Center, Adana

³Hacettepe University, Faculty of Medicine, Ankara

⁴Acibadem MAA University Atakent Hospital, Istanbul

⁵Ministry of Health, Prof Dr Cemil Tascioglu City Hospital, Istanbul

⁶Ankara University, Faculty of Medicine, Ankara

⁷Ondokuz Mayıs University Faculty of Medicine, Samsun

⁸Istanbul Bilim University, Florence Nightingale Gayrettepe Hospital, Istanbul

⁹Istanbul University, Faculty of Medicine, Istanbul

COVID-19 outbreak forced significant changes in the management of non-communicable diseases worldwide including cancer. The first COVID-19 case in Turkey was announced on March 10th, and the pandemic reached its peak in the last days of April 2020. Radiotherapy departments faced a unique challenge to provide virus-free environment for both patients and staff while operating continuously. TROD conducted a national survey to evaluate the changes in radiotherapy practice in Turkey. During the first two months of the outbreak a significant reduction – up to 50% - in new patient admissions occurred in 109 departments. Almost all departments followed TROD recommendations along with other international guidelines (ESTRO, ASTRO) for treatment modifications during the COVID-19 pandemic. Overall 47 radiotherapy staff was diagnosed with COVID-19; 20 were RO, 4 MR, 6 RTT, 7 nurses, and 10 other staff. A total of 54 radiothe-

rapy patients diagnosed with COVID 19 in the first 2 months of the outbreak; 38 of them completed treatment with or without interruption, but radiotherapy was abandoned in 13 and we lost 3 patients due to COVID-19 infection. Radiotherapy services were managed successfully during the first two months of the pandemic in Turkey. Most patients received radiotherapy without major interruptions thanks to significant reorganization and modifications in daily practice with the guidance of MoH directives and TROD recommendations which were announced swiftly and revised frequently on the initial days of the pandemic.

Yayınlanan TROD Çalışmaları

SS-20

ROLE OF VAGINAL BRACHYTHERAPY FOLLOWING ADJUVANT EXTERNAL BEAM RADIOTHERAPY IN CERVICAL CANCER: TURKISH SOCIETY FOR RADIATION ONCOLOGY GYNECOLOGIC GROUP STUDY (TROD 04-002)

International Journal of Gynecological Cancer: 30 Sep 2020

Melis Gültekin¹, Çağlayan Selenge Bedük Esen¹, Beril Balcı², Senem Alanyalı², Berna Akkuş Yıldırım³, Ozan Cem Güler³, Sezin Yüce Sari¹, Şefika Arzu Ergen⁴, İsmet Şahinler⁴, İlknur Alsan Çetin⁵, Cem Önal³, Ferah Yıldız¹, Zeynep Özşaran²

¹Hacettepe University, Faculty of Medicine, Ankara

²Ege University, Faculty of Medicine, İzmir

³Baskent University, Faculty of Medicine, Adana Dr Turgut Noyan Research and Treatment Center, Adana

⁴Istanbul University-Cerrahpaşa, Faculty of Medicine, Istanbul

⁵Marmara University, School of Medicine, Istanbul

Objective: There are a limited number of studies supporting vaginal brachytherapy boost to external beam radiotherapy in the adjuvant treatment of cervical cancer. The aim of this study was to assess the impact of the addition of vaginal brachytherapy boost to adjuvant external beam radiotherapy on oncological outcomes and toxicity in patients with cervical cancer.

Methods: Patients treated with post-operative external beam radiotherapy ± chemotherapy ± vaginal brachytherapy between January 2001 and January 2019 were retrospectively evaluated. The treatment outcomes and prognostic factors were analyzed in patients treated with external beam radiotherapy with or without vaginal brachytherapy.

Results: A total of 480 patients were included in the analysis. The median age was 51 years (range 42-60). At least two intermediate risk factors were observed in 51% of patients, while 49% had at least one high-risk factor. The patients in the external beam radiotherapy + vaginal brachytherapy group had worse prognostic factors than the external beam radiotherapy alone group. With a median follow-up time of 56 months (range 33-90), the 5-year overall survival rate was 82%. There was no difference in 5-year overall survival (87% vs 79%, p=0.11), recurrence-free survival (74% vs 71%, p=0.49), local recurrence-free survival (78% vs 76%, p=0.16), and distant metastasis-free survival (85% vs 76%, p=0.09) rates between treatment groups. There was no benefit of addition of vaginal brachytherapy to external beam radiotherapy in patients with positive surgical margins. In multivariate analysis, stage (overall survival and local recurrence-free survival), tumor histology (recurrence-free survival, local recurrence-free survival and distant metastasis-free survival), parametrial invasion (recurrence-free survival and distant metastasis-free survival), lymphovascular space invasion (recurrence-free survival), and lymph node metastasis (distant metastasis-free survival) were found as negative prognostic factors.

Conclusion: Adding vaginal brachytherapy boost to external beam radiotherapy did not provide any benefit in local control or survival in patients with cervical cancer.

Yayınlanan TROD Çalışmaları

SS-21

PROGNOSTIC FACTORS IN MEDICALLY INOPERABLE EARLY STAGE LUNG CANCER PATIENTS TREATED WITH STEREOTACTIC ABLATIVE RADIATION THERAPY (SABR): TURKISH RADIATION ONCOLOGY SOCIETY MULTICENTRIC STUDY

Clinical Respiratory Journal 2020;14:1050–1059

Bilgehan Şahin¹, Banu Atalar¹, Esra Kaytan Sağlam², Züleyha Akgün³, Ufuk Abacıoğlu⁴, Alptekin Arifoğlu⁴, Enis Özyar¹, Gökhan Yaprak⁵, Naciye Özşeker Işık⁵, Yıldız Güney⁶, Hale Başak Çağlar⁷, Şule Karaman², Şefik İğdem⁸, Uğur Selek^{9,10}, Tanju Berber¹¹, Fazilet Öner Dinçbaş¹², Meriç Şengöz¹, Serap Yücel¹, Ayşe Nur Demiral¹³, Serap Akyürek¹⁴

¹Acibadem MAA University Atakent Hospital, Istanbul

²Istanbul University, Faculty of Medicine, Istanbul

³Memorial Sisli Hospital, Istanbul

⁴Acibadem Altunizade Hospital, Istanbul

⁵University of Health Sciences Dr. Lütfi Kırdar Kartal Training and Research Hospital, Istanbul

⁶Memorial Ankara Hospital, Ankara

⁷Anadolu Medical Center John Hopkins International, Istanbul

⁸Istanbul Bilim University, Florence Nightingale Gayrettepe Hospital, Istanbul

⁹School of Medicine, Koc University, Istanbul

¹⁰MD Anderson Cancer Center, University of Texas, Houston, TX, USA

¹¹University of Health Sciences, Okmeydanı Training and Research Hospital, Istanbul

¹²Istanbul University-Cerrahpaşa, Faculty of Medicine, Istanbul

¹³Dokuz Eylül University, Faculty of Medicine, Izmir

¹⁴Ankara University, Faculty of Medicine, Ankara

Objective: We identified factors influencing outcomes in patients with medically inoperable early stage lung cancer (MIESLC) treated with stereotactic ablative radiation therapy (SABR) at 14 centers in Turkey.

Materials and methods: We retrospectively analyzed 431 patients with stage I-II MIESLC treated with SABR from 2009 through 2017. Age; sex; performance score; imaging technique; tumor histology and size; disease stage radiation dose, fraction and biologically effective dose with an α/β ratio of 10 (BED₁₀); tumor location and treatment center were evaluated for associations with overall survival (OS), local control (LC) and toxicity.

Results: Median follow-up time was 27 months (range 1-115); median SABR dose was 54 Gy (range 30-70) given in a median three fractions (range 1-10); median BED₁₀ was 151 Gy (range 48-180). Tumors were peripheral in 285 patients (66.1%), central in 69 (16%) and <1 cm from mediastinal structures in 77 (17.9%). Response was evaluated with PET/CT in most cases at a median 3 months after SABR. Response rates were: 48% complete, 36.7% partial, 7.9% stable and 7.4% progression. LC rates were 97.1% at 1 year, 92.6% at 2 years and 91.2% at 3 years; corresponding OS rates were 92.6%, 80.6% and 72.7%. On multivariate analysis, BED₁₀ > 100 Gy (P = .011), adenocarcinoma (P = .025) and complete response on first evaluation (P = .007) predicted favorable LC. BED₁₀ > 120 Gy (hazard ratio [HR] 1.9, 95% confidence interval [CI] 1.1-3.2, P = .019) and tumor size (<2 cm HR 1.9, 95% CI 1.3-3, P = .003) predicted favorable OS. No grade 4-5 acute side effects were observed; late effects were grade \leq 3 pneumonitis (18 [4.2%]), chest wall pain (11 [2.5%]) and rib fracture (1 [0.2%]).

Conclusion: SABR produced encouraging results, with satisfactory LC and OS and minimal toxicity. BED₁₀ > 120 Gy was needed for better LC and OS for large, non-adenocarcinoma tumors.

Yayınlanan TROD Çalışmaları

SS-22

TREATMENT OUTCOMES OF PROSTATE CANCER PATIENTS WITH GLEASON SCORE 8–10 TREATED WITH DEFINITIVE RADIOTHERAPY. TROD 09-001 MULTI-INSTITUTIONAL STUDY*Strahlentherapie Onkologie (2019) 195:882–893*

Gökhan Özyiğit¹, Cem Önal², Şefik İğdem³, Zümre Arıcan Alıkcıuş⁴, Ayça İribaş⁵, Mustafa Akın⁶, Deniz Yalman⁷, İlknur Çetin⁸, Melek Gamze Aksu⁹, Banu Atalar¹⁰, Fazilet Dinçbaşı¹¹, Pervin Hürmüz¹, Ozan Cem Güler², Barbaros Aydın⁴, Fatma Sert⁷, Cumhur Yıldırım¹¹, İlknur Birkay Görken⁴, Fulya Yaman Ağaoğlu⁵, Aylin Fidan Korcum⁹, Deniz Yüce¹², Serdar Özkök⁷, Emin Darendeliler⁵, Fadıl Akyol¹

¹Hacettepe University, Faculty of Medicine, Ankara²Baskent University, Faculty of Medicine, Adana Dr Turgut Noyan Research and Treatment Center, Adana³Istanbul Bilim University, Florence Nightingale Gayrettepe Hospital, Istanbul⁴Dokuz Eylül University, Faculty of Medicine, Izmir⁵Istanbul University, Faculty of Medicine, Istanbul¹Balikesir State Hospital, Balikesir⁶Ege University, Faculty of Medicine, Izmir⁷Marmara University Faculty of Medicine, Istanbul⁸Akdeniz University, Faculty of Medicine, Antalya⁹Acibadem MAA University Atakent Hospital, Istanbul¹⁰Istanbul University-Cerrahpasa, Faculty of Medicine, Istanbul¹¹Hacettepe University, Institute of Oncology, Ankara

Purpose: To validate the clinical outcomes and prognostic factors in prostate cancer (PCa) patients with Gleason score (GS) 8-10 disease treated with external beam radiotherapy (EBRT) + androgen deprivation therapy (ADT) in the modern era.

Methods: Institutional databases of biopsy proven 641 patients with GS 8-10 PCa treated between 2000 and 2015 were collected from 11 institutions. In this multi-institutional Turkish Radiation Oncology Group study, a standard database sheet was sent to each institution for patient enrollment. The inclusion criteria were, T1-T3N0M0 disease according to AJCC (American Joint Committee on Cancer) 2010 Staging System, no prior diagnosis of malignancy, at least 70 Gy total irradiation dose to prostate ± seminal vesicles delivered with either three-dimensional conformal RT or intensity-modulated RT and patients receiving ADT.

Results: The median follow-up time was 5.9 years (range 0.4-18.2 years); 5-year overall survival (OS), biochemical relapse-free survival (BRFS) and distant metastases-free survival (DMFS) rates were 88%, 78%, and 79%, respectively. Higher RT doses (≥78 Gy) and longer ADT duration (≥2 years) were significant predictors for improved DMFS, whereas advanced stage was a negative prognosticator for DMFS in patients with GS 9-10.

Conclusions: Our results validated the fact that oncologic outcomes after radical EBRT significantly differ in men with GS 8 versus those with GS 9-10 prostate cancer. We found that EBRT dose was important predictive factor regardless of ADT period. Patients receiving 'non-optimal treatment' (RT doses <78 Gy and ADT period <2 years) had the worst treatment outcomes.

Yayınlanan TROD Çalışmaları

SS-23

TREATMENT OUTCOMES OF METASTASIS-DIRECTED TREATMENT USING 68GA-PSMA-PET/CT FOR OLIGOMETASTATIC OR OLIGORECURRENT PROSTATE CANCER: TURKISH SOCIETY FOR RADIATION ONCOLOGY GROUP STUDY (TROD 09-002).*Strahlenther Onkol (2020) 196: 1034-1043*

Pervin Hürmüz¹, Cem Önal², Gökhan Özyiğit¹, Şefik İğdem³, Banu Atalar⁴, Haluk Sayan⁵, Züleyha Akgün⁶, Meral Kurt⁷, Hale Başak Özkök⁸, Uğur Selek⁹, Ezgi Oymak¹⁰, Burak Tilki¹, Ozan Cem Güler², Teuto Zoto Mustafayev⁴, İrem Sarıcanbaz⁵, Rashad Rzazade⁸, Fadıl Akyol¹

¹Hacettepe University, Faculty of Medicine, Ankara²Baskent University, Faculty of Medicine, Adana Dr Turgut Noyan Research and Treatment Center, Adana³Istanbul Bilim University, Florence Nightingale Gayrettepe Hospital, Istanbul⁴Acibadem MAA University Atakent Hospital, Istanbul⁵Ankara Bilkent City Hospital, Ankara⁶Memorial Sisli Hospital, Istanbul⁷Uludağ University, Faculty of Medicine⁸ASM Hospital, Istanbul⁹Koç University, Istanbul¹⁰İskenderun Gelişim Hospital, Hatay

Purpose: The aim of this study was to evaluate the outcomes of ⁶⁸Ga prostate-specific membrane antigen (⁶⁸Ga-PSMA) positron-emission tomography (PET)/CT-based metastasis-directed treatment (MDT) for oligometastatic prostate cancer (PC).

Methods: In this multi-institutional study, clinical data of 176 PC patients with 353 lesions receiving MDT between 2014 and 2019 were retrospectively evaluated. All patients had biopsy proven PC with ≤5 metastases detected with ⁶⁸Ga-PSMA-PET/CT. MDT was delivered with conventional fractionation or stereotactic body radiotherapy (SBRT) techniques. CTCAE v4.0 was used for acute and RTOG/EORTC Late Radiation Morbidity Scoring Schema was used for late toxicity evaluation.

Results: At the time of MDT, 59 patients (33.5%) had synchronous and 117 patients (66.5%) had metachronous metastases. Median number of metastases was one and the MDT technique was SBRT in 73.3% patients. The 2-year overall survival (OS) and progression-free survival (PFS) rates were 87.6% and 63.1%, respectively. With a median follow-up of 22.9 months, 9 patients had local recurrence at the irradiated site. The 2-year local control rate at the treated oligometastatic site per patient was 93.2%. In multivariate analysis, an increased number of oligometastases and untreated primary PC were negative predictors for OS; advanced clinical tumor stage, untreated primary PC, BED3 value of ≤108 Gy, and MDT with conventional fractionation were negative predictors for PFS. No patient experienced grade ≥3 acute toxicity, but one patient had a late grade 3 toxicity of compression fracture after spinal SBRT.

Conclusion: ⁶⁸Ga-PSMA-PET/CT-based MDT is an efficient and safe treatment for oligometastatic PC patients. Proper patient selection might improve treatment outcomes.

Yayınlanan TROD Çalışmaları

SS-24

POSTMASTECTOMY RADIOTHERAPY DECISION FOR PATIENTS WITHOUT LYMPH NODE METASTASES: TURKISH RADIATION ONCOLOGY SOCIETY BREAST CANCER WORKING GROUP.*Turk Journal of Oncology (2019) 34(3):168–73***Ayşe Altınok¹, Bilge Gürsel², Şefika Arzu Ergen³, Senem Alanyalı⁴, Zeynep Özaran⁴, Ayfer Ay Eren⁵, Evrim Metcalfe⁶, Müge Akmansu⁷, Hüseyin Tepetam⁵, Pelin Altınok⁸, Özgür Altıışdörtoğlu⁹, Alparslan Serarslan², Nuran Beşe¹**¹Acibadem Maslak Hospital Research Institute of Senology, Istanbul²Ondokuz Mayıs University Faculty of Medicine, Samsun³Istanbul University-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Faculty of Medicine, Istanbul⁴Ege University Faculty of Medicine, Izmir⁵Kartal Dr. Lütfi Kırdar Education and Research Hospital, Istanbul⁶Eskişehir Osmangazi University Faculty of Medicine, Eskişehir⁷Gazi University Faculty of Medicine⁸Bezmialem Foundation University Faculty of Medicine, Istanbul⁹Yakın Doğu University Faculty of Medicine, Nicosia

Objective: Recent meta-analysis have not revealed any positive effects of postmastectomy radiotherapy (PMRT) on locoregional recurrence (LRR) or overall survival in axilla-negative patients. However, risk of LRR increases to 15% in the presence of two or more adverse factors for the same patient group. In this study, PMRT indications and volume selections of radiation oncologists in Turkey for axilla-negative breast cancer was investigated.

Methods: Questionnaires were distributed to members of the breast cancer study group. Data of patients with axillary negative or isolated/micrometastasis and PMRT over 10 years (2006-2016) were collected from 10 participating centers. Clinical and tumor histopathological features and treatment details of 185 patients were analyzed.

Results: The median age of patients was 48 years. Ratio of early-stage patients was 60% (T1-15%, T2-45%). There were 147 (79%) negative cases, 32 (17%) with micrometastasis, and 6 (3%) with isolated tumor cells. Half of the patients had only their chest walls (CW) irradiated. Peripheral lymphatics were also included in the rest. In Nmic cases, ratio of irradiation of supraclavicular and axillary lymph nodes with CW were statistically significant compared to CW irradiation (72% and 28%, respectively; p=0.015).

Conclusion: Considering the low number of patients treated over 10 years in 10 different centers in Turkey, it can be said that PMRT is often done in node-negative breast cancer. It is difficult to reach a definite conclusion for patients with Nmic, due to lack of data from patients with PMRT. However, the general tendency is to irradiate peripheral lymphatics in Nmic cases if PMRT is to be performed.

Yayınlanan TROD Çalışmaları

SS-25

VARIATION IN TEMPORARY IMPLANT IRRADIATION: SURVEY OF TURKISH SOCIETY OF RADIATION ONCOLOGY BREAST STUDY GROUP*European journal of Breast Health (2020) in press***Nuri Kaydihan¹, Gül Alço², Mustafa Şükrü Şenocak¹, Nuran Beşe³**¹Istanbul University-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Faculty of Medicine, Istanbul²Istanbul Bilim University, Florence Nightingale Gayrettepe Hospital, Istanbul³Acibadem University, Senology Research Institute, Istanbul.

Purpose: The aim of this study is to understand the clinical approach of radiation oncologists during the treatment of patients with breast reconstruction.

Methods: A questionnaire was e-mailed to 105 active members of Turkish Radiation Oncology Society, Breast Cancer Study Group. The factors associated with radiation oncologists and their current practice were identified.

Results: Fifty radiation oncologists (47.6%) responded, and most of the responders (83%) were the physicians who treat more than 50 new breast cancer patients annually. The majority of the physicians worked in academic hospitals, had more than 15 years of work experience. It was found out that early reconstruction rate was low among patients with mastectomy (<10% of mastectomy patients) (p < 0.05). Early implant irradiation with temporary tissue expander was a more common procedure. Majority of the respondents (68%) preferred to irradiate an inflated implant (% 20 total, 80% partial). 22% of physicians declared they routinely use bolus and 60% of them use it only for patients with high risk of local recurrence factors.

Conclusions: It can be concluded that variations exist between experienced radiation oncologists and others. Hypofractionation is not common in practice for patients with reconstruction in Turkey yet. A consensus can be helpful to create a homogeneity in treatment decisions and practical applications.

Keywords: Breast reconstruction, Post mastectomy radiation, Tissue expander, Breast cancer, Survey

Yayınlanan TROD Çalışmaları

SS-26

PROGNOSTIC SIGNIFICANCE OF EARLY COMPLETE RESPONSE IN PATIENTS WITH LOCALLY ADVANCED RECTAL CANCER UNDERGOING PREOPERATIVE CHEMORADIOTHERAPY: MULTICENTRIC STUDY OF TURKISH SOCIETY FOR RADIATION ONCOLOGY GROUP (TROD)*Turk Journal of Gastroenterology (2020) 5: 368-77.***Diclehan Kılıç¹, Fatma Sert², İlknur Bilkay Görken³, Zümre Arıcan Alıcık³, Nesrin Aktürk³, Esra Kaytan Sağlam⁴, Ahmet Kızır⁴, Serdar Özkök², Hasan Taylan Yılmaz⁵, Füsun Göçen⁵, Deniz Yalman²**¹Gazi University Faculty of Medicine, Ankara²Ege University Faculty of Medicine, İzmir³Dokuz Eylül University Faculty of Medicine, İzmir⁴Istanbul University Institute of Oncology, İstanbul⁵Onkomer Oncology Center, İzmir

Background/aims: To assess the effect of various parameters on the oncologic outcomes, including the time interval between therapy and surgery (S) in locally advanced rectal cancer (LARC) patients receiving preoperative chemoradiotherapy (CRT).

Materials and methods: The data of 914 LARC patients who received preoperative CRT between 1994 and 2015 were collected retrospectively. Patients received 45-50.4 Gy RT with 5FU based chemotherapy (CT). They all underwent radical resection followed by maintenance CT. Clinical and pathologic variables were compared between the pCR and no-pCR groups. Survival was estimated by the Kaplan-Meier method and Cox proportional hazard model was used in multivariate analysis.

Results: After median follow-up of 60.5 (range=12-297.6) months, median overall survival (OS) was 58.75 months and disease-free survival (DFS) 53.32 months. pCR was observed in 18.9% of all cases. pCR, lymphovascular invasion and metastatic lymph node ratio (mLNR) were significantly associated with OS and DFS on multivariate analysis. The 5-year OS and DFS rates were better in pCR group (95.3% vs 80.7% for OS, $p < 0.0001$ and 87.4% vs 71% for DFS, $p < 0.0001$). pCR patients with 4-8 weeks interval had lower rates of distant metastasis (9% vs 20%, $p = 0.01$) and any recurrences (13.6% vs 29.6%, $p = 0.001$) than the remaining. Both OS and DFS were better in favor of pCR achieved at 4-8 week interval time ($p < 0.0001$ for each).

Conclusion: pCR after preoperative CRT in LARC correlated with better oncologic outcome. The best OS and DFS durations were achieved in patients who experienced pCR after 4-8-weeks interval before surgery.

Modern Radyoterapi Teknikleri

SS-27

BEYİN METASTAZLARINDA STEREOTAKTİK RADYOCERRAHİ İLE TEDAVİ EDİLEN HASTALARDA SEMPTOMATİK RADYASYON NEKROZUNUN RİSKİ**Mutlay Sayan¹, Bilgehan Şahin², Teuta Zoto Mustafayev², Erva Sare Şeyma Kefelioğlu³, Irina Vergalasova¹, Apar Gupta¹, Aykut Balmuk⁴, Görkem Güngör², Nisha Ohri¹, Joseph Weiner¹, Enis Özyar², Banu Atalar²**¹Rutgers Kanser Enstitüsü New Jersey, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, New Brunswick, New Jersey, Abd²Mehmet Ali Aydınlar Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul³Mehmet Ali Aydınlar Acıbadem Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul⁴Mehmet Ali Aydınlar Acıbadem Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İstanbul

Amaç: Stereotaktik radyocerrahi (SRS) beyin metastazlı hastalarda bir tedavi seçeneğidir. Önceki çalışmalarda etkinliği kanıtlanmış olmakla birlikte, tedaviye bağlı komplikasyonlar, özellikle semptomatik radyasyon nekrozu (RN), bu tedavi yönteminin daha geniş uygulanması için bir engel olmaya devam etmektedir. Bu çalışmada beyin metastazı için SRS ile tedavi edilen hastalarda semptomatik RN gelişimi ile ilişkili risk faktörlerinin incelenmesi amaçlandı.

Metot: Beyin metastazı nedeni ile kliniğimizde Cyberknife stereotaktik radyocerrahi cihazı ile SRS uygulanan tüm hastalar retrospektif olarak değerlendirildi. Semptomatik RN'ünü tanımlamak için tedavi gerektiren veya yeni nörolojik şikayetler geliştiren hastalarda seri MRG taramaları, MR spektroskopisi (MRS) ve histoloji dahil olmak üzere kriterlerin kombinasyonu kullanılmıştır. Demografik, klinik ve tedavi ile ilgili parametreler; yaş, cinsiyet, komorbidite durumu, diyabet varlığı, beyin metastazlarının yeri, beyin metastazlarının sayısı, tümör boyutu, tümör hacmi, tüm beyin radyoterapi eklenmesi, toplam doz, fraksiyon sayısı ve dozu, kapsama, konformalite indeksleri (RTOG ve Paddick), homojenite indeksi, gradiyent indeksi, normalizasyon, ve spesifik bir doz alan hacimler (dozun yüzde yüzünü-V100%, dozun yüzde ellisini-V50%, 10 Gy ve 12 Gy alan hacimler) RN ile ilişkisi açısından incelenmiştir.

Bulgular: 2009-2018 yılları arasında 170 hastada SRS ile tedavi edilen 323 beyin metastazı saptanmıştır. Medyan takip süresi 10.1 ay (aralık 3.2-100,0 ay) ve medyan hasta yaşı 58 (30-87 yaş) olarak bulundu. En sık rastlanılan primer kanserler küçük hücreli dışı akciğer kanseri (%56) ve meme kanseridir (%31). Medyan dozu, 1 ila 5 fraksiyonda 22 Gy (12-27.5 Gy) idi. Tüm beyin radyoterapisi SRS'den önce veya sonra hastaların %31'ine uygulanmıştır. On üç hastada (%4) 23 lezyonun tedavisinden sonra semptomatik RN görülmüştür. SRS'den sonra semptomatik RN'ye kadar geçen ortalama süre 8.3 aydır. Semptomatik RN gelişen ve gelişmeyen hastaların ortalama PTV hacmi incelendiğinde RN gelişen hastaların PTV hacmi istatistiksel olarak daha büyük olduğu saptanmıştır (PTVRN 11.4cc vs. PTVdiğer5cc; $p < 0.0001$). RN gelişen ve gelişmeyen hastalar için tedavi parametreleri karşılaştırıldığında V100% (V100%RN 15.7cc vs. V100%diğer 8.7cc; $p < 0.0001$), V50% (V50%RN 55.5cc vs. V50%diğer 33.4cc; $p < 0.0001$), V12Gy (V12GyRN 37.6cc vs. V12Gydiğer 25.6cc; $p < 0.0001$) ve V10Gy (V10GyRN 47.8cc vs. V10Gydiğer 32.9cc; $p = 0.0002$) RN gelişen hastalarda daha büyüktür. Ayrıca, tek fraksiyonlu tedavi ($p = 0.0025$) ve diyabet ($p = 0.019$) semptomatik RN ile anlamlı derecede ilişkili olduğu görülmüştür.

Sonuç: SRS, beyin metastazı olan hastalar için etkili bir tedavi seçeneğidir; ancak büyük tümör boyutuna ve daha büyük V100%, V50%, V12Gy veya V10Gy sahip olan, tek fraksiyonlu SRS uygulanan veya diyabetli hastalarda semptomatik RN riski daha yüksek bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Stereotaktik radyocerrahi, Cyberknife, Santral Sinir Sistemi, Metastaz, Radyasyon hasarı

Modern Radyoterapi Teknikleri

SS-28

SENKRON OLİGOMETASTATİK KHDAK HASTALARINDA DEFINİTİF KEMORADYOTERAPİ SONUÇLARI: TROD STEREOTAKTİK RT GRUBU ÇALIŞMASI

Sümerya Duru Birgi¹, Serap Akyürek¹, Züleyha Akgün², Melek Tuğçe Yılmaz³, Batuhan Bakırcı⁴, Esra Kaytan Sağlam², Mustafa Cengiz¹¹Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara²Memorial Şişli Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul³Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara⁴Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, Ankara

Amaç: Oligometastatik akciğer kanserinde, tüm hastalık odaklarının küratif tedavisinin sağkalımı iyileştirdiğini gösteren çalışmalar yayınlanmaktadır. Bu çalışmamızda, ülkemiz şartlarında senkron oligometastatik küçük hücre dışı akciğer karsinomu (KHDAK) tanılı olgularda küratif tedaviler sonrası sağkalım sonuçları ve bu sonuçlar üzerine etkili prognostik faktörlerin incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç-Yöntem: Üç merkezin katıldığı çalışmamızda Ekim 2014 ile Şubat 2019 tarihleri arasında tanı alan ve torasik bölgeye definitif KRT ve oligometastaz bölgesi için de radikal tedavi uygulanan 52 senkron oligometastatik KHDAK tanılı hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Genel sağkalım (GS) ve progresyonsuz sağkalım (PS) Kaplan Meier yöntemi ve sağkalım üzerine etkili faktörler log-rank testleri kullanılarak değerlendirildi. Çok değişkenli analiz için Cox regresyon analizi kullanıldı. İstatistiksel farklılık için $p < 0.05$ değerler anlamlı kabul edildi.

Bulgular: Hastaların ortalama yaşı 62 yıl (35-83yıl) olup, hastaların 6'sında ≥ 2 organ tutulumu mevcuttu. Hastaların demografik özellikleri tablo.1 de özetlenmiştir. Oligometastaz bölgesi için 37 hastaya RT, 4 hastaya cerrahi ve 11 hastaya da her iki tedavi birlikte uygulanmıştır. Hastalara torasik bölgeye yönelik ortalama 60 Gy (45-70Gy) RT uygulanırken, oligometastaz için uygulanan hipofraksiyone RT ortalama dozu 30 Gy (12-50 Gy) idi. Hastaların RT sonrası ortalama 12 ay (0,3-53,9 ay) izlemi sonrası GS ortalama 35 ay (24,3-45 ay), PS ise 20 ay (13,7-28,1 ay) olarak saptandı. Hastalarda 1,2 ve 3 yıllık GS oranları sırasıyla %80,5, %60,2 ve %41,2 ve PS oranları da sırasıyla %75, %42,5, %21,5 olarak bulundu. Elli iki hastadan 32'sinde izlemde progresyon gelişmişti. Tek değişkenli Cox regresyon analizinde GS üzerinde etkili faktörler cinsiyet ($p=0.036$), T evresi ($p=0.015$), oligometastazın tedavi şekli (cerrahi vs RT vs kombine), torasik RT dozu (≤ 60 Gy vs > 60 Gy) olarak bulundu. Tek değişkenli Cox regresyon analizinde PS üzerinde etkili faktörler ise ECOG performans ($p= 0.006$), torasik RT dozu ($p=0.04$) ve oligometastaz tedavi şekli ($p=0.015$) olarak bulundu. Çok değişkenli cox regresyon analizleri sonucunda hem GS hem PS için ECOG performans ve torasik RT dozu istatistiksel anlamlı prognostik faktörler olarak saptandı. Takipte akut toksisite 17 hastada grad 1-2 ,1 hastada grad 3 şeklinde gözlenirken hiçbir hastada geç grad 3 ve üzeri toksisite izlenmedi. Son durumlarında 26 hasta exitus olmuş, 10 hasta hastalıklı, 16 hasta hastaliksiz hayatta izlenmekteydi.

Sonuç: Çalışmamız oligometastatik KHDAK tanılı hastalarda ülkemizde yapılan ilk çalışma olup torasik bölgeye definitif KRT ve oligometastaz bölgesine radikal tedavi ile oldukça iyi sağkalım sonuçları elde edilmiştir. Hastaların performansı ve torasik RT dozu en önemli prognostik faktörler olarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: oligometastaz, küçük hücre dışı akciğer karsinomu, definitif, kemoradyoterapi

Tablo 1. Hastaların demografik özellikleri

Özellik	n (%)
Yaş (yıl)	
< 60 yaş	19(37)
≥ 60 yaş	33(63)
Cinsiyet	
Erkek	40 (77)
Kadın	12 (23)
ECOG Performans	
0	11(21)
1-2	41(79)
Komorbidite	
Var	29(56)
Yok	21(40)
Bilinmeyen	2(4)
Histoloji	
Adenokarsinom	25 (48)
SCC	25 (48)
Bilinmeyen	2 (4)
T evresi	
T1	7(14)
T2	25 (48)
T3	7 (13)
T4	13 (25)
N evresi	
N0	13(25)
N1	10 (19)
N2	28(54)
N3	1(2)
RT uygulanan metastaz lokalizasyonu	
Beyin	26 (50)
Kemik	8 (15)
Surrenal	10(19)
Karaciğer	3(6)
Diğer	5(10)
Metastaz Sayısı	
1	33(64)
2	11(21)
3-5	8(15)
Metastatik organ lokalizasyonu	
Beyin	20 (39)
Kemik	8(15)
Surrenal	10(19)
Karaciğer	3(6)
Multiple	6(11)
Diğer	5(10)
Oligometastaz tedavi	
Cerrahi	4 (8)
RT	37(71)
Cerrahi ve RT birlikte	11(21)
Oligometastaz RT tekniği	
SRS/SBRT	28 (60)
iMRT	18 (40)
Torasik RT Doz	
<60	39 (75)
>60	13 (25)
İndüksiyon KT	
Var	30(58)
Yok	22(42)
RT ile eş zamanlı KT	
Yok	7(14)
Var	39(75)
Bilinmeyen	6(11)

Modern Radyoterapi Teknikleri

SS-29

SBRT UYGULAMASINDA, 4D-BT VE SLOW-BT SİMULASYONU İLE GTV BELİRLENMESİ VE RİSKLİ ORGAN DOZLARININ KARŞILAŞTIRILMASI.

Zedef Dağ, N. Deniz Arslan, Nazlı Bilici, Timur Uğur

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Yedikule Göğüs Hastalıkları Ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü

Amaç: T1N0-T2N0 KHDAK'inde stereotaktik body radyoterapi (SBRT) uygulamasında kullanılan 4D- BT ve slow-BT simülasyonu ile yapılan iki farklı planlama yönteminde; hedef tümör volümünün belirlenmesi, hedef volümünün ve riskli organların volümetrik ve dozimetrik karşılaştırılması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi eğitim ve araştırma hastanesi radyasyon onkolojisi ünitesine Ağustos ve Aralık 2019 tarihleri arasında başvuran medikal inoperabil KHDAK li T1-T2 tümörü olan 10 hastaya Elekta Versa HD cihazı kullanılarak 5frX10&11 Gy SBRT uygulandı. Hastalara akciğer bordü ile birlikte Anzai Belt 4 Boyutlu Solunum takip sistemi kullanılarak 4D-BT (Siemens Somatom Definition) simülasyonu yapıldı. Aynı zamanda çalışma amaçlı hastaların kontrastlı normal toraks BT ve slow-BT(60sn) görüntüleri de alındı. Hastaların 4D-BT simülasyon görüntülerinden elde edilen maximum intensity projection (mip) imajlarında gross tümör volümü (GTVmip) ve average BT de gtv ye 5 mm marj verilerek PTVave oluşturuldu. Riskli organlar(RO; total akciğer, kalp, kosta, spinal kord) konturlandı. GTVslow, slow-BT de GTVfüzyon slow-BT ile toraks-BT füzyonu yapılarak konturlandı (Monaco Sim 5.11 Tedavi Planlama Sistemi) ve PTVtoraks ve riskli organlar toraks-BT de konturlandı. Volüm ve dozimetrik olarak 2 farklı simülasyon yöntemi paired-t test yöntemi kullanılarak karşılaştırıldı.

Bulgular: Hastaların çoğunluğuna (%80) 5x 10 Gy PTV %95ini alacak şekilde SBRT uygulandı. Ortalama GTVmip, GTVtoraks, GTVslow, sırasıyla; 11.8cc±7.3, 10.7cc±7.4, 8.76cc±6.09, 32.87cc±14.9, 28.7cc±17.5 idi. GTVmip değerleri GTVslow'dan anlamlı yüksek bulundu (p:0.09). Ortalama PTVave ve PTVtoraks; 32.87cc±14.9, 28.7cc±17.5 idi (p:0.05). Ortalama akc volümü toraks-BT de 3488cc±1180cc; average-BT de ise 3591±1216cc idi. Slow-BT ile planlamada ortalama V20, V5 ve Dmean değerleri sırasıyla; %4.64±2.1, %15.7±6.2, 360cGy±120cGy idi. 4D-BT ile planlamada ise ortalama V20, V5 ve Dmean değerleri sırasıyla; %4.5±2.3, %15.3±6.7, 347cGy±140cGy idi. Kosta 45 Gy alan volüm, slow-BT de %1.1±1.18; 4D-BT de %0.8±0.9 idi. Total akciğer V20, V5 ve Dmean değerleri karşılaştırıldığında; istatistiksel anlamlılık gösterilememiştir (p:0.47; p:0.54; p:0.3 sırasıyla).

Sonuç: Slow-BT simülasyonu ile akciğer SBRT planlandığında GTV değerleri daha düşük olduğu halde istatistiksel olarak anlamlı bulunmaz iken; PTVtoraks değeri istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde düşük bulundu (p:0.05). 4D-BT simülasyonu ile çok daha büyük bir PTV ışınlandığı halde, dozimetrik karşılaştırmada RO açısından her iki planlama yönteminde anlamlı farklılık tespit edilemedi.

Anahtar Kelimeler: SBRT, KHDAK, SLOW-CT, 4D-BT

Modern Radyoterapi Teknikleri

SS-30

VENTRİKÜLER TAŞIKARDİ TEDAVİSİNDE ELEKTROFİZYOLOJİ VE PET KILAVUZLUĞUNDA STEREOTAKTİK ABLATİF MİYOKARD RADYOTERAPİSİ

Hüseyin Furkan Öztürk¹, Yılmaz Tezcan², Suheyyla Aytaç Arslan², Dursun Aras³¹Ankara Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği²Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü³Ankara Şehir Hastanesi Kardiyoloji Kliniği

Giriş: Ciddi sistolik disfonksiyonu ve ventriküler aritmisi bulunan hastalarda standart tedavi implante kardiyak defibrilatörlerdir (İKD) (1). Ağrılı ve yaşam kalitesini bozan İKD şoklamalarını azaltmak için antiaritmik ilaçlar kullanılsa da, kardiyak elektrofizyoloji ile tespit edilen skar ve aritmojenik odaklara invaziv kardiyak Radyo Frekans (RF) ablasyon, daha üstün etkinlikleri, düzensiz ventriküler atımları ve elektriksel fırtınaları önlemeleri nedeni ile tercih edilen yöntemdir (2). Her ne kadar RF ablasyon bu hastalarda en önemli tedavi seçeneği olsa da aritmojenik dokuya her zaman ulaşamama ve yeterli enerjiyi tam kat miyokarda verememe nedeni ile başarısızlık oranları yüksektir. Aynı zamanda prosedürün kendine bağlı ölüm riski mevcuttur (3). Stereotaktik Beden Radyoterapisi (SBRT) bu hastalarda kullanılmaya başlanan ve faz 1/2 çalışmalarında etkinliği gösterilen non-invaziv bir uygulamadır(4,5). Biz de Ankara Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniğinde RF ablasyona dirençli bir hastada myokardial SBRT uyguladığımız bir hastanın sonuçlarını paylaşmak istiyoruz.

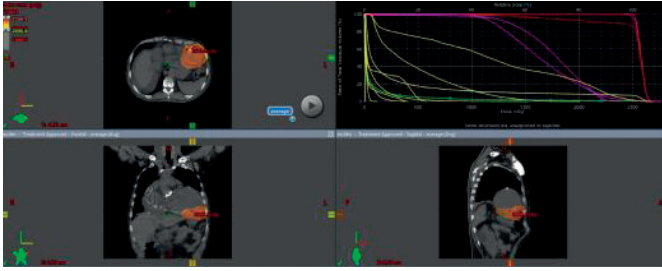
Olgu: 2004 yılında Aort ve Mitral kapak replasmanı yapılan ve 2010 yılında biventriküler İKD yerleştirilen 53 yaşındaki erkek hastanın son kontrollerinde sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu %20 olarak saptanmıştır. Non-iskemik kardiyomyopati tanılı hastanın, fonksiyonel kapasitesi NYHA sınıf 3-4 olarak değerlendirilmiştir. Kardiyoloji bölümüne sık şoklama nedeni ile başvurduğunda hastanın son 20 günde hızlı Ventriküler Taşikardi (VT) nedeni ile 6 kere İKD şoklaması, 13 kere kısa VT yaşadığı tespit edilmiştir. Bunun üzerine hastaya Ankara Şehir hastanesi Kardiyoloji aritmi ekibi tarafından lateral torakotomi yolu ile epikardiyal CARTO ile 3D elektroanatomik görüntüleme yapılarak sol ventrikül apeksinde skar ve skar içindeki lokal anormal voltaj alanlarına RF ablasyonu yapılmıştır. Ablasyon sonrasında amiodaron ve meksiletin ile antiaritmik tedaviye rağmen 20 gün içinde 4 kere şok, 13 kere anti taşikardik uyarım ve 3 kere kısa VT gözlenmiştir. Bunun üzerine hasta dirençli VT kabul edilerek SBRT açısından danışıldı. Hastaya Kardiyak-PET uygulaması yapılarak anatomik ve fizyolojik değerlendirme yapıldı. Bu bilgiler 3D elektrofizyolojik bilgiler ile birleştirilerek 4D-CT de 1.25 mm kesit aralığında çekilen görüntüler üzerinde iGTV belirlendi. 5 mm PTV marjın verilen hastaya TrueBeam EDGE cihazında kv-CT görüntü kılavuzluğunda toplam 6.5 dakikada tek fraksiyonda 25 Gy SBRT sorunsuz uygulandı (Şekil-1). Akut yan etki gözlenmeyen hasta 2 gün sonra taburcu edildi. 10 gün sonra yapılan ilk kontrolünde hiçbir aritmik olaya rastlanmayan hastanın takipleri devam etmektedir.

Tartışma ve Sonuç: Dirençli ve RF ablasyona yanıt vermeyen VT olgularında SBRT önemli bir seçenektir. Daha uzun takipli ve Faz 3 çalışmalar ile bu tekniğin bu hasta grubundaki etkileri araştırılmalıdır. Bu çalışmaların olumlu sonuçlanması durumunda VT tedavisinde birinci basamakta SBRT uygulaması gündeme gelebilir.

Anahtar Kelimeler: Ventriküler Taşikardi, Stereotaktik Ablatif Beden Radyoterapisi

Kaynaklar

1. Connolly SJ, Hallstrom AP et al. Meta-analysis of the implantable cardioverter defibrillator secondary prevention trials. AVID, CASH and CIDS studies. Antiarrhythmics vs Implantable Defibrillator study. Cardiac Arrest Study Hamburg. Canadian Implantable Defibrillator Study. Eur Heart J 2000;21:2071-8
2. Nayyar S, Ganesan AN et al. Venturing into ventricular arrhythmia storm: a systematic review and meta-analysis. Eur Heart J. 2013 Feb;34(8):560-71.
3. Santangeli P, Frankel DS et al. Early Mortality After Catheter Ablation of Ventricular Tachycardia in Patients With Structural Heart Disease. J Am Coll Cardiol. 2017 May 2;69(17):2105-2115.
4. Clifford G, Robinson, Pamela P, Samson et al. Phase I/II Trial of Electrophysiology-Guided Noninvasive Cardiac Radioablation for Ventricular Tachycardia. Circulation. 2019 Jan 15; 139(3): 313-321.
5. Neuwirth R, Cvek J et al. Stereotactic radiosurgery for ablation of ventricular tachycardia. Europace. 2019 Jul 1;21(7):1088-1095.



Şekil 1.

Modern Radyoterapi Teknikleri

SS-31

MANYETİK REZONANS KILAVUZLUĞUNDA ADAPTİF RADYOTERAPİ TEDAVİ ZAMAN ANALİZİ: PROSPEKTİF ÇALIŞMA

İlkay Serbez¹, Bilgehan Temur¹, Gökhan Gür¹, Teuta Zoto Mustafayev¹, Görkem Güngör¹, Gökhan Aydın¹, Bülent Yapıcı¹, Ufuk Abacıoğlu², Fulya Ağaoglu³, Banu Atalar¹, Meriç Şengöz², Enis Özyar¹

¹Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Acıbadem Maslak Hastanesi, İstanbul

²Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Acıbadem Altunizade Hastanesi, İstanbul

³Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Acıbadem Atakent Hastanesi, İstanbul

Amaç: Manyetik rezonans (MR) kılavuzluğunda adaptif radyoterapi (MRgRT) yeni bir tedavi algoritması olup, ülkemizde ilk kez merkezimizde rutin olarak kullanılmaya başlanmıştır. MRgRT tedavi ışığı, klasik radyoterapi uygulamalarından önemli farklılık gösterir. İş akışı: MR eşliğinde set-up işlemi, düşük çözünürlüklü ve yüksek çözünürlüklü MR görüntü, günün anatomisine göre yeniden konturlama, yeniden optimizasyon, online kalite güvence (QA) testi ve MR eşliğinde video mod ile sürekli takip ve tedavi aşamalarından meydana gelmektedir. Bu çalışmanın amacı MRgRT tedavisini oluşturan iş akışı bileşenlerini ve toplam tedavi zamanını etkileyen faktörleri incelemektir.

Materyal ve Metod: Eylül 2018 ile Kasım 2019 arasında MRgRT ile tedavi edilen 150 hastaya ait 933 fraksiyonun tedavi sürecindeki bileşenlerin süresi prospektif olarak kaydedilmiştir. Tedavi parametrelerinin (tedavi bölgesi, fraksiyon başına doz, ilk veya son fraksiyon olma, adaptif planla tedavi edilme, nefes tutma tekniğinin kullanılması) toplam tedavi süresi üzerine etkisi analiz edilmiştir.

Bulgular: Ortanca yaş 66'dır. (28-83 arası). En sık görülen tanı prostat kanseridir (44 hasta, %29.3). Hastaların %93.3'ü (140 hasta) fraksiyon sayısı 8 ya da daha az olan stereotaktik vücut radyoterapisi (SBRT) ile tedavi edilmiştir. Doksan yedi hastada (%64.7) görsel-ışitsel olarak koordine edilmiş nefes tutma yöntemi kullanılmıştır. Ortanca toplam doz 36.25 Gy (24-70 Gy arası) ve ortalama fraksiyon sayısı

5'tir (3-28 arası). Hastaların %80'i 60 dakikadan daha kısa bir sürede tedavi edilmiştir. Tüm fraksiyonlar için ortalama toplam tedavi süresi 46 dakika (14-143 dakika arası) idi. Ortanca set-up süresi 10 dakika (4-40 dak arası), yeniden konturlama süresi 9 dakika (<1-56 dak arası), yeniden optimizasyon + QA süresi 5 dakika (1-38 dak arası) olarak hesaplandı. Teknik problemler nedeniyle kaybedilen ortalama süre 7 dakikadır (2-60 dak arası) ve 109 fraksiyonda meydana gelmiştir. İş akışının en uzun bileşeni olan tedavi uygulanması ortalama 17 dakikadır (2-83 dak arası). Çoklu değişken analizi sonucunda, tedavi süresini anlamlı olarak arttıran faktörlerin; fraksiyon dozu >600 cGy (ortalama 48 dk vs. 42 dk, p<0.0001), tedavide nefes tutma (ortalama 48 dk vs. 43 dk, p=0.009), üst abdomen yerleşimi (ortalama 49 dk vs. 44 dk, p=0.014), SBRT tekniği (ortalama 47 dk vs. 42 dk, p=0.05), adaptif plan ile tedavi edilme (median 47 dk vs. 41 dk, p=0.05) ve ilk fraksiyon (ortalama 51 dk vs. 45 dk, p=0.05), olduğu saptanmıştır.

Sonuç: MRgRT ışığı ile tedavi kalitesinden ödün vermeden fraksiyonların %50'si 46 dakika ve %80'i de 60 dakikanın altında uygulanabilmiştir. Sırasıyla ışınlama, yeniden konturlama ve yeniden optimizasyon adımları toplam sürenin uzamasına neden olan ve tedavi sırasında en çok zaman harcanan bileşenlerdir. Gelecekte, bu iş akışları ile ilgili teknolojik çözümlerin tedavi süresini şu anki bulgulara kıyasla dramatik bir şekilde kısaltacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Manyetik Rezonans Kılavuzluğunda Radyoterapi, Prospektif çalışma, Stereotaktik vücut radyoterapisi, Adaptif radyoterapi

Jinekolojik Tümörler

SS-32

UTERİN KARSİNOSARKOMLARDA ADJUVAN RADYOTERAPİ SONUÇLARI: HACETTEPE VE BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ DENEYİMİ

Sezin Yüce Sarı¹, Melis Gültekin¹, Berna Akkuş Yıldırım², Ozan Cem Güler², Ezgi Oymak², Ecem Yiğit¹, Alper Kahvecioğlu¹, Cem Önal², Ferah Yıldız¹

¹Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara

²Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Adana

Amaç: Adjuvan radyoterapi (RT) [eksternal RT (ERT) ve/veya brakiterapi (BRT)] uygulanan uterin karsinosarkomlu olgularda hastalık kontrolü ve sağkalım sonuçlarının değerlendirilmesi.

Gereç ve Yöntem: Kasım 2008-Aralık 2017 tarihleri arasında cerrahi sonrası adjuvan ERT ve/veya BRT ± kemoterapi (KT) uygulanan uterin karsinosarkomlu 43 olgunun verisi retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Sağkalım analizleri için Kaplan-Meier ve log-rank testi kullanılmıştır. p<0,05 istatistiksel anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Ortanca yaşı 62 yıl (44-82yıl) olan olguların 37'sine (%86) tip I histerektomi, bilateral salpingoofektomi ve lenf nodu diseksiyonunu (LND) içeren kapsamlı evreleme cerrahisi yapılmıştır. Ortanca tümör boyutu 6 cm'dir (1-12 cm). LND yapılan olgularda çıkan ortalama LN sayısı 40'tır (1-91). Olguların 13'ünde (%30) FIGO evre IA, 6'sında (%14) evre IB, 10'unda (%23) evre II, 2'sinde (%4) evre IIIA, 7'sinde (%16) evre IIIC1 ve 5'inde (%12) evre IIIC2 hastalık mevcuttur. Lenfovasküler boşluk invazyonu (LVBİ) 23 hastada (%51) saptanmıştır. Medikal nedenler ile KT alamayan 10 (%23) olgu hariç tüm olgulara 4-6 kür Taksol-Karboplatin KT'si uygulanmıştır. Olguların 5'ine (%12) yalnız BRT, 15'ine (%35) yalnız ERT ve 23'üne (%53) BRT+ERT uygulanmıştır. Toplam ERT dozu ortalama 50,4 Gy'dir (45-54 Gy). BRT, proksimal 1/3 vajen uzunluğuna ve 0,5 cm derinliğe ortalama 4 (2-5) fraksiyonda, 3,5 Gy (3-7 Gy) fraksiyon dozunda uygulanmıştır. Ortanca izlem süresi 35 aydır (8-114 ay). İzlemede olguların 8'inde (%19) pelvik rekürrens ve 15'inde (%35) uzak metastaz gelişmiştir. İki- ve 5-yıllık genel sağkalım (GS), pelvik rekürrenssiz sağkalım (PRS) ve uzak metastazsız sağkalım (UMS) oranları sırasıyla %65 ve %41; %63 ve %41; %65 ve %39'dur. Tek değişkenli analizde GS için

ileri yaş, büyük tümör boyutu (≥ 6 cm) ve LVBİ varlığı; PRS için büyük tümör boyutu, LVBİ varlığı ve ileri FIGO evresi; UMS için ise büyük tümör boyutu ve ileri FIGO evresi olumsuz prognostik faktörler olarak bulunmuştur. Tedavi tipleri (BRT vs. ERT vs. BRT+ERT) açısından karşılaştırıldığında ise sağkalımlar açısından fark saptanmamıştır. Çok değişkenli analizde ise GS ve UMS için yaş ve tümör boyutu, PRS için ise yalnızca tümör boyutu anlamlı prognostik faktörler olarak bulunmuştur (Tablo 1). Tedavi tiplerine göre PR ve UM açısından fark saptanmamıştır. Tedaviye ilişkin hiçbir hastada \geq grad 3 akut toksisite gözlenmezken, 6 (%14) hastada geç toksisite gelişmiştir.

Sonuç: Sonuçlarımız uterin karsinosarkomlarda agresif cerrahi, sistemik KT ve riske dayalı RT uygulansa bile hastalık kontrolünün düşük olduğunu göstermektedir. Bu hastalarda lokal ve uzak metastaz kontrolü için daha etkin tedavilere ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Radyoterapi, brakiterapi, uterin karsinosarkom.

Tablo 1. Sağkalımlar için çok değişkenli analiz sonuçları.

Sağkalımlar	Faktör	RR	%95 GA	p değeri
GS	Tümörçapı <6 cm ≥6 cm	1 5,58	1,28-24,26	0,02
	Evre IA IB II IIIA IIIC1 IIIC2	1 5,14 2,25 15,93 0,83 9,26	0,43-61,98 0,35-14,54 1,26- 201,08 0,09-7,88 9,26-1,04	0,087 0,19 0,39 0,032 0,87 0,046
PRS	Tümörçapı <6 cm ≥6 cm	1 5,16	1,26-21,09	0,022
UMS	Tümörçapı <6 cm ≥6 cm	1 5,3	1,32-20,96	0,019
	Evre IA IB II IIIA IIIC1 IIIC2	1 6,67 3,3 16,17 1,18 21,62	0,67-66,11 0,54-20,27 2,05- 127,46 0,12-11,37 2,49-187,06	0,02 0,11 0,19 0,008 0,89 0,005

Diğer

SS-33

MESANE KANSERİ TEDAVİSİNDE KULLANILMAK ÜZERE NON-İNVAZİV İNTRAVEZİKAL BRAKİTERAPİ APLİKATÖRÜ PROTOTİPİNİN GELİŞTİRİLMESİ

Alaattin Özen¹, Kerem Duruer¹, Ata Özen²

¹Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Eskişehir

²Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, Eskişehir

Amaç: Çalışmanın amacı mesane kanseri tedavisinde kullanılmak üzere CT/MR uyumlu ve ayarlanabilir bir non-invaziv HDR brakiterapi aplikatörü prototipinin geliştirilmesidir.

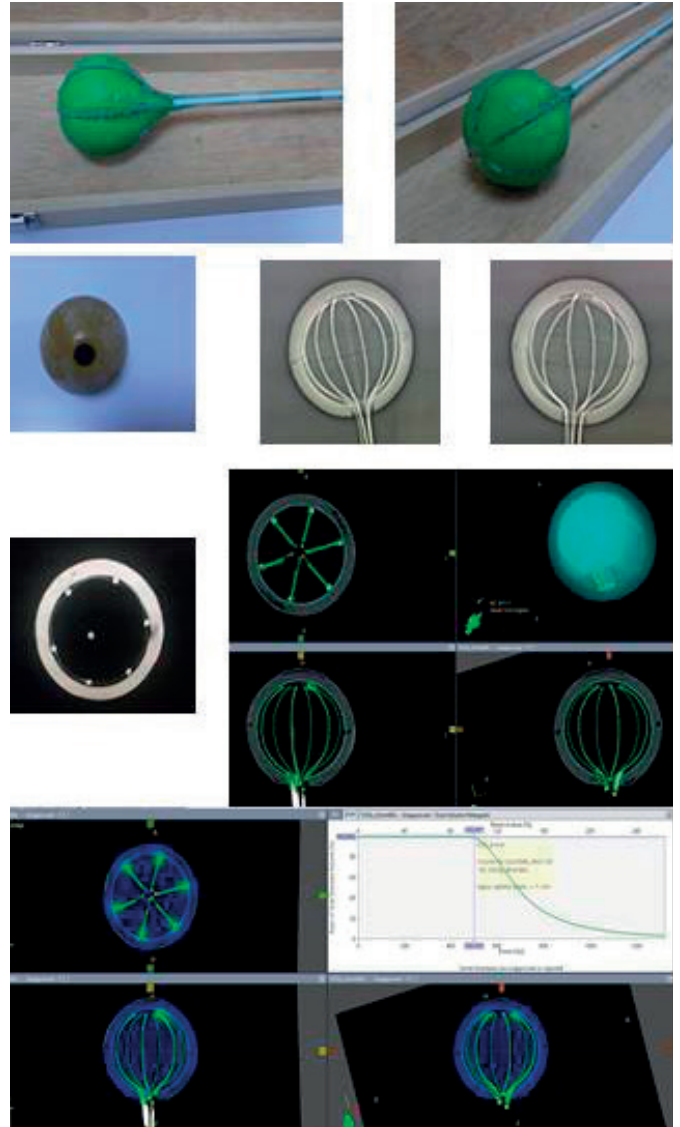
Gereç ve Yöntem: Projemiz Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiş olup (Proje no: 2018-2385) prototip'in üretilmesi için 3D eskiz çalışmaları, model çizimleri ve simülasyonların hazırlanması, silikon modelleme ihaleyi alan firma tarafından yapılmıştır. Silikon ve plastik tüpler kullanılarak üretilen prototip üzerinden 3 boyutlu brakiterapi doz planlaması yapılabilmesi için mesaneyi taklit etmesi ve aplikatörü içerisine yerleştirme amacıyla doku eş değeri olarak kabul edilen bal mumundan 0,8 cm duvar kalınlığı olan küre kullanılmıştır (Şekil 1). Prototip temin edilen bu küre içerisine yerleştirildikten sonra şişirilerek balonun çeperinde yer alan kanalların kürenin iç yüzeyine temas etmesi sağlanmış ve bu pozisyonunda için 1 mm kesit aralığı ile Siemens marka Somatom Definition AS model bilgisayarlı tomografi cihazı ile planlama tomografisi çekilmiştir. Elde edilen bu görüntüler üzerinde kullanmış olduğumuz küre mesane duvarı olarak Varian marka Eclipse model (Versiyon:

15.6) tedavi planlama sisteminde konturlanmış ve planlama aşamasına geçilmiştir.

Bulgular: Planlamada içerisinde aplikatör bulunan küreye ait görüntüler üzerinden kürenin tüm duvarı hedef hacim olarak kabul ederek bir hesaplama yapılmış olup hedefin %95'inin dozun %100'ü alması sağlanmıştır. Bu amaçla Dwell pozisyon sürelerine manuel olarak müdahale edilmiştir. Yapılan tüm bu planlara ait doz volüm eğrileri ve doz boyama görüntüleri Resim 1'de verilmiştir.

Sonuç: Mesane kanseri tedavisinde non invaziv ve intrakaviter olarak uygulanabilecek bir brakiterapi aplikatörünün yapılabilirliğini test etmiş bulunmaktayız. Mevcut 3 boyutlu görüntüler ve teknik çizimler kullanılarak patent başvuru yapılmış olup değerlendirme aşamasındadır (2019/11979). Aplikatörün in vitro doz ölçümlerinin yapılması gerekmekte olup ölçümler için gerekli olan teçhizatın maliyeti ve projenin kısıtlı bütçesi nedeni ile bu işlemler bir sonraki aşamada gerçekleştirilecektir.

Anahtar Kelimeler: Mesane kanseri, intrakaviter brakiterapi, prototip



Şekil 1. Üretilen prototip, bal mumu küre ve planlama görüntüleri

Lenfoma

Diğer

SS-34

ERKEN EVRE HODGKİN LENFOMADA TEDAVİ SONUÇLARI VE ETKİ EDEN PROGNOSTİK FAKTORLER

Cenk Umay, Volkan Semiz, Ayşe Nur Demiral, Rıza Çetingöz

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi

Amaç: Bu çalışmada radyoterapi (RT) uygulanmış erişkin erken evre Hodgkin lenfoma (HL) tanılı hastaların uzun dönem tedavi sonuçları ve prognostik faktörlerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Hastalar ve Yöntem: Aralık 1991–Haziran 2019 tarihleri arasında DEÜTF Radyasyon Onkolojisinde RT uygulanmış 18 yaş ve üzeri 123 evre I-II HL tanılı hasta retrospektif değerlendirilmiştir. Hastaların prognostik grupları German Hodgkin Study Group (GHSg) ile belirlenmiştir. Yalnızca RT alan 7 hasta dışındaki tüm hastalara medyan 4 (2-12) kür kemoterapi (KT) (ABVD, MOPP veya COPP) uygulandıktan sonra RT planlanmıştır. RT 1.8-2 Gy fraksiyon dozuyla 2B konvansiyonel, 3B konformal ve VMAT teknikleri ile medyan 36 (20-50) Gy planlanmıştır. Kalıntı veya “bulky” hastalık varlığında >36Gy uygulanmıştır. RT sonrası yanıt 3. ayda değerlendirilmiştir. Yan etkiler CTC-v5 kriterlerine göre derecelendirilmiştir.

Bulgular: Hastaların medyan yaşı 37 (18-81) olup 57’si (%46) kadındır. Kırk yedi hastada (%38) evreleme ve yanıt değerlendirilmede PET-BT kullanılmıştır. Histolojik alt tipler sırasıyla 63 nodüler sklerozan (%51), 11 lenfosit zengin (%9), 38 mikst sellüler (%31) ve 4 nodüler lenfosit predominant (%3). Yedi hastada alt tip ayrımı yapılamamıştır (%6). Medyan sedimantasyon hızı 33’tür (2-193). Elli yedi (%47) hastada başlangıçta “bulky” (>5 cm) lenf nodu mevcutken medyan tutulu lenf nodu bölge sayısı 2’dir (1-5). Altı (%5) hastada ektranodal tutulum mevcuttur. GHSg’ye göre 39 (%32) hasta olumlu prognozlu gruptadır. Evre dağılımı IA, IB, IIA, IIB için sırasıyla; 31(%25), 8(%7), 63(%51), 21(%17) şeklindedir. KT sonrası yanıtı görüntüleme ile değerlendirilebilen hastaların 98’inde (%80) tam yanıt (TY), 12’sinde (%10) parsiyel yanıt (PY), 2’sinde (%2) progresyon (P) mevcuttur. RT, hastaların çoğunda IFRT ve 2015 sonrasında ISRT tekniği ile uygulanmıştır. RT sonrası görüntülemelerde 119 (%97) hastada TY, 3 (%2) hastada PY elde edilmiş olup 1 hastada (%1) ise P saptanmıştır. İzlemede 10 hastada (%8) 1-90 ay sonra relaps/P saptanmış olup 3’ü (%2) RT alanı içindedir. Medyan 94 (2-304) aylık izlemede 5, 10 ve 20 yıllık genel sağkalımlar (GSK) %93.7, %85, %82.7; progresyonsuz sağkalımlar (PSK) ise %90.9, %89.4, %89.4’tür. Tek değişkenli analizlerde; GSK’yı, yaş>45, B semptomu varlığı, KT sonrası TY olmaması, RT sonu TY olmaması; PSK’yı ise yaş>45, ektranodal hastalık, KT sonrası TY olmaması, RT sonu TY olmamasının anlamlı olarak olumsuz etkilediği saptanmıştır. Çok değişkenli analizde GSK’yı; yaş>45 ve RT sonu TY olmaması; PSK’yı ise ektranodal hastalık ve RT sonu TY olmamasının anlamlı olarak olumsuz etkilediği izlenmiştir. Geç derece 2 yan etkiler sırasıyla 2 cilt, 1 özefagus, 4 tiroid, 3 kalp şeklindedir. Bir hastada geç derece 3 kalp yan etkisi ve 3 hastada ikincil malignite görülmüştür.

Sonuç: Erken evre HL standart tedavi yaklaşımı kombine modalite tedavi olup, sonuçlarımız literatür ile uyumludur. RT sonu yanıt GSK ve PSK’da bağımsız prognostik faktör olarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: HODGKİN

SS-35

ADDRESSING THE LEARNING NEEDS OF RO PROFESSIONALS: TRANSDISCIPLINARY EXPERIENCE OF A JCIA ACCREDITED UNIVERSITY HOSPITAL

Ahmed Nadeem Abbasi, Abdul Qadir Jangda, Zaka ur Rahman Khan

Aga Khan University, Dept. Of Oncology, Karachi, Pakistan

All three sub-sections of the section of Radiation Oncology has some shared and some individualized learning needs. Our team thematically propagate and believe in trans-disciplinary educational learning methodology. We are running three separate post-graduate training programmes. All these programmes are Learning Objectives based.

Under the theme of trans-disciplinary educational methodology we had devised a process of academic sessions in our university. Following aims were considered as our primary objectives:

1. To establish Radiation Oncology practices that are based on International standards of care.
 2. To devise systems and processes that are patient centered.
- Our secondary objectives were:

1. To build a trans-disciplinary training model that is sustainable in the long term.
2. To develop a robust plan which can be replicated elsewhere in the country and region.

Shared Learning needs of faculty, post-graduate residents, staff and trainee clinical medical physicists and staff & trainee RT Technologists are identified via thorough deliberations performed in briefing sessions. A self-study plan is being made. This study plan postulates a suggested skill development pyramid.

Like any other post graduate educational programme we also follow a set curriculum and modern syllabus which covers all required contents compatible with recent advances of Radiation Oncology. In addition to curriculum and syllabus we prepared a structured learning objectives based self-study plan. All three professional entities of Radiation Oncology, viz, doctors, clinical medical physicists and RT Technologists are being catered in this self study plan.

The plan is intended to be an interactive learning process for all three disciplines. An academic trans-disciplinary session is being conducted on a weekly basis in our department. The selection of topic is done on our practical skill development needs and the contents are blended in such a way that they address the queries of all three disciplines. The self-actuated, thoughtful, and motivated postgraduate trainee will find this suggested methodology quite useful and this innovative approach is worth exploring. Trainees are expected to utilize their own innovative ideas and incorporate them in this process in order to further enhance and innovate this patient centered approach.

Anahtar Kelimeler: learning

Jinekolojik Tümörler

SS-36

İNOPERABLE SERVİKS KANSERLİ HASTALARDA ÜÇ BOYUTLU KONFORMAL RADYOTERAPİ SONUÇLARI, AKUT VE KRONİK YAN ETKİ DEĞERLENDİRMESİ

Esma Didem İkiz¹, Senem Alanyalı², Bülent Arif Aras², Aydın Özaran³, Muzaffer Sancı⁴, Zeynep Özaran²¹Kahramanmaraş Necip Fazıl Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği²Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı³Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları Ve Doğum Anabilim Dalı⁴İzmir Tepecik Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları Ve Doğum Anabilim Dalı

Amaç: Merkezlerin kliniklerinde uyguladıkları tedavi protokollerinin sonuçlarının değerlendirilmesi tedavi kalitesinin artırılmasını ve hastalara verilen hizmetin geliştirilmesini sağlayacaktır. Bu amaçla Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi (EÜTF) Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı'nda inoperabl serviks kanseri tanısı ile üç boyutlu konformal eksternal radyoterapi tekniği ile tedavi uygulanan olguların tedavi sonuçları, prognostik faktörler ve yan etki sonuçları ile yan etki gelişimi ile ilişkili olabilecek faktörler incelenmiştir.

Gereç ve Yöntem: 2005-2015 yılları arasında tedavi alan 274 hasta retrospektif olarak incelenmiştir. Hematolojik, üriner ve gastrointestinal yan etkilerin değerlendirilmesinde RTOG/EORTC, vajinal yan etkiler ve üriner inkontinans için LENT-SOMA kriterleri kullanılmıştır.

Bulgular: Medyan takip süresi 62.3 ay (3-170) olup, olguların çoğunluğu Evre IIB (%63.9)'dir. Olguların %91'i kemoradyoterapi (KRT) ile tedavi edilmiş, %86'sına brakiterapi uygulanmış, görüntü rehberliğinde brakiterapi (3B-BRT) 54 (%19.7), konvansiyonel brakiterapi (2B-BRT) 182 (%66.7) olguda uygulanmıştır.

Tedavi sonuçları, prognostik faktörler ve yan etki sonuçları ile yan etki gelişimiyle ilişkili olabilecek faktörlerin detaylı sonuçları Tablo 1-8'de belirtilmiştir.

10 yıllık genel sağkalım, hastaliksız sağkalım, lokal-bölgesel kontrol ve uzak metastazsız sağkalım oranları sırasıyla %53, %62, %77 ve %72'dir. Hastalık yinelemesi görülen 90 olguda (%32) en sık yineleme paterni uzak metastaz; en sık uzak metastaz yeri paraaortik bölgedir. Çok değişkenli analizde tedaviye 3. ay yanıtı ($p<0.0001$) ve skuamoz hücreli karsinom dışı histopatoloji tüm sağkalımlarla ilişkili önemli prognostik faktörler olarak bulunmuştur. Lenf nodu metastazı sayısının ≥ 3 olması ($p=0.042$) ve üst pelvik yerleşimli (ana iliak) lenf nodu metastazının ($p=0.025$) uzak metastazsız sağkalım ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Eş zamanlı kemoterapi ($p<0.0001$) ve ≥ 4 kür uygulanması genel sağkalımı arttırmaktadır ($p<0.0001$).

En sık görülen derece ≥ 3 akut yan etki lökopenidir. Hb düzeyi <10 mg/dl olması, eş zamanlı kemoterapi uygulanması derece ≥ 3 akut hematolojik yan etkiler ile ilişkili bulunmuştur. Kronik genitoüriner (GÜS) ve gastrointestinal sistem (GİS) yan etkiler birlikte değerlendirildiğinde derece ≥ 3 yan etki %13 olguda izlenmiştir. Vücut kitle indeksinin <18.5 olması kronik ciddi GÜS ($p=0.001$), brakiterapi dozunun 4×7 Gy olması kronik ciddi GİS ($p=0.023$) yan etki ile ilişkili bulunmuştur. Brakiterapi tekniğinin (3B-BRT vs 2B-BRT) ciddi kronik yan etkiler ile ilişkisi gösterilememiştir. Aynı olarak 3B-BRT ile tedavi olan olgular incelendiğinde kronik derece 3-5 GÜS, GİS ve GİS+GÜS yan etkiler sırasıyla %5.7, %13.5 ve %20.8'dir.

Sonuç: Serimizin sağkalım ve yan etki sonuçları literatür ile uyumludur. Aynı olarak incelendiğinde 3B-BRT uygulanan olgularda artmış derece ≥ 3 geç yan etki oranları izlenmiştir ve bu durumu araştırılan dozimetrik çalışmaya ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: İnoperabl serviks kanseri; kemoradyoterapi; yan etki

Tablo 1. Sağkalım analizlerinin 1, 5 ve 10 yıllık sonuçları

Sağkalım	Ortalama Yaş (yıl)	1 yıl	5 yıl	10 yıl
Genel sağkalım	62.3	77.3	64.3	53.3
Hastalığı taşıyarak sağkalım	62.3	72.3	72.4	66.1
Hastalısız sağkalım	62.3	77.3	68.4	62.4
Lokal yinelemesiz sağkalım	61.4	72.7	72.4	64.9
Lokal bölgesel yinelemesiz sağkalım	61.7	72.5	72.4	67.3
Paraaortik yinelemesiz sağkalım	62.1	72.6	72.3	68.2
Uzak metastazsız sağkalım	62.2	72.8	72.8	72.2

Tablo 2. Akut yan etki değerlendirilmesi

Görüşülen Yan Etki	Hasta sayısı (n (%))				
	Derece 1	Derece 2	Derece 3	Derece 4	Derece 5
Genel durumu	127 (46.3)	87 (31.7)	57 (20.8)	4 (1.5)	7 (2.6)
Bağışıklık	87 (31.7)	127 (46.3)	79 (28.8)	37 (13.5)	37 (13.5)
Bağışıklık dışı	40 (14.6)	127 (46.3)	87 (31.7)	27 (10)	27 (10)
Genitoüriner	22 (8.1)	127 (46.3)	127 (46.3)	87 (31.7)	87 (31.7)
Genel	77 (28.1)	87 (31.7)	87 (31.7)	27 (10)	27 (10)
Genel	127 (46.3)	87 (31.7)	79 (28.8)	79 (28.8)	79 (28.8)
Genel durumu *	87 (31.7)	87 (31.7)	79 (28.8)	27 (10)	27 (10)
Uzak metastaz *	87 (31.7)	87 (31.7)	27 (10)	87 (31.7)	87 (31.7)
Kronik yan etki prevalansı	-	-	-	127 (46.3)	79 (28.8)

* Genital inkontinans değerlendirilmediği için bu analizde değerlendirilmemiştir. RTOG/EORTC kriterleri göre değerlendirilmiştir.

Tablo 3. Akut yan etki değerlendirilmesi

Akut Yan Etki	Hasta sayısı (n (%))				
	Derece 1	Derece 2	Derece 3	Derece 4	Derece 5
Genel durumu	127 (46.3)	87 (31.7)	57 (20.8)	4 (1.5)	7 (2.6)
Lökopeni	127 (46.3)	87 (31.7)	87 (31.7)	87 (31.7)	87 (31.7)
Neutropeni	127 (46.3)	87 (31.7)	87 (31.7)	87 (31.7)	87 (31.7)
Genel	127 (46.3)	87 (31.7)	87 (31.7)	87 (31.7)	87 (31.7)
Genel durumu *	127 (46.3)	87 (31.7)	87 (31.7)	87 (31.7)	87 (31.7)
Uzak metastaz *	127 (46.3)	87 (31.7)	87 (31.7)	87 (31.7)	87 (31.7)
Kronik yan etki prevalansı	127 (46.3)	87 (31.7)	87 (31.7)	87 (31.7)	87 (31.7)

Tablo 4: Genel sağkalım etki eden prognostik faktörlerin tek ve çok değişkenli analizi

Etki	Tek Değişkenli Analiz			Çok Değişkenli Analiz		
	Ortalama Yaşamsal Süre (Ortalama)	3 yıllık sağkalım oranı (%)	p değeri	Hararlı Oran	500 Güne Aralık	p değeri
Yaş						
75 yaş altı	74	37.1	0.002	1.024	1.031-1.708	0.002
≥75	74.1	37.4		1		
Hemoterapi						
Hiçbir tedavi	117	43.7	<0.0001	1		
Adjuvan tedavi	33	31.1		0.271	0.821-1.001	0.071
Adjuvan tedavi*	12	-		0.444	1.187-10.076	0.097
Diğer*	10	-		0.070	1.004-2.770	0.049
Kanser tipi						
Yaş	113	36.1	<0.0001	1	0.937-1.040	0.004
Yaş	56	33.3		1.224		
Kanser tipi sığın						
75 yaş altı	117	43.0	<0.0001	1	1.074-1.732	0.002
≥75	37	33.2		1.074		
Eriye						
Eriye I	109	31.1	0.0001	1		
Eriye II	113	34.0		0.204	0.834-1.030	0.073
Eriye III	44	31.4		0.193	0.371-1.030	0.060
Eriye IV	70	33.3		0.111	0.739-0.932	0.004
Elmas boyutu						
<4 cm	147	44.7	<0.0001	1	1.144-1.147	0.002
≥4 cm ve üstü	109	34.1		2.077		
Parasetamol kullanımı						
Yaş	69.7	31.0	<0.0001	1.000	0.998-1.001	0.001
Yaş	111.0	37		1		
Histaminik						
Yaş	74.7	40.7	0.001	1.001	0.974-1.071	0.171
Yaş	113	36.1		1		
Rektometri						
Yaş	114	38.1	<0.0001	1	0.931-1.040	0.004
Yaş	31	31.4		1.249		
Eriye yarıllığı						
Yaş	113	31.1	<0.0001	1	1.074-1.702	0.0001
Diğer	60.3	23.7		0.021		
Hemoglobin ölçümü						
<100 mg/dL	60	31.1	<0.0001	2.108	1.004-4.070	0.002
≥100 mg/dL	113	36		1		

*Bu değeri tek değişkenli analizden çıkarıldıktan sonra değerlendirildi.

Tablo 5: Hastalığın sağkalım etki eden prognostik faktörlerinin tek ve çok değişkenli analizi sonuçları

Etki	Tek Değişkenli Analiz			Çok Değişkenli Analiz		
	Ortalama Yaşamsal Süre (Ortalama)	3 yıllık sağkalım oranı (%)	p değeri	Hararlı Oran	500 Güne Aralık	p değeri
Hemoterapi						
Hiçbir tedavi	120	30.1	<0.0001	1		
Adjuvan tedavi	71	41.1		0.705	0.428-1.120	0.001
Adjuvan tedavi*	12	-		0.049	0.005-10.297	0.001
Diğer*	17	-		0.149	1.070-7.113	0.040
Kanser tipi						
Yaş	113	37	0.001	1	0.729-1.274	0.002
Yaş	36	41.8		1.790		
Eriye						
Eriye I-II	116	35	0.001	1	0.935-1.708	0.001
Eriye III-IV	39	31		0.991		
Elmas boyutu						
<4 cm	146	39.7	0.001	1	0.870-1.381	0.001
≥4 cm ve üstü	104	30.1		2.241		
Parasetamol kullanımı						
Yaş	38	41.4	0.001	2.700	0.954-7.641	0.001
Yaş	114	37.1		1		
Rektometri						
Yaş	118	39.0	<0.0001	1	0.920-1.101	0.001
Yaş	47	31.8		0.773		
Eriye yarıllığı						
Yaş	117	34	<0.0001	1	1.704-7.495	<0.0001
Diğer	22	31.4		0.704		
Hemoglobin ölçümü						
<100 mg/dL	60	31.1	0.001	1.000	0.703-1.439	0.001
≥100 mg/dL	116	36.7		1		

*Bu değeri tek değişkenli analizden çıkarıldıktan sonra değerlendirildi.

Tablo 6: Lokal metastazın sağkalım etki eden prognostik faktörlerinin tek ve çok değişkenli analizi sonuçları

Etki	Tek Değişkenli Analiz			Çok Değişkenli Analiz		
	Ortalama Yaşamsal Süre (Ortalama)	3 yıllık sağkalım oranı (%)	p değeri	Hararlı Oran	500 Güne Aralık	p değeri
Eriye						
Eriye I	90	31	0.001	1		
Eriye II	110	37.4		1.007	0.478-2.133	0.002
Eriye III	100	31.1		0.310	0.009-1.374	0.180
Eriye IV	36	37		1.070	0.003-6.170	0.002
Hemoterapi						
Hiçbir tedavi	174	35.0	<0.0001	1		
Adjuvan tedavi*	31	43.8		1.070	1.107-2.440	0.001
Adjuvan tedavi*	29	-		4.292	1.034-17.071	0.004
Diğer*	20	-		1.568	2.133-12.361	<0.0001
Tümör boyutu						
<4 cm	158	39.0	0.001	1	0.843-1.004	0.115
≥4 cm ve üstü	120	31		2.002		
Parasetamol kullanımı						
Yaş	68	31	0.001	1	0.234-0.817	0.001
Yaş	110	36.8		0.001		
Levofloksasin kullanımı						
Yaş	102	36.0	0.001	1		
Yaş	120	37		0.120	0.012-1.268	0.001
Yaş üstü	37	34		0.102	0.012-1.717	0.100
Levofloksasin sığın						
Yaş	118	31.1	0.001	1	1.438-2.081	0.001
Yaş	37	35.4		17.708		
Eriye yarıllığı						
Yaş	110	36.4	<0.0001	1	1.731-7.828	<0.0001
Diğer	70	36.1		1.518		
Hemoglobin ölçümü						
<100 mg/dL	30	30.0	0.002	2.108	0.796-5.170	0.100
≥100 mg/dL	116	37.1		1		

*Bu değeri tek değişkenli analizden çıkarıldıktan sonra değerlendirildi.

Tablo 7: Akut derece 3-4 kanızlık için yan etki gelişimi etkileyen faktörler

Yan etki Etkisi	Yan etki oranı, n (%)	Ortalama oran (%95 güven aralığı)
Akut hematokrit düşüşü (derece 3-4)		
-Hiçbir tedavi		
Yaş	182/247 (74.1)	4.224 (1.211-14.785)
Yaş	3/21 (14.3)	
-Kanser tipi sığın		
75 yaş altı	147/96 (50.7)	2.042 (1.516-3.178)
≥75 yaş	42/196 (21.3)	
-Hemoglobin ölçümü*		
<100 mg/dL	15/23 (65)	2.513 (1.081-5.829)
≥100 mg/dL	69/218 (31.6)	

*Tümör boyutu ile hemoglobin ölçümü.

Tablo 8: Geç yan etki gelişimi için yan etki risk faktörleri

Yan etki Etkisi	Yan etki oranı, n (%)	Ortalama oran (%95 güven aralığı)
Geç GİS yan etki (derece 3-5)		
-Rektometri sığın		
≥5 Gy	31 / 148 (20.9)	1.121 (1.121-0.007)
4-7 Gy	7 / 39 (17.9)	
Geç GİS yan etki (derece 3-5)		
-Yakıt		
≥14.5	1 / 2 (50)	10.021 (1.019-100.00)
>18.5	8 / 217 (3.6)	
Keskinlik		
GİS, Gastrointestinal sistem, GCS, Keskinlik oranı, SGL, Yavaş kalite indikatörü.		

Akciğer Kanseri

SS-37

EVRE III KHDAK HASTALARINDA PROGNOSTİK BİYOBELİRTEÇLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ TOG VE TROD AKCİĞER KANSERİ ÇALIŞMA GRUBU

Esra Gümüştepe¹, Güler Yavaş³, Esra Korkmaz Kıraklı⁵, Melek Tuğçe Yılmaz⁴, Talar Özler⁶, Caner Baysan², Serap Akyürek¹¹Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı²Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Epidemiyoloji Bilim Dalı³Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı⁴Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı⁵İzmir Sbu Dr. Suat Seren Göğüs Hastalıkları Ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi⁶Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

Giriş: Kanser hastalarının prognozlarını öngörmek için çeşitli biyolojik biyobelirteçler tanımlanmıştır. Albumin(alb) ve lenfosit değerleri ile hesaplanan prognostik nutrisyonel indeks (PNİ) çeşitli malignitelere prognostik öneme sahiptir. Sarkopeni; iskelet kasi kütle, kas kuvveti ve fiziksel performansın ilerleyici kaybıyla karakterizedir ve dünyanın çeşitli bölgelerinde de farklılık gösterdiği bilinmektedir. Bu çok merkezli çalışmada PNİ, sarkopeni ve inflamatuvar belirteçlerin evre III küçük hücre dışı akciğer kanserinde(KHDAK) prognostik önemini araştırmak ve ülkemiz için sarkopeninin eşik değerini araştırmak hedeflendi.

Gereç-Yöntem: Şubat 2013-Ekim 2019 tarihleri arasında beş merkezde definitif KRT alan evre III KHDAK tanılı 372 hasta retrospektif değerlendirildi. Tedavi başlangıcında laktatdehidrogenaz(LDH), alb, nötrofil/ lenfosit (N/L) değerlerine bakıldı. İlgili formülle $PNİ = 10 \times \text{serum albumin (g/dl)} + 0,005 \times \text{total lenfosit sayısı(mm}^3)$ hesaplandı. Sarkopeniyi belirlemede bilgisayarlı tomografi (BT) lomber3 (L3) vertebra seviyesindeki kasların kesit alanlarının toplamı(cm²) hastanın boyunun karesine bölünmesi ile "lomber skeletal muscle index" (LSMI) elde edildi ve "ImageJ" yazılımı ile hesaplandı. Uluslararası konsensus tarafından sarkopeni, kadınlar için <39 cm² / m², erkekler için <55 cm² / m² olarak tanımlanmıştır. ROC analizi yapılarak yeni eşik değerler hesaplandı. GS ve progresyonsuz sağkalım (PS) Kaplan-Meier yöntemi kullanılarak analiz edildi ve Cox regresyon analizi uygulandı.

Bulgular: Hastalar median 16ay (2-62) takip edildi. Hastaların karakteristik özellikleri Tablo1'de gösterilmiştir. Sarkopenik hastalarda ileri yaş(p<0.001), düşük alb düzeyi(p=0.05), N/L oranının 4'den yüksek olması(p=0.02), tümör boyutunun büyüklüğü (p=0.007) ve düşük PNİ skoru (p=0,040) sarkopenisi olmayan hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Sarkopenik hastaların %69'u (n=131) hastalığa bağlı kaybedilirken, sarkopenisi olmayanların %30'u (n=53) kaybedilmiştir. ROC analizinde ülkemiz için sarkopeni eşik değeri, kadınlar için <36.36m²/m², erkekler için <42.04 cm²/m² olarak hesaplanmıştır. Yapılan univaryan analizde PS üzerine sarkopeni varlığı(p=0.023); GS üzerine sarkopeni varlığı (p=0.003), ileri ECOG performans skoru (p< 0,001), ileri yaş (p=0,05) ve lokal kontrol durumu (p=0,004), istatistiksel olarak anlamlı idi. Multivaryan cox regresyon analizinde PS'de sarkopeni varlığı (HR = 1,58, 95% CI = 1,06-2,34, p = 0.023) etkililikten GS için sarkopeni varlığı (HR = 1,49, 95% CI= 1,03-2,16, p <0.033), ileri ECOG performans skoru (HR = 2,53, 95% CI = 1,40-4,58, p = 0.002) ve lokal tümör kontrol durumu (HR = 4,77, 95% CI = 2,30-8,65, p < 0.001) etkili bulundu.

Sonuç: Çalışmamızda evre III definitif KRT alan KHDAK hastalarda sarkopeni varlığının anlamlı oranda PS ve GS'ı etkilediği gözlenmiştir. Çalışmamız ülkemiz için kanser sarkopeni eşik değerini gösteren çok merkezli ilk çalışma olması açısından önemli görünmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sarkopeni, KHDAK, Prognostik Nutrisyonel İndex, Albumin, Prognoz

Kaynaklar

1. Siegel, RL, Miller, KD, and Jemal, A. Cancer Statistics, 2017. CA Cancer J Clin 2017; 67(1):7-30.
2. Fearon, K, Strasser, F, Anker, SD, et al. Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus. The lancet oncology 2011; 12(5):489-495.
3. von Haehling, S and Anker, SD. Cachexia as a major underestimated and unmet medical need: facts and numbers. Journal of cachexia, sarcopenia and muscle 2010; 1(1):1-5.
4. Del Ferraro, C, Grant, M, Koczywas, M, et al. Management of Anorexia-Cachexia in late stage lung cancer patients. Journal of hospice and palliative nursing: the official journal of the Hospice and Palliative Nurses Association 2012; 14(6).
5. Cruz-Jentoft, AJ, Baeyens, JP, Bauer, JM, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People A. J. Cruz-Gentoft et al. Age and ageing 2010; 39(4):412-423.

Tablo 1. Araştırmaya Dahil Edilen Bireylere Ait Özelliklerin Dağılımı

Yaş (Yıl)	
Ortalama ±Standart Sapma	63,38±9,38
Ortanca (Min-Maks)	63 (38-89)
Cinsiyet, n(%)	
Erkek	35 (9,4)
Kadın	337 (90,6)
BMI	
Ortalama ±Standart Sapma	25,77±4,66
Ortanca (Min-Maks)	25,08 (18,07-52,73)
Sigara İçme Durumu, n(%)	
İçiyor	152 (40,9)
İçmiyor	204 (54,8)
Sigara Paket Yılı	
Ortalama ±Standart Sapma	43,51±32,55
Ortanca (Min-Maks)	40,00 (0-200)
ECOG, n(%)	
0	110 (29,6)
1	225 (60,5)
2	35 (9,4)
3	2 (0,5)
Histoloji, n(%)	
Epidermoid karsinom	227 (61,0)
Adenokarsinom	126 (33,9)
Diğer Hücresel Karsinom	10 (2,7)
KHDAK	9 (2,4)
Hipertansiyon, n(%)	
Var	86(23,1)
Yok	286(76,9)
Diabetes Mellitus, n(%)	
Var	47(12,6)
Yok	325(87,4)
Koroner Arter Hastalığı, n(%)	
Var	62(16,7)
Yok	310(83,3)
KOAH/Astım, n(%)	
Var	66(17,7)
Yok	306(82,3)
T, n(%)	
T1	15(4,0)
T2	97(26,1)
T3	104(28,0)
T4	156(41,9)
N, n(%)	
N0	34(9,1)
N1	28(7,5)
N2	254(68,3)
N3	56(15,1)
Evre, n(%)	
3A	187(50,3)
3B	185(49,7)
Albumin, n(%)	
<3,5	107(28,8)
≥3,5	247(66,4)
PNİ, n(%)	
Ortalama ±Standart Sapma	37,93±5,35
Ortanca (Min-Maks)	39,01(13,02-51,02)
Sarkopeni, n(%)	
Var	213(57,3)
Yok	142(38,2)

*: Sütun Yüzdesi Kullanılmıyor

Akciğer Kanseri

SS-38

FARKLI DOZLARDA RADYASYON UYGULANAN A549 AKCİĞER KANSER HÜCRELERİNDEKİ DNA ÇİFT SARMAL TAMİR MEKANİZMASININ İNCELENMESİ

Ömür Karakoyun Çelik¹, Kemal Özbilgin², Mustafa Öztatlıcı², Meltem Üçöz², Cengiz Kurtman³¹Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı²Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji Ve Embriyoloji Anabilim Dalı³Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

Giriş: Akciğer kanseri tedavisinde radyoterapi temel tedavi modalitesidir. İyonizan radyasyon (IR) ile hücrede DNA çift sarmal kırıklarının (DSBs) oluşumu, PI3K yoluyla ATM (Ataxia Telenjektazi Mutated) kinazı aktive etmekte ve histon proteinlerinin (H2AX) fosforilasyona (γ H2AX) neden olmaktadır. IR sonrasında ortaya çıkan γ H2AX odakları DNA çift sarmal kırıklarını 1:1 oranında temsil ettiği için γ H2AX, DNA çift sarmal hasarının biyobelirteci olarak kabul edilmektedir. ATM, bir DNA tamir proteini olup IR sonrasında DNA çift sarmal kırıkları ile aktive olmaktadır. 2Gy IR uygulanmasından 1 saat sonra, hücrelerin %93'ünde ATM odakları gözlenmektedir. Bu çalışmada akciğer kanser hücre hattında (A549) radyoterapi uygulaması sonrası akut dönemde (0, 1. ve 3. gün) γ H2AX immünoaktivitesine bakılarak DNA hasarı ve ATM immünoaktivitesi ile tamir kapasitesi değerlendirilmiştir.

Gereç ve Yöntem: A549 akciğer kanser hücre hattı hücreleri DMEM içerisinde çoğaltıldı. A549 kanser hücreleri 24 odacıklı kültür kaplarına her odacıkta 2.0X10⁶ hücre olacak şekilde ekildi. Sıfır, 2, 4, 6 ve 8 Gy radyasyon uygulandı, 10 gün sonra 50 den fazla hücre içeren koloniler sayılarak "hayatta kalma fraksiyonu" hesaplandı. Hücre ekiminin ertesi günü hücrelere RW-3 plastik doku yoğunluğuna yakın bir plastik kalıp içine yerleştirildikten sonra doz hızı 4 Gy/dk olacak şekilde 0, 2, 4, 6 ve 8 Gy radyasyon uygulandı. Hücreler 1., ve 3. günlerde alınarak paraformaldehit ile tespit edildi. γ H2AX ve ATM primer antikoları kullanılarak immunohistokimyasal boyama işlemi gerçekleştirildi.

Bulgular: Koloni oluşturan birim hesaplanmasında radyasyon dozu artışı ile koloni sayısının belirgin azaldığı tespit edildi. IR uygulamalarından 1 gün sonra γ H2AX immünoaktivitesinin 2 ve 4 Gy'de yoğun olduğu, 6 ve 8 Gy azalarak devam ettiği tespit edildi. Üçüncü gün γ H2AX immünoaktivitesinin de benzer biçimde olduğu gözlemlendi. ATM immünoaktivitesinin 1. ve 3. günlerde 2 Gy de düşük olduğu 4 Gy de orta şiddette 6 ve 8 Gy de ise artarak devam ettiği gözlemlendi.

Tartışma: 2 ve 4 Gy IR uygulanan gruplarda koloni oluşma sayısının azalması ile paralel olarak γ H2AX immünoaktivitesi oldukça yüksek bulunmuştur. Bu bulgular IR'a bağlı A549 hücrelerinde DNA çift sarmal kırıklarının ortaya çıktığı ve buna bağlı hücre ölümlerinin gerçekleştiği şeklinde değerlendirilmiştir. Hasarlı hücrelerin ortadan kalkmasının 6. ve 8. günlerde γ H2AX immünoaktivitesinde azalmaya neden olduğu düşünülmüştür. IR dozuna bağlı olarak hücrelerde ATM aktivitesinin artışı, DNA tamir mekanizmalarının aktif olduğunu düşündürmüştür. ATM immünoaktivitesinin 3 günde de devam ettiği tespit edilmiştir. Akciğer kanser hücrelerinde, radyoterapi uygulamalarının hücrelerde DNA çift sarmal kırığına bağlı hücre ölümüne yol açarken, tamir mekanizmalarının da hala aktif olması dikkat çekici bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: dna hasarı, γ H2AX, akciğer kanseri, ATM

Akciğer Kanseri

SS-39

TİMİK EPİTELYAL TÜMÖRLER: YENİ EVRELEME SİSTEMİ VE HİSTOLOJİK TANININ PROGNOZİK ÖNEMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Fatma Sert¹, Beril Balcı¹, Ayşe Gül Çevik Ergönül², Nazan Özsan³, Deniz Yalman¹, Serdar Özkök¹¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı²Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı³Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı

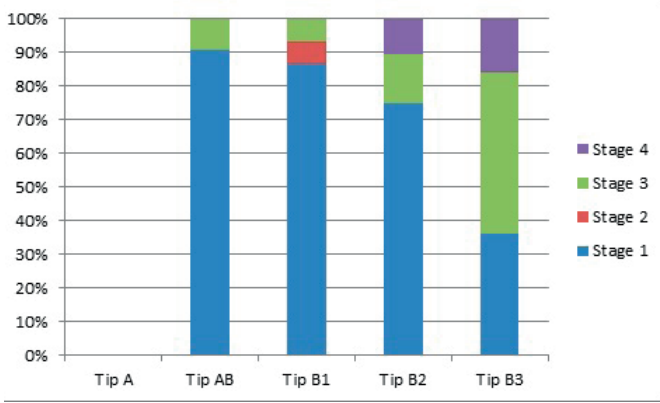
Amaç: Timik Epitelyal Tümörler (TET), nadir görülürler, tam rezeksiyon tedavinin ana ögesidir. Heterojen davranışları yanı sıra histopatolojik çeşitlilik ve otoimmün hastalıklarla birliktelik göstermektedirler. Farklı evreleme sistemleri tedavi kararını vermede kullanılmıştır. Amacımız, yeni American Joint of Cancer Committee(AJCC) TNM evrelemesi ve Masoaka evreleme sistemi ile World Health Organization (WHO) histolojik sınıflaması arasındaki ilişki ve bunun sağ kalım ve yinelemeye etkisini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde 1992-2018 yılları arasında tedavi görmüş 83 hasta değerlendirilmiştir. Evrelemede toraks bilgisayarlı tomografisi ve/veya manyetik rezonans görüntüleme, 2006 sonrası pozitif emisyon tomografisi de kullanılmıştır. İstatistiksel analizlerde SPSS v23.0 programı kullanılmış, p<0,05 değeri istatistiksel anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Hastaların 48'i (%53.3) kadın, 42'si(%46.7) erkek, ortanca yaş 51 (aralık:15-76)'dir. En sık görülen semptom dispne (%24,4), %18,9'unda myastenia gravis eşlik etmektedir. Hastaların 68'i (%75,6) timoma (37 mikst timoma, 15 malign, 13 lenfositik, 4 epitelyal tip), 22'si (%24,4) timik karsinom olarak raporlanmıştır. Radyoterapi(RT) 80 hastaya (%88,9) postoperatif, 5'ine(%5,6) preoperatif, 2'sine(%2,2) preoperatif ve postoperatif, 2'sine (%2,2) definitif, 1'ine (%1,1) yinelemeye yönelik uygulanmıştır. Ortanca izlem süresi 87,5 aydır. Yeni AJCC TNM ve Masoaka evrelemesi hastalık gruplamasında birbiriyle uyumludur (Tablo 1). Yeni AJCC TNM evrelemesi ile WHO tipleri arasındaki ilişkiye bakıldığında, erken evre hastalık daha çok tip A, AB ve B1, ileri evre ise tip B2, B3 ile ilişkili olup; TNM evrelemesi kötü prognostik grup ile WHO kötü histopatolojili hastalığı tanımlamaktadır (p<0,001) (Şekil 1). Tam rezeksiyon, WHO iyi histolojili ve TNM erken evre hastalıkta uygulanabilmiş (p<0,001), myastenia gravis TNM erken evre hastalıkla birlikte izlenmiştir (p=0,007). İnflamatuvar karakteri görme amacı ile operasyon öncesi nötrofil lenfosit oranları (NLO) karşılaştırılmıştır. NLO 2,1'in üzerindeki hastalar için tedavi sonuçları açısından bir farklılık gösterilememiştir. On yıllık genel sağ kalım (GS), lokal yinelemesiz sağ kalım (LYS), hastalısız sağ kalım (HS) timoma için sırasıyla %88,6, %95,4 ve %92,4; timik karsinom için %56,7, %66,7 ve %59,1'dir (tamamı için p<0,001). On yıllık GS ve HS grafikleri evre ile ilişkili olup, hastalığa bağlı ölüm oranları evre 3-4 hastalarda evre 1-2'den yüksek bulunmuştur (her ikisi için p<0,001).

Sonuç: Yeni AJCC TNM evrelemesi ve WHO histopatolojik sınıflaması arasında anlamlı ilişki saptanmış olup; GS ile HS'ı istatistiksel olarak anlamlı seviyede etkilemektedir. İleri evrelerde total rezeksiyon oranları daha düşük, yineleme ve ölüm oranı daha yüksektir. Tüm sınıflama sistemleri birbiri ile uyumlu görünmekte olup farklılıkları gösterilememiştir. Yeni prognostik belirteç ortaya koymak için moleküler ve genetik çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Timik epitelyal tümörler, Timoma, Timik Karsinom



Şekil 1. Yeni AJCC TNM evrelemesi ile WHO histopatolojik tipleri arasındaki ilişki

Tablo 1. Yeni AJCC TNM prognostik gruplaması ile Masaoka evrelemesi hastalık gruplaması arasındaki ilişki

	Evre I	Evre II	Evre IIIA	Evre IIIB	Evre IVA	Evre IVB
Masaoka I	9	0	0	0	0	0
Masaoka IIA	30	1	0	0	0	0
Masaoka IIB	24	0	0	0	0	0
Masaoka IIIA	0	0	6	1	0	0
Masaoka IIIB	0	0	1	4	1	1
Masaoka IVA	0	0	6	1	1	1
Masaoka IVB	0	0	0	1	1	3

Palyatif Tedaviler

SS-40

RADYOTERAPİ VE İMMUNOTERAPİ TEDAVİSİ ALAN HASTALARDA YAN ETKİ DEĞERLENDİRMESİ

Esra Gümüštepe¹, Sümerya Duru Birgi¹, Serap Akyürek¹, Caner Baysan², Şaban Çakır Gökçe¹

¹Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

²Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Epidemiyoloji Bilim Dalı

Giriş: İmmünoterapi (İT) kanser tedavisinde klinik pratiğimize son yıllarda hızla girmiştir. Metastatik hastalıkta radyoterapi (RT) ile birlikte kullanılmasıyla sinerjistik etki üzerinden tedavi sonuçlarını olumlu etkileyebileceği düşünülmektedir ancak yan etkiler hakkında bilgiler yetersizdir. Bu çalışmanın amacı, İT ve RT alan hastalarda gelişen yan etki özelliklerini değerlendirmektir.

Yöntem ve Gereçler: Ocak 2016 ve Ekim 2019 tarihleri arasında tek merkezde tedavi edilen 19 metastatik hastasının retrospektif verileri incelendi. Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE) Sürüm 4.03 uyarınca yan etkilerin dereceleri kaydedildi. Kategorik veriler ki-kare testi ile değerlendirildi. Sağkalım analizleri Kaplan meyer yöntemi ile hesaplandı.

Bulgular: Hastaların %79'u (n = 15) küçük hücre dışı akciğer kanseri (KHDAK); %21'i mesane kanseri (n = 4) idi. RT ve İT tedavisini 1 ay içinde almak eş zamanlı olarak kabul edildi (n = 11; %58). RT ve İT arası medyan süre 29 gün (1-370) idi. RT medyan doz 30 Gy (12- 60 Gy) saptandı. RT'ye bağlı herhangi bir yan etki 11 (%58) hastada saptanırken, 8 (%42) hastada hiçbir yan etki gelişmedi. Hastalarda grad 1 halsizlik %26 (n = 5), grad 1 özofajit %11 (n = 2) ve grad 2 özofajit %11 (n = 2) oranında gözlenirken radyasyon pnömonisine rastlanmadı. Eş zamanlı veya ardışık tedavi arasında yan etki açısından istatistiksel anlamlı fark yoktu. Hastaların RT uygulanan bölgeleri; toraks %47 (n=9), kemik %42 (n=8) ve beyin %11 (n=2) şeklinde dağılım

göstermektedir. Sağkalım ve RT uygulanan bölgeler arasındaki ilişki incelendiğinde; toraks için 1/9'u, kemik için 2/8'i; beyin için 2/2 hastalıklı sağ olarak izlenmekteydi. RT bölgeleri ve sağkalım arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık izlendi (p=0,035). Tedavi başlangıcında RT alan hastalar yaşamını sürdürürken; progresyon sonrası RT alan hastaların hepsi yaşamını kaybetmiştir (p=0,058).

Sonuç: Genel olarak RT ve İT yan etki oranları kabul edilebilir düzeyde olduğu görüldü. Eş zamanlı veya ardışık uygulamada yan etkide istatistiksel anlamlı farklılıkların olmaması nedeniyle immünoterapi ve RT'nin birlikte güvenle uygulanabileceğini düşündürmektedir. Bu konuyla ilişkili prospektif randomize çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: İmmünoterapi, Radyoterapi, Yan etki, Sağkalım

Palyatif Tedaviler

SS-41

HELİKAL TOMOTERAPİ İLE HİPOKAMPUS KORUYUCU TÜM BEYİN RADYOTERAPİSİ: TEDAVİ SÜRESİ KISALTILABİLİR Mİ?

Savaş Topuk, Mehmet Ali Kaya

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

Amaç: Hipokampus (HK) koruyucu tüm beyin radyoterapisi (HK-TBRT) ile nörolojik fonksiyonlarda gerileme olmadan beyin metastazları (BM) tedavi edilebilmektedir. Tomotherapy tedavi planlama sistemi (TPS) ile hedef hacimler ve risk altındaki organ (RAO) dozları hedef değerlere uygun olarak sağlansa da tedavi süreleri 16-18 dakikadan uzun sürmektedir. Çalışmamızda Tomoterapi TPS ile tedavi sürelerinin tolere edilebilir sürelerle indirilebilirliğini araştırdık.

Gereç ve Yöntem: BM nedeniyle daha önce kliniğimizde tedavi edilmiş, 3 mm kesit kalınlığı olan planlama tomografisi (BT) ve magnetik rezonans (MR) görüntüleri füzyon yapılmış 14 hastada kritik organlar uygun metodolojiyle konturlanmıştır. HK konturlanmasında RTOG 0933 rehberinden faydalanıldı. Hipokampusun daha iyi korunabilmesi için rehberde önerilen şekilde her yönden 5 mm'lik emniyet marjı verilerek hipokampus koruma alanı (HKA) oluşturulmuştur. Planlanan hedef volüm (PTV) dozu 30 Gy (3 Gy/fx) olarak belirlenmiştir. Tomotherapy TPS kullanılarak 2 ayrı plan hazırlandı.

Plan 1: RTOG 0933 çalışmasında önerildiği gibi alan genişliği 1.05, Pitch faktör 0.215 ve modülasyon faktör 2.0 olarak belirlendi ve PTV'nin %95'inin reçete edilen dozla sınırlanması amaçlandı.

Plan 2: Alan genişliği 2.51, Pitch faktör 0.215 ve modülasyon faktör 2.0 olarak belirlendi PTV'nin %90'nun reçete edilen dozla sınırlanması amaçlandı.

RTOG 0933 çalışmasına uygun olarak PTV D_{2%} 37.5 Gy ve PTV D_{98%} 25 Gy, HK D_{100%} ≤ 9 Gy ve maksimum dozu ≤ 16 Gy olarak belirlendi. Lensler için D_{max} ≤ 8 Gy ve optik sinir ile kiazma maksimum dozu ≤ 37.5 Gy olarak sınırlandırılmıştır. Saçlı deri için ortalama doz < 20 Gy, parotis bezi V_{15Gy} ≤ %67 ve internal işitme kanalı V_{30Gy} ≤ %33 olarak sınırlandırıldı.

Bulgular: Tüm hastalarda PTV'nin reçetelenen doz ile sınırlanması ve kritik organ dozlarının literatürde önerilen şekilde olması sağlanmıştır (Tablo 1-2). PTV için ortalama D_{2%} sırasıyla plan 1 ve 2 için 33.44 Gy (32.21-34.28) ve 33.8 Gy (32.75-35.02) ve D_{98%}: 25,11 Gy (24.42-26.89), ve 22.19 (20.34-23.30); HK için ortalama D_{100%} plan 1 ile 7.51 Gy (6.63-7.85), plan 2 ile 7.84 (7.0-8.66) ve Dmax plan 1 ile 16.10 Gy (14.99-16.81), plan 2 ile 16.32 (15.74-17.25) ve ortalama tedavi süresi plan 1 ile 16.55 dakika (15.20-18.50) iken plan 2 ile 6.75 (6.2-7.1) dakika olarak bulunmuştur. Her iki planın dozimetrik analizinde parotis, skalp, lens, kiazma, optik sinir ve kohlea dozları literatürde tanımlanan tolerans dozlara uygundu. Plan 1 ile parotis ve saçlı deri dozları daha düşüktü (Tablo 3).

Sonuç: Çalışmamızla Tomotherapy tedavi planlama ve uygulama sistemleri ile hedef hacimlerde reçete edilen dozlardan ödün verme-

den ve RAO tolerans dozları aşılmadan “tolere edilebilir tedavi süresinde” TBRT’nin güvenle uygulanabileceği gösterilmiştir. Tomoterapi TPS’de alan genişliği artırılarak sağlanan tedavi süresi literatürde bildirilen 16-18 dakikalık tedavi sürelerine göre HK’de radyasyona bağlı hasar oluşturmadan tedavi uygulama imkanı sunulabileceğini gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tomoterapi, hipokampus, beyin metastazı

Tablo 1. Plan 1 ve plan 2 ile hedef hacimlerde elde edilen dozlar ile Homojenite indeksi ve Konformite indeks değerleri ve karşılaştırmaları

Hasta No	PTV D _{95%} (Gy)		PTV D _{90%} (Gy)		PTV D _{85%} (Gy)		PTV D _{80%} (Gy)		PTV D _{75%} (Gy)		PTV V _{15Gy} (%)		HI		CI	
	Plan 1	Plan 2	Plan 1	Plan 2	Plan 1	Plan 2	Plan 1	Plan 2	Plan 1	Plan 2	Plan 1	Plan 2	Plan 1	Plan 2	Plan 1	Plan 2
1	33,92	34,86	32,07	30,00	30	25,66	25,11	20,34	32,61	33,35	95	90	0,29	0,48	0,95	0,9
2	32,21	33,48	30,74	30,00	30,84	27,03	26,89	22,66	31,21	31,69	95	90	0,18	0,36	0,95	0,9
3	32,3	32,75	30,62	30,00	30	27,67	23,85	23,3	31,09	31,2	95	90	0,22	0,32	0,95	0,9
4	33,74	33,1	31,95	30,00	30,05	27,12	25,09	22,08	32,64	31,66	95	90	0,29	0,37	0,95	0,9
5	33,39	33,81	31,67	30,00	30,06	26,21	24,11	21,92	32,28	32,72	95	90	0,28	0,40	0,95	0,9
6	33,11	33,59	31,39	30,00	30,06	26,36	24,61	22,15	31,94	32,1	95	90	0,28	0,38	0,95	0,9
7	34,28	33,73	32,68	30,00	30,06	26,46	25,12	21,84	33,23	32,41	95	90	0,31	0,40	0,95	0,9
8	34,16	35,02	32,01	30,00	29,97	26,31	24,71	21,79	33,11	33,68	94,95	90	0,32	0,44	0,94	0,9
9	33,44	34,2	31,33	30,00	29,92	26,51	25,29	22,24	31,93	32,52	94,82	90	0,27	0,40	0,94	0,9
10	32,5	33,03	30,81	30,00	29,82	27,06	25,24	22,38	31,31	31,24	94,52	90	0,24	0,35	0,94	0,9
11	33,65	33,81	31,92	30	30	26,6	24,42	21,82	32,59	32,67	95	90	0,32	0,40	0,95	0,9
12	33,45	34,57	31,89	30	30,03	26,9	25,48	22,6	32,53	32,91	95	90	0,27	0,40	0,95	0,9
13	33,32	33,79	31,1	30	29,88	26,06	25,09	22,7	32,31	32,52	94,61	90	0,27	0,37	0,94	0,9
14	33,53	34,25	31,71	30	29,99	26,74	25,35	22,34	32,24	32,74	95	90	0,27	0,40	0,95	0,9

Tablo 2. Plan 1 ve plan 2 ile hipokampus ve hipokampus koruma alanı dozimetrik parametreleri ve karşılaştırmaları

Hasta No	HK D _{100%} (Gy)		HK D _{max} (Gy)		HK D _{mean} (Gy)		HKA D _{100%} (Gy)		HKA D _{max} (Gy)		HKA D _{mean} (Gy)		D _{mean} (Gy)	
	Plan 1	Plan 2	Plan 1	Plan 2	Plan 1	Plan 2	Plan 1	Plan 2	Plan 1	Plan 2	Plan 1	Plan 2	Plan 1	Plan 2
1	7,82	7,57	16,29	16,97	11,2	9,8	7,82	7,57	28,16	28,55	14,15	11,8		
2	7,68	8,66	16,17	15,8	10,42	10,71	7,68	8,66	26,83	24,48	13,78	13,07		
3	7,51	8,54	15,45	16,12	10,32	11,11	7,51	8,54	26,55	25,76	13,48	13,62		
4	7,51	7,53	16,12	16,81	9,37	9,99	7,51	7,53	27,11	26,13	12,84	12,7		
5	7,39	7,9	16,24	16,45	9,62	10,21	7,39	7,9	28,81	26,59	13,56	13,15		
6	6,63	7,43	16,32	16,38	9,19	9,74	6,63	7,43	25,48	25,93	12,4	12,3		
7	7,85	7,84	15,84	17,25	9,52	9,59	7,85	7,84	26,17	24,83	12,72	12,17		
8	7,58	8,25	16,81	16,27	9,67	10,3	7,58	8,25	27,82	27,69	13,62	13,19		
9	7,26	8,27	16,08	15,89	9,7	9,96	7,26	8,27	26,04	25,06	12,84	12,51		
10	7,35	8,11	15,86	16,18	9,56	10,27	7,35	8,11	27,9	27,21	13,02	13,06		
11	7,03	7,16	16,38	16,56	8,62	9,06	7,03	7,16	27,8	26,73	11,94	11,45		
12	7,81	7,84	15,91	15,74	9,41	9,78	7,81	7,84	26,47	25,04	12,73	12,24		
13	7,1	7	15,18	15,84	9,32	9,56	7,1	7	25,47	24,91	12,86	12,28		
14	7,56	7,57	16,29	16,97	11,2	9,8	7,56	7,57	28,16	28,55	14,15	11,8		
Mean	7,43	7,83	15,97	16,36	9,70	10,01	7,43	7,83	27,11	26,19	13,13	12,62		
Median	7,51	7,84	16,10	16,32	9,59	9,97	7,51	7,84	26,97	26,03	12,90	12,60		

Tablo 3. Plan 1 ve plan 2 ile risk altındaki organların dozimetrik sonuçları ve karşılaştırmaları

Risk altındaki organ ve sonlanım noktası	HT Plan 1	HT Plan 2	Değişim (%)	p değeri
Parotis				
Mean (Gy)				
Sağ	6,6±1,6	9,6±1,9	31,2	< 0,001
Sol	7,0±2,0	10,2±1,9	31,3	< 0,001
Maksimum (Gy)				
Sağ	18,1±2,3	21,3±2,7	15,0	< 0,001
Sol	17,6±2,3	21,1±2,3	16,5	< 0,001
V15Gy (%)				
Sağ	6,7±6,8	17,8±12,7	62,3	65,1 < 0,001
Sol	6,1±5,4	17,5±13,7	65,1	0,001
İnternal iştihme Kanalı				
Mean (Gy)				
Sağ	30,6±1,1	29,6±2,3	-3,3	0,208
Sol	30,0±1,7	29,2±2,6	-2,7	0,428
Maksimum (Gy)				
Sağ	32,5±1,0	32,0±1,8	-1,5	0,504
Sol	31,8±1,7	31,6±2,4	-0,6	0,805
V30Gy (%)				
Sağ	70,3±29,3	48,7±39,7	-44,3	0,159
Sol	66,3±33,6	50,4±38,6	-31,5	0,357
Saçlı deri				
Mean (Gy)	21,2±2,1	24,1±2,1	12,0	< 0,001
Maksimum (Gy)	30,1±1,3	31,1±1,2	3,2	0,002
Kohlea				
Mean (Gy)				
Sağ	29,1±1,4	29,0±2,5	-0,3	0,825
Sol	29,0±1,8	28,5±2,9	-1,7	0,6
Maksimum (Gy)				
Sağ	31,1±1,0	31,2±1,7	1,5	0,775
Sol	30,8±1,8	31,7±1,1	0,6	0,121
Optik sinir, Maksimum (Gy)				
Sağ	31,2±1,4	31,7±1,2	1,5	0,038
Sol	31,5±1,0	31,7±1,2	0,6	0,284
Kiazma, Maksimum (Gy)				
Lens, Maksimum (Gy)	33,8±0,9	32,9±0,9	-2,7	0,006
Sağ	5,6±0,5	6,0±0,2	6,6	0,026
Sol	5,7±0,4	5,9±0,5	3,3	0,128
Tedavi süresi (dakika)	16,6±0,7	6,7 ±0,2		< 0,001

Genito-Üriner Tümörler

SS-42

RADYOCERRAHİ İLE TEDAVİ EDİLEN PROSTAT KANSERLİ HASTALARDA ENDOREKTAL BALON KULLANIMININ RİSKLİ ORGAN DOZLARINA ETKİSİ

Mete Gündoğ, Hatice Başaran, Okan Orhan, Kadir Yaray, Mustafa Tarkan Aksözen, Celalettin Eroğlu

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

Giriş: Prostat kanseri tedavisinde, daha küçük marjlarla ve yüksek fraksiyonel doz verilerek uygulanan stereotaktik vücut radyocerrahisi (SBRT), konvansiyonel tedavilere göre günümüzde kullanım sıklığı artan popüler bir tedavi yöntemidir. Biz bu çalışmada SBRT ile tedavi

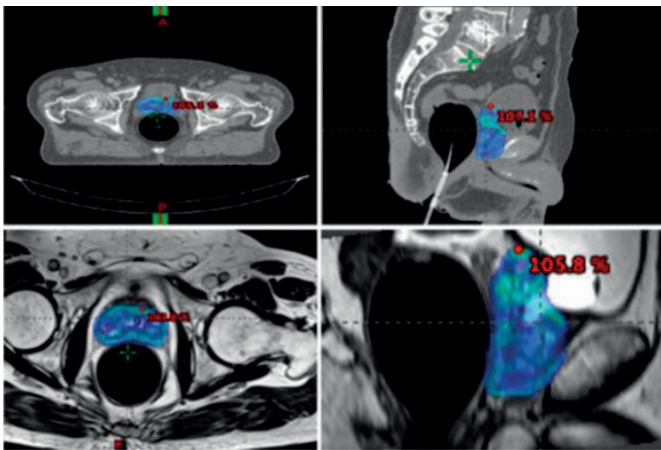
edilen hastalarda endorektal balon (ERB) kullanımının rektum, mesane ve penilbulb dozlarına etkisini araştırdık.

Materyal ve Metod: Düşük ve orta risk grubunda 32 tane prostat kanserli hasta, retrospektif çalışmaya dahil edildi. 15 hastaya SBRT+ERB ile, 17 hastaya ERB siz SBRT uygulandı. Tüm hastalar, SBRT 5x7,25 Gy fraksiyon-doz şemasında, True-Beam STX cihazında tedavi edildi. Rektum ve mesanenin V_{100} , V_{90} , V_{80} , V_{50} , V_{40} , V_{20} ve V_{5} volümlerinin aldıkları dozlar ve penilbulb'ın maksimum ve ortalama dozları gruplar arası karşılaştırıldı.

Sonuçlar: SBRT+ERB uygulanan grupta, ortalama rektum dozu 10.68 ± 2.2 Gy iken SBRT-ERB grupta ortalama rektum dozu 18.16 ± 3.1 Gy olarak bulundu ($p < 0,01$). SBRT+ERB grupta ortalama maksimum rektum dozu $38,1 \pm 1.14$ Gy iken SBRT-ERB grupta ise $37,02 \pm 1.14$ Gy olarak bulundu ($p = 0,01$). Rektum doz-volümleri incelendiğinde; SBRT+ERB grupta, ERB-ERB gruba kıyasla, V_{20} için 8,6 Gy, V_{40} için 9,31 Gy, V_{50} için 9,91 Gy, V_{80} için 8,51 Gy; V_{90} için 5,12 Gy ve V_{100} için 1,66 Gy istatistiksel olarak anlamlı doz azalması tespit edildi ($p < 0,01$). SBRT+ERB uygulanan grupta maksimum mesane dozu $38,56$ Gy iken SBRT-ERB grupta maksimum mesane dozu $38,10$ Gy idi ($p = 0,39$). Ortalama mesane dozu ise SBRT+ERB grubunda $7,16$ Gy iken; SBRT-ERB grubunda $16,1$ Gy bulundu ($p < 0,01$). Mesane doz-volümleri incelendiğinde; SBRT+ERB olgularında, SBRT-ERB olgularına göre V_{20} için $13,78$ Gy; V_{40} için $11,71$ Gy; V_{50} için $9,83$ Gy; V_{80} için $5,62$ Gy; V_{90} için $4,15$ Gy ve V_{100} için $1,61$ Gy istatistiksel olarak anlamlı doz azalması tespit edildi (V_{20} , V_{40} , V_{50} , V_{80} , V_{90} için $p < 0,01$ ve V_{100} için $p = 0,03$). Penilbulb dozları incelendiğinde, ERB kullanılarak tedavi uygulanan grupta ortalama penilbulb dozu $3,73$ Gy iken ERB kullanılmayan grupta ise $6,8$ Gy bulundu ($p = 0,01$). Ayrıca ortalama maksimum dozlara bakıldığında ise ERB kullanılan grupta $13,14$ Gy iken ERB kullanılmayan grupta $17,83$ Gy olarak bulundu ($p = 0,15$).

Sonuç: Prostat kanser için SBRT uygulamasında ERB kullanımı rektumun ortalama maksimum dozunu yükseltirken; V_{100} , V_{90} , V_{80} , V_{50} , V_{40} , V_{20} ve ortalama rektum dozlarını istatistiksel olarak anlamlı şekilde düşürmektedir. Benzer şekilde mesane için de ERB kullanımı ortalama maksimum mesane dozunda istatistiksel azalma sağlamazken; V_{100} , V_{90} , V_{80} , V_{50} , V_{40} , V_{20} ve ortalama mesane dozlarını istatistiksel olarak anlamlı şekilde azaltmaktadır. SBRT uygulamalarında ERB kullanılması, gastro-intestinal ve genito-üriner sistem yan etkilerini azaltmak için önemli olabilir.

Anahtar Kelimeler: Endorektal balon, Radyocerrahi, Prostat kanseri, Rectum, Mesane



Şekil 1. MR-Guided SBRT tedavisinde ERB kullanımı ile riskli organların pozisyonu ve hedef volümde elde edilmiş doz dağılımı

Tablo 1. Gruplar arası riskli organların doz-volümlerinin karşılaştırılması

		ERB +		ERB -		Δ (cGy)	Δ (cGy)/fr	p
		(n=15)	(n=17)	(n=15)	(n=17)			
		Doz (cGy)	Doz (cGy)	Doz (cGy)	Doz (cGy)			
		Mean \pm SD	(log 10)	Mean \pm SD	(log 10)			
Rektum	Mean Doz	10.68 \pm 2.2	(3.01 \pm .09)	18.16 \pm 3.1	(3.25 \pm .07)	747	149.4	<0.01
	Max Doz	38.1 \pm 1.14	(3.58 \pm .01)	37.0 \pm 1.14	(3.56 \pm .01)	108	21.6	0.01
	V%5	30.2 \pm 4.2	(3.47 \pm .06)	30.8 \pm 2.8	(3.48 \pm .04)	57	11.4	0.57
	V%20	16.2 \pm 3.8	(3.19 \pm .11)	24.8 \pm 2.6	(3.39 \pm .04)	860	172	<0.01
	V%40	11.3 \pm 3.5	(3.03 \pm .15)	20.6 \pm 2.9	(3.31 \pm .06)	931	186.2	<0.01
	V%50	8.91 \pm 4.1	(2.89 \pm .23)	18.8 \pm 3.5	(3.26 \pm .09)	991	198.2	<0.01
	V%80	2.4 \pm 1.2	(2.32 \pm .23)	10.9 \pm 5.9	(2.93 \pm .37)	851	170.2	<0.01
V%90	1.35 \pm 0.6	(2.08 \pm .21)	6.48 \pm 4.9	(2.66 \pm .39)	512	102.4	<0.01	
V%100	0.4 \pm 0.08	(1.59 \pm .08)	2.07 \pm 1.9	(2.19 \pm .31)	166	33.2	<0.01	
Mesane	Mean Doz	7.16 \pm 4.0	(2.79 \pm .24)	16.1 \pm 5.0	(3.18 \pm .14)	894	178.8	<0.01
	Max Doz	38.56 \pm 1.9	(3.58 \pm .02)	38.1 \pm 0.9	(3.58 \pm .01)	46	9.2	0.43
	V%5	25.3 \pm 6.2	(3.39 \pm .11)	34.2 \pm 3.2	(3.53 \pm .04)	896	179.2	<0.01
	V%20	11.3 \pm 7.3	(2.93 \pm .37)	25.1 \pm 6.2	(3.38 \pm .11)	1378	275.2	<0.01
	V%40	5.5 \pm 5.5	(2.51 \pm .46)	17.2 \pm 6.2	(3.20 \pm .17)	1171	234.2	<0.01
	V%50	4.2 \pm 4.8	(2.36 \pm .48)	14.1 \pm 6.4	(3.08 \pm .26)	983	196.6	<0.01
	V%80	1.5 \pm 1.6	(1.99 \pm .39)	7.1 \pm 5.5	(2.69 \pm .41)	562	112.4	<0.01
V%90	0.9 \pm 0.7	(1.85 \pm .34)	5.1 \pm 4.7	(2.52 \pm .42)	415	83	<0.01	
V%100	0.4 \pm 0.3	(1.58 \pm .28)	2.0 \pm 2.8	(2.12 \pm .37)	161	32.2	<0.01	
Penilbulb	Mean Doz	3.7 \pm 1.9	(2.51 \pm .24)	6.5 \pm 3.7	(2.75 \pm .24)	284	56.8	<0.01
	Max Doz	13.1 \pm 9.1	(3.00 \pm .33)	17.8 \pm 8.8	(3.19 \pm .24)	468	93.6	0.07

p: Independent-Samples T-Test value, ERB: Endorectal Balloon, Δ : Gruplar arası farkların ortalaması, SD: Standard deviation

Genito-Üriner Tümörler

SS-43

GLEASON SKORU 10 PROSTAT KANSERLERİNDE DEFINİTİF RADYOTERAPİ VE ADT SONUÇLARI: TROD-09-001 ÜRO-ONKOLOJİ GRUBU ÇALIŞMASI

Pervin Hürmüz¹, Cem Önal², Ayça İribaş³, İlknur Çetin⁴, Serap Akbulut⁵, İlknur Birkay Görken⁶, Deniz Yalman⁷, Fadıl Akyol¹, Gökhan Özyiğit¹

¹Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

²Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

³İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

⁴Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

⁵Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

⁶Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

⁷Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

Amaç: Gleason skoru (GS) 10 hastalık prostat kanserinin oldukça seyrek görülen ve kötü seyirli bir alt grubudur. Bu çok merkezli çalışmanın amacı bu hasta grubunda definitif radyoterapi (RT) ve androjen deprivasyon tedavisinin (ADT) sonuçlarını değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Ocak 2001 ve Nisan 2017 tarihleri arasında 7 farklı merkezde definitif RT ve androjen deprivasyon tedavisini (ADT) uygulanan 35 hastanın verileri retrospektif olarak incelendi. Lenf nodu ve uzak metastazı olmayan ve en az 24 ay takibi olan hastalar çalışmaya dahil edildi. Biyokimyasal relaps tanımında ASTRO Phoenix tanımlaması kullanıldı. Hastalara radyoterapi üç boyutlu konformal (%29) veya yoğunluk ayarlı RT (%71) teknikleriyle uygulandı. Hastaların ortalama yaşı 66 (58-78 yaş) olup ortalama vPSA değeri 19.5 ng/dL'dir (4.5-150 ng/dL). Ortanca RT dozu 74 Gy (70-78 Gy) olup

17 hastaya tedavi gördüğü merkezin protokolüne göre ortalama 46 Gy (40-54 Gy) pelvik RT uygulanmıştır. Tüm hastalara ortalama 24 ay (9-52 ay) ADT uygulanmıştır.

Sonuçlar: Ortalama 55 aylık takipte (24-160 ay) 11 hastada (%31) biyokimyasal relaps, 2 hastada (%7) lokal relaps ve 7 hastada (%24) uzak metastaz gözleildi. Beş-10 yıllık genel sağkalım ve biyokimyasal relapsız sağkalım oranları sırasıyla %84-70 ve %64-48 olarak bulundu. Yaşın \leq 65 olmasının genel sağkalımı anlamlı olarak arttırdığı gözleildi. İzleimde 3 olguda (%8) geç grad 2-3 GÜS toksisite ve 4 olguda (%12) geç grad 2-3 GIS toksisite görüldü. Hiçbir olguda grad 4 veya üzeri toksisite gözlelenmedi.

Sonuç: Seyrek görülen bu hastalık grubunda definitif RT ve ADT kombinasyonu etkin ve güvenli olarak gözükmektedir. Çok merkezli çalışmalar bu seyrek görülen hastalığın değerlendirilmesinde önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Prostat kanseri; Gleason Skor 10; radyoterapi; ADT

Kaynaklar

1. Kishan, Amar U. et al. Outcomes for Patients with Gleason Score 9–10 Prostate Adenocarcinoma Treated With Radiotherapy or Radical Prostatectomy: A Multi-institutional Comparative Analysis. *European Urology*, Volume 71, Issue 5, 766 - 773

Genito-Üriner Tümörler

SS-44

LOKALİZE PROSTAT KANSERİNDE MANYETİK REZONANS KILAVUZLUĞUNDA STEREO-TAKTİK ADAPTİF RADYOTERAPİ

Teuta Zoto Mustafayev¹, **Banu Atalar**¹, **Görkem Güngör**¹, **Meriç Şengöz**², **Ufuk Abacıoğlu**², **Enis Özyar**¹

¹Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acıbadem Maslak Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü, Maslak, Sarıyer, İstanbul

²Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acıbadem Altunizade Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü, Üsküdar, İstanbul

Amaç: Prostat kanserinde stereotaktik radyoterapi son yıllarda artan şekilde kullanılmaya başlanmıştır. MR kılavuzluğunda Adaptif Radyoterapinin (SMART) avantajı tedavi sırasında marker gerekmemesi, günlük adaptif plan yapılabilmesi ve gerçek zamanlı hedef takibi yapılabilmesidir. Bu çalışmada lokalize prostat kanserinde SMART ile tedavi edilen hastaların erken sonuçlarını bildirmeyi amaçladık.

Metod: Eylül 2018 – Kasım 2019 arasında T1c-T3aN0M0 lokalize prostat kanseri tanısıyla 35 hasta MRİdian MRLINAC (ViewRay, OH) cihazı kullanılarak SBRT ile tedavi edildi. Medyan yaşı 74 (56-84 arası) olan hastaların %20'si düşük risk, %57'si orta risk, %23'ü yüksek risk grubundaydı. Başlangıç PSA değeri medyan 7.4 ng/ml (0.9-44 arası), toplam Gleason skoru medyan 7 (6-9 arası), klinik evre dağılımı T1c %43, T2a-c %49, T3a %8 şeklindeydi. Androjen ablasyonu hastaların %26'sında uygulandı. MRLINAC cihazında set up amaçlı MR görüntüsü elde edildikten sonra doz hesaplaması için planlama BT çekimi yapıldı. PTV marjini CTV'ye (prostat +/- seminal veziküller) 3 mm eklenerek oluşturuldu. PTV'ye 5 fraksiyonda toplam 3625 cGy step and shoot IMRT yapıldı. Kalite verifikasyonu (QA) sonrası tedaviler gerçekleştirildi.

Bulgular: Tedaviler gün aşırı olarak uygulandı. Tedavilerin tamamında günün anatomisine göre konturlama ve ilk planın günün anatomisine göre uygunluğuna bakıldı. Toplam 175 fraksiyonun %74'ünde adaptif planlama yapılarak yeni planlamadan tedavi uygulandı. Adaptif plan gerekliliği fraksiyonların %38'inde hedef hacim kapsama yetersizliği, %26'sında kritik organ dozunun kabul edilenin üstünde olması, %32'sinde ise her iki nedeninde olmasıydı. Toplam tedavi süresi medyan 45 dakika (29-95 dak arası) olarak hesaplandı. Medyan takip süresi 7 ay. Akut Genitoüriner toksisitesi Grad 1 %34, Grad 2 %11; Gastrointestinal toksisitesi Grad 1 %6 oranında görüldü. Grad 3-4 erken toksisite görülmüdü. Üriner semptomlar nedeniyle

hastaların %23'ünde tedavi sırasında alfa bloker başlandı. Tüm hastalarda, hormon kullananlarda daha hızlı olmak üzere PSA değerlerinde düşme gözleildi.

Sonuç: MR Kılavuzluğunda Stereotaktik Adaptif Radyoterapi hastalar için toleransı iyi, yan etkisi düşük, ve erken sonuçları yüz güldürücü bir tedavi yöntemi olup uzun takip sonuçları beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Manyetik Rezonans kılavuzlu radyoterapi, Stereotaktik radyoterapi, prostat kanseri

Genito-Üriner Tümörler

SS-45

PROSTAT KANSERİNDE PSMA-PET İLE TESPİT EDİLEN LENF NODU METASTAZIN KLİNİK PARAMETRELER VE NOMOGRAMLAR İLE KORELASYONU

Cem Önal¹, **Gökhan Özyiğit**², **Ezgi Oymak**³, **Ozan Cem Güler**¹, **Pervin Hürmüz**², **Burak Tilki**², **Neşe Torun**⁴, **Murat Tuncel**⁵, **Mehmet Reyhan**⁴, **Meltem Çağlar**⁵, **Ali Fuat Yapar**⁴, **Fadil Akyol**²

¹Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana Dr Turgut Noyan Uam, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

²Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

³İskenderun Gelişim Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü

⁴Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana Dr Turgut Noyan Uam, Nükleer Tıp Anabilim Dalı

⁵Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı

Amaç: Prostat kanserinde lenf nodu metastazını tespit etmek amacıyla birçok nomogram kullanılmaktadır. Bu çalışmada tedavi öncesi değerlendirilen uzak organ metastazı olmayan prostat kanserli hastalarda, klinik parametreler, 'prostate-specific membrane antigen' (PSMA) tutulum miktarı ve klinik nomogramların PSMA-pozitif lenf nodu belirlemedeki önemi analiz edilmiştir.

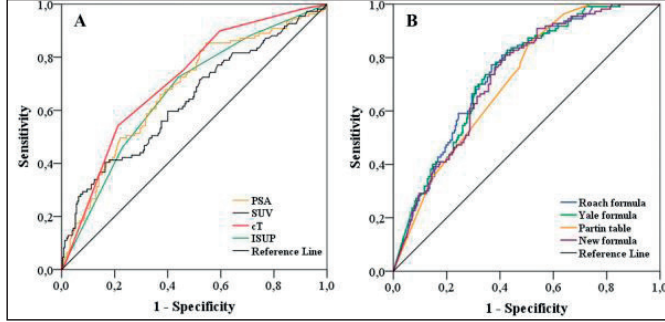
Gereç ve Yöntem: 368 prostat kanseri tanılı hastaların klinik ve PET parametreleri retrospektif olarak incelenmiştir. Lenf nodu metastaz riskini belirlemek için PSA, T evresi, Gleason skoru ve ISUP gradı kullanılarak 'receiver operating characteristic' (ROC) analizi yapılmıştır. Ayrıca nomogramlar (Roach formülü, Yale formülü, Partin tablosu) ile ROC analizi yapılarak 'areas under the curve' (AUC) değerleri belirlenmiştir. Ayrıca bu parametreler ve nomogramlar kullanılarak uni- ve -multivaryan lojistik regresyon analizi yapılmıştır. ROC analizi ile belirlenen AUC değerleri DeLong ve ark. belirlediği yöntem ile karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Hastaların medyan yaşı ve medyan PSA değerleri 68 (45-88) ve 16.6 ng/mL (1.6-301.0 ng/mL) olarak bulunmuştur. Analiz edilen hastaların 305'i (%83) yüksek risk, 53'ü de orta-risk grubundaydı. 68Ga-PSMA-PET/BT ile toplam 110 hastada (%30) lenf nodunda artmış PSMA tutulumu saptanmıştır. Primer tümörde ve lenf nodunda ölçülen medyan SUV değerleri 11.4 (3.9-84.3) ve 9.8 (3.6-64.5) olarak bulunmuştur. Univaryan lojistik regresyon analizinde T evresi, PSA, GS, ISUP gradı, ve primer tümörün SUV değeri lenf nodu metastazı ile anlamlı olarak ilişkilendirilmiştir. Multivaryan lojistik regresyon analizinde de T evresi, PSA, GS, ISUP gradı, ve primer tümörün SUV değeri ile lenf nodu metastazı arasında anlamlı korelasyon bulunmuştur. Klinik nomogramlar arasında ise en yüksek AUC değeri Roach formülü ile bulunmuştur [AUC = 0.742 (CI = 0.691-0.793)]. Yale formülü ile bulunan AUC değeri 0.739 (CI = 0.688-0.791), Partin tablosunda ise 0.714 (CI = 0.662-0.767) olarak bulunmuştur. $2/3 \times PSA + (ISUP-1) \times 10$ formülü ile saptanan AUC değeri 0.732 (CI = 0.684-0.777) olarak bulunmuştur. Nomogramlarda elde edilen AUC değerleri arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır. PSA, ISUP grad, T evresi ve SUV değerlerini birlikte kullanılarak yapılan binary lojistik regresyon analizinde ise ölçülen AUC değeri 0.731 (CI = 0.682-0.776) olarak bulunmuştur.

Sonuç: Lenf nodu metastazında T evresi, PSA, GS, ISUP grad ve SUVmax bağımsız değişken olarak bulunmuştur. Roach formülü ile

daha doğru lenf nodu metastaz riski elde edilse de, diğer nomogramlar ile anlamlı farklılık saptanamamıştır. Lenf nodu metastaz saptanmasında nomogramların önemi tespit edilse de, 68Ga-PSMA-PET/BT ile de metastatik lenf nodunun yerinin tespiti ile daha doğru tedavi planlanabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Prostat kanseri, PSMA-PET, evreleme, lenf nodu metastazı, nomogram.



Şekil 1. Lenf nodu metastaz riskini hesaplamada (A) klinik parametreler ve (B) nomogramların ROC analizi

Tek değişkenli analizde OS için yaş, metastaz sayısı ve BED değeri; PFS için ise adjuvan hormonoterapi kullanımı anlamlı prognostik faktör olarak bulunmuştur. Multivaryan analizde ise, tek metastataz varlığı OS ve PFS'yi azaltan değişkenler olarak bulunmuştur. Ayrıca genç yaş da OS arttıran bir başka faktör olarak bulunmuştur. RT uygulanan metastatik bölgede 1 ve 2 yıllık lokal kontrol oranları %98,0 ve %95,4 olarak bulunmuştur. Alan içi nüks 6 hastada ve 17 lezyonda (%7,2) SBRT'den medyan 15,2 ay (2,7–42,6 ay) sonra tespit edilmiştir. Alan içi lokal nüks gelişen 17 lezyonun 16'sında BED değeri <108 Gy olarak bulunmuştur. SBRT uygulanan hastalarda ciddi akut ve geç yan etki de gözlenmemiştir.

Sonuç: Oligometastatik prostat kanserli hastalarda metastatik odağa uygulanan SBRT etkili ve güvenli bir tedavi seçeneğidir. Lokal kontrolde ciddi artış elde edilmesine rağmen, uzak organ metastazı hastalığın seyrini olumsuz yönde etkilemektedir

Anahtar Kelimeler: Prostat kanseri, radyoterapi, metastaz, oligometastaz.

Genito-Üriner Tümörler

SS-46

KEMİK OLİGOMETASTATİK PROSTAT KANSERLİ HASTALARDA TEDAVİ SONUÇLARI - TROD GENİTOÜRİNER SİSTEM ALT GRUP ÇALIŞMASI

Cem Önal¹, Gökhan Özyiğit², Züleyha Akgün³, Banu Atalar⁴, Şefik İğdem⁵, Ezgi Oymak⁶, Fulya Ağaoglu⁷, Uğur Selek⁸, Ozan Cem Güler¹, Pervin Hürmüz², Teuta Zoto Mustafayev⁴, Fadıl Akyol²

¹Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana Dr Turgut Noyan Uam, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

²Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

³Memorial Şişli Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü

⁴Acıbadem Maa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

⁵Bilim Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

⁶İskenderun Gelişim Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü

⁷Acıbadem Maa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Atakaent Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

⁸Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

Amaç: Oligometastatik prostat kanserinde standart bir tedavi yaklaşımı bulunmamaktadır. Bu çok merkezli çalışmada stereotaktik radyoterapi (SBRT) ile tedavi edilmiş kemik oligometastatik prostat kanserli hastaların sağkalımını etkileyen faktörler analiz edilmiştir.

Gereç ve Yöntem: Toplam 8 merkezde sadece kemik metastazlı olan ve 236 metastatik odağa SBRT uygulanan 108 hastanın dataları analiz edilmiştir. Çalışmaya dahil edilme kriterleri, tanı anında veya progresyonda 5 ve altı kemik metastazı olması, parankim metastazının olmaması, yaygın metastazın olmamasıdır. Median SBRT dozu 18Gy (8–45 Gy)'dir. Hastaların 37'si (%34,3) tanı anında (senkron) oligometastatik, 71'i de (%65,7) primer tedavi sonrası oligoprogrededir (metakron). Genel sağkalım (OS) ve progresyonsuz sağkalımı (PFS) etkileyen faktörler univaryan ve multivaryan analizler ile incelenmiştir.

Bulgular: Hastaların medyan yaşı 64 (49–87), oligometastaz anında medyan PSA değeri de 19,7ng/dL (2,4–481,7ng/dL). 78 hastaya (%72,2) primer tedavi sırasında hormonoterapi uygulanmıştır. Altmış-üç hastada (%58,3) oligometastatik lezyon 68Ga-PSMA-PET/BT ile tespit edilmiştir. Toplam metastatik lezyon sayısı 236 olup hasta başına medyan 2 (1–5) metastaz saptanmıştır. Primer prostat tedavi 26 hastada (%24,1) cerrahi, 66 hastada (%61,1) RT, 16 hastada da (%14,8) cerrahi ve RT şeklindedir. Medyan takip süresi 24,0 ay (3,2–83,2 ay) olup, 2 yıllık OS ve PFS oranları %83,6 ve %50,9 olarak bulunmuş-

POSTER BİLDİRİLER

Akciğer Kanseri

PS-001

EVRE III KHDAK HASTALARINDA KARDİYAK RADYASYON DOZUNUN SAĞKALIM ÜZERİNE ETKİSİ

Esra Gümüştepe¹, Sümerya Duru Birgi¹, Serap Akyürek¹, Caner Baysan², Şaban Çakır Gökçe¹

¹Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

²Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Epidemiyoloji Bilim Dalı

Giriş: Lokal ileri evre küçük hücreli dışı akciğer kanseri (KHDAK) hastalarında radyoterapi(RT)'ye bağlı kardiyak toksite çalışmaları meme kanseri ve Hodgkin lenfomadaki çalışmalara dayanan verileridir. Onkoloji alanında gelişmelere paralel olarak günümüzde KHDAK'li hastaların sağkalımları uzamış ve kardiyak toksiteler daha sıklıkla gözlenmiştir. Çalışmamızda evre III KHDAK hastalarında kardiyak radyasyon dozunun genel sağkalım(GS) üzerine prediktif faktör olup olmadığını belirlemek amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Nisan 2014-Ekim 2019 tarihleri arasında merkezimizde definitif KRT alan evre III KHDAK 167 hasta retrospektif değerlendirildi. Hastaların karakteristik özellikleri Tablo 1'de verilmiştir. Radyoterapi Onkoloji Grubu(RTOG) 0617 normal doku kılavuzları kullanılarak kalp ve sol ön inen arter(LAD) belirlendi. Kalp ve LAD için minimum, maksimum ve ortalama dozları incelendi. Kalp dozları 5 Gy alan volüm(V5)'den 70 Gy alan volüm(V70)'e kadar 5 Gy aralıklarla bakıldı. Hastaların RT öncesi koroner arter hastalık varlığı (KAH) değerlendirildi. GS değerlendirmesi Kaplan Meier ve Cox regresyon analizi kullanılarak yapıldı.

Bulgular: Hastalar medyan 15 ay(2-55) takip edildi.Tanı anında 38 (%29) hastada KAH mevcuttu. KAH olan ve olmayan hastalar arasında GS ve kalp dozları açısından istatistiksel anlamlı fark yoktu. Ortalama kalp dozu 18 Gy (0-53) ve ortalama LAD dozu 11 Gy(0-46) idi. Ortalama dozların GS üzerine istatistiksel anlamlı etkisi gözlenmedi. Akciğer kitellerinin sağ alt ve sol alt lob yerleşimli olanlarda ortalama kalp ve ortalama LAD dozları belirgin yüksekti (p<0,001). Tümörün akciğerdeki lokalizasyonuna göre V5'den 50Gy alan volüm (V50)'e kadar tüm dozlarda istatistiksel anlamlı farklılık saptandı(p<0,001). Sağkalım üzerine 40 Gy alan volüm(V40) (p=0.038), 45 Gy alan volüm V45(p=0.038), V50(p=0.038), 55 Gy alan volüm V55(p=0.038) düzeylerinin etkili olduğu gözlenmiştir. ROC analizi yapılarak 5Gy aralıklarla belirlenen dozlar için; kalp hacminin altında olması gereken eşik yüzde oranları hesaplandı. V40 için %18, V45 için %14, V50 için %10 ve V55 için %8 eşik değerleri tespit edildi. Univaryan analizde GS üzerine ileri yaş (p=0,002), kalp V40≤ %18 (p=0,026) ve kalp V45 ≤%14 (p=0,012) değerleri istatistiksel anlamlı bulundu. Bir yıllık ve 2 yıllık GS V40≤ %18 ve V45≤%14 için sırasıyla %77 ve %48 iken; V40>%18 ve V45>%14 için %66 ve %38 idi. Multivaryan Cox regresyon analizinde GS üzerine etkili prediktif faktörler ileri yaş(HR = 1,05, 95% CI = 1,03-1,07, p <0.01), V40≤ %18(HR = 1,53, 95% CI = 1,03-2,27, p = 0. 037) ve V45 ≤%14(HR = 1,58, 95% CI = 1,06-2,35, p = 0. 024) olarak saptandı.

Sonuç: Lokal ileri KHDAK hastalarında kansere özgü ölüm riskinin yanı sıra, yüksek kardiyak radyasyon dozu da GS'ı etkileyen faktörler arasında görünmektedir. Çalışmamızda ileri yaş, kalpV40 ve V45 değerlerinin sağkalım üzerine etkisi olduğu gösterilmiştir. Literatürde KHDAK kardiyak toksite ile ilişkili sınırlı veri olması nedeni ile ek çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Kalp, KHDAK, LAD, kalpV40, kalp V45, prediktif

Tablo 1. Araştırmaya Dahil Edilen Bireylere Ait Özelliklerin Dağılımı

Yaş (Yıl)	
Ortalama ±Standart Sapma	65±9,45
Ortanca (Min-Maks)	65 (40-89)
Cinsiyet, n(%)	
Erkek	19 (11)
Kadın	148(89)
BMI, n(%)	
<18,5	7 (4)
18,5-24,9	66 (39)
25-29,9	65 (40)
≥30	29 (17)
Sigara İçme Durumu, n(%)	
İçiyor	42 (25)
İçmiyor	125 (75)
Sigara Paket Yıl	
Ortalama ±Standart Sapma	48±30,5
Ortanca (Min-Maks)	40,00 (0-180)
ECOG, n(%)	
0	29 (17)
1	122 (73)
2	14 (8)
3	2 (1)
Histoloji, n(%)	
Epidermoid karsinom	97 (58)
Adenokarsinom	69 (41)
Diğer Hücreli Karsinom	1 (0,6)
Komorbidite, n(%)	
Var	83(50)
Yok	84(50)
Hipertansiyon, n(%)	
Var	38(23)
Yok	129(77)
DiabetesMellitus, n(%)	
Var	15(9)
Yok	152(91)
Koroner Arter Hastalığı, n(%)	
Var	38(23)
Yok	129(77)
KOAH/Astım, n(%)	
Var	66(17,7)
Yok	306(82,3)
T₁, n(%)	
T1	3 (2)
T2	48(29)
T3	52 (31)
T4	64 (38)
N₁, n(%)	
N0	9 (5)
N1	20 (12)
N2	112 (67)
N3	26 (16)
Evre, n(%)	
3A	103 (62)
3B	64 (38)

*: Sütun Yüzdesi Kullanılmamıştır

Akciğer Kanseri

PS-002

KEMORADYOTERAPİ±CERRAHİ UYGULANAN KHDAK HASTALARINDA KORONER ARTER KALSİYUM SEVİYESİ VE KALP DOZUNUN MORTALİTEYE ETKİSİ

Sevda Kanat¹, Tuba Kurt Çatal¹, Sabri Şirolu², Halil Cumhuri Yıldırım¹, Fazilet Öner Dinçbaş¹

¹Iuc- Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

²Iuc-cerrahpaşa Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı

Amaç: Akciğer kanserli hastaların çoğunluğu sigara kullanmaları nedeniyle kardiyovasküler hastalıklar yönünden de risk altındadır. Bu çalışmada kemoradyoterapi yapılan KHDAK'li hastalarda hasta-ya ait özelliklerin, kalp dozlarının ve koroner arter kalsiyum (KAK) seviyesinin tüm nedenlere bağlı mortalite üzerine etkisini araştırmak amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: 2013-2016 yılları arasında kliniğimizde küratif kemoradyoterapi ile tedavi edilen 75 hastanın verileri retrospektif olarak incelendi. Hastaların yaş ortalaması 61(31-83) ve 67'si erkekti. KPS'si ≥ %90 olan 37 hasta vardı. Hastaların 48(%65)'ine eşzamanlı tedavi uygulandı ve bunların 13'ü daha sonra (%17) opere edildi. Olguların 27(%36)'sinde dahili hastalık öyküsü mevcuttu (DM, HT, SVO). Kalp mean dozu ortalama 15 Gy (0-36) idi. Hastaların KAK seviyeleri planlama BT görüntüleri kullanılarak, Agarston'un kalsiyum skorlama sistemiyle hesaplandı. Agarston Skoru>0 olanlar KAK pozitif olarak kabul edildi. Koroner arter kalsifikasyonu pozitif olan 36(%58) hasta mevcuttu. Sağkalım analizleri Kaplan-Meier yöntemi

kullanılarak yapıldı. Mortaliteye etki eden faktörlerin karşılaştırılmasında log-rank testi, çok değişkenli analizlerde Cox regresyon testi kullanıldı.

Bulgular: Medyan 22 ay takip süresi sonunda 53(%71) hastanın ex olduğu görüldü. Tüm nedenlere bağlı 3 yıllık mortalite oranı %65 idi. Tek değişkenli analizlerde kalp mean dozu ≥ 12.5 Gy ve altında olanların medyan yaşam süreleri sırasıyla 19 ve 51 ay ($p=0.004$), KAK pozitif ve negatif olanların medyan yaşam süreleri sırasıyla 19 ve 34 ay ($p=0.03$), opere olanlar ve olmayanların medyan yaşam süreleri sırasıyla 56 ve 20 ay ($p=0.005$), > 60 yaş ve altında olanların medyan yaşam süreleri sırasıyla 16 ve 34 ay ($p=0.007$) olarak bulundu. Çok değişkenli analizler uygulandığında operasyonun $p=0.007$ (%95 CI 1.48-11.6) ve kalp mean dozunun $p=0.004$ (%95 CI 0.22-0.76) bağımsız prognostik faktörler olduğu saptandı.

Sonuç: KHDAK nedeniyle küratif kemoradyoterapi gören hastaların kalp mean dozunun < 12.5 Gy olması ve eklenen cerrahinin tüm nedenlere bağlı mortaliteyi azalttığı bulundu. KAK varlığının univaryan analizlerde mortalite ile ilişkisi gösterilse de multivaryan analizlerde istatistiksel anlamlılık saptanmadı. Örneklem grubunun sınırlı ve heterojen olması sonuçları etkilemiş olabileceğinden daha geniş hasta grubuyla çalışmaların yapılmasına ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Koroner arter kalsifikasyonu, kalp mean dozu, akciğer kanseri, kemoradyoterapi. Akciğer Kanseri

PS-003

EVRE III AKCİĞER KANSERİ TANILI HASTALARIN TEDAVİ SONUÇLARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER – ÇOK MERKEZLİ ANALİZ

Cem Önal¹, Ayşe Nur Demiral², Banu Atalar³, Deniz Yalman⁴, Şule Karabulut Gül⁵, Pervin Hürmüz⁶, Petek Erpolat⁷, Serap Akyürek⁸, Tanju Berber⁹, Nergis Dağoğlu¹⁰, Ozan Cem Güler¹, Cenk Umay², Fatma Sert⁴, Gökhan Yaprak⁵, Eray Karahacıoğlu⁷, Sümerya Duru Birgi⁸, Esra Kaytan Sağlam¹⁰

¹Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Anabilim Dalı Ana Dr Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi

²Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi

³Acıbadem Maa Üniversitesi Tıp Fakültesi

⁴Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi

⁵Kartal Uygulama ve Araştırma Hastanesi

⁶Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi

⁷Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi

⁸Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi

⁹Okmeydanı Uygulama ve Araştırma Hastanesi

¹⁰Istanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi

Amaç: Çok merkezli bu çalışmada amaç Türkiye'de evre III akciğer kanseri tanılı hastalarda tedavi sonuçlarını etkileyen prognostik faktörlerin incelenmesidir.

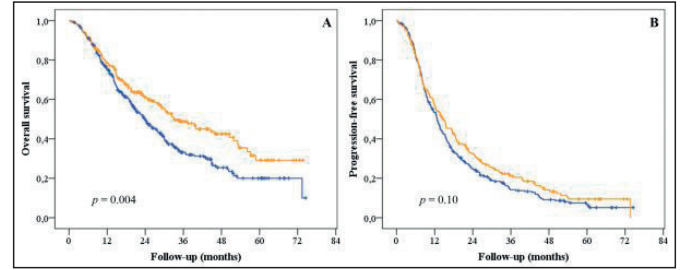
Gereç ve Yöntem: Şubat 2012 – Aralık 2017 tarihleri arasında tedavi edilen 505 evre III akciğer kanseri hastanın dataları toplam 10 merkezden toplanmıştır. Hasta alınma kriterleri tanı anında yaşın 18'in üzerinde olması, uzak organ metastazın olmaması ve cerrahi uygulanmasıdır. Histopatolojik olarak sadece yassı epitel hücreli (SCC) (302 hasta, %59.8) ve adenokarsinom (203 hasta, %40.2) tanılı hastalar analiz edilmiştir. Hastaların genel sağkalım (GS) ve progresyonsuz sağkalımını (PFS) etkileyen faktörler tek ve çok değişkenli analizler ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Hastaların medyan yaşı 64 (40 – 90) dır. Hastaların 445'i (%88.1) erkek, 60'ı (%11.9%) kadın idi. Hastaların büyük kısmı ECOG 0 (209 hasta %41.4) ve ECOG 1 (253 hasta, %50.1) performans skoruna sahipti. Hastaların evreleri AJCC7 ve AJCC8'e göre 320 hasta (%63.4) IIIA, 185 hasta (%36.6) ve 177 hasta (%35.0) IIIA, 283 hasta (%56.0) IIIB, 45 hasta (%9.0) şeklindedir. 400 hasta (%79.2) eşzamanlı kemoradyoterapi (KRT) ile tedavi edilirken, 50 hastaya (%9.9) sıralı kemoterapi (KT) ve radyoterapi (RT), 55 hasta (%10.9) da tek başına RT ile tedavi edilmiştir. Medyan 20.2 ay (0.4 – 74.5 ay) takip sonrasında 293 hasta (%58.1) [275 hasta (%54.5) hastalık nedeniyle, 18 hasta (%3.6) hastalık dışı] kaybedilmiştir. 2-yl-

lık OS ve PFS oranları %54.7 ve %28.1 olarak bulunmuştur. Adenokarsinom tanılı hastaların medyan OS süresi SCC tanılı hastalara göre anlamlı olarak daha iyi bulunurken (33.1 ay vs. 25.4 ay; $p=0.004$), medyan PFS süresinde iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır (14.7 ay vs. 12.8 ay, $p=0.10$). Tek değişkenli analizde OS etkileyen prognostik faktörler tanı ile birlikte yaş, cinsiyet, ECOG performans statüsü, AJCC 7'ye göre evre iken, PFS'yi etkileyen faktörler yaş, sigara, AJCC 7 ve 8'e göre evre olarak bulunmuştur. Çok değişkenli analizde ileri yaş (≥ 65 yaş) (HR: 1.54, %95 CI 1.21 – 1.94; $p<0.001$, erkek cinsiyet (HR: 1.78, %95CI 1.18 – 2.68, $p=0.006$), ECOG performans skoru ≥ 2 olması (HR: 1.36, %95CI 1.02 – 2.03; $p=0.04$) ve AJCC 7'ye göre evre IIIB hastalık (HR: 1.33, %95CI 1.05 – 1.69; $p=0.02$) OS'ı azaltan bağımsız değişkenler olarak bulunmuştur. PFS için multivaryan analizde kötü prognostik faktörler ileri yaş (HR: 1.35, %95 CI 1.12 – 1.63; $p=0.002$) ve AJCC 7 göre evre IIIB (HR: 1.27, %95CI 1.02 – 1.62; $p=0.03$) olarak bulunmuştur.

Sonuç: Türkiye datası olarak Evre III akciğer kanseri tanılı hastalarda ileri yaş ve evre IIIB hastalık sağkalımı etkileyen önemli prognostik faktör olarak bulunmuştur. Büyük çoğunluğu eş zamanlı KRT ile tedavi edilen hastalarda bulunan medyan sağkalım süreleri literatür ile uyumlu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Akciğer kanseri, radyoterapi, kemoterapi, kemoradyoterapi, prognostik faktör.



Şekil 1. Hastaların tanılarına göre genel ve progresyon sağkalım grafikleri

Akciğer Kanseri

PS-004

EVRE III AKCİĞER KANSERİ TANILI HASTALARIN TEDAVİ YÖNTEMLERİNİN İNCELENMESİ – ÇOK MERKEZLİ ANALİZ – STONE ÇALIŞMASI

Cem Önal¹, Ayşe Nur Demiral², Banu Atalar³, Deniz Yalman⁴, Şule Karabulut Gül⁵, Pervin Hürmüz⁶, Petek Erpolat⁷, Serap Akyürek⁸, Tanju Berber⁹, Nergis Dağoğlu¹⁰, Ozan Cem Güler¹, Cenk Umay², Fatma Sert⁴, Gökhan Yaprak⁵, Eray Karahacıoğlu⁷, Sümerya Duru Birge⁸, Esra Kaytan Sağlam¹⁰

¹Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Anabilim Dalı Ana Dr Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi

²Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi

³Acıbadem Maa Üniversitesi Tıp Fakültesi

⁴Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi

⁵Kartal Uygulama ve Araştırma Hastanesi

⁶Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi

⁷Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi

⁸Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi

⁹Okmeydanı Uygulama ve Araştırma Hastanesi

¹⁰Istanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi

Amaç: Kılavuzlara göre evre III akciğer kanseri tanılı hastalarda birinci basamak standart yaklaşım eş zamanlı kemoradyoterapi (KRT) olmakla birlikte, tedavi yönteminde hasta özelliklerine göre ve tedavi uygulayan kliniklere göre farklılık gözlenmektedir. Bu çalışmada amaç Türkiye'de evre III akciğer kanseri tanılı hastalarda başlangıç tedavileri ile birlikte relapsta uygulanan tedavi şekillerinin incelenmesidir.

Akciğer Kanseri

PS-005

AKCİĞERE STEREOTAKTİK BEDEN RADYOTERAPİSİ UYGULANAN HASTALARDA KONSOLIDASYON GELİŞİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Çağlayan Selenge Bedük Esen, Zehra Yıldız, Fazlı Yağız Yedekçi, Pervin Hürmüz, Mustafa Cengiz, Gökhan Özyiğit, Faruk Zorlu, Fadıl Akyol

Hacettepe Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara

Amaç: Akciğer tümörlerinde stereotaktik beden radyoterapisi (SBRT) uygulaması sonrası izlem görüntülemelerinde tedaviye bağlı konsolidasyon oldukça sık gözlenmekte ve tedavi yanıtını değerlendirmede zorluklara yol açmaktadır. 2. Bu çalışmanın amacı akciğer SBRT'si uygulanan hastalarda radyoterapiye bağlı konsolidasyonu etkileyen faktörleri araştırmaktır.

Materyal ve Method: Mayıs 2018- Haziran 2019 tarihleri arasında primer akciğer kanseri veya akciğer metastazı nedeniyle volümetrik ark (VMAT) tekniği ile bölümümüzde SBRT uygulanan hastaların verileri retrospektif olarak değerlendirildi. Çalışma kapsamında incelenen hastaların tedavileri Elekta Versa HD cihazı ile ITV tabanlı olarak uygulanmıştır. En sık kullanılan doz BED10 değeri ≥ 100 Gy olacak şekilde 4-5 fraksiyonda toplam 50 Gy'dir. Tümör yanıtı ve konsolidasyon, tedavi sonrası üçer aylık aralarla toraks bilgisayarlı tomografisi (BT) ile RECIST kriterleri kullanılarak değerlendirildi. Toksisiteler ise Ulusal Kanser Enstitüsü Genel Toksisite Kriterleriyle (CTCAE v4) değerlendirildi. Verilerin istatistiksel analizi için SPSS 22 programı (SPSS Inc., Chicago IL, USA) kullanıldı.

Bulgular: Toplam 82 hastada 97 lezyon tedavi edildi. Hastaların %22'si kadın, %78'i erkektir. Median yaş 68 (IQR=62-76) olup hastaların %57'si sigara kullanmıştır. Hastaların %26'sında KOAH tanısı mevcuttur. Hastaların %55'inde SBRT öncesi kemoterapi (KT), %21'inde akciğere yönelik radyoterapi (RT) hikayesi vardı. Hastaların %13'ü SBRT sırasında immunoterapi kullandı.

Primer akciğer kanseri nedeniyle 39 hasta, akciğer metastazı nedeniyle 43 hasta tedavi edildi. Lezyonların %88'i periferik yerleşimli, %12'si santral yerleşimlidir. Ortanca tümör boyutu 14.9 mm (IQR=9.2-26), ortanca PTV hacmi 15.3 cc'dir (IQR=7,21-27.9). Ortanca 7.2 aylık (3-18 ay) izlemede 5 hastada grad 2, 3 hastada grad 3 radyasyon pnömonisi görüldü. Radyasyon pnömonisi sıklıkla SBRT sonrası 18-24. haftalar arasında gözlemlendi. Tedavi edilen lezyonların %52'sinde konsolidasyon gözlenmiş olup, SBRT sonrası toraks BT'de tedavi edilen bölgede konsolidasyon gelişen hastalarda radyasyon pnömonisi daha fazla görüldü ($p=0.007$). SBRT sonrası konsolidasyon çok değişkenli analizde değerlendirildiğinde, en önemli prediktif faktörler ileri yaş, SBRT öncesi akciğere radyoterapi alma hikayesi ve PTV D95 değerinin ≥ 48 Gy olması bulunmuştur. Konsolidasyon gelişen ve gelişmeyen hastaların sağkalım oranları benzer bulundu (%80.9 ve %93.1; $p=0.869$). Konsolidasyon gelişen hastalarda gelişmeyenlere oranla daha az lokal nüks görüldü (%28.6 ve %71.4; $p=0.132$).

Sonuç: Tedavi sonrası konsolidasyon gelişimini yaş, SBRT öncesi akciğere radyoterapi alma durumu ve PTV D95 dozunun yüksek olması etkilemektedir.

Anahtar Kelimeler: Akciğer kanseri, stereotaktik beden radyoterapisi, konsolidasyon

Kaynaklar

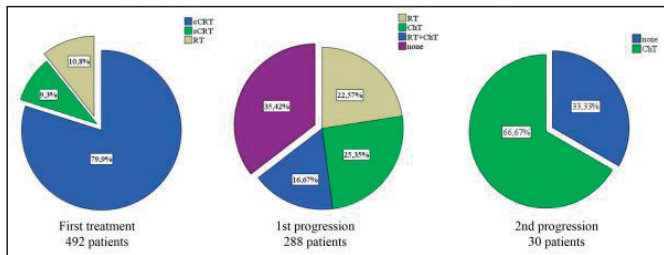
1. L. Ye, Y. Zhang, T. Li, X. Zhang, S. Shi, Q. Zhao, Z. Zeng and J. He, J Radiat Res 60 (3), 371-379 (2019).
2. S. Hayashi, H. Tanaka and H. Hoshi, Thorac Cancer 6 (2), 186-193 (2015).

Gereç ve Yöntem: Toplam 10 merkezden toplanan 492 evre III akciğer kanseri hastanın dataları ve tedavi protokelleri toparlanarak retrospektif olarak incelenmiştir. Hastalar Şubat 2012 – Aralık 2017 tarihleri arasında radyoterapi (RT) görmüştür. Hasta alınma kriterleri tanı anında yaşın 18'in üzerinde olmak, uzak organ metastazın olmaması ve cerrahi uygulanmasıdır. Tüm hastalarda tedavi yönetimi ve tedavi sıralaması, ilk tedavide ve daha sonraki progresyonlarda ayrı ayrı incelenmiştir.

Bulgular: Medyan yaş 64 (40 – 90), hastaların 434'ü (%88.2) erkek, 58'i (%11.8%) kadın idi. Histolojik tanı 276 hastada (%56.1) SCC, 183 hastada (%37.2) adenokarsinom, 33 hasta (%6.7) diğer histoloji şeklindedir. Hastaların tümüne tedavi uygulanmış olup ilk basamakta uygulanan tedavi yöntemi 393 hasta (%79.9) KRT, 46 hasta (%9.3) sıralı KT ve RT, 53 hasta (%10.8) definitif RT şeklindedir (Şekil 1). Kemoterapi alan tüm hastalara platin bazlı tedaviler uygulanırken, 368 hastaya (%83.8) platin içeren ikili ajanlar kullanılmıştır. En sık kullanılan ikili kemoterapi şemaları carboplatin + paclitaxel (161 hasta, %36.7),)'dir. Medyan RT dozu 60 Gy (24 – 66 Gy) ve medyan RT süresi 44 gün (3 – 96 gün) olarak bulunmuştur. Hastaların büyük bir kısmı (276 hasta, %56.0) 3DCRT ile tedavi edilirken, sadece 3 hasta (%0.6) SBRT ile tedavi edilmiştir. İlk tedaviden medyan 9.3 ay sonra (0.9 – 71.9 ay) 288 hastada (%58.4) progresyon gözlenmiştir. Progresyon saptanan 288 hastanın 166'sına (%64.6) tedavi uygulanmıştır. Bu hastaların 65'i (%39.1) definitif RT, 73'ü (%44.0) KT, 48 hasta da (%28.9) KT ve RT ile tedavi edilmiştir. Progresyonda 80 hastaya (%66.1) platin dışı sistemik ajan kullanılmıştır. 3 hasta (%2.5) immünoterapi alırken, 7 hastaya (%5.8) TKI uygulanmıştır. İlk relapsta RT alan hastaların büyük kısmı (63 hasta, %55.7) 3DCRT ile tedavi edilirken, progrese veya metastatik lezyona SBRT 25 hastada (%22.2) uygulanmıştır. İlk progresyondan medyan 4.2 ay (0.8 – 11.4 ay) sonra 30 hastada 2. progresyon gözlenmiş ve hastaların 20'sine (%66.7) sadece sistemik tedavi uygulanmıştır. Sadece 1 hastaya (%5) immünoterapi kullanılmıştır.

Sonuç: Evre III akciğer kanseri tanılı hastalarda ilk basamakta standart yaklaşım eş zamanlı KRT'dir. Bu çalışmada elde edilen bulgular evre III akciğer kanserli hastaların Türkiye'de tedavi seçeneklerini ve tedavi seyirini gösterme ve ileriki dönemde yeni tedavi yaklaşımlarının düzenlenmesi açısından yol gösterici olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Akciğer kanseri, küçük hücreli dışı, radyoterapi, kemoterapi, kemoradyoterapi.



Şekil 1. Hastalara tanı anında ve progresyonda uygulanan tedavi yöntemleri

Akciğer Kanseri

PS-006

KÜRATİF KEMORADYOTERAPİ UYGULANAN KÜÇÜK HÜCRELİ DIŞI AKCİĞER KANSERLİ HASTALARDA PET/CT YANIT VE SAĞKALIM İLİŞKİSİ

Süreyya Sarıhan¹, Gökçe Belge Bilgin², Deniz Sığırlı³¹Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı²Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı³Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı

Amaç: Küratif kemoradyoterapi (kemo-RT) uygulanmış küçük hücreli dışı akciğer kanserli (KHDAK) hastalarda PET/CT yanıt ile sağkalım ilişkisinin değerlendirilmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Ocak-Aralık 2012 arasında 51 olgu tedavi edildi. Ortanca yaş 61 (29-79), E/K oranı 46/5 idi. Olguların %82'si EIII (AJCC2010) ve %53'ü skuamöz hücreli kanser idi. Ortanca 6300 cGy (4860-7525) RT ve %92 olguya kemoterapi (KT) uygulandı. İstatistiksel analizde kategorik değişkenler için Pearson ki-kare, Fisher ki-kare ve Spearman's rho testleri ve sağkalım için Kaplan-Meier ve Cox regresyon analizi kullanıldı.

Bulgular: Olgular Kasım 2019'da değerlendirildi. Ortanca izlem 27 ay (7-96 ay) idi. Objektif yanıt, 1. ay CT ile %71, 3. ay PET/CT ile %76 bulundu. Yanıt-1 ve yanıt-3 arasında anlamlı korelasyon vardı (p < 0.001). İzlem süresi içinde ortanca 2,5 ayda (1-40) opere edilen 11 olguda patolojik tam yanıt (< %10 rezidü) %64, nodal yanıt %82 bulundu. Lokorejyonel nüks ortanca 17 ayda (5-71) 14 olguda (%27), uzak nüks ortanca 17 ayda (4-69) 25 olguda (%49) görüldü. Tanıda ortanca SUVmax ve SUVmean sırasıyla 15,25 (2,5-31,5) ve 9,37 (2,23-20,37) iken 3. ayda sırasıyla; 3,6 (0-13,2) ve 2,81 (1,38-5,47) bulundu. Tümör (tm) SUVmean3 < 2.81 ve tmSUVmax değişim ≥ 70% ile yanıt-1 arasında anlamlı ilişki bulundu (p < 0.05).

Ortanca ve 5 yıllık genel (GSK), progresyonsuz (PFS) ve lokorejyonel progresyonsuz sağkalım (LRPFS) sırasıyla; 54 ay ve %40, 35 ay ve %38 ve 35 ay ve %38 bulundu. Univaryat analizde GSK için yaş < 60, KPS ≥ 90, görünür tümör volümü (GTV) < 181 cc, yanıt-6, eşzamanlı KT almak, KT almak, uzak metastaz olmaması (p < 0.05), PFS için, yaş < 60, tanıda metastaz olmaması, tmGTV < 181 cc, patolojik yanıt olması, KT almak, uzak metastaz olmaması (p < 0.05), LRPFS için yaş < 60, tanıda metastaz olmaması, tmGTV < 181 cc, yanıt-1, adjuvan KT < 3 kür, uzak metastaz olmaması (p < 0.05) olumlu prognostik faktörler olarak bulundu.

Cox regresyon analizinde Backward stepwise yöntemi ile her bir birim artış için GSK açısından tmSUVmean_{tanı} (HR: 1.18, 95% CI 1.01-1.38) ve tmSUVmean₃ (HR: 2.65, 95% CI 1.24-5.66), PFS açısından tmSUVmean₃ (HR: 2.01, 95% CI 1.02-3.93) anlamlı bulundu.

Sonuç: Küratif kemo-RT uygulanmış KHDAK'lı hastalarda PET/CT parametreleri prognoz, tedavi değişikliği ve sağkalım açısından faydalı markerler olarak kullanılabilir. Tedavi sırasında erken değerlendirmenin tedavi modifikasyonu açısından avantaj sağlayabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: küçük hücreli dışı akciğer kanseri, küratif kemo-RT, PET/CT yanıt, sağkalım

Akciğer Kanseri

PS-007

TİMOMALARDA TEDAVİ VE PROGNOZU ETKİLEYEN FAKTÖRLER: ÇOK MERKEZLİ BİR DENEYİM

Şule Karabulut Gül¹, Hüseyin Tepetem¹, Şule Karaman², Şimay Gürocak³, Esra Korkmaz Kıraklı⁴, İbrahim Babaloğlu⁵, Eda Erdiş⁶, Pelin Altınok⁷¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi²İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi³İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi⁴Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi⁵Meram Eğitim ve Araştırma Hastanesi⁶Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi⁷Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Amaç: Nadir görülen bir malignite olan timomalar %95 anterior mediasten yerleşimlidir.Paraneoplastik sendromlarla özellikle myastenia gravesle birlikte görülürler.Evrelemede invazyon derinliği,metastaz varlığı,predominant hücre tipi veya immunohistokimyasal özelliklere bakılarak birçok sınıflama kullanılmakla birlikte yaygın olarak Masoaka sınıflaması kullanılır.Timoma tedavisinde cerrahi en etkili yöntem olup ilerlemiş evrelerde (III-IV) neoadjuvan kemoterapi önerilmektedir.Adjuvan radyoterapinin ileri evrede ve inoperable hastalarda etkinliği kanıtlanmıştır.Çalışmamızda timoma hastalarında tedavi sonuçlarını,prognozu etkileyen faktörleri değerlendirmek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: 2002 Ocak-2018 Ağustos tarihleri arasında timoma tanısı ile başvuran ve 7 merkezin gönüllü olarak çalışmaya dahil ettiği hastalar retrospektif olarak irdelenmiştir.

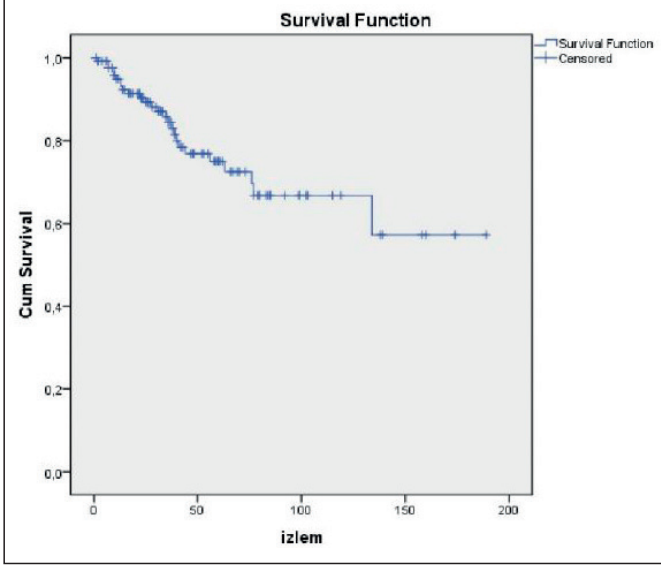
Bulgular: 158 timoma tanılı hastadan verileri tam olan 125 hasta değerlendirmeye alındı.Hastaların ortalama yaş 51.84 (18-84),72'si erkekti.64' hastada myastenia graves eşlik etmekteydi. 113 hasta opere 12'si inoperable'dı.100 hasta evre 2,9'u evre 3 ve 16'sı evre 4'tü.

Çalışmamızda 3 yıllık sağ kalım %84.4,5 yıllık sağ kalım %74.9 olup,hastaların inoperable olması,cerrahi sınır pozitifliği,ileri evre hastalık ve radyoterapi dozunun 50.4'Gy altı olması sağkalımı olumsuz etkileyen faktörler olarak bulunmuştur. Myastenia gravesin (MG) eşlik ettiği hastalarda evre 2B ve altı evrede olan hastalarda sağ kalım daha yüksektir.Epitelial tip B3 ve tip C histolojik tiplerde sağ kalım daha düşük bulunmuştur. Yaş,cinsiyet,kapsül tutulumu olmasının sağkalıma etkisi gösterilememiştir.

Sonuç: Timoma sağ kalımı uzun lokal kontrol edilebilir bir hastalık olup çalışmamızın sonuçları literatürle uyumludur.Prognostik faktörlerin daha iyi tanımlanabilmesi için hasta sayısı arttırılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Timoma,Cerrahi,Radyoterapi,Kaynaklar

- Lewis JE, Wick MR, Scheithauer BW, et al. A clinicopathologic review. Cancer 1987;60:2727-43
- Masaoka A, Monden Y, Nakahara K, et al. Follow-up study of thymomas with special reference to their clinical stages. Cancer 1981;48:2485-92.
- Scorsetti M, Leo F, Trama A, D'Angelillo R, Serpico D, Macerelli M, Zucali P, Gatta G, Garassino MC. Thymoma and thymic carcinomas. Crit Rev Oncol Hematol. 2016 Mar;99:332-50. doi: 10.1016/j.critrevonc.2016.01.012. Epub 2016 Jan 19
- Sperling B, Marschall J, Kennedy R, Pahwa P, Chibbar R. Thymoma: A review of the clinical and pathological findings in 65 cases. Can J Surg 2003; 46 (1): 37-42.
- Girard N, Ruffini E, Marx A, Faivre-Finn C, Peters S. Thymic epithelial tumours: ESMO Clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. Ann Oncol 2015; 26 (Suppl 5): v40-55.
- Maggi G, Casadio C, Cavallo A, et al. Results of 241 operated cases. Ann Thorac Surg 1991;51:152-6.
- Wilkins EW, Grillo HC, Scannell JG, et al. Role of staging in prognosis and management of thymoma. Ann Thorac Surg 199;151:888-92.
- Regnard JF, Magdeleinat P, Dromer C, et al. Prognostic factors and long-term results after thymoma resection: A series of 307 patients. J Thorac Cardiovasc Surg. 1996; 112:376-83.



Şekil 1. Genel sağkalım grafiği

Akciğer Kanseri

PS-008

BİLATERAL ORŞİEKTOMİLİ HASTADA TEDAVİ EDİLMEMİŞ SKUAMÖZ HÜCRELİ AKCİĞER KANSERİ VE PET/BT REHBERLİĞİNDE HASTALIK SEYRİ

Uğur Yılmaz, Melike Pekyürek

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kartal Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Giriş: Skuamöz hücreli akciğer kanseri (SHAK)'nin beş yıllık sağkalımı erkeklerde %21 ve kadınlarda %23'tür (1). Tedavi edilmeyen evre 1 küçük hücreli dışı akciğer kanseri tanılı olgularda ortalama sağkalım 14 aydır (2). SHAK'nde ortalama volüm ikilenme zamanı 126 gündür (3). Androjen reseptörünün akciğer kanseri biyolojisinde rol aldığı gösterilmiştir (4). Androjen deprivasyon tedavisi (ADT) alan prostat kanserli olgularda almayanlara göre akciğer kanseri gelişimi riskinin daha az olduğu saptanmıştır (5). Akciğer kanseri tanıldıktan sonra medikal ADT kullanan veya tanı öncesinde kullanıp tanıdan sonra da kullanıma devam eden ya da bilateral orşiektomili olgularda akciğer kanserine bağlı ölümün daha az olduğu görülmüştür (6, 7).

Olgu: 78 yaşında, ECOG skoru 1, aritmi, hipertansiyon, KOAH ve 75 paket/yıl sigara içiciliği hikayesi olan erkek olgu Aralık 2019'da kliniğimize sol göğüs kafesinde ağrı nedeni ile başvurdu. 05.12.2019'da PET-BT'de sol akciğer alt lobda 6X5.5X6 cm SUVmax 13.1 kitle, mediastende büyüğü 1 cm SUVmax 6.6 lenf nodları, sol akciğer üst lobda 1 cm nodül, kostalarda, karaciğerde ve plevrada metastazları tespit edildi. Akciğer kitlesine 14.10.2019'da yapılan tru-cut biyopside tanı SHAK gelmiş (P40 pozitif; TTF-1, Napsin A, CD56 ve CK7 negatif); EGFR mutasyonu saptanmamış, ALK ve ROS ise negatifti.

Olgunun özgeçmişine bakıldığında; 2012 yılında PSA'sının 39 ng/ml, prostat biyopsisinde prostat adenokarsinomu, gleason skoru 6 olduğu görüldü. 03.09.2012'de PET/BT'de sol akciğer alt lobda SUVmax 5.8 olan 23X17 mm nodüler lezyon, mediastende 14 ve 15 mm SUVmax 2.9 lenf nodları saptanmış. Akciğere girişimsel işlemi kabul etmemiş ve kemik sintigrafisinde vertebralarda metastaz açısından şüpheli lezyonlar olunca metastatik prostat kanseri kabul edilmiş. 16.11.2012'de TUR-P ve bilateral orşiektomi yapılmış. TUR-P'de prostatik adenokarsinom, gleason skoru 6 (3+3) saptanmış. Altı yıl takipsiz kalan olgu ara ara öksürükleri nedeni ile tetkik edilmiş ve 18.05.2018'deki PET/BT'de sol akciğer alt lobdaki kitlesinin progresse olarak 6X5X5 cm SUVmax 13.6 olduğu, mediastende bilateral en

büyüğü 1 cm SUVmax 5.5 olan multiple lenf nodları, sol hemitoraksta SUVmax 4.3 olan plevral kalınlaşmaları ve sol hemitoraksta SUVmax 3.3 plevral efüzyon saptanmış. 22.05.2018'de yapılan bronkoskopik biyopside malignite saptanmamış ve biyopsi tekrarı önerilmiş ama olgu kabul etmemiş ve yine takipsiz kalmış.

Yedi yıldır akciğer nodülü olan ve ara ara öksürük şikayetiyle tekrar başvuran olguya Ekim 2019'da histopatolojik tanı konulmuştu. 18.12.2019'da bakılan total PSA'sı <0.008 µg/l ve total testosteronu 28 ng/dl saptanmıştı.

Sonuç: Akciğer kanseri için onkolojik tedavi almayan olgu literatürdeki veriler ışığında değerlendirildiğinde bilateral orşiektominin SHAK'nin kontrolünde etkin olduğu söylenebilir. Androjen reseptörlerinin akciğer kanseri gelişim ve progresyonunda ve de ADT'nin ise akciğer kanseri tedavisindeki yeri yapılacak çalışmalar ile aydınlatılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Bilateral orşiektomi, ADT, skuamöz hücreli akciğer kanseri

Kaynaklar

1. Noone A-M, Cronin KA, Altekruse SF, Howlader N, Lewis DR, Petkov VI, et al. Cancer Incidence and Survival Trends by Subtype Using Data from the Surveillance Epidemiology and End Results Program, 1992–2013. *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*. 2017;26(4):632.
2. Chadha AS, Ganti AK, Sohi JS, Sakhmoun AE, Mehdi SA. Survival in untreated early stage non-small cell lung cancer. *Anticancer Res*. 2005;25(5):3517-20.
3. Honda O, Johkoh T, Sekiguchi J, Tomiyama N, Mihara N, Sumikawa H, et al. Doubling time of lung cancer determined using three-dimensional volumetric software: comparison of squamous cell carcinoma and adenocarcinoma. *Lung Cancer*. 2009;66(2):211-7.
4. Miikkonen L, Pihlajamaa P, Sahu B, Zhang FP, Janne OA. Androgen receptor and androgen-dependent gene expression in lung. *Mol Cell Endocrinol*. 2010;317(1-2):14-24.
5. Jung K, Park JC, Kang H, Brandes JC. Androgen deprivation therapy is associated with decreased second primary lung cancer risk in the United States veterans with prostate cancer. *Epidemiol Health*. 2018;40:e2018040.
6. Johnston EM, McIntyre LM, Hoff JA, Bepler G. The effect of orchiectomy on lung cancer survival. *Anticancer Res*. 1999;19(6C):5567-70.
7. Harlos CH, Pitz MW, Musto G. Androgen deprivation therapy and survival in patients with lung cancer. *Journal of Clinical Oncology*. 2013;31(15_suppl):1597-.

Akciğer Kanseri

PS-009

AKCİĞER ADENOKARSİNOMA BAĞLI TEMPOROMANDİBULAR EKLEM METASTAZI OLGUSU

Ertuğrul Tekçe, Gülay Güray, Alpaslan Mayadağlı

Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

Amaç: Akciğer adenokarsinomu çok farklı yerlere metastaz yapma özelliği gösterebilir, ancak oral ve maksillofasyal bölge metastazları nadir görülür. Temporomandibular eklem (tme) metastazı ise oral ve maksillofasyal bölgenin tümörleri incelendiğinde %1'den daha az sıklıkta ve tme metastazının sıklıkla kötü prognoz ile ilişkili olduğu bildirilmiştir. Burada akciğer adenokarsinomunun ilk bulgusu tme metastazı olan bir kadın hastada radyoterapi ve hedefe yönelik tedavi sonuçları bildirilecektir.

Olgu: 59 yaşında kadın hasta ağustos 2019'da sol çene eklemine ağrı, şişlik ve ağız açıp kapatmada güçlük yakınmasıyla diş hekimliği polikliniğine başvurdu. TME MRG incelemesinde sol tme kondilinde ve ramusunda kemik yapıda medüller ödematöz değişiklikler görüldü. Yakınmalarının devam etmesi üzerine yapılan detaylı incelemelerde üst batın mrg incelemesinde karaciğer parankiminde dağınık yerleşimli ve ağırlıklı olarak sol lobda büyüğü segment 2'de 14 mm çaplı çok sayıda, kontrast tutan metastaz görünümü lezyon ve sağ surrenalde 55 mm sol surrenalde 25 mm çaplı metastaz görünümü lezyonlar ve

pet/bt'de sol tme'de hipermetabolik lezyon alanı dışında sol akciğer alt lobda primer malignite kaynağı olabilecek yapıda 3 cm kitle ve sol hiler ve mediastende multipl lenf nodu tutulumu, her iki surrenal ve karaciğerde metastazlar tespit edildi. Eylül 2019 tarihli kranyal mrg incelemede sol presantral gyrusta 5 mm nodüler kontrastlanma saptandı. Karaciğer metastatik kitleden yapılan biyopsi sonucu adenokarsinom metastazı olarak raporlanan hastaya şiddetli çene ağrısı nedeniyle Eylül 2019'da sol tme bölgesine helikal imrt ile 16 fraksiyonda 4000cgy ve sol presantral gyrustaki metastaz bölgesine 3 fraksiyonda 2400cgy eksternal radyoterapi uygulandı. Tedavi sonrası egfr pozitifliği nedeniyle gefitinib tedavisi başlanan hastaya tedavinin 3. ayında kontrol amaçlı yapılan kranyal mrg ve pet/bt incelemede beyin parankimde metastatik odak görülmedi ve pet/bt'de sol akciğerdeki kitlenin, hiler ve mediasten lenf nodularının parsiyel regresyon gösterdiği, surrenal ve karaciğer metastazlarının ve tme'deki tutulumun da tama yakın metabolik yanıtı olduğu görüldü.

Sonuç: Çenenin tedaviye dirençli, ağrılı, ilerleyici lezyonlarında tme metastazı akla gelmelidir. Her ne kadar tme metastazının akciğer adenokarsinomunda kötü prognoz ile ilişkili olduğu bildirilmişse de güncel radyoterapi ve hedefe yönelik tedaviler ile hastalık ve semptomlar kontrol altına alınabilir.

Anahtar Kelimeler: Adenokarsinom, Temporomandibular Eklem, Metastaz

Baş-Boyun Kanseri

PS-010

BAŞ-BOYUN PARAGANGLİOMALARI: STEREOTAKTİK BEDEN RADYOTERAPİSİ Mİ, YOĞUNLUK AYARLIKLIL RADYOTERAPİ Mİ?

Mete Gundog¹, Hatice Başaran¹, İmdat Yüce²

¹Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

²Erciyes Üniversitesi Otorinolaringoloji Anabilim Dalı

Amaç: Glomus tümörleri paragangliomaya da kemodektoma olarak da bilinen, çoğunlukla benign natürde ve yavaş progrese olan lokal ekspansif bir gruptur. Baş-boyun lokalizasyonunda sık bulunmakla birlikte baş-boyun tümörlerinin %0,6'sını oluşturmaktadır. Paraganglionik dokulardan köken almaktadır ve juguler bulb (glomus jugulare), Jacobson nerve (glomus tympanicum), nervus vagus (glomus vagale) ve karotis arter gövdesi yapılarında bulunabilir.

Glomus tümörlerinde cerrahinin getirdiği komplikasyonlar nedeniyle (özellikle glomus jugulare için) radyoterapi (RT) kullanımı, stereotaktik beden radyoterapisinin (SBRT) gelişimi ile komplikasyonlarda belirgin azalma sağlayan, tedavi modalitesi olarak kullanımı gitgide artan güvenli bir uygulamadır.

Bu çalışmanın amacı, glomus tümörü tanılı hastalarda uygulanan RT nin lokal kontroldeki etkinliğinin araştırılması ve kullanılan RT tekniklerinin etkinlik açısından karşılaştırılmasıdır.

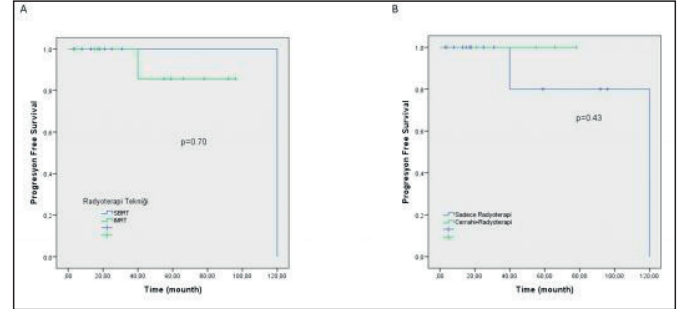
Gereç ve Yöntem: Bu çalışmaya patolojik veya radyolojik olarak olarak glomus tanısı almış, 2010-2019 yılları arası tedavi edilmiş 20 adet hasta dahil edildi. Hastaların tedavi dosyalarından dataları tarandı.

Bulgular: Kadın/ Erkek oranı: 4/1 idi. Median yaş 53.5 (range: 21-77). 20 hastanın 8 tanesi (%40) glomus jugulare, 2 tanesi (%10) glomus caroticum, 7 tanesi (%35) glomus tympanicum, 2 tanesi (%10) glomus jugulotympanicum ve 1 tanesi (%) glomus vagale idi. Median GTV 7,8 cm3 bulundu. Hastaların 7 tanesinde (%35) değişken sayılarda sinir tutulumları mevcut idi (7,8,9,10,11,12.kranial sinirler). Hastaların 10 tanesi (%50) SBRT ile 10 tanesi (%50) IMRT teknikleri ile tedavi edildi. SBRT ile tedavi edilen hastalar 1-5; IMRT ile tedavi edilen hastalar 25-35 fraksiyanizasyon şemaları ile tedavi edildi. SBRT ile tedavi edilen hastalara 12-30Gy, IMRT ile tedavi edilen hastalara ise 50-60Gy doz aralıklarında RT uygulandı. 5 hasta tedavi öncesi

opere edilmişti. RT sonrası 13 hasta (%65) stabil, 7 hasta (%35) regrese idi. 2 hasta RT sonrası progrese olmuş (3,3-10yıl) ve 2.seri tedaviler uygulanmıştı. SBRT ile tedavi edilen hastalarda PFS 120 ay, IMRT ile tedavi edilenlerde ise 88 ay bulundu ve aradaki fark istatistiksel anlamlı değildi (p=0.7). Cerrahi sonrası RT uygulanan hastalar (4 hasta %20) ile primer tedavi RT uygulanan hastalar (16 hasta %80) arasında PFS açısından istatistiksel anlamlı fark bulunmadı (p=0.43, Şekil 1).

Sonuç: Baş-boyun paragangliomalarının tedavisinde ister IMRT ister SBRT olsun, lokal kontrolde etkin ve güvenilir olarak uygulanabilecek tedavi seçenekleridir.

Anahtar Kelimeler: Paraganglioma, Yoğunluk ayarlı radyoterapi, Stereotaktik beden radyoterapisi, Glomus tümörleri, Progresyon-free sağkalm,



Şekil 1. Progresyon Free Sağkalm açısından gruplar arası sağkalm eğrileri A. SBRT ile IMRT tedavi edilen hastalar arasındaki sağkalm eğrisi. B. Sadece radyoterapi ve cerrahi+radyoterapi ile tedavi edilen hastalar arasındaki sağkalm eğrisi.

Baş-Boyun Kanseri

PS-011

NAZOFARENKS KANSERİNDE TÜMÖR VOLÜMÜ VE TEDAVİ ŞEKLİ SAĞKALIMI ETKİLERİ Mİ?

Halil Cumhur Yıldırım, Sevda Kanat, Emine Sedef Akovalı, Ömer Uzel

İstanbul Üniversitesi-cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Ana Bilim Dalı

Amaç: Nazofarenks kanseri tanılı hastalarda tümör volümü ve tedavi şeklinin sağkalm üzerine etkisini araştırmak amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: 2010-2016 yılları arasında primer radyoterapi±kemoterapi uygulanan 88 hastanın verileri retrospektif olarak incelendi. Medyan yaş 48(11-79) olup hastaların 67'si (%76) erkekti. Sırasıyla T1-4 evrelerinde olan 29,30,8,21 hasta, N0-3 evrelerinde olan 19,17,31,21 hasta mevcuttu. Toplam tümör volümü medyan 55cc(6-268) idi. İndüksiyon kemoterapisi alan 25 (%28.4) hasta vardı. Radyoterapi planları 40 hastada IMRT, 48 hastada VMAT ile yapıldı. Radyoterapi süresi medyan 48(41-71) gündü. Sağkalm analizleri Kaplan-Meier yöntemi kullanılarak yapıldı. Sağkalıma etki eden faktörlerin karşılaştırılmasında log-rank testi, çok değişkenli analizlerde cox regresyon testi kullanıldı.

Bulgular: Medyan 61 ay takip süresi sonunda hastaların 27(%30.7)'si exitus oldu, 8(%9.1)'sinde lokorejyonel nüks, 15(%17)'inde uzak metastaz gelişti. Beş yıllık genel sağkalm (GSK) %71.5 ve hastalıksız sağkalm %78.2 olarak hesaplandı.

Tek değişkenli analizlerde toplam tümör volümünün>45cc olmasının metastazsız sağkalm ve GSK'yı negatif etkilediği; 50 yaşından küçük olmanın, indüksiyon kemoterapisi alınmanın ve tedavi süresinin <50 gün olmasının ise GSK'yı, pozitif etkilediği saptandı.

Tümör hacmi >45cc olan grupta 5 yıllık sağkalmın; eşzamanlı kemoradyoterapi yapılanlarda %43.1, indüksiyon kemoterapisi yapılanlarda ise %91.7 olduğu görüldü.

Çok değişkenli analizlerde <50 yaş (p:0.021), indüksiyon kemoterapisi (p:0.028), tedavi süresi <50 gün (p:0.026) ve <45cc tümör volümünün (p:0.003) GSK'yı etkileyen olumlu prognostik faktörler olduğu bulundu.

Sonuç: Nazofarenks kanseri tanılı hastalarda tümör volümü ve tedavi şeklinin genel sağkalım için prognostik faktörler olduğu saptandı. Tümör volümü >45cc olanların indüksiyon kemoterapisi ile daha iyi sağkalım oranlarına sahip olduğu görüldü. Toplam tümör volümü 45 cc üzerinde olan hastaların indüksiyon kemoterapisi ile tedavi edilmesi tercih edilebilir.

Anahtar Kelimeler: nazofarenks kanseri, tümör yükü, indüksiyon kemoterapi

Baş-Boyun Kanseri

PS-012

İKİNCİ SERİ RADYOTERAPİ UYGULANAN NAZOFARENKS KANSERLİ HASTALARDA TEDAVİ SONUÇLARIMIZ VE PROGNOSTİK FAKTÖRLER

Öğuz Çetinayak¹, Adem Şengül², Merve Teker¹, Volkan Semiz¹, Aslı Çakır³, Nuri Karabay⁴, Zümre Arıcan Alıkcıuş¹, Fadime Akman¹

¹Dokuz Eylül Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

²Zamir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Birimi

³Dokuz Eylül Üniversitesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı

⁴Dokuz Eylül Üniversitesi Radyodiagnostik Anabilim Dalı

Amaç: Yerel ve/veya bölgesel yineleme sonrası ikinci seri radyoterapi (İSRT) uygulanan Nazofarenks kanserli hastalardaki tedavi sonuçlarımızı retrospektif olarak irdelemektir.

Gereç ve Yöntem: Nazofarenks kanseri nedeniyle definitif radyoterapi ± kemoterapi (KT) uygulanmış olup izlemlerinde yerel ve/veya bölgesel yineleme saptanan 44 hastadan 1991-2018 yılları arasında kliniğimizde İSRT uygulanmış olan 27 olgu çalışmaya dahil edilmiştir. İstatistiksel analizler; genel sağkalım (GSK) ve İSRT sonrası progresyonsuz sağkalım (PSK) oranları Kaplan-Meier yöntemiyle; primer RT'den yinelemeye kadar geçen süre (≤ 18 ay vs > 18 ay), yineleme (primer vs bölgesel), AJCC-2018 yineleme evresi, İSRT dozu (<60 Gy vs ≥ 60 Gy), İSRT sonrası yanıt (yok vs var) PSK'a etkileyen faktörler olarak log-rank yöntemi ile hesaplanmıştır.

Bulgular: Hastalardaki kadın/erkek oranı 8/19, medyan yaş 51 (42-67)'dir. İlk tedavi sonrası medyan takip 49 (13-255) aydır. Primer radyoterapi sonrası yinelemeye kadar geçen süre medyan 18 ay (3-216) olup, 20 (%74) hastada yerel, 5 (%19) hastada bölgesel ve 2 (%7,4) lokal ve bölgesel yineleme saptanmıştır. İSRT, 16 (%59) hastaya konvansiyonel, 5 (%18) hastaya konformal, 4 (%11) hastaya VMAT ve 2 (%7) hastaya Stereotaksik Radyoterapi tekniği kullanılarak, medyan fraksiyon sayısı ve dozu sırasıyla 30 (4-35) ve 2 Gy (2-7), medyan toplam doz 60 Gy (15-70) olacak şekilde uygulanmıştır. Hastaların 14 (%52)'üne KT eklenmiştir. RT sonrası yanıt değerlendirilmedi; 7 (%26) tam yanıt, 11 (%41) kısmi yanıt ve 9 (%33) hastada progresyon saptanmıştır. Hastaların ilk tanıdan itibaren 2-5 yıllık genel sağkalım oranları sırasıyla %85 - %47, yineleme sonrası ise %44 - %24'dür. İSRT sonrası 2 ve 5 yıllık progresyonsuz sağkalım oranları ise %34 ve %20'dir. Tek değişkenli analizde; genel sağkalım için, yinelemeye kadar geçen süre (p< 0.001), İSRT doz (p=0.048); PSK'da ise, İSRT tekniği (p= 0.01), yenilemeye kadar geçen süre (p<0.001), İSRT doz (p=0.002) anlamlı olarak saptanmıştır. Çok değişkenli analizde yinelemeye kadar geçen süre (p<0.001) istatistiksel anlamlı bulunmuştur. İSRT sonrası RTOG derece 3-4 geç yan etkiler sırasıyla; ağız kuruluğu 3 (%11), iştih kaybı 4 (%14), optik sinir hasarı 1 (%3), trismus 2 (%6), temporal lob nekrozu 1 (%3) hastada saptanmıştır.

Sonuç: Yineleme yapmış Nazofarenks kanserli hastalarda uygulanan İSRT sonrası yanıt elde edilmesi, hastalarda tekrar progresyona kadar geçen süreyi uzatmaktadır. Sağkalımlar az hasta sayısına rağmen

men tatmin edici olup ciddi geç yan etkiler açısından yoğun riskli organların bulunduğu bu bölgede yeni teknolojik gelişmelerle uygulanacak olan tedavilerle daha az yan etki ve daha iyi yaşam niteliği sağlanabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Nazofarenks Kanseri 2. Seri Radyoterapi

Baş-Boyun Kanseri

PS-013

LARİNKS KANSERLİ HASTALARDA SİSTEMİK İMMÜN İNFLAMASYON İNDEKSİNİN PROGNOSTİK DEĞERİ

Ebru Atasever Akkaş¹, Birsen Yücel², Eda Erdişi²

¹Sbü Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Ankara

²Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Sivas

Amaç: İnflamatuvar reaksiyon, tümör gelişimini tümörün başlatılmasından tümör metastazına kadar birçok yönden şekillendirmede önemli rol oynar. Periferik kandan alınan inflamatuvar ilişkili periferik hücreler (nötrofiller, lenfositler ve trombositler) önemli ölçüde çeşitli tümörler ile ilişkilidir. Ayrıca, nötrofil/lenfosit oranı (NLR) ve trombosit/lenfosit oranı (PLR) gibi bu faktörlerin farklı kombinasyonları ile elde edilen inflamatuvar indeksler, çeşitli malign solid tümörlerde prognostik faktörler olarak araştırılmıştır. Yeni bir inflamatuvar indeks, sistemik immün inflamasyon indeksi (SII), $SII = P \times N / L$ formülüyle hesaplanmaktadır. Bu çalışmada, larinks kanseri hastalarında tedavi öncesi NLR, PLR, SII değerlerinin klinik, patolojik parametreler ve prognozları üzerine etkisi arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmaya Ocak 2009- Aralık 2018 tarihleri arasında Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği'ne başvuran larinks kanseri tanısı ile tedavi edilen 118 hasta dahil edilmiştir. Genel sağkalım (OS) ve hastaliksız sağkalımı (DFS) saptamak için Kaplan-Meier analizi kullanılmıştır. Bağımsız prognostik faktörleri saptamak için de çok değişkenli Cox regresyon analizi yapılmıştır.

Bulgular: Tüm hastalar için ortanca, 5 ve 10 yıllık OS sırasıyla 90 ay (2-142 ay), %60 ve %44; ortanca, 5 ve 10 yıllık DFS ise sırasıyla 89 ay, %55 ve %41 olarak bulunmuştur. ROC analizinde cutt-off değerleri; SII için 934 [Area=0.728 (0.336-0.821), p < .001], NLR için 3.8 [Area=0.686 (0.588-0.783), p = .001], PLR için 171 [Area=0.702 (0.608-0.795), p < .001] olarak belirlenmiştir. Genel sağkalım için tek değişkenli analizde, SII, NLR, komorbidite, KOAH (kronik obstrüktif akciğer hastalığı), ektrakapsüler invazyon, lenfovasküler invazyon, performans durumu prognostik faktörler olarak tespit edilmiş olup, SII (HR = 4.38, %95 CI: 1.02-18.81; p = .047) ve ektrakapsüler invazyon (HR = 3.10, %95 CI: 1.21-7.93; p = .018) aynı zamanda bağımsız prognostik faktörler olarak belirlenmiştir (Tablo 1). DFS için ise OS'ye benzer olarak tek değişkenli analizde SII, NLR, komorbidite, KOAH, ektrakapsüler invazyon, lenfovasküler invazyon, performans durumu istatistiksel olarak anlamlı prognostik faktörler olarak bulunmuştur. Çok değişkenli analizde DFS için sadece ektrakapsüler invazyon varlığı (HR = 4.83, %95 CI: 1.21-19.23; p = .025) bağımsız prognostik faktör olarak tespit edilmiştir. Tablo 1'de DFS için belirlenen prognostik faktörler gösterilmiştir.

Sonuç: Larenks kanseri hastalarında özellikle genel sağkalım için SII, kötü prognozla ilişkili olarak tespit edilmiştir.

¹KOAH; Kronik obstrüktif akciğer hastalığı; ²ECE: Ektrakapsüler invazyon; ³LVI: Lenfovasküler invazyon; ⁴ECOG PS: Eastern Cooperative Oncology Group performans statusu. * Tedavi sırasında hastanın kilosunun %5'ini kaybetmesi

Anahtar Kelimeler: Larenks Kanseri, Nötrofil Lenfosit Oranı, Trombosit Lenfosit Oranı, Sistemik İmmün İnflamasyon İndeksi

Tablo 1. Genel ve hastalısız sağkalım için, tek ve çok değişkenli analizde tespit edilen prognostik faktörler

	Tek değişkenli analiz			
	5 yıllık OS (%)	10 yıllık OS (%)	Median OS (ay)	P değeri
SII ≤934, >934	76,34	57,24	Ulaşılmadı, 42	<0.001
NLR ≤3.8, >3.8	69,41	52,30	Ulaşılmadı, 44	0.001
PRL ≤171, >171	65,55	54,37	Ulaşılmadı, 83	0.090
Komorbidite Yok, Var	69,45	54,-	141,55	0.034
KOAH1 Yok, Var	63,33	46,-	101,39	0.025
Yerleşim Glottik Supraglottik	67,47	48,37	107,58	0.058
ECE2 Yok, Var	70,30	52,-	Ulaşılmadı, 31	0.034
LVI3 Yok, Var	81,41	68,25	Ulaşılmadı, 55	0.028
ECOG PS4 ECOG 0 ECOG 1 ECOG 2 ve üzeri	67,44,-	65,55,-	Ulaşılmadı, 83,15	0.045
		Çok değişkenli analiz		
	HR	%95 CI	P değeri	
SII	4.38	1.02-18.81	0.047	
ECE	3.10	1.21-7.93	0.018	
		Tek değişkenli analiz		
	5 yıllık DFS (%)	10 yıllık DFS (%)	Median DFS (ay)	P değeri
SII ≤934, >934	70,29	52,22	Ulaşılmadı, 31	<0.001
NLR ≤3.8, >3.8	69,35	52,24	Ulaşılmadı, 31	<0.001
PRL ≤171, >171	61,56	51,34	Ulaşılmadı, 70	0.093
Komorbidite Yok, Var	66,38	53,-	141,44	0.012
KOAH Yok, Var	59,23	44,-	90,18	0.004
Yerleşim Glottik, Supraglottik	62,44	44,36	107,41	0.053
LVI Yok, Var	70,29	63,15	Ulaşılmadı, 26	0.008
ECE Yok, Var	67,22	49,-	107,26	0.009
ECOG PS, ECOG 0, ECOG 1, ECOG 2 ve üzeri	62,49,-	49,34,-	101,42,15	0.018
Tedavide kilo kaybı*, Yok, Var	61,34	39,-	89,30	0.014
		Çok değişkenli analiz		
	HR	%95 CI	P değeri	
ECE	4.83	1.21-19.23	0.025	

Baş-Boyun Kanseri

PS-014

BAŞ BOYUN TÜMÖRÜ İŞİNLAMALARINDA OFFLINE ADAPTİF UYGULAMA PROSEDÜRÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ

Hande Sertkaya Yaman, Özlem Topkaya, Sercan Güneş, Mehmet Doğu Canoğlu, Nadir Küçük, Hale Başak Çağlar

Özel Anadolu Sağlık Merkezi

Amaç: Baş boyun tümörlü hastalarda kilo kaybı, anatomi değişikliği gibi birçok sebepten tedavi esnasında hedef hacimleri kritik organların yerleri değişmektedir. Bu çalışmada, baş boyun radyoterapisi

almış hasta gruplarında offline adaptif uygulama prosedürünün gerekliliği ve klinik uygulanabilirliği değerlendirilmiştir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya kliniğimizde mevcut Radixact cihazında definitif radyoterapi gören 17 baş boyun hastası dahil edilmiştir. Tüm hastalara baş boyun maskesi yapılarak GE discovery RT cihazında 2,5 mm kesit kalınlığı ile planlama tomografisi alınmıştır. Hedef ve kritik organ konturlamaları aynı radyasyon onkoloğu ve medikal dozimetrist tarafından yapılmıştır. Tedavi planlamaları yapıp radyasyon onkoloğu tarafından onaylandıktan 1 gün sonra hasta tedavi için randevulanmıştır. Hastalara günlük mvct çekilip adaptif radyoterapi kararı medikal fizik uzmanı ve radyasyon onkoloğu tarafından beraber verilmiştir. Tedavilere başlama sürelerinde resmi tatiller, hasta bazı özel durumlar dikkate alınmış; fakat çalışmada hesaba katılmamıştır.

Bulgular: Çalışma için seçilen hastalar 4 nazofarenks, 3 larinks, 2 orofarinks, 2 hipofarinks, 6 diğer baş boyun tanılı olmak üzere sınıflandırılmıştır. Hastaların planlama tomografisi çekildikten sonra tedaviye geçiş süresi ortalama 4,1 gün (1-13 gün) olarak belirlenmiştir. Uzun bekleme sürelerinin önemli bir bölümünü kontur çizimi için bekleme oluşturmaktadır. Hastalara günlük çekilen IGRT görüntülerinden adaptif kararı verilme fraksiyonu medyan 20. gün (13-29. gün) olarak hesaplanmıştır. Çalışmaya dahil edilen toplam 17 hastanın 8 (%47,1) tanesine adaptif radyoterapi kararı verilmiştir. Adaptif kararlarının 3 (%17,6) tanesi tümör küçülmesi, diğer 5 (%29,4) tanesi kilo kaybına bağlı kritik organ dozlarındaki değişim sebebiyle verilmiştir. Adaptif radyoterapi kararı verilen hastaların tekrar tomografi-konturlama-planlama-tedavi süreci ortalama 1.5 gün (1-3 gün) olarak hesaplanmıştır.

Sonuç: Adaptif radyoterapi yapan departmanların adaptif iş akışını belirlemek için mutlaka iş akışı süresini etkileyen ve değiştiren parametreleri iyi irdelemesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Baş-boyun Kanseri, Adaptif Radyoterapi

Baş-Boyun Kanseri

PS-015

HELİKAL VE LİNEER HIZLANDIRICI CİHAZLARINDA ERKEN EVRE GLOTTİK KANSER TEDAVİ PLANLARININ DOZİMETRİK KARŞILAŞTIRILMASI

Süleyman Çelebi, Nadir Küçük, Emre Şanlı, Esra Küçükmorkoç, Doğu Canoğlu, Rashad Rzazade, Menekşe Turna, Hale Başak Çağlar

Anadolu Sağlık Merkezi

Amaç: Erken evre glottik kanseri radyoterapisinde kritik organ (karotis, tiroid vs) korumasını arttırmaya yönelik birçok tedavi tekniği önerilmiştir. Bu çalışmada, lineer hızlandırıcı tabanlı yoğunluk ayarlı radyoterapi (L-IMRT) ile helikal tabanlı yoğunluk ayarlı radyoterapi (H-IMRT) tedavi tekniklerinin tedavi plan kalitesi açısından karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma için T1-2 glottik kanser tanısı almış 10 hasta seçilmiştir. Hastaların hedef hacimleri (GTV, CTV ve PTV) radyasyon onkoloğu tarafından belirlendikten sonra kritik organlar (OAR) olarak sağ/sol karotis, spinal kord ve tiroid dozimetrist tarafından konturlanmıştır. Karotisler inferiorda solda aortik ark ve sağda brakiosefalik artere kadar, süperior yönde ise hiyoid kemiğin 2,5 cm üstüne kadar çizilmiştir. Kabul edilebilir bir plan için PTV ve OAR hedefleri Tablo 1 (Ekte)'de gösterilmiştir. Belirlenen hedef ve OAR için Varian Edge cihazı tedavi planlama bilgisayarı Eclipse ile 3 alan IMRT doz hesabı yapıldı. Tüm L-IMRT planlarında 0,70 ve 290 sabit gantry açıları kullanılmıştır. Karotislerin lokalizasyonuna göre farklı kolimatör konfigürasyonları oluşturulmuştur. H-IMRT planları için alan boyutu 1 cm, pitch faktörü 0,3 ve modülasyon faktörü 2 seçilmiştir.

Bulgular: L-IMRT ve H-IMRT için ortalama Dmax sırasıyla %102,8 (%101,9-%103) ve %102,7 (%102,1-%103). Her iki teknikte ortalama D95=%98,1'dir. Sol karotis Dmax değerleri her iki teknikte

4 (%40) hastada belirlenen kriterin üstünde bulunmuştur. Sol karotis Dmax değerleri L-IMRT tekniğinde 4 (%40) ve H-IMRT tekniğinde 5 (%50) hastada belirlenen kriterin üstünde bulunmuştur. Her iki karotis için Dmean, V35, V50 ve V63 değerleri incelendiğinde L-IMRT ve H-IMRT teknikleri ile belirlenen limitlerin altında sonuçlar hesaplanmıştır. Her iki karotis için L-IMRT tekniğinde Dmean dozu H-IMRT tekniğine göre daha düşük bulunmuştur ve sonuç istatistik olarak anlamlıdır (p=0,02). Spinal kord Dmax dozu L-IMRT ve H-IMRT için ortalama sırasıyla 20,8Gy (19 Gy-24,4 Gy) ve 18,6 Gy(15,3Gy-26,9 Gy)'dir. İstatistiki olarak anlamlı fark yoktur(p=0,2). Tiroid için Dmean, V30, V50 kriterleri L-IMRT'de sadece bir hasta hariç diğer tüm hastalarda sağlanmıştır. Tiroid için L-IMRT tekniğinde Dmean dozu H-IMRT tekniğine göre daha düşük bulunmuştur ve sonuç istatistik olarak anlamlıdır (p=0,004).

Sonuç: Erken evre glottik kanser tedavilerinde linak ve helikal tabanlı IMRT tekniklerinin dozimetrik sonuçları birbirine benzerdir.

Anahtar Kelimeler: IMRT, HELİKAL IMRT, LİNAK, LARENKS

Tablo 1.	
PTV	D _{max} ≤ %103
	D ₉₅ > %95
Sol-Sağ Karotis	D _{max} < 35Gy
	D _{mean} < 20Gy
	V _{35Gy} < %30
	V _{50Gy} < %8
	V _{63Gy} < %2
Spinal Kord	D _{max} < 30Gy
Tiroid	D _{mean} < 15Gy
	V _{30Gy} < %20
	V _{50Gy} < %15

Baş-Boyun Kanserleri

PS-016

ERKEN EVRE GLOTTİK KANSERİ TEDAVİSİNDE STATİK VE DİNAMİK YART TEKNİKLERİNDE DOZİMETRİK KARŞILAŞTIRMA

Gökçen İnan, Vefa Osman Gül, Güler Yavaş, Çağdaş Yavaş

Selçuk Üniversitesi

Amaç: Radyasyon tedavisinde istenilen dozu hedef hacme doğru şekilde aktarmak büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada erken evre glottik kanserli 10 hasta için 5 alan ve 7 alan tedavi planları oluşturularak statik ve dinamik yoğunluk ayarlı radyoterapi tekniklerinde risk altındaki organ dozlarının karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem: Ters planlama tekniğiyle yapılan erken evre (T1N0M0) glottik larinks kanseri 10 hasta için 5 alan (0-72-144-216-288) ve 7 alan (0-52-104-156-204-258-308) tedavi açıları kullanılarak planlar oluşturuldu. Hastaların tamamı için PTV'ye 28 fraksiyonda toplamda 63 Gy doz tanımlandı. Optimizasyon işleminden sonra planlar statik ve dinamik yoğunluk ayarlı radyoterapi teknikleri kullanılarak hesaplandı.

Bulgular: 10 hasta için YART planları karşılaştırıldığında 5 alan dinamik, 5 alan statik, 7 alan dinamik ve 7 alan statik için PTV ortalama doz sırasıyla 64.12 Gy, 63.60 Gy, 64.56 Gy ve 63.58 Gy bulunmuştur. Kritik dozlarda Spinal Cord için aldığı maksimum dozlar sırasıyla 34.32 Gy, 33.39 Gy, 34.58 Gy ve 33.71 Gy, tiroid ortalama doz için ise elde edilen değerler sırasıyla 20.31 Gy, 20.01 Gy, 20.80 Gy ve 20.77 Gy bulunmuştur. Karotis dozları ortalama D20 için 53.45 Gy, 53.08 Gy, 52.02 Gy ve 51.83 Gy bulunurken, D50 için ise 29.59 Gy, 29.09 Gy, 31.14 Gy ve 30.87 Gy bulunmuştur.

Sonuç: Erken evre glottik larinks kanserinin Statik ve Dinamik yoğunluk ayarlı radyoterapi teknikleri birbiri ile kıyaslandığında PTV için ortalama, minimum ve maximum değerlerin birbirine çok yakın olduğu görülmüştür. Spinal Cord, Tiroid ve Karotis kritik organlarının almış olduğu dozlar incelendiğinde ise Statik YART tekniği dinamik YART tekniğine göre daha iyi koruma sağlamıştır. Statik YART tekniğinin tedavi süresi dinamik tekniğine göre biraz daha uzun sürse de özellikle kritik organ dozlarının riskli olduğu hastalarda statik teknik tercih edilebilir.

Anahtar Kelimeler: YART, Statik YART, Dinamik YART

Kaynaklar

- Matthiesen C, Herman Tde L, Singh H, Mascia A, Confer M, Simpson H, Higby C, Arain A, Keole S, Herman T, Bogardus C, Zhao YD, Ahmad S. Dosimetric and radiobiologic comparison of 3D conformal, IMRT, VMAT and proton therapy for the treatment of early-stage glottic cancer. J. Med. Imaging Radiat Oncol. 2015 Apr;59(2):221-8. doi: 10.1111/1754-9485.12227.
- Riegel AC, Antone J, Schwartz DL. Comparative dosimetry of volumetric modulated arc therapy and limited-angle static intensity-modulated radiation therapy for early-stage larynx cancer. Med Dosim. 2013;38:66-69.
- Kim ES, Yeo SG. Volumetric modulated arc radiotherapy sparing the thyroid gland for early-stage glottic cancer: a dosimetrical analysis. Oncol Lett. 2014;7:1987-1991.
- Young Suk Kim, MD, Jaegi Lee, BS., Jong In Park, MS, Wonmo Sung, MS, Sol Min Lee, and Gwi Eon Kim. Volumetric modulated arc therapy for carotid sparing in the management of early glottic cancer. Radiat Oncol J. 2016 Mar; 34(1): 18-25.
- Mendenhall WM, Werning JW, Hinerman RW, Amdur RJ, Villaret DB. Management of T1-T2 glottic carcinomas. Cancer. 2004;100:1786-1792.
- Janssen S, Glanzmann C, Huber G, Studer G. Risk-adapted

Tablo 1.				
Ortalama	5 A Sliding Window	5 A Step and Shoot	7 A Sliding Window	7 A Step and Shoot
KAROTİS				
Min	5.17	5.20	5.48	5.54
Max	63.99	64.16	64.42	63.28
Mean	38.12	37.89	38.40	38.42
D20	53.45	53.08	52.02	51.83
D50	29.59	29.09	31.14	30.87
Spinal cord max	34.32	33.39	34.58	33.71
Tiroid mean	20.31	20.01	20.80	20.77
PTV (Gy) Dozları				
min	59.63	58.18	60.18	57.98
max	66.29	67.38	66.81	67.08
mean	64.12	63.60	64.56	63.58

Baş-Boyun Kanserleri

PS-017

HİPOFARENKS KANSERLERİNİN RUTİN TEDAVİSİNDE RADYOTERAPİ TEKNİĞİ PROGNOZU ETKİLİYOR MU?

Barbaros Aydın¹, Hasan Oğuz Çetinaçak¹, Aslı Çakır², Cenk Umay¹, Nesrin Aktürk¹, Nuri Karabay³, Sülen Saroğlu⁴, Fadime Akman¹

¹Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir

²Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, İzmir

³Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı, İzmir

⁴Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı, İzmir

Amaç: Protokolümüze uygun definitif radyoterapi (RT) uygulanmış hipofarenks kanserli hastalarda konvansiyonel (2BRT), üç boyutlu konformal (3BKRT) ve Volumetrik Yoğunluk Ayarlı Ark Tedavi (VMAT) tekniklerinin prognoza etkileri retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

Diğer

PS-019

BRAKİTERAPİ HİZMET ALIMININ MALİYET ANALİZİ

Alaattin Özener, Kerem Duruer, Melek Akçay, Özge Bozdoğan, Durmuş Etiz

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Eskişehir

Amaç: Radyoterapi tedavisinde kullanılan tedavi cihazlarının yüksek maliyeti Brakiterapi gibi bazı özellikli tedavilerin elde edilebilirliğini güçlendirmektedir. Bu çalışmamızda hizmet alımı yöntemi ile temin edilen Brakiterapi cihazının maliyet etkin kullanımının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı'nda bir radyoaktif kaynak (İr192) kullanımı süresince Brakiterapi tedavisi uygulanan hastalar geriye dönük olarak incelenmiş ve kesilen faturalar incelenerek girilen tüm fatura kalemleri kayıt edilmiştir. Brakiterapi tedavisi için 3 yıllık hizmet alımı maliyeti ile 1 kaynağın kullanımı süresince kesilen toplam fatura tutarının toplam hizmet alımı süresine genelleyerek karşılaştırması yapılmıştır.

Bulgular: Ağustos 2019 – Aralık 2019 tarihleri arasında radyoaktif kaynağın kullanılabilir olduğu maksimum süre olan toplam 132 gün içerisinde 44 hastaya Brakiterapi tedavisi (8 hastada Tandem – Ovoid / Ring, 36 hastada silindir) uygulanmış olup bu hastalara ait girilen fatura ayrıntıları Tablo 1'de verilmiştir. Bu sürede her bir hasta için medyan 3 fr (1-5) olmak üzere toplam 142 Brakiterapi uygulaması yapılmış olup toplam kesilen fatura tutarı 221.002,36 TL'dir. Yapılan Brakiterapi hizmet alımı ihalesi için toplam süre 36 ay iken bu süre için istenilen toplam radyoaktif kaynak sayısı en az 9 olup Brakiterapi ünitesinin firmaya toplam maliyeti yaklaşık olarak Brakiterapi cihazı için 400.000 \$ + %8 KDV ve 9 radyoaktif kaynak için 9 x (13.000 \$ + %18 KDV) olarak belirlenmiştir. Kur karşılığı değişimle birlikte TL olarak yaklaşık maliyeti 3.334.851'dir (1 \$ = 5,85 TL olarak hesaplanmıştır). Kesilen fatura tutarına bakıldığında hasta başına ortalama 5.022,78 TL'lik fatura kesildiği hesaplanmış olup 36 aylık ihale süresinin toplam maliyetini sadece bire bir olarak karşılayabilmek için 1 radyoaktif kaynağın aktif kullanım süresince en az 75 (aylık ortalama 25 yeni hasta) hasta alınması gerekmektedir. 5 yıl gibi daha uzun süreli hizmet alımı için hesaplandığında ise bu değer 60'a düşmektedir (aylık ortalama 20 yeni hasta).

Sonuç: Yüksek kur değerleri yurtdışı kaynaklı cihaz ve tıbbi malzemelerin alımını güçlendirmektedir. Yüksek teknolojlü radyoterapi cihazlarının tedavide kullanımı için ülkemizde önemli bir yer tutan hizmet alımı ihalesi yöntemi eksternal tedavide kurumlar açısından kolaylık sağlayabilmesine karşın Brakiterapi tedavisinin yaygınlaşması için yeterli değildir.

Anahtar Kelimeler: Brakiterapi, Maliyet, Hizmet alımı,

Gereç ve Yöntem: Protokolümüzde, erken evrede cerrahi ± RT veya definitif RT (organ koruma amaçlı), ileri evrede definitif RT, tıbbi durumu uygun hastalarda kemoterapi ile birlikte planlanmaktadır. Ocak 1992–Aralık 2018 arasında tedavileri tamamlanmış 92 hasta değerlendirilmiştir. Üç gruba ayrılan hastalarda; Grup 1 (2BRT)'de 32; Grup 2 (3BKRT)'de 31 ve Grup 3 (VMAT)'te 29 olgu yer almıştır. Klinik evre dağılımları Grup 1,2 ve 3'te sırasıyla evre II-III; 1 (%3.1), 7 (%21.9) ve 6 (%20.7) iken, evre IV; 31 (%96.9), 25 (%78.1) ve 23 (%79.3)'dür. Radyoterapi, Grup 1 hastalarda tümör yerleşimine göre 2 yan 1 ön veya 2 oblik wedgeli, Grup 2'de non koplanar çoklu alanlar ve Grup 3'te 2 ark kullanılarak planlanmıştır.

Bulgular: Hastaların medyan yaşı 57 (13-83), 62 (%67.4)'si erkektir, medyan izlem 16 (3-266) aydır. Hastaların 51 (%55.4)'ine kemoterapi (KT) uygulanmıştır. Toplam RT dozları medyan 70 (60-70) Gy'dir. İki ve 5 yıllık Genel Sağkalım (GSK) oranları sırasıyla Grup 1 hastalarda %27.4, %20.6; Grup 2 hastalarda %45.4, %29.2 ve Grup 3 hastalarda %79.7, %66.4'tür (p=0.001). Çok değişkenli analizde GSK ve lokal bölgesel kontrolü; RT tekniği (p=0.001, p<0.001), KPS (p<0.001, p<0.001), nodal evre (p=0.023, p=0.035) ve klinik evre (p=0.039, p=0.044) istatistiksel anlamlı etkileyen faktörler olarak tespit edilmiştir. Derece 2-4 erken ve geç yan etkiler Grup 1 hastalarda, Grup 2 ve Grup 3'e göre (p=0.041, p=0.031) anlamlı olarak daha sık görülmüştür.

Sonuç: Serimizde KPS, evre ve gelişmiş RT teknikleri birbirlerinden bağımsız olarak sağkalımları istatistiksel anlamlı etkilemiştir. Gelişmiş tekniklerle yan etkileri de anlamlı azalmaktadır. Bulgular literatürdeki randomize çalışma sonuçlarıyla uyumludur ve rutin klinik uygulamalarda da geçerliliği görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hipofarenks, Radyoterapi, Teknik

Baş-Boyun Kanseri

PS-018

TÜKÜRÜK BEZİNİN NADİR BİR PATOLOJİSİ OLAN LENFOEPİTELYAL KARSİNOM: OLGU SUNUMU

Mürsel Düzova

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi

Giriş: Lenfoepitelyal karsinom tüm tükürük bezi kanserlerinin %0.4 kadarını oluşturmaktadır. Epstein-Barr virus (EBV) ile sık ilişkisi vardır. Agresif seyirli malignitedir. Lenf nodlarına ve başta akciğere olmak üzere uzak metastaz yapma potansiyeli yüksektir. Tedavi yönetiminde belli bir konsensus olmasa da çoğunlukla ana tedavi yaklaşımı primer cerrahi ve adjuvant radyoterapi şeklindedir.

Olgu Sunumu: Olgumuz 22 yaşında, erkek, sol submandibuler tükürük bezi kaynaklı lenfoepitelyal karsinom vakasıdır. Hasta sol çene altında ele gelen kitle nedeniyle hastanemiz kulak burun boğaz bölümüne başvurmuş. CT'de sol submandibuler 2x2x1,7 cm boyutunda kitle saptanmış ve 11.07.2019 tarihinde sol submandibuler bez eksizeyonu yapılmış. Patoloji Lenfoepitelyal karsinom, boyut 2,5x2,5x2 cm, EBV(+) olarak raporlanmış. Daha sonra takiplerde çekilen 22.08.2019 tarihli BoyunMR'da bilateral servikojuguler zincirde büyüğü level 2A'da 2x1 cm olmak üzere çok sayıda milimetrik lenf nodları saptanması üzerine 22.10.2019'da büyük lenf nodunun olduğu sol boyun diseksiyonu yapılmış. Patolojide 53 lenf nodundan 1'inde pozitiflik saptandı. Ekstrakapsüler yayılımı yoktu. Bu durumdayken hasta kliniğimize refere edildi. Günlük 2Gy'den tümör yatağına 60 Gy, sol level Ib-V'e 56 Gy radyoterapi planlandı. Tümör orta hattı geçmediği ve sağ boyunla ilgili belirgin hastalık kuşkusu olmadığı için sağ boyuna radyoterapi uygulanmadı.

Sonuç: Lenfoepitelyal karsinom EBV ile ilişkili nadir görülen, agresif seyirli bir malignitedir. Primer tedavisi hakkında tam bir konsensus olmasada cerrahi ve ardından radyoterapi uygulanması büyük kabul görmektedir.

Anahtar Kelimeler: Tükürük bezi kanseri, Lenfoepitelyal karsinom, Epstein-Barr virus, Radyoterapi

Tablo 1. Brakiterapi tedavisi uygulanan hastalara ait fatura ayrıntıları		
	Uygulanan İşlem	Adet
Klinik Onkolojik Değerlendirme	Brakiterapi	142
Radyoterapi Tasarımı		
Brakiterapi tasarımı	Basit brakiterapi tasarımı	0
	Orta brakiterapi tasarımı	0
	Kompleks brakiterapi tasarımı	0
	Konformal brakiterapi tasarımı	142
Medikal Radyasyon Fiziği		
Brakiterapi doz hesapları	Temel radyasyon doz hesapları	0
	Basit brakiterapi doz hesapları	16
	Orta brakiterapi doz hesapları	92
	Kompleks brakiterapi doz hesapları	34
Radyoterapi Uygulaması		
Afterloading Brakiterapi uygulamaları	1-4 arası kaynak pozisyonlu uygulamaların seansı	1
	5-8 arası kaynak pozisyonlu uygulamaların seansı	15
	9-12 arası kaynak pozisyonlu uygulamaların seansı	92
	12 fazla kaynak pozisyonlu uygulamaların seansı	34

Diğer

PS-020

ERGEN VE GENÇ ERİŞKİN DÖNEM KANSER HASTALARINA YAKLAŞIMIN BELİRLENMESİ: TÜRK ONKOLOJİ GRUBU ÇALIŞMASI

Fatma Sert¹, Serra Kamer¹, Yıldız Güney²

¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

²Memorial Ankara Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi

Amaç: Ergen ve Genç Erişkin (EGE) dönem yaş aralığı için en güncel tanımlama 15-39 yaş olarak yapılmıştır. Bu yaş aralığına bakıldığında çocukluk dönem ile erken erişkin dönem kişileri kapsadığı görülmektedir. Bu dönem içerisinde yaş gruplarına göre tanılarının hem tedavi hem de tedavi sonrası hastalık prognozları ciddi farklılıklar göstermektedir. Bu farklılıkta yol gösterici olmak amacı ile NCCN 2016 yılında EGE dönem hastalara yaklaşımda yardımcı olacak ayrı bir rehber yayımlanmıştır. Amacımız, ülkemizdeki radyasyon onkologları ve medikal onkologlar arasında EGE dönem hastalar konusunda mevcut yaklaşımı belirlemek ve bu konuda farkındalık oluşturmaktır.

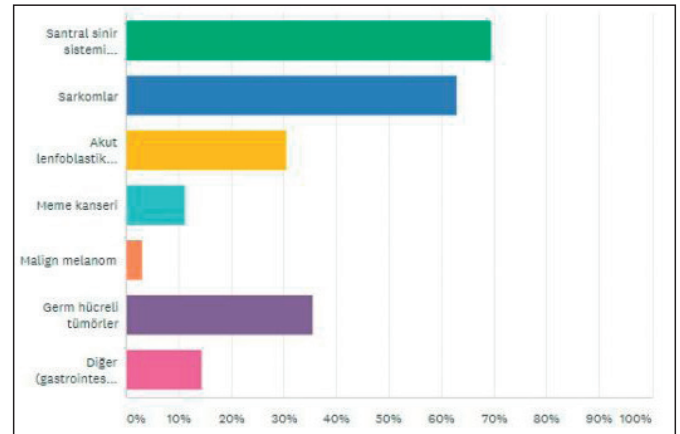
Gereç ve Yöntem: Ülkemizdeki radyasyon ve medikal onkoloji uzmanları tarafından cevaplanmak üzere bir anket formu oluşturuldu. Oluşturulan anket formunun soruları, online yanıtlanmak için iki meslek derneği üyelerine gönderildi. Çalışmada kullanılan anket, EGE dönemi kanser hastalarının yönlendirilme şekilleri, tanı, tedavi seçeneklerine yaklaşım, EGE döneminin tanımlanması, EGE yaş grubunun doğası gereği karşılaşılan ayrıca tedavisinde karşılaşılan zorlukları sorgulayacak şekilde 26 sorudan oluşmaktaydı.

Bulgular: Anketin cevaplanma oranı radyasyon onkologları için %74, medikal onkologlar için %52 idi. Çalıştıkları kurum; %38 üniversite hastanesi, %28 eğitim araştırma hastanesi, %16 devlet hastanesi ve %14'ü özel merkez dağılımındaydı. %47'si 10 yıllarını tamamlamış hekimlerden oluşmaktaydı. Çocukluk çağı tümörlerinin tartışıldığı multidisipliner konsey %40 merkezde bulunmaktaydı. Katılanların %92'sinin EGE kavramı ile daha önce karşılaşmıştı. EGE dönemi hastalar ile yıllık karşılaşma oranı %67 ve en sık karşılaşılan kanser tipleri santral sinir sistemi tümörleri ve sarkomlar olarak verilmişti (Şekil 1). Hasta takip programı %66 merkezde bulunurken, %89 oranında pe-

diatrik onkoloji görüşü gerekliliği belirtilmişti. Erişkin dönemdeki sorunlar konusunda %98 oranında bilgilendirme yapılmaktaydı. En çok karşılaşılan sorunlar, psikolojik problemler, iletişim ve tedaviye inna olduğu ve takibi %70 oranında zorlaştırdığı belirtilmişti. EGE döneminin klinik çalışmalara katılması %88 oranında uygun bulunmuş ve farklı bir yaklaşımı hak ettikleri düşünülmüştü. EGE dönemi kanser hastaları tedavisinde sigorta problemleri yanı sıra psikolojik destek sıkıntıları dikkati çekmekteydi.

Sonuç: EGE dönemi kanser hastaları nadir olduğu düşünülmesine karşın günlük pratikte hekimlerin %88'inin karşılaştığı hasta grubunu oluşturmaktadır. EGE dönemindeki tedavi yaklaşımları, sonuçları, yan etki profilleri ve psikolojik yönlendirmeleri erişkin dönemden ciddi farklılıklar göstermektedir. Bu konuda ülkemiz gerçeğinde özgün yaklaşımların geliştirilmesi EGE tümörlerinin yönetimi için önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Ergen, Genç Erişkin, Tedavi yaklaşımı, Anket



Şekil 1. EGE döneminde en sık karşılaşılan kanser tiplerinin dağılımı

Diğer

PS-021

RADYASYON ONKOLOJİSİNDE KALİTE BELİRTEÇLERİ: İMMOBİLİZASYON BAŞARISI VE HEDEFLER

Ezgi Oymak¹, Muharrem Polat¹, Bedriye Kılıncı¹, Cem Önal²

¹İskenderun Gelişim Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

²Başkent Üniversitesi Anabilim Dalı Ana Dr. Turгут Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

Amaç: Radyasyon Onkolojisi Kliniği'nde tedavi uygulamalarının kalitesini belirlemek amacıyla dijital portal görüntüleme (DPG) eşliğinde masa kaymalarının PTV marjları içinde kalma başarısının ölçülmesi ve iyileştirme için hedeflerin belirlenmesi.

Gereç ve Yöntem: İskenderun Gelişim Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği'nde 02/10/2018-31/01/2019 tarihleri arasında tedaviye alınan 97 hastaya setup sırasında her gün DPG çekilmiştir. Tedavi öncesi setup hataları vertikal (x), longitudinal (y) ve lateral (z) eksenlerde kaymalar verilerek hastaların tedavileri uygulanmıştır. Aria Hasta Yönetim Sistemi üzerindeki Offline Review iş alanında Radyasyon Onkolojisi uzmanı (RO) ve Medikal Fizik Uzmanı (MF) tarafından bu portal görüntüler değerlendirilmiştir. x, y, z eksenlerine ek olarak rotasyon açısı da (r) bu görüntüler üzerinde ölçülmüştür. Hastalar tanılarına, tedavi amaçlarına ve tedavi bölgelerine göre sınıflandırılmıştır. PTV sınırları dışında kalan DPG sayıları hesaplanmıştır.

Bulgular: En az 1 ön-arka (0 derece), en az 1 yan (90 veya 270 derece) olmak üzere 1615 portal görüntüleme üzerinde, 6459 ölçüm alınmıştır. x, y, z eksenlerinde kayma toleransları tüm hastalar için +/- 5 mm olarak kabul edildiğinde, bu değer üstünde kalan DPG sayısı 121 (%2,5) olarak izlenmiştir. Bu tolerans +/- 2 mm'ye indirildiğinde

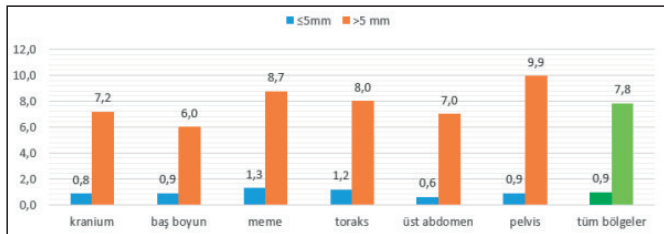
bunun dışına çıkan DPG sayısı 696'ya (%14,3) çıkmaktadır. r açısı toleransı 3 derece alındığında, bunun üzerinde olan DPG sayısı 52 (%3,2) iken, bu tolerans 1 dereceye indirildiğinde 322 (%19,9) DPG bu sınırdan dışarıda kalmıştır. Hastaların tedavi bölgelerine göre dağılımları Tablo 1'de gösterilmiştir. 5 mm PTV marjı içinde ve dışında kalan DPG'ler için tedavi bölgelerine göre ortalama kayma miktarları Resim 1'de verilmiştir.

Sonuç: Setup hatalarını en aza indirmek için radyoterapi teknikerlerinin eğitimi önemli bir parametredir. Bu sebeple öncelikle RO ve MF tarafından DPG ve diğer görüntüleme yöntemlerinde anatomi ve immobilizasyon eğitimleri başlatılmış olup, haftalık seminer saatlerinde teknikler tarafından düzenli olarak tekrarlanması uygulamasına geçilmiştir. Her bölge için 5 mm içinde kalan DPG oranının %3, 2 mm içinde kalan DPG oranının %10, rotasyon 1 dereceyi aşan DPG oranının %10 olarak hedeflenmesine karar verilmiştir. Bu oranlara ulaşıldıktan sonra bölgelere göre PTV marj hesabı yapılması daha doğru olacaktır.

Anahtar Kelimeler: İmmobilizasyon, Portal Görüntüleme, Kalite, Eğitim

Kaynaklar

1. Lirette A, Pouliot J, Aubin M, Larochelle M. The role of electronic portal imaging in tangential breast irradiation: a prospective study. *Radiother Oncol.* 1995 Dec;37(3):241-5.
2. Westbrook C, Gildersleve J, Yarnold J. Quality assurance in daily treatment procedure: patient movement during tangential fields treatment. *Radiother Oncol.* 1991 Dec;22(4):299-303.
3. Gupta T, Chopra S, Kadam A, Agarwal JP, Devi PR, Ghosh-Laskar S, Dinshaw KA. Assessment of three-dimensional set-up errors in conventional head and neck radiotherapy using electronic portal imaging device. *Radiat Oncol.* 2007 Dec 14;2:44.
4. Bayoumi Y, Al-Amro A, Moniem RA, Sohaibani I, Al-Hanafy O, Alawadi AS, Asiri M. Assessment of three-dimensional set-up errors in head and neck cancer patients treated by intensity modulated radiotherapy using electronic portal imaging device. *Gulf J Oncolog.* 2009 Jul;(6):35-40.
5. Udayashankar AH, Noorjahan S, Srikantia N, Babu KR, Muzumder S. Immobilization versus no immobilization for pelvic external beam radiotherapy. *Rep Pract Oncol Radiother.* 2018 Jul-Aug;23(4):233-241.
6. Prisciandaro JI, Frechette CM, Herman MG, Brown PD, Garces YI, Foote RL. A methodology to determine margins by EPID measurements of patient setup variation and motion as applied to immobilization devices. *Med Phys.* 2004 Nov;31(11):2978-88.



Şekil 1. Tedavi bölgelerine göre 5 mm içinde ve dışında kalan DPG kayma ortalamaları (mm)

Tablo 1. Tedavi bölgelerine göre 5 ve 2 mm'nin üzerinde kayma ve, 3 ve 1 derecenin üzerinde rotasyon görülen DPG oranları

Tedavi bölgeleri	Hasta sayısı	Port sayısı	Ölçüm sayısı	> 5 mm	> 2 mm	> 3 derece rtn	> 1 derece rtn
kranium	14	179	537	10 (%1,9)	71 (%13,2)	4 (%2,2)	14 (%7,8)
baş boyun	4	67	201	1 (%0,5)	25 (%12,4)	0	3 (%4,5)
meme	32	506	1518	57 (%3,8)	274 (%18,1)	32 (%6,3)	157 (%31)
toraks	8	133	399	15 (%3,8)	74 (%18,6)	8 (%6)	28 (%21,1)
üst abdomen	4	94	282	3 (%1,1)	15 (%5,3)	2 (%2,1)	21 (%22,3)
pelvis	34	636	1908	35 (%1,8)	237 (%12,4)	6 (%0,9)	99 (%15,6)

Diğer

PS-022

TÜRK RADYASYON ONKOLOGLARININ AKADEMİK ÇALIŞMALARININ BİBLİYOMETRİK İNCELEMESİ

Celil Cüneyt Ebruli, Mehmet Ferhat Eyiler, Gönül Demir

Sbü İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İzmir

Amaç: Türk radyasyon onkolojisi ve/veya radyoterapi kliniklerindeki araştırmacıların 1975-2020 arasında yayımladıkları çalışmalarının, bibliyometrik olarak araştırılarak analizinin yapılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Clarivate analytics tarafından yayımlanan bilimsel yayın indeksleme platformu olan ve "scı-expanded, ssci, a&hıcı, çpcı-s, çpcı-ssh, bkıcı-s, bkıcı-ssh, escı" indekslerini kapsayan "web of science" in arama kurallarına bağlı olarak; tüm dünya, türkiye, hollanda, yunanistan, israil ve iran radyasyon onkolojisi/ radyoterapi kliniklerine ait bilimsel çalışmalar 1975- 2020 yılları zaman aralığı verilerle tarandı. Bulunan sonuçlar bibliyometrik olarak analiz edildi.

Bulgular: 1975- 2020 yılları arasında tüm dünyada radyasyon onkolojisi veya radyoterapi kliniklerine ait 132.531 Makale saptandı (tablo 1). Türkiye kökenli ilk makale 1982 yılına aitti (resim 1). Tüm yazarları türkiye kökenli olan makalelerin sayısı 2033, h-indeksi 41 ve aldığı toplam atıf sayısı 16710'du (resim 2). En yüksek sayıda makale yayımlandığı yıl,193 makale ile 2019 yılıydı (tablo 2). Makalelerin kurumlara göre dağılımına bakıldığında 291 makale ile ilk sırada istanbul üniversitesinin olduğu ve sırasıyla 260 makale ile hacettepe üniversitesi ile 142 makale ile gazi üniversitesinin olduğu görüldü (tablo3). Makale sayısı açısından yazarlara bakıldığında ilk üç sırayı cem önal (74 makale), mustafa cengiz (67 makale) ve ferah yıldız'ın (67 makale) aldığı görüldü (tablo 4). Yayımlanan dergilere göre dağılımda ilk sırayı "journal of buon" (84 makale)'un aldığı ve bunu sırasıyla "asian pacific journal of cancer prevention" (78 makale) ile "uhod-uluslararası hematoloji onkoloji dergisi "(63 makale)'nin olduğu; "international journal of radiation oncology biology physics"te makale sayısının 40, "radiotherapy and oncology"de ise 22 makalenin olduğu görüldü (tablo 5). Alınan en yüksek atıf sayıları açısından; en az bir yazarı türkiye kökenli bir makale 843 atıf (resim 3), tüm yazarları türkiye kökenli bir makale 351 atıf (resim 4), tüm yazarları türkiye kökenli ve ilk 3 isminden en az biri radyoonkolog olan bir makale 197 atıf (resim 5) sayısı ile ilk sıradaydı.Diğer taranan ülkelere bakıldığında ise (makale yazarının tamamının o ülkeden olması şartıyla) toplam "makale sayısı-h indeksi-alınan atıf sayısı" açısından; hollanda 4651-197-151573, israil 153-87-2633, yunanistan 453-42-7518, iran 624-22-3037 olarak bulundu (Tablo 6).

Sonuç: 1980-2020 arasındaki Türkiye'deki radyasyon onkolojisi / radyoterapi kökenli indekslenen makale sayısındaki dramatik artış yüz güldürücüdür. Coğrafi açıdan bakıldığında komşu ülkelere göre yayın niteliği ve niceliği açısından iyi bir konumda görünmemize karşın, nüfusa göre bakıldığında daha nitelikli sayıda yayınlara ihtiyacımız olduğu sonucuna varabiliriz. Bu sonuçları negatif ve pozitif yönde etkileyen etmenlerin; başta ekonomik ve akademik yölerden olmak üzere multifaktöryel olarak araştırılması ile saptanabileceği kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Radyoterapi (Radiotherapy), Radyasyon Onkolojisi (Radiation Oncology), Türkiye (Turkey), MAKALE, Bibliyometri (Bibliometrics)

Kaynaklar

1. http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=E3n8lcpo16PKVAc8UFT&preferencesSaved=

Tablo 1. Makale Sayısı-H İndeksi-Alınan Atıf Sayısı Açısından Karşılaştırma

	Makale Sayısı	H indeksi	Atıf Sayısı	Nüfus	GSMH (toplam)	GSMH (kişi)
Türkiye	2033	41	16.710	82.003.882	706.237 milyar \$	8.507 \$
Hollanda	4651	197	151.573	17.290.000	945,327 milyar \$	55.185 \$
Yunanistan	453	42	7.518	10.816.286	204,941 milyar \$	18.953 \$
İsrail	153	87	2.633	9.131.220	305.707 milyar \$	38.004 \$
İran	624	22	3.037	82.531.700	482.445 milyar \$	4.459 \$

Diğer

PS-023

ONKOLOJİ ALANINDA YAPAY ZEKA,BIG DATA,MACHINE LEARNING KONULARINDA TÜRK ÇALIŞMALARININ BİBLİYOMETRİK OLARAK İNCELENMESİ

Celil Cüneyt Ebruli, Mehmet Ferhat Eyiler, Gönül Demir

Sbü İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi, İzmir

Amaç: Onkoloji ve kanserle ilgili yapay zeka, big data ve machine learning konularında yapılan akademik çalışmalardan alanında yüksek derecede atıf alan yayınların bibliyometrik analizi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Clarivate analytics tarafından yayımlanan bilimsel yayın indeksleme platformu olan ve “SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, BKCI-S, BKCI-SSH, ESCI” indekslerini kapsayan “web of science” in arama kurallarına bağlı olarak; onkoloji veya kanser başlığı ile ilişkili yapay zeka veya big data veya machine learning başlıklarını içeren 1975- 2020 yılları zaman aralığı verilerek tarandı. Bulunan sonuçlar bibliyometrik olarak analiz edildi.

Bulgular: 1975-2020 yılları arasında tüm dünyada onkoloji veya kanser başlığı ile ilişkili yapay zeka veya big data veya machine learning başlıklarını içeren 8744 adet çalışma saptandı ve en yüksek sayıda çalışmanın 2065 çalışma ile 2019’da yapıldığı, 8744 çalışmanın 3100 tanesinin ABD’li araştırmacıların ,157 tanesi de türk araştırmacıların içlerinde olduğu çalışmaların olduğu görüldü (tablo1-2-3). İndekslenmiş ilk çalışma 1982 yılına aitti ve radyoterapi planlaması ile ilgili olup, hiç atıf almamıştı (resim 1). Türk araştırmacıların da içinde olduğu 142 çalışma bulundu. Anahtar kelimelerle uyumlu ilk Türkiye kökenli çalışma 2004 tarihli idi (resim 2). Yıllara göre bakıldığında 37 çalışma ile 2019 yılının en yüksek sayıda çalışmanın yayınlandığı

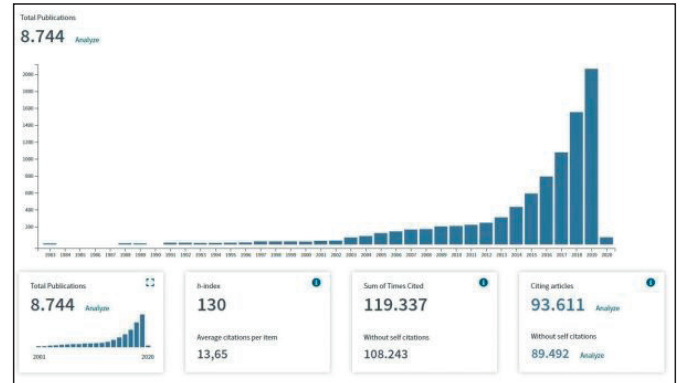
yıl olarak saptandı (tablo 5). Çalışmaların akademik kurumlara göre dağılımına bakıldığında 33 çalışma ile ilk sırada selçuk üniversitesinin olduğu görüldü (tablo6). En çok sayıda atıf alan çalışma, 289 atıf ile 2009 yılında yayımlanmış (resim 3). Çalışma sayısı açısından yazarlara bakıldığında ilk sırayı kemal polat’ın (13 çalışma, selçuk üniverstesi elektrik elektronik mühendisliği) aldığı görüldü (tablo 6). Yayımlanan dergilere göre dağılımda ilk sırada “expert systems with applications” (13 çalışma), ikinci sırada ise “turkish journal of electrical engineering and computer sciences” (7 çalışma)’ın olduğu görüldü (tablo 7). Çalışmaların araştırma alanlarına bakıldığında ilk sırayı 91 çalışma ile “bilgisayar bilimleri” alırken, “onkoloji”nin 36 çalışma ile 5. Sırada, “radyoloji/nükleer tıp/medikal görüntüleme” nin ise 35 çalışma ile 6. Sırada olduğu görüldü (tablo 8). Tıp fakültesi “radyoloji” kliniklerinden 8 çalışma saptandı, radyasyon onkolojisi ve medikal onkoloji kliniklerinden çalışma saptanamadı.

Sonuç: Onkoloji alanındaki “yapay zeka, big data ve machine learning” gibi hızla gelişen kavramlarla ilgili çalışmaların Türkiye’de henüz olması gereken yerde olmadığı; varolan çalışmalarında onkoloji dışındaki bilim dallarınca ve hatta tıp dışı bilim dallarınca yapıldığı görülmektedir. Paydaş disiplinler arasında iş birliği yapılmalı, bilinç ve farkındalık artırılmalı; özellikle onkolojik tanı ve tedavide çığır açabilecek bu kavramlar hakkındaki çalışmalar ekonomik ve akademik açıdan desteklenmelidir.

Anahtar Kelimeler: Onkoloji (Oncology), Yapay zeka (Artificial intelligence), Big Data, Machine learning

Kaynaklar

1. http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=E63p8WP19MWyTJ6tYFz&preferencesSaved=



Şekil 1. Onkoloji alanında yapay zeka, big data ve machine learning çalışmalarının yıllara göre değişimi

Diğer

PS-024

ULUSAL HEDEF HACİM VE RİSK ALTINDAKİ ORGAN KONTURLAMA ANKET ÇALIŞMASI

Tülay Ercan¹, Evren Ozan Gökse²

¹Gayrettepe Florence Nightingale Hastanesi Radyasyon Onkolojisi
²Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, Radyoterapi Bölümü

Amaç: Bu anket çalışmasında, radyoterapi tedavi planlamaları için hedef hacim (HH) ve risk altındaki organların (RAO) konturlanmasıyla ilgili algının belirlenmesi ve yaklaşık bir profilin çıkarılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Türk Radyasyon Onkolojisi Derneği ve Medikal Fizik Derneği üyelerine; çalışmanın amacı doğrultusunda hazırlanmış, 39 sorudan oluşan bir anket gönderilmiştir. Ankete toplam 53 kişi katılmıştır. Katılımcılara HH ve RAO konturlanması konusundaki

eğitimleri, kliniklerindeki konturlama ve füzyon süreci ile ilgili sorular yöneltilmiş ve cevaplar grafikler üzerinden değerlendirilmiştir.

Bulgular: Çalışmaya katılanların %63'ü Radyasyon Onkoloğu (RO) ve %37'si Medikal Fizikçidir (MF). Risk altındaki organların çoğunlukla RO (%41,5) ve Dozimetrist (%41,5) tarafından konturlandığı belirtilmiştir. Bir tedavi planındaki RAO'ların tamamının (47,2) konturlandığı görülmüştür. Doğru konturlandığı konusunda en çok güvenilen yapılar: beyin, beyinsapı, gözler, lensler, spinal kord, akciğerler ve böbrekler, en az güvenilen yapılar ise hipokampus, kohlea, kauda equina, overler ve brakial plexustur. RAO'ların konturlanmasıyla ilgili alınan eğitimler değerlendirildiğinde %88,5 oranında en çok iş sırasında edinilen tecrübenin etkili olduğu belirtilirken, uzmanlık eğitimi sırasında alınan veya derneklerin verdikleri eğitimlerin etkinliği sırasıyla %34,6 ve %38,5 olarak belirtilmiştir. Yüzde 47,1 oranında RAO konturlarının resmi bir süreç dahilinde RO tarafından kontrol edildiği görülürken, %80,4 oranında bu kontrolün tedavi planlamasından önce, %23,5 oranında tedavi planlaması sırasında yapıldığı görülmüştür. Hedef hacimlerin (HH) %94,3 oranında RO tarafından konturlandığı ve bir radyoloji uzmanının görüşünün alınması ihtiyacının en çok baş-boyun %60,5, beyin %53,5 ve abdomen %44,2 bölgelerinde hissedildiği belirtilmiştir. "Kliniğinizde görüntü setlerinin füzyonunu kim yapar?" sorusuna %49,1 RO cevabı verilirken, %39,6 MF cevabı verilmiştir. Yüzde 61,5 gibi bir çoğunluk görüntü setlerinin füzyonunu önce otomatik daha sonra manuel düzeltme şeklinde yaptıklarını belirtmişlerdir. Otomatik füzyon yazılımlarına çalışmaya katılanların %57,7 si orta derecede güvenildiği bildirirken, %34,6 oldukça güvendiğini bildirmiştir. Tedavi planlama sistem füzyon yazılımlarına son derece güvenen hiç yoktur. Tedavi planı onaylandıktan veya hasta tedaviye başladıktan sonra tedavi planında değişiklik yapılması nedeni olarak; sırasıyla %78,8 ve %82,0 oranında en çok hastanın klinik durumundaki değişiklik olması gösterilmiştir.

Sonuç: Yapılan anketin sonuçları değerlendirildiğinde; ülkemizde görüntü setlerinin füzyonunda benzer uygulamalar yapıldığı, ancak HH ve RAO konturlamasıyla ilgili farklı uygulamalar olduğu anlaşılmıştır. Ankete katılan kişi sayısının artması kesinlikle gerçeğe daha yakın bir ulusal profilin belirlenmesine yardımcı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Kontur, Hedef Hacim, Risk altındaki organ, Füzyon

Diğer

PS-025

RADYASYON ONKOLOJİSİNDE KALİTE BELİRTEÇLERİ: RADYOTERAPİ BEKLEME SÜRELERİ

Ezgi Oymak¹, Muharrem Polat¹, Elif Tiryaki¹, Meltem Keser¹, Cem Önal²

¹İskenderun Gelişim Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği

²Başkent Üniversitesi Anabilim Dalı Ana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

Amaç: Radyasyon Onkolojisi polikliniğine başvuran ve radyoterapi (RT) endikasyonu konulan hastaların ilk radyoterapiyi alana kadar tedavi hazırlık aşamaları için geçen süreleri tespit etmek ve iyileştirme hedeflerini belirlemek.

GEREÇ ve Yöntem: İskenderun Gelişim Hastanesi Radyasyon Onkolojisi polikliniğinde Ocak – Temmuz 2019 tarihleri arasında RT endikasyonu konulan hastaların geçtiği tedavi hazırlık aşamalarının tarihleri yazılmıştır. Her hasta için RT programına alındığı tarih, planlama BT çekildiği tarih, konturlamanın tamamlandığı tarih, planlamanın tamamlanıp planın onaylandığı tarih ve ilk RT tarihleri not edilmiştir. Hastalar tanılarına göre gruplandırılarak, her grup için geçen ortalama konturlama, planlama ve endikasyon konulması ile ilk RT aldığı tarih arasında geçen süreler hesap edilmiştir.

Bulgular: Kliniğimizde 1 Radyasyon Onkolojisi Uzmanı (RO), 1 Medikal Fizik Uzmanı (MF), 4 Radyoterapi Teknikeri (RTT) ve 2 Tıbbi Sekreter (TS) görev yapmaktadır. Ocak – Temmuz 2019 arasın-

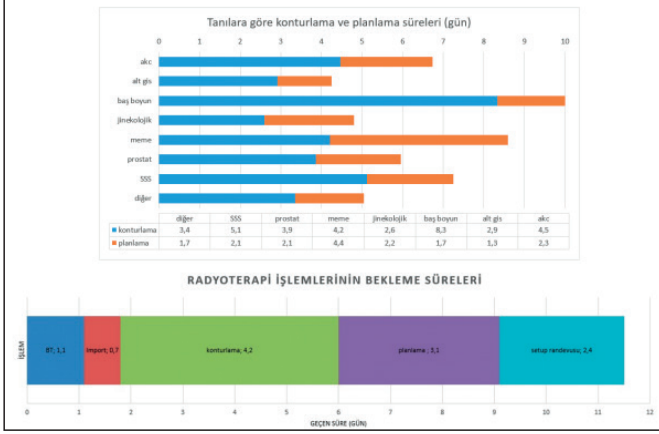
da poliklinikte RT endikasyonu konulan 147 hasta değerlendirmeye alınmıştır. En çok görülen tanılar 67 hasta ile meme kanseri (%45,6), 23 hasta ile prostat kanseri (%15,6) ve 15 hasta ile akciğer kanseridir (%10,2). Tüm hastalar için poliklinikte endikasyon konularak RT programına dahil edilmelerinden sonra ortalama 1,2 gün içinde planlama BT'leri çekilmekte ve ortalama 0,7 gün içinde tedavi planlama sistemine aktarılmaktadır. Bunu takip eden konturlama ve planlama işlemlerinin ortalama 4,2 gün ve 3,1 gün ile en uzun süren işlemler olduğu görülmektedir. Setup randevuları ortalama 2,4 gün içinde verilmektedir. Tüm hastalar için RT programına alınmalarından ilk RT'ye kadar geçen süre kliniğimizde ortalama 11,5 gün olarak ölçülmüştür. Tanılarına göre hastaların RT işlemlerinin süreleri Tablo 1'de verilmiştir.

Sonuç: Yeni kurulmuş olan kliniğimizde 2018 ve 2019 yılları için yıllık tedavi edilen hasta sayıları sırasıyla 399 ve 355'tir. Hemen her hastaya IMRT veya VMAT tedavi planları yapılmaktadır. 2015 yılında TROD tarafından Türkiye'deki RT donanımı ve gerekli sürelerin geniş kapsamlı incelendiği çalışmada, ülkemiz için IMRT plan hazırlama sürelerinin ortalama 5 saat 45 dakika aldığı gösterilmiştir (1). Kliniğimizde de konturlama ve planlama işlemleri en uzun süreleri almaktadır. RTT görevleri olan BT çekimleri ve setup randevuları kısa sürede tamamlanmaktadır. RO ve MF'nin tedavi planlama yanında başka işleri de yapması nedeniyle kesintisiz olarak RT planı tamamlanamamakta, diğer günlere sarkmaktadır. Baş boyun ve jinekolojik tümörler gibi tedavi sürelerinin prognostik önemi bilinen gruplarda başta olmak üzere, RT bekleme sürelerimizin tüm gruplar için kısaltılması gerekmektedir. RT hizmetlerimizin daha kısa sürede hazırlanması için ilk planda RO'nun poliklinik zamanlarının azaltılması, sonraki aşamada RO ve MF'ye görevlerinde yardımcı olması için dozimetrist alınması önerilerinde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kalite, bekleme süreleri, iş gücü.

Kaynaklar

1. Fadime AKMAN, Cem ONAL, Serra KAMER, Fulya AGAOGLU, Yıldız GUNAY, Ayşe HICSONMEZ, Mehmet KOC, Didem C. OKSUZ, Gokhan OZYIGIT, Serdar OZKOK Review of Current Status of Radiotherapy Facilities and Assessment of Required Time for Radiotherapy Delivery Workflow in Turkey: On Behalf of Turkish Society for Radiation Oncology. UHOD, 2015, 25, 245-253.
2. Fareed MM, Ishfaq R, Galloway TJ. Testing the Timing: Time Factor in Radiation Treatment for Head and Neck Cancers. Curr Treat Options Oncol. 2018 Mar 12;19(4):17.
3. Simons PA, Ramaekers B, Hoebbers F, Kross KW, Marneffe W, Pijls-Johannesma M, Vandijck D. Cost-Effectiveness of Reduced Waiting Time for Head and Neck Cancer Patients due to a Lean Process Redesign. Value Health. 2015 Jul;18(5):587-96.
4. Plotogea A, Chiarelli AM, Mirea L, Prummel MV, Chong N, Shumak RS, O'Malley FP, Holloway CM; Breast Screening Study Group. Factors associated with wait times across the breast cancer treatment pathway in Ontario. Springerplus. 2013 Aug 19;2:388.
5. Robinson D, Massey T, Davies E, Jack RH, Sehgal A, Møller H. Waiting times for radiotherapy: variation over time and between cancer networks in southeast England. Br J Cancer. 2005 Apr 11;92(7):1201-8.
6. Johnston GM, MacGarvie VL, Elliott D, Dewar RA, MacIntyre MM, Nolan MC. Radiotherapy wait times for patients with a diagnosis of invasive cancer, 1992-2000. Clin Invest Med. 2004 Jun;27(3):142-56.



Şekil 1. Tanılara göre bekleme süreleri

Tablo 1. Tanılarına göre hastaların RT işlemleri için geçen süreler (gün). BT: planlama BT, Import: BT'nin tedavi planlama sistemine aktarılması, end-ilk RT: RT programına alınmasından ilk RT'ye alınmasına kadar geçen süre.

Tanı	Hasta Sayısı	BT (gün)	Import (gün)	Konturlama (gün)	Planlama (gün)	Setup Randevusu (gün)	end-ilk RT (gün)
Akciğer	15 (%10,2)	0,6	0,5	4,5	2,3	2,7	10,5
Alt GİS	12 (%8,2)	0,8	0,6	2,9	1,3	2,3	7,9
Baş Boyun	6 (%4,1)	2,7	1,2	8,3	1,7	2	15,8
Jinekolojik	5 (%3,4)	1,2	0,2	2,6	2,2	1,2	7,4
Meme	67 (%45,6)	0,7	0,8	4,2	4,4	2,7	12,8
Prostat	23 (%15,6)	2,1	0,5	3,9	2,1	1,5	10
SSS	8 (%5,4)	1,6	1,4	5,1	2,1	3,1	13,4
Diğer	11 (%7,5)	1,7	0,5	3,4	1,7	1,9	9,2
Toplam	147	1,1	0,7	4,2	3,1	2,4	11,5

Diğer

PS-026

ORBİTA TUTULUMU OLAN HEMATOLOJİK MALİNİTE TANILI İKİ OLGUNUN RADYOTERAPİ SONUÇLARI

İlknur Alsan Çetin¹, Volkan Dericioğlu², Sıtkı Utku Akay¹, Tayfur Toptaş³, Eren Çerman²

¹Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkoloji Anabilim Dalı

²Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı

³Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hematoloji Bilim Dalı

Amaç: Malt lenfoma (ML) ve multipl myelom (MM) tanılı ve orbita tutulumu olan 2 olgunun radyoterapi sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntemler: İlk olgu 55 yaşında erkek hasta sol gözde yanma ve kızarıklık şikayetleri üzerine yapılan oftalmolojik muayenesinde sol göz dışa ve aşağı bakışta minimal kısıtlılık ve propitozis saptandı. Orbita MR da sol orbita içerisinde superior ve superior oblik kaslarını infiltre eden, retrobulber alanda globu saracak şekilde forme olmuş 30x28x18 mm'lik kitle saptandı. Çekilen 30/2 görme alanı testinde sağ göz ortalama deviasyonu (OD) +0,54 desibel (DB), sol

gözünde -8,12 DB olarak bulundu. İkinci olgu MM tanılı 59 yaşında kadın hasta 15 gün önce çift görme şikayetleri ve sağ göz kapağında düşüklük şikayetleri ile çekilen MR'da raporunda sağ optik siniri çevreleyen ve optik kanaldan kavernoöz sinüse kadar uzanan 13x16x32 mm boyutlarında kitle saptandı. Hastanın oftalmolojik muayenesinde düzeltilmiş görme keskinlikleri sağ gözde 2 metreden parmak sayma (mps), Snellen eşeli ile sol gözde 1,0 olarak izlendi. Sağ gözde purkinje refleksi- üst kapak arası mesafe (MRD1) 0,5 mm sol gözde 5,8 mm olacak şekilde sağ pitozis izlendi. Göz hareketleri sağ gözde dışa bakış dışında her yöne kısıtlı idi. Sağ gözde pupil refleksinin zayıfladığı ve sağ afferent pupil defekti olduğu görüldü.

Bulgular: Malt lenfoma hastasına sol göz arkasındaki kitleye 30 Gy (2 frk/gün) VMAT tekniği ile RT uygulandı. Hastanın radyoterapi seansları sırasında haftalık kontrollerinde konjonktival hiperemi ve hafif kemozis dışında bulgu izlenmedi. RT sonrası 1. ay kontrolünde batma ve kuruluk şikayetleri mevcuttu. Göz yaşı kırılma zamanı sağ gözde 16 saniye sol gözde 11 saniye olarak ölçüldü. Dışa ve aşağı bakış kısıtlılığının ortadan kalktığı ve bilateral göz hareketlerinin her yöne serbest olduğu izlendi. Çekilen 30/2 görme alanında sol gözde ortalama deviasyonun-1.29 DB'e gerilediği görüldü. Çekilen orbita MR'da kitlede regresyon saptandı. MM olan ikinci olguda sağ göz arkası kitleye 39 Gy (13 frx) VMAT tekniği ile RT uygulandı. Radyoterapinin sonrası muayenesinde diplopi şikayetlerinin başladığını ifade eden hastanın sağ gözde düzeltilmiş görme keskinliğinin inferior dan olacak şekilde 0.4'e çıktığı izlendi. MRD1 sağ gözde 5.2 mm, sol gözde 5.9 mm ölçülecek şekilde pitozisin gerilediği görüldü. Göz hareketleri değerlendirildiğinde içe bakış kısıtlılığı minimal devam ederken yukarı ve aşağı bakışta olan kısıtlılığın tamamen gerilediği kaydedildi. Sağ afferent pupil defekti devam eden hastanın Ishihara referans kartını okuyabildiği görüldü. Hastanın çekilen 30/2 görme alanında üst yarımda altitudinal görme alanı kaybı yaşadığı ve ortalama deviasyonunun-23.53 DB olduğu gözlemlendi. Sonuç: Hematolojik maliniterin orbital tutulumu seyrek görülür. Bu hastalarda radyoterapi başarı ile uygulanabilmektedir. Olgularımızda uzun dönem takibe ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Hematolojik maliniterler, orbita tutulumu, radyoterapi

Diğer

PS-027

RPM YÖNTEMİ İLE TEDAVİ OLAN MEME KANSERLİ HASTALARDA RTT AÇISINDAN DEĞERLENDİRME

Seda Demirelli¹, Kürşat Ekici¹, Adnan Şafek¹, Betül Çağ¹, Samet Sezgin¹, Funda Öztürk², Zerrin Özgen³

¹Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği(Rtt)

²Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği(fizik)

³Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

Nefes tutma yöntemleri meme kanseri radyoterapisinde çevre organ dozlarını azaltarak potansiyel olarak yararlı olabilmektedir. Fraksiyon arası hareketler normal solunum döngüsünde küçük olmasına rağmen, inhalasyon sırasında diyaframın yükselmesi kalp posteriora ve inferiora doğru uzaklaşır ve total akciğer hacmi artar. Bu da meme radyoterapisinde kalp ve akciğer dozunu azaltarak bu organlarda oluşabilecek toksisiteyi azaltabilir. Bu çalışmada kliniğimizde derin nefes tutma tekniği (DIBH) ile tedaviye aldığımız meme kanserli hastaları inceledik.

Kliniğimizde DIBH tekniği varian RPM (gerçek zamanlı pozisyon yönetimi) ile uygulanmaktadır. Meme radyoterapisi endikasyonu ile tedavi planlanacak hastalar öncelikle derin nefes tutma açısından değerlendirildi. İşlem basamakları: Hasta CT simülasyonu için geldiğinde hastaya yapılacak işlemler anlatılarak uyumu sağlanır. Hastaya çekim öncesi derin nefes tutma çalışması yaptırılarak DIBH için uy-

gunluğu kontrol edilir. Daha sonra her hastaya özel immobilizasyon sağlanarak rahat bir pozisyonda yatırılır. Reflektif eksternal marker diafram üzerine kameranın infrared yansıtıcıları görebileceği şekilde cilde yüzeysel olarak yerleştirilir. İlk önce serbest solunumda ve sonrasında derin inspirasyon sırasında bilgisayarlı tomografi çekimleri yapılır. Bu sırada hastanın nefes tutma süresi ve aralığı hesaplanır. Planlama sonrası tedaviye alınan hastalar tekniker komutuyla derin nefes alması ve tutması sağlanır, rpm sistemi ile kontrol edilerek belirlenen inspiryum aralığında ışınlanması sağlanır; aralık dışına çıkıldığında ışınlama durur.

DIBH tekniği ile 2018-2019 yılları arasında kliniğimizde tedaviye alınan 50 meme kanserli hastanın 19'ünde meme ,31 hastanın ise meme veya göğüs duvarı ve lenfatikleri ışınlandı. Fraksiyon dozu intakt meme için boost dozu ile 60 Gy/30 fr ve periferik lenfatiklere 50 Gy/25fr idi. Tedavi tekniği 33 hastada FINE,17 hastada IMRT idi.31 hasta sol meme,19 hastada ise sağ meme ca nedeniyle tedavi oldu. Yaş aralığı 32-65, ortanca 47 idi. Serbest solunumda taraf akciğer volumü ortanca 1277cc, derin inspiryumda ise 2115 cc olarak ölçüldü. Akciğer için V20 değeri DIBH tekniğinde ortalama 19,15(10-28), kalp volumü ortalama 479 cc (332-646), sol taraf için kalp Dmean 415 cGy (69-1100)idi. Ortalama LAD dozu 818 cGy (454-1200) idi.Tedavi de inspiryum aralığı farkı 0,98 cm (0,65-1,63) olarak saptandı. İnspiryum süresi ortalama 14 sn idi (12-20 sn)

RPM sistemi ile DIBH tekniği uygulanmasında hasta uyumu kadar tekniklerin doğru yönlendirmesi önemlidir. Beden kitle indeksi daha düşük olanlar, daha önce spor yapmış ve genç hastalarda uyum daha kolay olmakla birlikte kısa süreli bir eğitim ve çalışma ile sonuç alınabilir. Olası uzun dönem yan etkiler açısından tercih edilmesi gereken bu yöntem tekniker açısından da kolaylıkla uygulanabilir.

Anahtar Kelimeler: Derin inspiryum tutma tekniği,

Kaynaklar

1. Bergom C, Currey A, Desai N, Tai A, Strauss JB. Deep Inspiration Breath Hold: Techniques and Advantages for Cardiac Sparing During Breast Cancer Irradiation. *Front Oncol.* 2018;8:87. Published 2018 Apr 4. doi:10.3389/fonc.2018.00087
2. Keall et al. Respiratory motion in radiation oncology in radiation oncology report of AAPM Task Group 76 :3874 *Med. Phys.* 33 .10 October 2006
3. Puntiwat Oonsiri, Metinee Wisetrinthong, Manatchanok Chitnok, Kitwadee Saksornchai, Sivalee Suriyapee. An effective patient training for deep inspiration breath hold technique of left-sided breast on computed tomography simulation procedure at King Chulalongkorn Memorial Hospital. *Radiat Oncol J* 2019;37(3):201-206

Diğer

PS-028

RADYOTERAPİ GÖRMEKTE OLAN HASTALARDA DEPRESYON YAYGINLIĞININ VE İLİŞKİLİ OLABİLECEK FAKTÖRLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Mürsel Düzova¹, Furkan Türk², Salar Gachpaz Sarkhız², Şahadet Tunçtürk², Ece İrem Uzel², Beyza Nur Gök², Sevda Şibil², Nurperi Çelik², Fatma Kır², Fatma Şahin², Kamile Aktaş², Majid Vahabzadeh Jamairan², Sabriye Ünsal²

¹Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
²Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi 3. Sınıf Tıp Fakültesi Öğrencileri

Giriş-Materyal ve Method: Etik kurulu alınan çalışmamız Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Polikliniğinde tedavi görmekte olan 18 yaşından büyük gönüllü 107 hastaya Ocak-Mart 2019 tarihinde yapılmıştır. Karnofsky Performans Skalası(KPS), Beck Depresyon Testi ve rutin kan değerleri parametreleri kullanılarak yaş,

cinsiyet, gelir düzeyi, medeni durumu, eğitim düzeyi, mesleği, yaşadığı yer, daha önce psikiyatrik destek alıp, almadığı, sosyal destek durumu, şuan gördüğü tedavi, tanı konulmasından sonra geçen süre, tanısı ve hastalığının evresi, ek sistemik hastalığının olup olmaması, hastaların hastalığını bilip bilmemesi, kan değerleri gibi değişkenlerin kanser hastalarındaki depresyon prevalansı üzerine etkisi araştırılıp değerlendirilmiştir. Anketler hastalarla yüz yüze görüşme yapılarak çalışmacılar tarafından doldurulmuştur.

Sonuç ve Tartışma: Hastaların %28'inde orta ve şiddetli depresyon tespit edildi. KPS ile depresyon arasında ters korelasyon görüldü. Özellikle KPS 70 ve altındakilerde depresyon oranları yüksek bulunmuştur (p<0,05). Literatürde kanser hastalarında depresyon sıklığı %5-%60 arasında görülmektedir ve ölüm sıklığı artmaktadır. Kanser tedavisi gören her hastaya bazal depresyon taraması yapıpıp gereklilik halinde psikiyatri konsültasyonu istenmelidir.

Anahtar Kelimeler: kanser, depresyon, radyoterapi

Gastrointestinal Tümörler

PS-029

NEOAJUVAN TEDAVİ SONRASI CERRAHİ OLMAYAN HASTALARDA TEDAVİ SONUÇLARIMIZ: HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ DENEYİMİ

Burak Tilki¹, Pervin Hümmü¹, Mustafa Cengiz¹, Ferah Yıldız¹, Faruk Zorlu¹, Gökhan Özyiğit¹, Şuayib Yalçın², Fadil Akyol¹

¹Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
²Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı

Amaç: Lokal ileri evre rektum kanserinde günümüzde standart tedavi yaklaşımı neoadjuvan kemoradyoterapi (KRT) ve cerrahi rezeksiyondur.¹ Bununla birlikte, neoadjuvan tedavi sonrasında cerrahiye reddeden veya eşlik eden diğer hastalıkları nedeniyle cerrahiye uygun olmayan hastalar mevcuttur.² Bu çalışmada, neoadjuvan radyoterapi (RT) veya KRT ile tedavi edilmiş ve cerrahi yapılmamış rektum kanseri hastalarımızın tedavi sonuçlarını değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntemler: Mayıs 2009 ile Aralık 2018 arasında RT ile tedavi edilen, ancak devamında cerrahi uygulanmamış 26 hastanın verileri retrospektif olarak değerlendirildi. Tüm olgular biyopsi ile kanıtlanmış rektum adenokarsinomu tanısına sahip olup evrelemede torako-abdominal bilgisayarlı tomografi (BT) kullanılmıştır. Hastalık rektumun proksimal (%24), orta (%20) ve distal (%56) üçte birinde yerleşim göstermekteydi. Olgulara kısa dönem RT (25 Gy/5 fraksiyon) veya uzun dönem RT (medyan 50.4 Gy/28 fraksiyon) ± kemoterapi (KT) uygulanmıştır. Akut yan etkilerin değerlendirilmesi için CTCAE v4.0 ve geç yan etkilerin değerlendirilmesi için RTOG/EORTC kılavuzları kullanılmıştır. İstatistiksel analizler için SPSS v23.0 kullanılmıştır.

Bulgular: Ortanca yaş 62 (aralık, 29-88 yıl) olup hastaların %58 i kadındır. AJCC v8. evreleme sistemi ne göre hastaların %57'si evre III hastalığa ve %19'u evre IV hastalığa sahipti. Kısa dönem RT 4 hastaya (%15), uzun dönem RT 22 hastaya (%85) uygulandı. Yirmi hasta (%77) eşzamanlı KRT aldı. En sık kullanılan kemoterapi (KT) rejimleri oral kapesitabin (%70) ve devamlı infüzyon şeklinde 5-FU idi (%30). Tedavi yanıtı dijital rektal muayene, endoskopi veya radyolojik görüntülemeler ile değerlendirildi. Ortanca 15 aylık takip süresinde (aralık, 2-93 ay), 8 hastada RT uygulanan alan içinde nüks gelişti. Ortanca genel sağkalım (GS) 26 ay (%95 CI: 18.4-33.9 ay), ortanca lokal-bölgesel kontrol (LBK) 11.7 ay (%95 CI: 6-17.4 ay) ve ortanca uzak metastazsız sağkalım (UMS) 23.4 ay (%95 CI: 9.9-37 ay) saptandı. Tek değişkenli analizde; 65 yaşından genç (p=0,054) olan ve adjuvan KT alan (p=0,006) hastalarda GS daha iyiydi. Adjuvan KT alan hastalarda LBK daha iyi bulundu (p=0,043). 65 yaşından genç olan (p=0,033) ve eşzamanlı KRT alan (p=0,054) hastalarda UMS daha iyiydi. Çok değişkenli analizlerde ise parametreler arasında anlamlı bir farklılık bulunmadı. Hastalar tedaviyi iyi tolere ettiler, grad 3 veya

üzeri akut veya kronik gastrointestinal veya genitouriner sistem toksitesine rastlanılmadı.

Sonuç: Rektum kanserinin tedavisinde cerrahi standart tedavi olsa da, cerrahiye reddeden hastalarda RT ± KT uygun bir seçenek olarak görülmektedir. Hastaların cerrahiye gitmeme ihtimalleri her zaman göz önünde bulundurulmalıdır. Yakın takip bu hasta grubu için çok önemlidir.

Anahtar Kelimeler: radyoterapi, rektum, kanser, kemoterapi, neoadjuvan

Kaynaklar

1. Yamashita K, Matsuda T, Hasegawa H, et al. Recent advances of neoadjuvant chemoradiotherapy in rectal cancer: Future treatment perspectives. *Ann Gastroenterol Surg.* 2018;3(1):24-33.
2. Habr-Gama A, Perez RO, Nadalin W, et al. Operative versus nonoperative treatment for stage 0 distal rectal cancer following chemoradiation therapy: long-term results. *Ann Surg.* 2004;240(4):711-718.

Gastrointestinal Tümörler

PS-030

ÖZEFAGUS KANSERİ KEMORADYOTERAPİSİNDE VERTEBRAL DOZ VOLÜM PARAMETRELERİ SİTOPENİ KİNETİKLERİNİ PREDİKTE EDEBİLİR Mİ?

Ceren Barlas, Cumhuriyet Yıldırım, Emine Sedef Akozalı, Tuba Kurt Çatal, Songül Çavdar Karaçam, Didem Çolpan Öksüz

Istanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi

Amaç: Özefagus kanseri nedeniyle kemoradyoterapi uygulanan hastalarda hematolojik yan etkiler sıklıkla görülmektedir. Bu yan etkiler radyoterapiye ara verilmesine, toplam tedavi süresinin uzamasına ve kemoterapi doz reduksiyonuna neden olabilmektedir. Tedavi uyumunun bozulması tedavi başarısını olumsuz etkilemektedir. Çalışmamızda vertebral kemik iliğinin aldığı dozların hematolojik parametrelere ve yan etki gelişme riskine etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Metod: 2014-2019 yılları arasında torasik yerleşimli özefagus kanseri tanısıyla neoadjuvan veya definitif kemoradyoterapi uygulanan 21 hasta değerlendirildi. Hastaların median yaşı 58 (37-74), 15'i erkekti. Hastaların 11'ine haftalık karboplatin (AUC 2) ve paklitaksel (50mg/m²), 10'una 28 günde bir sisplatin (75-100mg/m², 1. gün) ve 5-Fluorourasil (750-1000mg/m² infüzyon, 1-4 günlerde) uygulandı. Tüm hastalarda radyoterapi IMRT/VMAT tekniği ile Varian Rapid Arc cihazında uygulandı. Radyoterapi öncesi ve başlangıcından itibaren 60 gün içerisindeki en düşük hematolojik parametreler (nadir lökosit, hemoglobin, nötrofil, lenfosit ve trombosit) kaydedildi. Hematolojik yan etkiler CTCAE v5.0'e göre derecelendirildi. Vertebral kemikler (spinal kordu dışlayarak korpus, pedikül, lamina, proses) C2-L2 seviyeleri arasında konturlandı. Mean vertebral doz(MVD) ve 5 ile 60Gy arasında doz alan vertebra volümleri 10 birimlik aralıklarla V5, V10-60 olarak kaydedildi. Vertebranın aldığı dozların hematolojik parametrelere etkisi araştırıldı. Grad 2-3 hematolojik yan etki gelişimine etki edebilecek diğer faktörler ki-kare testiyle, dozimetrik parametreler ve nadir hematolojik değerler arasındaki ilişki ise doğrusal regresyon ile analiz edildi.

Bulgular: Vertebral dozların artmasıyla lökopeni ve nötropeni riskinde artış saptanırken; trombositopeni, anemi ve lenfopeni gelişme riski ile ilişkili bulunmadı. MVD, V30 ve V40 ile nadir lökosit değerleri arasında(sırasıyla p=0,04, p=0,03 ve p=0,03) ve MVD, V20, V30 ve V40 ile nadir nötrofil değerleri arasında istatistiksel anlamlılık saptandı (sırasıyla p=0,01, p=0,04, p=0,02 ve p=0,02). Hematolojik yan etki gelişme riskine etki edebilecek diğer faktörlerden yaş, cinsiyet, tümörün yerleşim yeri, kemoterapi şeması, radyoterapi dozu, PTV volümü ve uzunluğundan sadece PTV volümünün >700cc olmasının hematolojik yan etki gelişme riskini anlamlı olarak arttırdığı tespit edildi (p=0,04).

Sonuç: Özefagus kanseri nedeniyle kemoradyoterapi uygulanan hastalarda vertebral kemik iliği MVD ve V20, V30, V40 değerleri nötropeni ve lökopeni riskini ön görmede faydalı olabilir. Ancak, bu sonuçları valide etmek ve optimum eşik değerleri belirleyebilmek için geniş hasta popülasyonu olan çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Özefagus kanseri, Hematolojik toksite, IMRT

Gastrointestinal Tümörler

PS-031

NEFES TUTMA (BREATH HOLD) VE YÜZEY TAKİBİ (SGRT) İLE ÜST ABDOMEN SBRT: TEK MERKEZ DENEYİMİ

Menekşe Turna, Mehmet Doğu Canoğlu, Rashad Rzaade, Nadir Küçük, Esra Küçükorkoç, Hale Başak Çağlar

Anadolu Sağlık Merkezi Johns Hopkins Hastanesi

Amaç: Üst abdomen yerleşimli tümörlerin stereotaktik beden radyoterapisinde (SBRT) solunuma bağlı hareket nefes tutma (breath hold) yöntemi ile azaltılabilir. Bu yöntemle bile rezidü bir hareket gözlenebilir. Bu ancak fraksiyon içi (intrafractional) takip sistemleri ile tespit edilebilir. Yüzeysel takip sistemlerinin tedaviye entegre edildiği surface guided radiotherapy (SGRT) 3 boyutlu (D) kamera teknolojisi ile buna olanak sağlar.

Gereç ve Yöntem: 05.2017- 07.2019 tarihleri arasında üst abdomen breath hold ve SGRT yöntemi ile uygulanan SBRT hastaları retropektif olarak değerlendirildi. Simülasyon öncesi her hastaya nefes tutma ile ilgili eğitim verildi. Hasta konforu ve tekrarlanabilirlik ön planda tutularak solunumun herhangi bir fazında (çoğunlukla end inspirium veya end expirium) nefes tutma sağlandı. Planlama tomografileri bahsedilen uygun fazda intravenöz kontrast verilerek alındı. Primer planlama tomografilerine (BT) sekonder görüntü olarak manyetik rezonans (MR) ve pozitron emisyon tomografi (PET) BT füzyonlanarak kullanıldı ve hedef organlar belirlendi. PTV marjları her yöne 6 mm olarak verildi. Tedavilerin tamamı Varian EDGE cihazı ile uygulandı. Tedavi sırasında sesli komut ile yönlendirilen hastalar aynı zamanda önlerindeki takip ekranlarında kendi solunum sinyallerini belirlenen aralıkta tuttu. Tedavi öncesi uygun fazda nefes tutan hastalara CBCT çekildi ve 6 boyutlu masa kaydırmaları yapıldı. Yüzeysel takibi hem setup hem tedavi sırasında hareket takibi için kullanıldı. Hasta pozisyonu daha önce belirlenmiş aralığın dışına sapma gösterdiğinde cihaz otomatik olarak ışınlamayı durdurdu. Tedavi süresi hastaların nefes tutma sürelerine, reçetelendirilen doza, alan sayısı ve modülasyona bağlı olarak değişkenlik göstermekteydi. SBRT uygulanan lezyonlar için lokal rekürrens kontrastlı batin MR'da boyut artışı ve PET-BT'de FDG tutulum artışı ile değerlendirildi.

Bulgular: Toplam 33 karaciğer (KC) metastazı, 10 primer pankreas kanseri, 4 primer KC tümörü ve 3 paraaortik lenf nodu (LN) nüksü olmak üzere 50 lezyon tedavi edildi. Düzenli takipleri olan 38 hasta için ortanca 9 aydı. KC metastazları için 3-5 fraksiyonda toplam 25-54 Gy; pankreas kanseri için 5 fraksiyonda 25-40 Gy; primer KC tümörleri için 3 fraksiyonda 30-45 Gy ve paraaortik LN nüksleri için 5-8 fraksiyonda 30-60 Gy RT uygulandı. On hastada takip süresince lokal rekürrens gelişti. KC metastazları, pankreas ve hepatosellüler karsinom için lokal kontrol oranları sırası ile %85, %60 ve %66 idi. 5 hastada uzak KC metastazı, 4 hastada farklı uzak organ metastazı, 1 hastada ikinci primer tümör gelişti. Pankreas kuyruk yerleşimli tümörü olan hastada SBRT sonrası 12. ayda gastrik kanama gözlemlendi.

Sonuç: Breath hold yöntemi uygun hastalarda solunuma bağlı organ hareketi azaltılarak daha az PTV marjı ile SBRT uygulamaları yapılabilmektedir. SGRT non invaziv, iyonize radyasyonun kullanılmadığı gerçek zamanlı yüzeysel takibi ile daha doğru setup ve tedavi sırasında pozisyonlamayı mümkün kılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Nefes tutma, Yüzeysel takibi, SBRT, SGRT,

Gastrointestinal Tümörler

PS-032

REKTUM KANSERİNDE NEOADJUVAN RADYOTERAPİNİN ROLÜ: HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ DENEYİMİ

Pervin Hürmüz¹, Burak Tilki¹, Mustafa Cengiz¹, Ferah Yıldız¹, Gökhan Özyiğit¹, Timuçin Erol³, Ali Konan³, Faruk Zorlu¹, Şuayib Yalçın², Fadıl Akyol¹

¹Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

²Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Onkolojisi Bilim Dalı

³Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı

Amaç: Lokal ileri evre rektum kanserinde günümüzde standart tedavi neoadjuvan kemoradyoterapi (KRT) ve cerrahi rezeksiyondur. 1,2 Bu çalışmada, neoadjuvan radyoterapi (RT) ile tedavi edilmiş rektum kanseri hastalarımızın tedavi sonuçlarını değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntemler: Ocak 2009 ile Şubat 2019 arasında tedavi edilen 197 hastanın verileri retrospektif olarak değerlendirildi. Tüm hastalar biyopsi ile adenokarsinomu tanısı almış olup evreleme torakoabdominal bilgisayarlı tomografi (BT) ve pelvis manyetik rezonans görüntüleme (MRG) (%86) ile yapılmıştır. Hastalık rektumun proksimal (%17), orta (%36) ve distal (%47) üçte birinde yerleşim göstermekteydi. Radyoterapi kısa dönem (25 Gy/5 fraksiyon) veya uzun dönem RT (medyan 50.4 Gy/28 fraksiyon) ± kemoterapi (KT) olarak uygulandı. Akut yan etkiler CTCAE v4.0, geç yan etkiler RTOG/EORTC kılavuzları ile değerlendirilmiştir. İstatistiksel analizler için SPSS v23.0 kullanılmıştır.

Bulgular: Medyan yaş 58 (aralık, 24-90 yıl) olup hastaların %61 i erkektir. AJCC v8 evreleme sistemi ne göre hastaların %77'si evre III hastalığa ve %5'i evre IV hastalığa sahipti. Kısa dönem RT 17 hastaya (%8.6), uzun dönem RT 180 hastaya (%91.4) uygulandı. 177 hasta eşzamanlı KRT aldı. En sık kullanılan KT rejimleri oral kapesitabin (%49) ve devamlı infüzyon şeklinde 5-FU idi (%41). Hastaların %96 sı planlanan eşzamanlı KT'yi tamamladı. Tüm hastalar RT sonrası cerrahiye yönlendirildi, ancak 26 hasta cerrahi olmayı reddetti. Cerrahiye kadar geçen medyan süre 8 hafta (aralık, 2-12 hafta) olup hastaların %53 üne sfinkter koruyucu cerrahi yapılmıştır. Hastaların %52 si adjuvan KT aldı. Medyan 23 aylık takip süresinde (aralık, 1-116 ay), 19 hastada lokal nüks ve 30 hastada uzak metastaz gelişti. İki ve beş yıllık genel sağkalım (GS), lokal-bölgesel kontrol (LBK) ve uzak metastazsız sağkalım (UMS) oranları sırası ile %84-60, %76-53 ve %74-50 dir. Tek değişkenli analizlerde; 65 yaşından genç, cerrahi yapılan ve sfinkteri korunabilen hastalarda GS, LBK ve UMS daha iyiydi. Eşzamanlı KT alan ve tedavi sonrası patolojik tam yanıtı olan hastalarda GS ve LBK daha iyiydi. Adjuvan KT alan hastalarda LBK ve UMS daha iyiydi. Çok değişkenli analizlerde, sadece sfinkter koruyucu cerrahinin yapılması GS, LBK ve UMS sonuçlarını anlamlı olarak artırmaktaydı. Hastalar tedaviyi iyi tolere ettiler, grad 3 ve üzeri akut veya kronik gastrointestinal veya genitouriner sistem toksisitesine rastlanılmadı.

Sonuç: Neoadjuvan RT, lokal ileri rektum kanserinde etkili ve güvenli bir tedavidir, KT ve sfinkter koruyucu cerrahi ile kombine edilirse tedavi sonuçlarını olumlu yönde artırmaktadır.

Anahtar Kelimeler: radyoterapi, kanser, rektum, kemoterapi, neoadjuvan

Kaynaklar

1. Yamashita K, Matsuda T, Hasegawa H, et al. Recent advances of neoadjuvant chemoradiotherapy in rectal cancer: Future treatment perspectives. Ann Gastroenterol Surg. 2018;3(1):24-33.
2. NCCN NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology: Rectal Cancer. Version 3.2019. Available from https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/rectal.pdf

Gastrointestinal Tümörler

PS-033

REKTUM KANSERİNDE NEOADJUVAN RADYOKEMOTERAPİ ÖNCESİ HEMATOLOJİK PARAMETRELERİN TEDAVİ YANITINA VE SAĞKALIMA ETKİSİ

Şefika Arzu Ergen, Ceren Barlas, Didem Çolpan Öksüz

Istanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi

Amaç: Neoadjuvan radyokemoterapi uygulanan rektum kanserli olgularda, tedavi öncesi periferik nötrofil/lenfosit oranı (NLOr) ve trombosit/lenfosit oranı (TLOr)'nın tedavi yanıtına ve sağkalıma etkisinin değerlendirilmesi

Gereç ve Yöntem: 2010-2016 arasında lokal ileri rektum kanseri tanısıyla neoadjuvan radyokemoterapi uygulanan 53 olgunun kliniko-patolojik özellikleri ve kan değerleri retrospektif olarak incelendi. Olguların %75,5'i klinik evre 3'tür. Tüm olgularda radyoterapi IMRT/VMAT tekniği ile uygulanmış olup medyan doz 50.4 Gy'dir. Radyoterapi ile eşzamanlı 47 olguda 825 mg/m²/gün BID Kapesitabin kullanıldı. Hastalar tedavi öncesi NLOr (2.91) ve TLOr (168) mean değerlerine göre yüksek ve düşük NLOr ve TLOr olarak gruplandırıldı. Tedavi yanıtı; patolojik tam yanıt ve ypTNM evre 1 olgularda iyi, diğer olgularda kötü olarak sınıflandırıldı. Hasta ve tümör özellikleri ile gruplar arasındaki ilişki ki-kare testi, sağkalım analizleri Kaplan-Meier metodu ile yapıldı. Potansiyel prognostik öneme sahip değişkenlerin analizinde log-rank, çoklu analizde Cox-regresyon kullanıldı. Tedavi yanıtına etki eden faktörler lojistik regresyon ile analiz edildi. NLOr ve TLOr için tedavi yanıtını ve sağkalımları predikte eden eşik değerler ROC analizi ile belirlendi.

Bulgular: Medyan takip süresi 43 aydır. Hastaların %24.5'de patolojik tam yanıt elde edildi. Tedavi yanıtı ile sadece NLOr ve TLOr (sırasıyla p=0,055 ve 0,054) değerleri arasında ilişki saptandı. ROC analizinde tedavi yanıtını predikte eden NLOr ve TLOr'nin eşik değerleri sırası ile 2.07 (AUC 0.56, duyarlılık %69, özgüllük %42) ve 131 (AUC 0.59, duyarlılık %55, özgüllük %63) olarak belirlendi. Üç yıllık genel sağkalım (GSK) ve hastalıksız sağkalım (HSK) oranları sırasıyla %80.6 ve %70.5'tir. Tek değişkenli analizde cerrahi sınır pozitifliği/yakınlığı (p=0.001), NLOr'nin ≥ 2.91 (p=0.005) ve TLOr'nin ≥ 168 (p=0.032) olması GSK'ı; kötü tedavi yanıtı (p=0.026), NLOr ≥ 2.91 (p=0.009) ve TLOr ≥ 168 (p=0.057) olması HSK'ı olumsuz etkilediği tespit edildi. Çok değişkenli analizde GSK için cerrahi sınır (p=0.02), HSK için ise tedavi yanıtı (p=0.045) ve NLOr ≥ 2.91 (p=0.052) olması anlamlı bağımsız faktör olarak bulundu. GSK'ı predikte eden NLOr ve TLOr'nin eşik değerleri sırası ile 2.49 (AUC 0.70, duyarlılık %69, özgüllük %60) ve 131 (AUC 0.73, duyarlılık %75, özgüllük %65), HSK'ı predikte eden NLOr ve TLOr'nin eşik değerleri ise sırası ile 2.49 (AUC 0.67, duyarlılık %73, özgüllük %61) ve 131 (AUC 0.71, duyarlılık %80, özgüllük %66) olarak saptandı.

Sonuç: NLOr ve TLOr değerlerinin tedavi öncesi değerlendirilmesi hem tedavi yanıtı hem de sağkalımlar hakkında yol gösterici olabilir. Saptanan NLOr ve TLOr eşik değerlerinin özgüllük ve duyarlılığı hasta sayısının az olması sebebi ile düşük olsa da sonuçlarımız literatür ile uyumludur.

Anahtar Kelimeler: Rektum kanseri, Radyokemoterapi, Tedavi yanıtı, Sağkalım

Gastrointestinal Tümörler

PS-034

RADYOTERAPİ İLE EŞ ZAMANLI KAPESİTABİN UYGULANAN REKTUM KANSERLİ OLGULARIMIZIN 10 YILLIK SAĞKALIM SONUÇLARI

Sevilcan İnan¹, Huriye Öztürk¹, Meral Kurt², Sibel Kahraman Çetintaş², Özlem Toluk³¹Bursa Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü²Uludağ Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı³Uludağ Üniversitesi Biyoistatistik Anabilim Dalı

Amaç: Lokal ileri evre rektum kanserli radyoterapi (RT) ile eş zamanlı kapesitabin uygulanan olgularımızın 10 yıllık sağkalım sonuçlarını ve sağkalıma etkili faktörleri inceledik.

Metod ve Materyal: Mart 2004-Ocak 2007 tarihleri arasında Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoterapi Merkezi'nde radyoterapi ile eş zamanlı kapesitabin uygulanan evre II-III rektum adenokarsinomlu 26 olgu retrospektif değerlendirildi. Olgularımızın sekizi (%34) kadın, 18'i (%66) erkektir. Ortanca yaş 58 (30-83) olarak bulundu. Tedavi volumü tümör yatağı ve bölgesel lenf nodlarını içerecek şekilde üç boyutlu olarak planlanmıştır. Radyoterapide 1.8 Gy fraksiyonlar ile haftada beş gün, 45 Gy uygulandıktan sonra, 5.4-9 Gy boost dozu ile toplamda 50.4-54 Gy'e çıkmıştır. Eş zamanlı kemoterapide uygulanan kapesitabinin ortanca dozu 1650 mg/m²/gün (1300-1650) olup bu doz ikiye bölünerek sabah, akşam ve RT süresince hafta içi beş gün olarak verilmiştir. 26 hastayada postoperatif kemoradyoterapi uygulandı. Hastaların yaş, T evresi, N evresi, patolojisi, perinöral invazyon, vasküler invazyon, lenfatik invazyon, lenfositik invazyon, ekstrakapsüler invazyon, müsin komponent varlığı, RT tipi, RT dozu, nüks ve metastaz varlığının on yıllık genel sağkalım (GSK) ve hastaliksiz sağkalıma (HSK) etkisi istatistiksel olarak incelendi.

Bulgular: 10 yıllık GSK 24 ay (1-229), HSK 36 ay (1-229) olarak bulundu. Olgularımızın 12'si (%46) ex, 10'u (%38) sağ, 4 olgu (%16) takipsizdir. 1 olguda lokal nüks, 3 olguda; 2'si karaciğer biri akciğer olmak üzere metastaz gelişmiştir. Cox regresyon yöntemiyle yapılan istatistiksel analizimizde N evresinin (p=0.034) vasküler invazyon (p=0.02), müsin komponent varlığının (p=0.039) ve radyoterapi dozunun (p=0.025) GSK'ya, yaş (p=0.041), lenfositik invazyon (p=0.032), RT dozu (p=0.04) ve metastaz varlığının (p=0.041) HSK'ya etkili faktörler olduğu saptanmıştır.

Sonuç: Kapesitabin'in faz I ve II çalışmalarında neoadjuvan ve adjuvan uygulamada RT ile eş zamanlı olarak 1600-1700 mg/m²/gün dozda iyi tolere edildiği ve etkin olduğu bildirilmiştir. Tedavi sonuçlarını etkileyen prognostik faktörler incelendiğinde; tümör invazyon derinliği ve damar invazyonu gibi birçok faktör etkili olmakla birlikte, lenf bezi tutulumu ve tümör evresinin prognoza etkili en önemli faktörler olduğu bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak lenf nodu evresi(N) ve vasküler invazyon GSK'ya istatistiksel olarak anlamlı oranda etkili olduğu saptanmıştır. Lokal ileri evre rektum kanserinin kapesitabin kullanımının, hasta uyumunun kolay olması, iyi tolere edilmesi ve 10 yıllık sağkalım sonuçlarımızın iyi olması; kemoradyoterapide günümüzde ilk seçenek olmasını bize açıklamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Rektum Kanseri, Kapesitabin

Gastrointestinal Tümörler

PS-035

ORBİTA METASTAZI İLE PREZENTE OLAN REKTUM KANSERİ

Ayşe Kutluhan Doğan¹, Gülhan İpek Deniz², Hazım Orhan Kızılkaya¹, Şilem Yüce¹¹S.b.ü. Şişli Hamidiye Etfal Hastanesi Radyasyon Onkolojisi²S.b.ü. Şişli Hamidiye Etfal Hastanesi Medikal Onkoloji

Giriş: Metastatik orbital tümörler nadir görülür, A.B.D'de ki metastatik tümörlerin sadece %9'u, Japonya'dakilerin %4'üdür.(1) Metastatik orbital tümörler arasında en sık meme ve akciğer kanseri, melanom ve prostat kanserli görülürken, gastrointestinal kanserler literatürde nadir bildirilmektedir.(1,2,3) Klinik olarak diplopi, ağrı, proptoz, şaşılık ve görme kaybı olarak karşımıza çıkar. Tedavisinde net bir yaklaşım olmamakla beraber ,radyoterapi oldukça etkili bir yöntemdir. Burada orbital metastazlı nadir bir olgu deneyimimizi ve literatür bilgilerini vermeyi amaçladık.

Materyal-Metod: 62 yaşında erkek hasta son 3 ay içinde sol gözde ağrı, akıntı nedeni ile yapılan tetkiklerde sol gözünde kitle tesbit edilerek eksizyonel biyopsi yapıldı. Kras (+),Nras (-), Braf(-) ,ck7(-), ck 20 (+), TTF-1 (-), ck 19 (+), P63 (-) idi, bu veriler ile morfolojik ve İHK yöntemlere dayanarak kolon adenokarsinom metastazı olarak değerlendirildi.

Postop orbita ve kranial MR'da dura tutulumu, rektum kas invazyonu ve etmoid sinüs invazyonu olan 77x34 mm progresse kitle saptandı. Kolonoskopide anal verge den itibaren 10.Cm de başlayan 5 cmlik segment boyunca devam eden ülseröz kitle izlendi ve biopsi sonucu adenokarsinom olarak geldi.

PET CT; distal sigmoid kolondan başlayarak rektuma uzanan, mesane arka duvarına yaslanan çok yoğun FDG tutan (SUVmax:27,8) 73x55 mm boyutlu kitle izlendi, ayrıca transvers kolon sağ yanında 2.Odak? ve etrafında metastaz lehine LAPlar izlendi, karaciğer, akciğer, kemik metastazları ve etmoid sinüse invaze sol orbita metastazı saptandı.

RAS mutant hastaya 1kür FOLFOX+Bevacizumab+Zoledronik asid KT sonrası sol orbital kitleye palyatif 30Gy/10 frk eksternal radyoterapi uygulandı. 3ay sonra hastanın orbital kitlesinde belirgin regresyon izlendi. Kemoterapisi devam etmektedir.

Tartışma ve Sonuç: Metastatik orbital tümörü olan hastaların%51.6 sında primer neoplazmanın orbital tümörden teşhis edildiğini bulmuştur(1). Beyin BT veya MRG orbital metastazların lokalizasyonu belirleme, kemik ve yumuşak doku ilişkisini göstermede oldukça değerlidir. Metastatik orbital tümörlerin tedavisinde radyoterapi, kemoterapi, hormon tedavisi, cerrahi ve immünoterapi kullanılabilir(2). Orbital metastaz çoğu kanser için kötü prognozun göstergesidir ve genellikle birden fazla metastazla birlikte dir. medyan sağkalım 1,3 yıldır.(4) Gizli bir kolorektal primer lezyonun ilk prezentasyonu olarak orbital metastaz son derece nadirdir ve bu hastada sürveyans kolonoskopisinde ortaya çıkmıştır.

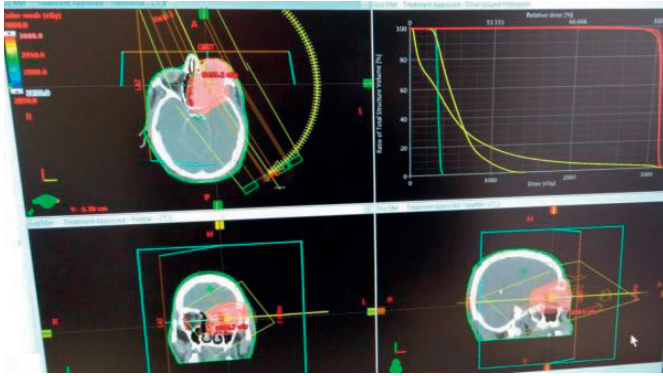
Bu olgu orbital lezyonlarda palyatif radyoterapinin önemli rolünü vurgulamaktadır. Radyoterapi, orbital metastaz için en etkili tedavi yöntemi olarak kabul edilir ve vakaların> %70'inde semptomatik iyileşme gözlenir.(5,6,7)

Orbital metastazlar için standart RT yaklaşımı; 30-40Gy/10-20 fraksiyon şeklindedir(5,8). Radyoterapiyi takiben bu hastanın baş ağrılarının ve proptozunun düzelmesi, primer neoplazmdan bağımsız olarak bu lezyonların radyosensitivitesini gösterir.

Anahtar Kelimeler: Orbita Metastazı, Rektum Kanseri

Kaynaklar

1. Amemiya T, Hayashida H, Dake Y. Metastatic orbital tumors in Japan: a review of the literature. *Ophthalmic Epidemiol* 2002;9:35-47.
2. Valenzuela AA, Archibald CW, Fleming B, et al. Orbital metastasis: clinical features, management and outcome. *Orbit* 2009;28:153-159.
3. Dizdar O, Aksoy S, Kilickap S, et al. Orbital metastasis from adenocarcinoma of the colon. *South Med J* 2005;98:846-847.
4. Char DH, Miller T, Kroll S. Orbital metastases: diagnosis and course. *Br J Ophthalmol* 1997;81:386-90.
5. Goldberg RA, Rootman J, Cline RA. Tumors metastatic to the orbit: a changing picture. *Surv Ophthalmol* 1990;35:1-24.
6. Glassburn JR, Klionsky M, Brady LW. Radiation therapy for metastatic disease involving the orbit. *Am J Clin Oncol* 1984;7:145-8.
7. Huh SH, Nisce LZ, Simpson LD, et al. Value of radiation therapy in the treatment of orbital metastasis. *Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med* 1974;120:589-94.
8. Shields JA, Shields CL, Brotman HK, et al. Cancer metastatic to the orbit: the 2000 Robert M. Curtis Lecture. *Ophthalm Plast Reconstr Surg* 2001;17:346-54.



Şekil 1. Radyoterapi Plan

Genito-Üriner Tümörler

PS-036

İNTRAVEZİKAL PROSTATİK PROTRÜZYON PROSTAT KANSERİ RADYOTERAPİSİNDE ONKOLOJİK SONUÇLARI VE TOKSİSİTEYİ ETKİLER Mİ?

Pervin Hürmüz¹, Çağlayan Selenge Bedük Esen¹, Emre Ünal², Muşturay Karçaaltıncaba², Gökhan Özyiğit¹, Fadıl Akyol¹

¹Hacettepe Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara

²Hacettepe Üniversitesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Ankara

Amaç: İntravezikal prostatik protrüzyon (IPP), sıklıkla median lobun mesane içerisine büyümesinden kaynaklanmaktadır. IPP, radikal prostatektomi sonrası artmış üriner inkontinans oranları ve uzamış postoperative üriner inkontinans iyileşme süreleri ile ilişkili bulunmuştur.1 Bu çalışmanın amacı definitif radyoterapi (RT) uygulanan prostat kanserli hastalarda IPP'nin onkolojik sonuçlar ve toksisite üzerine etkisini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Nisan 2007-Ekim 2017 tarihleri arasında bölümümüzde tedavi gören 130 prostat kanserli hastanın verileri retrospektif olarak incelendi. Tüm hastalara Brainlab® Novalis cihazı ile konvansiyonel fraksiyonasyon şemasıyla toplam 70-78 Gy RT uygulandı. IPP MRG ve simülasyon BT görüntüleri kullanılarak deneyimli radyologlar tarafından değerlendirildi. IPP, protrüzyonun tepesinden mesane tabanına çizilen vertikal mesafenin uzunluğu olarak kaydedildi. Bu mesafenin < 5 mm olması grad I, 5-10 mm olması grad II, > 10 mm olması grad III IPP olarak tanımlandı.2 Tüm hastalar hasta ve tümör karakteristikleri, genel sağkalım (GS), biyokimyasal rekürrens (BKR) ve toksisite açısından değerlendirildi. Akut yan etki değerlendirilmesi için CTCAE version 4.0, geç yan etkiler için RTOG/EORTC

kılavuzları kullanıldı. İstatistiksel analiz için Mann-Withney U, Ki-kare and student-t testleri kullanıldı (SPSS version 15.0).

Bulgular: Hasta ve tümör karakteristikleri tablo 1'de özetlenmiştir. Tüm hastalarda tanı multiparametric MRG olmadığından öncelikle hem MRG ve hem BT elde edilen 49 hastanın MRG ve BT görüntüleri IPP korelasyonu açısından değerlendirildi. MRG ve BT'nin IPP gradlarının korelasyonu açısından çok güçlü pozitif korele oldukları saptandı (r=0.758, p<0.001). BT görüntülerine göre aynı radyolog tarafından değerlendirilen 130 hastanın 42 (32.3)'ünde IPP saptanmadı, 19 (%14.6) hastada grad I, 47 (%36.2) hastada grad II, 22 (%16.9) hastada grad III IPP saptandı. Yaş, PSA değeri, Gleason Skoru parametreleri IPP olan ve olmayan hastalarda benzerdi. Prostat volümü IPP olan hastalarda anlamlı olarak daha büyük bulundu (p=0.013).

Ortanca takip süresi 53.4 ay (8.5-148.9) dır. 5 yıllık GS oranı IPP olmayan grupta (%91), IPP olan gruba (%78.4) göre daha yüksektir (p=0.559). BKR IPP grubunda 10 hastada (%11.9), IPP olmayan grupta 2 hastada (%4.8) gözlemlendi (p=0.334). Tedavi iyi tolere edildi ve ≥ Grad 3 akut ya da geç toksisite görülmedi. Akut genitouriner sistem (GÜS) toksisitesinin anlamlı olarak IPP grubunda daha fazla görüldüğü saptandı (p=0.024). Akut gastrointestinal sistem (GİS), geç GİS veya geç GÜS toksisitesinde gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmadı.

Sonuç: Prostat kanserli hastalarda IPP değerlendirilmesi için BT ile MRG koreledir. Sağkalım ve toksisite sonuçları açısından IPP olan ve olmayan hastalar arasında farklılık yoktur ancak akut GÜS toksisitesi IPP olan hastalarda daha fazla görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: İntravezikal prostatik protrüzyon, radyoterapi, prostat kanseri, toksisite

Kaynaklar

1. Lee CH, Ha HK. Intravesical prostatic protrusion as a predictor of early urinary continence recovery after laparoscopic radical prostatectomy. *Int J Urol*. 2014;21(7):653-656.
2. Chia SJ, Heng CT, Chan SP, Foo KT. Correlation of intravesical prostatic protrusion with bladder outlet obstruction. *BJU Int*. 2003;91(4):371-374.

Tablo 1. Hasta ve tümör karakteristikleri

Parametre	Ortanca
Yaş	71.5 yıl (45-86 yıl)
Gleason Skoru	7 (6-10)
PSA değeri	28 ng/mL (2-374 ng/mL)
Prostat volümü	46.25 mL (IQR=30.9-62.4)
Total androjen blokajı süresi	12 ay (3-84 months)
Risk grupları	Hasta sayısı (%)
Düşük risk	10 (7.7%)
Orta risk	22 (16.9%)
Yüksek risk	98 (75.4%)

Genito-Üriner Tümörler

PS-037

DEFİNİTİF RADYOTERAPİ PLANLANAN HASTALARDA LENF NODU EVRELEMESİNDE 68GA-PSMA-PET/BT VE DW-MR'İN YERİ

Cem Önal¹, Gürcan Erbay², Neşe Torun³, Ozan Cem Güler¹¹Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anabilim Dalı Dr Turgut Noyan Uam, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı²Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anabilim Dalı Dr Turgut Noyan Uam, Radyoloji Anabilim Dalı³Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anabilim Dalı Dr Turgut Noyan Uam, Nükleer Tıp Anabilim Dalı

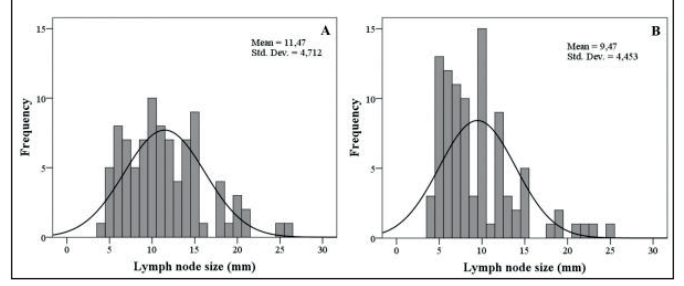
Amaç: Prostat kanseri radyoterapisinde lenf nodu metastaz varlığı ve metastatik lenf nodunun yeri hem tedavi planlamada hem de radyoterapi alanı belirlemede önemlidir. DW-MR ve 68Ga-PSMA-PET/BT gibi fonksiyonel görüntüleme tekniklerinin lenf nodu metastaz saptamadaki özgülüğü daha yüksektir. Bu çalışmada definitif radyoterapi uygulanan orta- ve yüksek-risk prostat kanserli hastalarda DW-MR ve 68Ga-PSMA-PET/BT'nin radyoterapi planına katkısı analiz edilmiştir.

Gereç ve Yöntem: 117 prostat kanseri tanılı [18 hasta (%15) orta-risk, 99 hasta (%85) yüksek risk] hastanın tedavi öncesi çekilen DW-MR ve 68Ga-PSMA-PET/BT görüntüleri retrospektif olarak incelenmiştir. Lenf nodu metastaz değerlendirmesinde 68Ga-PSMA-PET/BT görüntülerinde normal dokulara göre daha yüksek PSMA tutulumunun varlığı, DW-MR da ise ln boyutunun 1 cm'in üzerinde olması veya boyuttan bağımsız olarak lenf nodunda difüzyon kısıtlılığının varlığı metastaz olarak kabul edilmiştir. Her iki fonksiyonel görüntüleme tekniğinde metastatik lenf nodlarının yeri, sayısı, boyutu ile SUVmax ve ADC değerleri belirlenmiştir.

Bulgular: Analiz edilen 117 hastanın medyan yaşı 67 (46 – 85) olarak bulunmuştur. Tanı anındaki medyan PSA değeri 13.7 Hastaların Gleason skoruna göre dağılımı; 69 hasta (%59) 7, 27 hasta (%23) 8, 19 hasta (%16) 9 ve 2 hasta da (%2) 10 şeklindedir. 68Ga-PSMA-PET/BT ile 31 hastada (%26) toplam 92 lenf nodu metastazı tespit edilirken, DW-MR'da ise 34 hastada (%29) toplam 88 lenf nodu metastazı saptanmıştır. 68Ga-PSMA-PET/BT ile tespit edilen lenf nodlarının boyutu DW-MR'daki lenf nodlarına göre daha büyük bulunmuştur (11.5±4.7 mm vs. 9.5±4.5 mm; p=0.002). Metastatik lenf nodlarından ölçülen SUV ve ADC değerleri arasında negatif yönde ılımlı korelasyon saptanmıştır (r=0.612; p<0.001). 68Ga-PSMA-PET/BT'den sonra 112 hastada (%96) N evresinde herhangi bir değişiklik görülmezken, 4 hastada (%3) DW-MR'da tespit edilen lenf nodunda PSMA tutulumu saptanmamıştır. 1 hastada (%1) ise 68Ga-PSMA-PET/BT'de yeni lenf nodu tespit edilmiştir. 68Ga-PSMA-PET/BT veya DW-MR'da toplam 105 lenf nodu saptanmıştır. Bu lenf nodlarının 68'i (%65) hem 68Ga-PSMA-PET/BT hem de DW-MR'da aynı bölgede saptanmıştır. 13 lenf nodu (%12) (7 hasta, %6) sadece DW-MR, 17 lenf nodu (%16) (11 hasta, %9) da sadece 68Ga-PSMA-PET/BT ile saptanmıştır. 7 lenf nodu (%7) ise her iki tetkikte farklı bölgelerde tespit edilmiştir. Radyoterapi alanı 68Ga-PSMA-PET/BT sonrası toplam 6 hastada (%5) değişiklik göstermiştir. Bu değişiklikler 4 hastada (%3) pelvik alanın iptali, 1 hastada (%1) pelvik lenfatik alanın eklenmesi ve 1 hastada da (%1) perirektal lenf nodunun tedavi alanına eklenmesi şeklindedir.

Sonuç: Lenf nodu metastazı evrelemesinde altın standart cerrahi evrelemezdir. Ancak definitif radyoterapi planlamasında 68Ga-PSMA-PET/BT ve DW-MR gibi fonksiyonel görüntüleme radyoterapi planlama ve tedavi alanını belirlemede oldukça etkilidir, ve hastaların %96'sında uyumluluk göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: prostat kanseri, lenf nodu metastazı, PSMA-PET/BT, manyetik rezonans, fonksiyonel görüntüleme.



Şekil 1. 68Ga-PSMA-PET/BT ve DW-MR'da saptanan lenf nodlarının boyutu.

Genito-Üriner Tümörler

PS-038

LOKALİZE PROSTAT KANSERİNDE ILMİMLİ HİPOFRAKSİYONE RADYOTERAPİNİN ERKEN VE GEÇ DÖNEM YAN ETKİLERİ

Gizem Coşgun, Halil Akbörü, Selvi Tabak Dinçer, Süleyman Altın

Sağlık Bakanlığı Üniversitesi Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

Amaç: Prostat kanserinde hipofx RT ile hastalık kontrolünün sağlandığı birçok randomize çalışma ile ortaya konmuştur. Bazı çalışmalarda konvansiyonel tedaviye kıyasla toksisite yüksek bulunmuştur. Bu çalışmada ılımlı hipofx uygulanması lokalize prostat kanserli olguların klinik özellikleri, tedavi toksisite sonuçları, retrospektif - prospektif olarak değerlendirilmiştir.

Materyal ve Metod: Çalışmaya kliniğimizde Temmuz 2015 –Aralık 2019 tarihlerinde tedavi alan, ECOG 0 -1 olan, sec malignite olmayan lokalize prostat kanserli 38 hasta dahil edildi. Üç olgu prostat dışı nedenlerle ex veya sec malignite nedeniyle çalışmadan çıkarılmıştır. Hastalar VMAT ile 67,5 Gy (2,7 Gy/fx) dozda tedavi edilmiş,risk durumuna göre hormonoterapi(HT) eklenmiştir. İlk 2 yıl 3 sonrasında 6 aylık kontroller yapılmıştır. Tedavi öncesi ve sonrasındaki 3., 12. aylarda üriner semptomlar The American Urological Association (AUA) ve Expanded Prostate Cancer Index Composite (EPIC) skorlamasına göre değerlendirilmiştir. Yine aynı tarihlerde EPIC skorlamasına göre gastrointestinal ve seksüel yan etkiler kaydedilmiş, CTCAE 5.0'e göre gradelendirilmiştir. Veriler SPSS v20 ile analiz edilmiş, Wilcoxon, Mc Nemar, Friedman testleri kullanılmıştır.

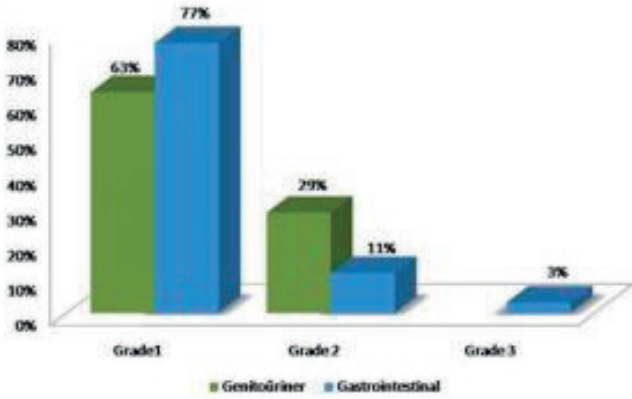
Bulgular: Olguların yaş ortalaması 71 (56-84), PSA ortalaması 9,5ng/ml (2,15-41,2)'dir. Hastaların %57,1'i orta riskli olup, 2 olgu yüksek risklidir. Olguların %60'ı kısa dönem HT almıştır. Ortaçca takip süresi 23 ay (1-50)'dir. Biyokimyasal ve lokal nüks saptanmamıştır (Tablo 1). Erken dönem genitüriner (GÜS) grade 2 toksisite %29'dur. Grade 3 GÜS toksisite saptanmamıştır. Erken dönem gastrointestinal (GİS) grade 2 ve 3 sırasıyla %11 ve %3'tür (Grafik 1). Geç dönem GÜS grade 3 yan etki saptanmamış olup grade 2 toksisite %8,3'tür. Geç dönem GİS grade 3 yan etki 1 hastada (%4) saptanmıştır (Grafik 2). Bu olguda CBCT sayısı tedavi boyunca 5'tir. Hastaların ortalama CBCT sayısı 7 (aralık 4-11)'dir. Tedavi planları değerlendirilen hastaların reçete edilen max dozları %104,7 ile %111,6 arasındadır ve ortalama %108,4'dür. Tedavi öncesi AUA skoruna göre üriner semptomlarda RT sonrası 3. ve 12.aylara göre anlamlı düşüş mevcuttur.(p=0,005 ve 0,012). İki hastanın AUA skoru 3. ayda artış göstermiştir. Bu hastalarda max dozlar yüksek bulunmuştur. (%111 ve %111,5) EPIC skoruna göre %51,4 hastada seksüel fonksiyonlar aynı kalmış, %48,6'sında gerileme olmuştur. PTV hacmi 150 cc üstü olgularda grade 2 ve üstü akut GÜS yan etkileri, 150 cc altındakilere göre anlamlı yüksektir (p=0,003). Akut GİS yan etkiler arasında fark yoktur. p=0,07). Hastaların AUA QOL skoruna göre tedavi öncesi ile 3. ve 12.ay değerleri karşılaştırılmıştır. Hayat kalitesinde iyileşme mevcut fakat istatistiksel anlamlı değildir (p=0,1).

Sonuç: İlimli hipofraksiyonasyon kabul edilebilir yan etkiler ile uygulanabilir bir tedavidir. Çalışmamızda izlem süresi yetersiz olduğu için protokolün etkinliği analiz edilmemiştir. İzlem süresi arttıkça bu konuda da çalışma yapılacaktır.

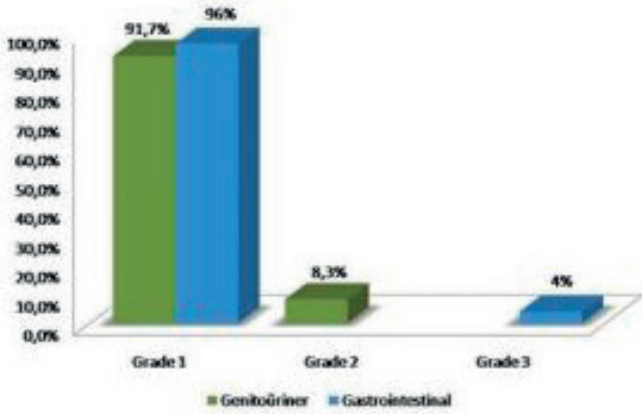
Anahtar Kelimeler: prostat kanseri, hipofraksiyonasyon, PSA, biyokimyasal nüks

Kaynaklar

1. Hypofractionated versus conventionally fractionated radiotherapy for patients with localised prostate cancer (HYPRO): final efficacy results from a randomised, multicentre, open-label, phase 3 trial Luca Incrocci*
2. Conventional versus hypofractionated high-dose intensity-modulated radiotherapy for prostate cancer: 5-year outcomes of the randomised, non-inferiority, phase 3 CHHiP trial David Dearnale
3. NRG Oncology RTOG 0415: A Randomized Phase 3 Noninferiority Study Comparing 2 Fractionation Schedules in Patients With Low-Risk Prostate Cancer W.R. Lee1,



Grafik 1. Erken dönem genitoüriner ve gastrointestinal yan etkilerin CTCAE versiyon 5.0 kriterlerine göre dağılımı



Grafik 2. Geç dönem genitoüriner ve gastrointestinal yan etkilerin CTCAE versiyon 5.0 kriterlerine göre dağılımı

Şekil 1. Erken ve geç dönem GİS-GÜS yan etkileri

Tablo 1. Hasta Özellikleri

Hasta Özellikleri	Min-Max	Ortalama	
Yaş	56-85	71	
PSA	2,15 – 41,2	9,5	
	Hasta Sayısı (n)	Yüzde (%)	
T Evresi	T1	1	2,9
	T2a	6	17,1
	T2b	8	22,9
	T2c	19	54,3
Risk Grupları	Düşük	13	37,1
	Favorable Orta	14	40
	UnFavorable Orta	6	17,1
	Yüksek	2	5,7
Gleason Skoru	3+3	20	57,1
	3+4	11	31,4
	4+3	4	11,4
Hormonoterapi	yok	5	14,3
	6 ay	21	60
	1 yıl	6	17,1
	2 yıl	3	8,6

Genito-Üriner Tümörler

PS-039

IS HEMATOCRIT AND HEMOGLOBIN LEVELS ARE SIMPLE PREDICTIVE MARKERS FOR BLADDER CANCER?

Özlem Aynacı¹, Lasif Serdar¹, Ahmet Zengin¹, Gonca Uslu¹, Evrim Şavlı²

¹Kanuni Education And Research Hospital, Department Of Radiation Oncology

²Samsun Education And Research Hospital, Department Of Radiation Oncology

In recent years, anemia which is defined as low hemoglobin (HB) levels, has been found to be a poor prognostic factor affecting survival in malignancies. The pathogenesis is quite complex and multifactorial. It can occur as a result of malnutrition and malabsorption (leading to iron and other nutritional deficiency, e.g., folates or vitamin B12), acute and/or chronic bleeding, systemic inflammation, metastatic infiltration of bone marrow, and therapy-related myelosuppression.

Blood stream; is the amount of blood passing through a certain point of circulation within a given time and blood viscosity is the natural resistance of blood flow. The increase in viscosity in the blood leads to an increase in flow resistance, decreases the blood flow and causes temporary vascular stasis and tissue damage. One of the factors affecting blood viscosity is hematocrit (HTC). HTC is the volume percentage of erythrocytes in the blood. It is thought that the changes in the hypoxic environment in the tumor and microenvironment tissues due to changes in blood oxygen carrying capacity and blood flow can affect the response to radiotherapy and survival. Noninvasive prognostic biomarkers are critical for clinicians to perform risk assessment in bladder cancer patients prior to treatment. This study explored the correlation between value of HTC, HB and overall survival (OS), disease free survival (DFS), cause specific survival (CSS) and response to concurrent chemoradiotherapy (CRT) for muscle invasive bladder cancer (MIBC).

Materials and Methods: We retrospectively reviewed medical records from 93 biopsy-proven nonmetastatic MIBC patients treated with concurrent CRT. Cytoscopic evolution with transurethral resection (TUR) was applied prior to CRT.

Results: The mean follow-up time was 34.1 months (range, 4.0-99.1 months). Of all patients, 83 (90.2%) were male and 9(9.8%) were female and the median age was 75.5 (44-91)years. The cut-off

value of HCT was 35.9% and Hb was 12.0 g/dl based on the World Health Organization (WHO) criteria. Univariate analyses showed that low Hb and presence of urethral obstruction were both significantly associated with decreased OS, CSS, DFS and response to CRT. In multivariate urothelial obstruction was predictive of OS, DFS and CSS. Low HTC was significantly associated with older age, female sex, absence of urethral obstruction.

Conclusion: Clinical trials show that HB and HTC level is a prognostic factor for OS and/or DFS and negative predictive factor for response to treatment in several tumors. Our study revealed that the pretreatment HTC and HB levels is not established as independent prognostic factors of OS, DFS and CSS in patients with MIBC treated with CRT. We hope that the results that are not statistically significant should not discourage the authors and more patient-numbered researches should be conducted on these noninvasive markers in which we can evaluate oxygenation in the field of treatment.

Anahtar Kelimeler: Bladder Cancer, hematocrit, hemoglobin, hipoksi, hyperviscosity

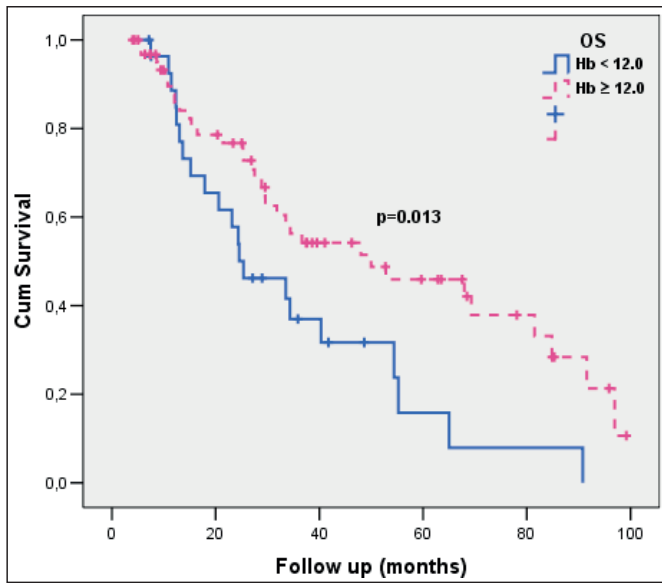


Figure 1. Relationship Hb levels and OS

uygulandı. Tedavi öncesi evrelemede Toraks-Abdomen-Pelvis (TAP) BT ve pelvik MRG kullanıldı. Radyoterapi üç boyutlu konformal veya yoğunluk ayarlı radyoterapi (YART) tekniği ile uygulandı. Tüm hastalara dolu mesaneye 25-28 fraksiyonda 50.4 Gy ve boş mesaneye 5 fraksiyonda 10 Gy boost uygulandı ve hastalar eş zamanlı haftalık 50 mg/m² gemisitabin tedavisi aldı. Hastalarda tanıya yaş, cinsiyet, sigara içme durumu, nötrofil lenfosit oranı (NLO) ve platelet lenfosit oranı (PLO), hidroüreteronefroz (HUN) varlığı, preoperatif tümör boyutu, KIS varlığı ve tümör evresi değerlendirilmiştir. Takipte rutin fizik muayene, 6. ayda akciğer grafisi ve sistoskopi yapılmıştır. Akut/geç genitouriner sistem (GÜS) ve gastrointestinal sistem (GİS) toksisitesi, rekürrens durumu, uzak metastazsız sağkalım, kanser spesifik sağkalım (KSS) ve genel sağkalım çalışmanın sonlanım noktaları olarak değerlendirilmiştir. Sağkalım analizleri için Kaplan Meier yöntemi kullanılmıştır. Farklı parametrelerin sağkalıma etkileri log-rank testi kullanılarak değerlendirilmiştir (SPSS v21.0).

Bulgular: Hastaların ortalama yaşı 72 (IQR; 66-80) dir. Hastaların çoğu erkek (%75) olup 12 hastada RT öncesi HUN mevcuttu. Tanıda 11 hastada KIS mevcuttu. Hastaların %68.2'sinde tam TUR-MT mevcuttu. Hasta ve tümör özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Tüm hastalarda EBRT ve eşzamanlı ortalama 6 kür gemisitabin kemoterapisi uygulandı. Ortalama takip süresi 19 aydır (IQR=11.96-36.63). RT sonrası sistoskopiye 37 hastada tam yanıt elde edildi, 7 hastada intravezikal rekürrens izlendi. 1 ve 2 yıllık sağkalım oranları sırasıyla GS için %85 ve %62.5; KSS için %87.7 ve %64.4; lokal rekürrensiz sağkalım için %65 ve %43.6; uzak metastazsız sağkalım için %68 ve %48.3 olarak bulundu. NLO'nun 3.35'in üzerinde olmasının ve PLO'nun 126.47'nin üzerinde olmasının, tanı anında HUN ve KIS varlığının KSS'ı predikte ettiği bulundu (Şekil 1). Tedavinin hastalarda genel olarak iyi tolere edildiği görüldü. Hiçbir hastada grad 3-4 GİS ya da GÜS toksisite izlenmedi.

Sonuç: Gemisitabin tabanlı trimodal tedavi iyi tolere edilen, literatürdeki diğer TMT sonuçları ile benzer onkolojik sonuçlara sahip bir tedavi yöntemidir. HUN, KIS varlığı, yüksek NLO ve PLO'nun düşük KSS ile ilişkili olabileceği görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Mesane kanseri, gemisitabin, trimodal tedavi

Kaynaklar

1. Mak RH, Hunt D, Shipley WU, et al. Long-term outcomes in patients with muscle-invasive bladder cancer after selective bladder-preserving combined-modality therapy: a pooled analysis of Radiation Therapy Oncology Group protocols 8802, 8903, 9506, 9706, 9906, and 0233. J Clin Oncol. Dec 1 2014;32(34):3801-3809.

Genito-Üriner Tümörler

PS-040

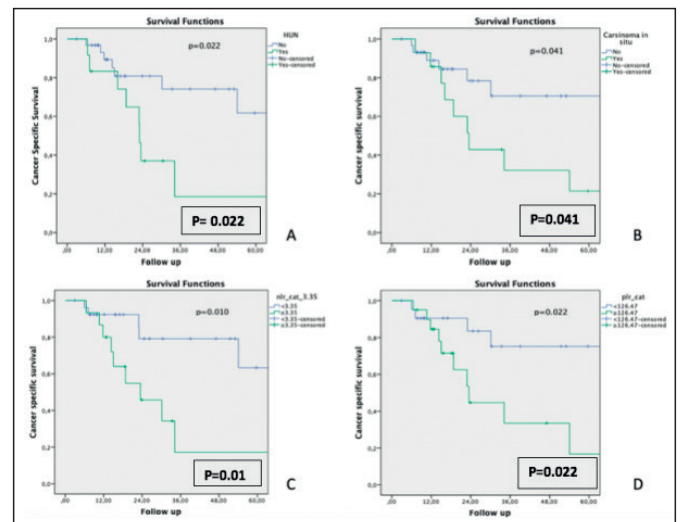
KASA İNVAZE MESANE KANSERLİ HASTALARDA GEMİSİTABİN TABANLI TRİMODAL TEDAVİ SONUÇLARIMIZ: HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ DENEYİMİ

Çağlayan Selenge Bedük Esen¹, Pervin Hürmüz¹, Saadetin Kılıçkap², Gökhan Özyiğit¹, Fadıl Akyol¹

¹Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara
²Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Preventif Onkoloji Bilim Dalı, Ankara

Amaç: Kasa invaziv mesane kanserinin (KİMK) standart tedavisi cerrahi olarak kabul edilmektedir ancak günümüzde trimodal mesane koruyucu tedavilerde radikal sistektomi ile benzer sonuçlar bildirilmektedir. Bu çalışmanın amacı gemisitabin ve radyoterapi ile birlikte uygulanan mesane koruyucu yaklaşımın KİMK'li hastalardaki onkolojik sonuçlarını ve toksisite profilini incelemektir.

Gereç ve Yöntem: Nisan 2005 ve Kasım 2018 tarihleri arasında bölümümüzde tedavi edilen, lenf nodu tutulumu ve metastazı olmayan 44 KİMK'li hastanın verileri retrospektif olarak değerlendirildi. Tüm hastalara mesane tümörünün transüretral rezeksiyonu (TUR-MT), radyoterapi (RT) ve eş zamanlı gemisitabin kemoterapisi



Figür 1. Hidroüreteronefroz (HUN) olan hastalarda kanser spesifik sağkalım daha düşük bulunmuştur. (p=0.022) (A); Karsinoma in situ (CIS) (p=0.041) (B); Nötrofil-lenfosit oranı (NLR) 3.35'in üstünde olması (p=0.01) (C) ve platelet-lenfosit oranı (PLR) 126.47'nin üstünde olması (p=0.022) (D).

Tablo 1. Hasta ve tümör karakteristikleri

Parametre	
Yaş (yıl) [ortanca (IQR)]	72 (66-80)
Cinsiyet: n (%)	Erkek: 33 (75%) Kadın: 11 (25%)
Sigara içme durumu	Kullanmamış: 14 (31.8%) Kullanıyor/Kullanmış: 30 (68.2%)
Radyoterapi öncesi hidröüretonefrozis durumu	Yok: 32 (72.7%) Var: 12 (27.3%)
Tümör çapı (mm) [ortanca (IQR)]	30 (15-59)
Evre (AJCC 8. versiyon) n (%)	T2: 34 (77.3%) T3-T4: 10 (22.7%)
Karsinoma in situ	Yok: 30 (68.2%) Var: 14 (31.8%)
Nötrofil Lenfosit Oranı [ortanca (IQR)]	2.60 (1.74-3.73)
Platelet Lenfosit Oranı [ortanca (IQR)]	126.47 (77.41-184.17)

Genito-Üriner Tümörler

PS-041

PROSTAT KANSERİ RADYOTERAPİSİNDE FİDUCIAL MARKER POZİSYONLARININ DEĞİŞİMİ

Alaattin Özen¹, Melisa Akmanlar¹, Çağatay Çarga¹, Ata Özen²

¹Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Eskişehir

²Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, Eskişehir

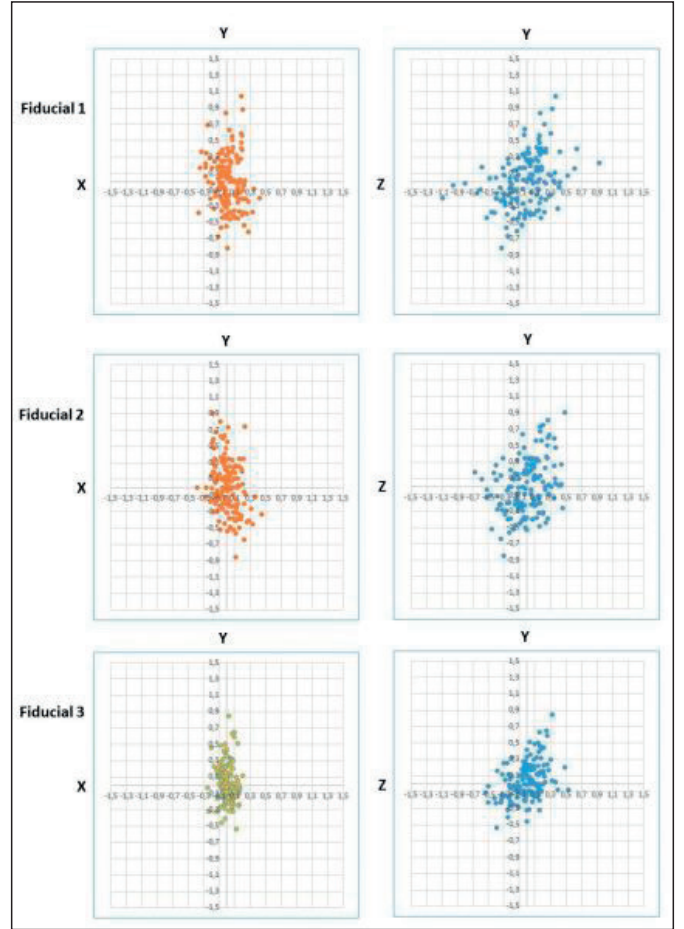
Amaç: Görüntü kılavuzluğunda radyoterapi (GKRT) tedavisi prostat kanseri tanılı hastaların tedavisinde önemli bir yer tutmakta olup marjların düşürülerek daha yüksek dozda radyasyonun daha az yan etki ile güvenle verilmesini sağlamıştır. Bu çalışmamızda *fiducial marker* yerleştirilerek GKRT uygulanan prostat kanseri tanılı hastalarda tedavi süresince prostat hareketlerinin her fraksiyondaki *marker* pozisyon değişimi ile değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı'nda *fiducial marker* yerleştirilerek standart fraksiyasyon ile GKRT uygulanan prostat kanseri tanılı hastalar geriye dönük olarak taranmıştır. Uygun hastaların her fraksiyon öncesi çekilen anteroposterior ve lateral KV port görüntüleri üzerinde her bir *fiducial marker*'in pozisyonları belirlenerek anteroposteriorde femur başları üzerinden ve sağ pubik kemik lateralinden, lateralde ise pubik kemik anteriorundan teğet geçirilen sanal çizgiye olan mesafeleri kayıt altına alınmıştır. Kayıt edilen bu değerler kullanılarak her bir hasta için her bir *marker*'in x,y, z eksenindeki hareketleri hesaplanmıştır.

Bulgular: Her bir *marker* için belirlenen noktalara olan uzaklık değerlerinden oluşan veri seti normal dağılım göstermediği için medyana olan uzaklıkları tekrardan hesaplanarak normal dağılım gösteren bir veri seti elde edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen 4 hastaya ait toplam 156 fraksiyondan elde edilen her bir *marker*'in pozisyon değişimi Tablo 1'de verilmiştir. Her 3 *marker* için x eksenindeki değişime bakıldığında %99,9 kapsayıcılık için 4 mm yeterli iken, y ve z eksenlerinde bu değer 1 cm'e ulaşmaktadır. Çalışmamızda en fazla hareket y ekseninde tespit edilmiş olup %95 kapsayıcılık için tüm eksenlerde 5 mm yeterli görünmektedir (Şekil 1).

Sonuç: Rektum ve mesane doluluğu prostatın pozisyonunu etkilemekte ve bu nedenle PTV marjları verilirken dikkatli olunması gerekmektedir. %100'e yakın bir kapsayıcılık isteniyorsa 1 cm'lik bir hareketin olabileceği ve 5 mm'nin altında bir hareket olacağı varsayılır ise kapsayıcılığın %95'lere düşebileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Prostat kanseri, Görüntü kılavuzluğunda radyoterapi, fiducial marker



Şekil 1. Her bir marker'in pozisyon değişim grafiği

Tablo 1.

	F1 X	F1 Y	F1 Z	F2 X	F2 Y	F2 Z	F3 X	F3 Y	F3 Z
Ortalama	0,0138	0,0020	-0,0188	0,0067	0,0062	-0,0053	0,0040	0,0353	-0,0177
Std Sapma	0,14110	0,31618	0,28517	0,13586	0,32176	0,23549	0,08133	0,22792	0,19854
%0,1	-0,3700	-0,8300	-1,0900	-0,3900	-0,8500	-0,6700	-0,2500	-0,5400	-0,5400
%1	-0,3586	-0,7302	-1,0102	-0,3273	-0,7303	-0,6187	-0,2386	-0,4944	-0,5172
%5	-0,2530	-0,4515	-0,4860	-0,1900	-0,4915	-0,4045	-0,1200	-0,3100	-0,3815
%95	0,2315	0,5615	0,4100	0,2315	0,6045	0,3700	0,1500	0,4645	0,2830
%99	0,3744	0,9588	0,7647	0,3944	0,8530	0,4686	0,1829	0,7360	0,5015
%99,9	0,4200	1,0500	0,9300	0,4400	0,9100	0,4800	0,2000	0,8500	0,5300

Genito-Üriner Tümörler

PS-042

PROSTAT RADYOTERAPİSİNDE REKTAL BALONUN FRAKSİYONLAR ARASI DEĞİŞİMİNİN HEDEF VE KRİTİK ORGANLARA DOZİMETRİK ETKİSİ

Osman Artunc Türe¹, Görkem Güngör², Teuta Zoto Mustafayev², Gökhan Aydın², Bülent Yapıcı², Banu Atalar^{2,3}, Enis Özyar^{2,3}

¹Acıbadem Altunizade Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü

²Acıbadem Maslak Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü

³Acıbadem Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

Amaç: Prostat kanseri tedavisinde ılımlı ve ultra hipofraksiyone tedavilerin daha çok kullanılması, çevre organ yan etki oranlarının düşürülmesini önemli hale getirmiş olup fraksiyon sırasındaki doz belirsizliğini azaltmak ve rektum arka duvar dozunu azaltmak için kulla-

nilan yöntemlerden birisi de rektal balon yöntemidir. Bu çalışmada stereotaktik radyoterapi ile tedavi edilen ve rektal balon kullanılan hastalarda fraksiyonlar arasında ki değişimin hedef ve kritik organlara olan dozimetrik etkisi incelenmiştir.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada erken evre prostat kanseri nedeni ile ultra hipofraksiyone radyoterapi ile tedavi edilen 6 hastada toplam 24 fraksiyonda rektal balonun dozimetrik etkisi incelenmiştir. 6 fraksiyon teknik sorunlar sebebiyle hesaplamaya katılamamıştır. Doz şeması ise 5 x 7.25 Gy şeklindedir. Hastalardan 1'i TruebeamSTX cihazında 5'i ise Cyberknife ile tedavi edilmiştir. Tedaviye başlamadan önce tüm hastaların 3 boyutlu CBCT görüntüleri alınmış ve balonun yerinin uygunluğu kontrol edilmiştir. Bu çalışmada fraksiyonlar arası CBCT görüntüleri planlamadaki tedaviyle eşleştirilmiş ve tedavi günü çekilen CBCT'de görüntülenen rektum, rektal duvar, mesane, rektal balon, GTV, CTV, PTV konturları yeniden çizilerek aynı tedavi planından tekrar doz hesabı yapılmıştır. Rektal balon kayma değerlerinin fraksiyonlar arası hesaplanmasında "Root Mean Square" metodu ile 3 boyutlu olarak hesaplanmıştır.

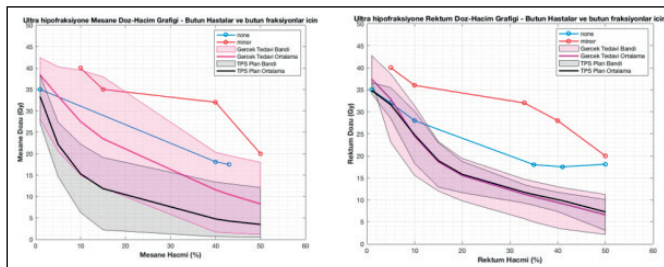
Bulgular: Tedavi planı ve fraksiyonlar arası parametreler olan D2, D98, D50, Paddick CI, HI, ICRU HI, Dmax, PTV %99'da anlamlı fark bulunmuştur. CI, GI, CTV %99'da anlamlı fark bulunamamıştır. 3 boyutlu olarak fraksiyonlar arası ortalama balon kayma değeri ise 5 mm olarak bulunmuştur. PTV hacminden bir kaçırma olsa dahi CTV'nin gereken miktarda doz aldığı gözlemlenmiştir.

Sonuç: Rektal balonun farklı fraksiyonlarda orijinal plana benzerliği ne kadar çoksa rektum ve mesane dozları da hacimsel olarak o kadar düşük doz almıştır. Rektumun fraksiyonlar arasında aldığı dozun tedavi planından fazla saptmadığı, mesanenin dozunun ise fraksiyonlar arası aldığı dozlarda artış olduğu gözükmektedir. Sonuç olarak rektal balon her tedavide tekrarlanabilir bir şekilde yerleştirilirse rektum doz sınırlamalarının sağlanmasında yardımcı olur.

Anahtar Kelimeler: Prostat kanseri, Rektal balon, Ultra hipofraksiyon

Kaynaklar

1. Smeenk RJ, Louwe RJ, Langen KM An Endorectal Balloon Reduces Intrafraction Prostate Motion During Radiotherapy. Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys. 83(2), 661-669 (2012). Crossref, Medline
2. R. J. Smeenk "An Endorectal Balloon Reduces Intrafraction Prostate Motion During Radiotherapy," Int. J. Radiat. Oncol., Biol., Phys.
3. B. S. Teh, J. E. Mcgary "The Use Of Rectal Balloon During The Delivery Of Intensity Modulated Radiotherapy (Imrt) For Prostate Cancer: More Than Just A Prostate Gland Immobilization Device?," Cancer J. 8, 476-483 (2002).
4. Chun-Wei Wang, "Set-up errors due to endorectal balloon positioning in intensity modulated radiation therapy for prostate cancer" - Graduate Institute of Clinical Medicine, National Taiwan University College of Medicine, Taipei, Taiwan, Radiotherapy and Oncology 84 (2007) 177-184.
5. Robert D. Timmerman, Moyed Miften "Dosimetric and deformation effects of image-guided interventions during stereotactic body radiation therapy of the prostate using an endorectal balloon" - Department of Radiation Oncology, University of Texas Southwestern Medical Center, Dallas, Texas 75390, 11 May 2012
6. Bernard L Jones "Effect of endorectal balloon positioning errors on target deformation and dosimetric quality during prostate SBRT - Department of Radiation Oncology, University of Colorado School of Medicine 1665 Aurora Ct, MSF706, Aurora, CO 80045, USA - Received 8 July 2013, in final form 27 September 2013 Published 30 October 2013



Şekil 1. Rektum ve mesane için fraksiyonlar arası balon kayma değerlerinin dozimetrik etkisi

Tablo 1. Balon Kayma Değerleri

Balon Kayma Limitleri	< 4 mm	> 4 mm	< 7 mm	> 7 mm
Fraksiyon Sayısı	8 fr	10 fr	13 fr	5 fr

Genito-Üriner Tümörler

PS-043

GLEASON SKORU 8-10 OLAN YÜKSEK RİSKLİ PROSTAT KANSERİ TANILI HASTALARDA DEFİNİTİF RADYOTERAPİ SONUÇLARIMIZ

Sümerya Duru Birgi¹, İlyas Anıl Kılıncı¹, Serap Akyürek¹, Esra Gümüştepe¹, Batuhan Bakıraraz², Şaban Çakır Gökçe¹

¹Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

²Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı

Amaç: Yüksek risk grubunda yer alan prostat kanserli hastalarda definitif radyoterapi ile birlikte antiandrojen tedavi (ADT) günümüzde standart tedavi yaklaşımını oluşturmaktadır. Bu çalışmamızda da eksternal RT ve ADT uygulanan Gleason Skoru 8 ila 10 arasında değişen prostat kanserli hastalarda tedavi sonuçlarımızın ve bu sonuçlar üzerine etkili faktörlerin incelenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod: Kasım 2012 ile Mayıs 2019 tarihleri arasında definitif RT uygulanan Gleason skoru 8-10 olan 55 prostat kanserli hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Sağkalım analizleri Kaplan-Meier analiz yöntemi kullanılarak ve genel sağkalım (GS), lokorejyonel relapsız sağkalım (LRRS) ve biyokimyasal relapsız sağkalım (BRS) üzerine etkili faktörler ise log rank testi kullanılarak yapıldı. Tip 1 hata düzeyi için < %5 olan durumlar istatistiksel anlamlı olarak kabul edildi.

Bulgular: Hastalarda ortalama yaş 72 yıl (53-84 yıl) idi. Gleason skoru 8 olan 25 hasta (%46), 9 olan 20 hasta (%36) ve 10 olan 10 hasta (%18) bulunmaktaydı. Hastaların T evre dağılımları ise T1= 4 hasta, T2= 35 hasta ve T3= 16 hasta şeklindedir. Yedi hastada seminal vezikül invazyonu, 12 hasta da kapsül invazyonu bulunmaktaydı. Tanı PSA düzeyleri incelendiğinde PSA ≤ 10 ng/dl olan 21 hasta (%38); PSA 10-19.9 ng/dl (%26) olan 14 hasta ve ≥ 20 ng/dl olan 20 hasta (%36) bulunmaktaydı. Hastaların tümünde RT yoğunluk ayarlı RT (YART) tekniği ile uygulanmış olup uygulanan RT dozu ortalama 74 Gy (72-78 Gy) idi. Hastaların YART dozu 18 hastada ≤ 72 Gy; 21 hastada 72-76 Gy ve 16 hastada ≥ 76 Gy idi. Hastaların %80'inde elektif pelvik RT uygulanırken %20'sinde sadece prostat ve seminal veziküle yönelik RT uygulanmıştı. Pelvik RT dozu ortalama 46 Gy (44-54 Gy) idi. Hastaların %82'si neoadjuvan ADT kullanmış olup bu süre 33 hastada < 3 ay; 22 hastada ise ≥ 3 ay olarak izlendi. Hastaların toplam ADT tedavi kullanma süreleri ortalama 19 ay olup hastaların %60'ında < 2 yıl; %40'ında ≥ 2 yıl şeklindedir. Hastalarda ortalama takip süresi 37 ay (6-80 ay) idi. 2 ve 5 yıllık genel sağkalım (GS) oranları sırasıyla %96 ve %82.3; biyokimyasal relapsız sağkalım (BRS) oranları ise %98 ve %95 olarak izlendi. Hastalarda lokorejyonel relapsız sağkalım 2 ve 5 yıl için %100 olarak bulundu. ADT'yi 2 yıl ve üzerinde kullananlarda GS oranları istatistiksel anlamlı olarak daha iyiydi. GS veya BRS üzerine etkili istatistiksel anlamlı başka bir faktör bulunamadı. Hastaların takiplerinde akut grad 3 ve üzeri toksisite izlenmezken; sadece 1 hastada geç grad 3 genitoüriner sistem (GÜS) toksisite, 3 hastada geç grad 3 gastrointestinal sistem (GİS) toksisite izlendi.

Sonuç: Definitif RT ve ADT alan GS 8-10 olan prostat kanseri hastalarımızda pelvik radyoterapi ile tedavi sonuçlarımız genel sağkalım, lokorejyonel relapsız sağkalım ve biyokimyasal relapsız sağkalım açısından oldukça başarılı olup hiçbir hastada lokal veya bölgesel relaps izlenmemiştir

Anahtar Kelimeler: Yüksek Risk, Prostat, Kanser, Gleason Skor, Definitif Radyoterapi,

Genito-Üriner Tümörler

PS-044

SALVAGE RADYOTERAPİ UYGULANAN PROSTAT KANSERLİ HASTALARDA TEDAVİ SONUÇLARIMIZ

Sümerya Duru Birgi¹, İlyas Anıl Kılınç¹, Serap Akyürek¹, Esra Gümüştepe¹, Caner Baysal², Şaban Çakır Gökçe¹¹Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı²Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı Epidemiyoloji Bilim Dalı

Giriş: Radikal prostatektomi sonrası PSA relapsı saptanan hastalarda salvage radyoterapi (RT) ile yüksek oranda PSA kontrolü sağlanabilmektedir. Ancak salvage RT ile birlikte antiandrojen tedavi (ADT) kullanımına ilişkin veriler belirsizliğini korumaktadır. Olumsuz prognostik faktörler varlığında salvage RT'ye antiandrojen tedavisinin eklenmesinin katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Materyal ve Metod: Çalışmamızda Ocak 2014 ile Mart 2019 tarihleri arasında salvage RT uygulanan 44 prostat kanserli hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Bu hastalarda ADT kullanımı ve RT alanının biyokimyasal relapsız sağkalım (BRFS) ve genel sağkalım (GS) üzerine etkileri ve ayrıca salvage RT ile ilişkili diğer olumsuz prognostik faktörlerin bu sonlanım noktaları üzerine etkileri değerlendirildi. Sağkalım analizleri Kaplan-Meier analiz yöntemi kullanılarak ve sağkalım üzerine etkili faktörler de log rank testi ile değerlendirildi ve p≤0.05 olan değerler istatistiksel anlamlı kabul edildi.

Bulgular: Hastalarda ortalama yaş 65 yıl (53-77 yıl) ve ortalama takip süresi 38 ay (8-70 ay) idi. Hastaların radikal prostatektomi sonrası patolojik özellikleri ve diğer klinik özellikler tablo-1'de özetlenmiştir. Hastaların operasyon sonrası biyokimyasal relaps gelişme süresi ortalama 22 ay (4-109 ay) idi. Hastalarda ortalama GS 154 ay (%95 CI, 140-168 ay) ve ortalama BRFS 156 ay (%95 CI, 142-168 ay) olarak saptandı. Tüm hastalarda 1,3 ve 5 yıllık GS oranları sırasıyla %100, %97 ve %97; BRFS oranları ise sırasıyla %100, %97 ve %94 olarak izlendi. Tek değişkenli analizde yaş, tanı anındaki PSA, preoperatif PSA, postoperatif Gleason skor, T evre, seminal vezikül invazyonu, kapsül invazyonu, cerrahi sınır durumu, relaps (preradyoterapi) PSA, RT dozu, RT alanı, PSA nadire ulaşma süresi ve ADT ile her iki sonlanım noktası için aralarında istatistiksel anlamlı bir ilişki bulunamadı. ADT; cerrahi sınır pozitifliği, Gleason skor, relapsta PSA değeri ve diğer kötü prognostik faktörler varlığında hasta bazında değerlendirilerek uygulanmıştı. RT uygulanan hastalarda PSA nadire ulaşma süresi ortalama 9 ay (1-46 ay) olarak bulundu. RT alan genişliği (pelvik vs prostat yatak) veya uygulanan RT dozunun PSA nadire ulaşma süresi üzerinde herhangi bir etkisi bulunamadı. Hastalarda akut grad 3 ve üzeri toksisite izlenmezken; 1 hastada geç grad 3 GİS toksisite; 8 hastada ise geç grad 3 GÜS toksisite izlendi. ADT veya RT alan genişliği (pelvik vs prostat yatak) geç toksisite açısından istatistiksel anlamlı bir fark yaratmadı. Hastaların son değerlendirmelerinde 3 hasta kaybedilmiş, 2 hastada PSA relaps izlenmiş ve 1 hastada uzak metastaz gelişmişti.

Sonuç: Çalışmamızda salvage RT ile tedavi sonuçlarının PSA kontrolü ve GS açısından oldukça başarılı olduğu izlenmiş ancak RT'ye ADT eklenmesinin sonlanım noktaları üzerine ek bir katkı sağlamadığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: prostat kanser, salvage radyoterapi, antiandrojen tedavi

Tablo 1. Hastaların demografik özellikleri

	Sayı (N)	Yüzde (%)
Yaş (ortalanca)	65 (53-77)	
<65 yaş	19	43
>65 yaş	25	57
GS (Postoperatif)		
≤6	11	25
7	23	52
≥8	10	23
T evre (Postoperatif)		
T1	1	2
T2	24	52
T3	19	46
Tanı PSA		
<10	21	48
10-19.9	12	27
≥20	4	9
Bilinmeyen	7	16
SV invazyonu		
Var	7	16
Yok	37	84
Kapsül invazyonu		
Var	24	55
Yok	7	16
Bilinmeyen	13	29
Lenf nod invazyonu		
Var	1	2
Yok	43	98
Cerrahi sınır		
Negatif	20	45
Pozitif	24	55
Relaps PSA		
<0.5	29	66
≥0.5	15	34
RT alan		
prostat yatak	34	77
Pelvik + prostat yatak	10	23
RT doz		
< 70 Gy	11	21
70 Gy	33	79
ADT		
Var	18	41
Yok	26	59

Genito-Üriner Tümörler

PS-045

MESANE KANSERLİ OLGULARDA RADYOTERAPİ İLE EŞ ZAMANLI GEMSİTABİN UYGULAMASI SONUÇLARI

Huriye Öztürk¹, Sevilcan İnan¹, Meral Kurt², Candan Abakay², Fatma Ezgi Can³¹Bursa Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü²Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı³İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı

Amaç: Mesane kanserli olgularda radyoterapi (RT) ile eş zamanlı gemsitabin uygulanmasında tedavi yanıtı ve yanıt üzerine etkili faktörlerin değerlendirilmesi

Metod-Materyal: Ocak 2005- Ocak 2018 tarihleri arasında Ulu- dağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoterapi Merkezi'ne mesane kanseri tanısıyla başvuran ve RT ile eş zamanlı gemsitabin kemoterapisi (KT) uygulanan 41 olgu retrospektif olarak değerlendirildi. Olguların altısı (%14.6) kadın, 35(%85.4)'i erkek olup ortalama yaş 69 (sınırlar:40-89) idi. İki hasta evre I, oniki hasta evre II, onaltı hasta evre III iken onbir hasta evre IV idi. Otuzsekiz hastada histoloji transizyonel hücreli kar- sinom iken dört hastada histoloji farklı (invaziv karsinom, yassı epitel- yum hücreli karsinom) idi. Otuzdört hastada yüksek gradeli hastalık saptanırken üç hastada iyi differansiye hastalık saptandı. Dört hastada gradeleme yapılmamıştı. Radyoterapi öncesi hemoglobin (Hb) düze- yinin yanıtı etkisini değerlendirebilmek için hastalar Hb: 10mg/dl'ye göre sınıflandı. Beş hastada RT öncesi Hb düzeyi 10mg/dl'nin altında saptanırken 36 hastada 10mg/dl ve üstünde idi. RT dozu olarak primer tümör ve lenfatiklere yönelik 45 Gray (Gy) uygulandıktan sonra primer tümöre yönelik hasta özelliklerine göre 5,4Gy ile 21, 6Gy ara- sında boost dozu ile toplam 50,4Gy -66,6Gy'ye ulaşıldı. Radyoterapi dozu medyan 61Gy idi. RT haftada beş gün 1,8-2Gy/ fraksiyonluk konvansiyonel şema ile uygulandı. Radyoterapi süresince gemsitabin haftada bir gün 100- 350mg/m2/gün olacak şekilde verildi. Grade üç veya üzeri hematolojik, gastrointestinal, genitouriner toksisite varlığın- da haftalık KT'ye ara verildi. Yanıt değerlendirmesinin RT'den üç ay sonra sistoskopi ve/veya bilgisayarlı tomografi (BT) ile yapılması plan- landı. Otuzbir hastada yanıt değerlendirmesi sistoskopi ile 32 hastada ise BT ile yapıldı. Dört hastada tedavi sonrası yanıt değerlendirmesi yapılamadığı için değerlendirmeye alınmadı.

Bulgular: Sistoskopik değerlendirme yapılabilen 31 hastanın 26'sında tam yanıt, beşinde parsiyel yanıt, BT ile yapılan yanıt de- ğerlendirmesinde 22 hastada tam yanıt, altı hastada tama yakın yanıt saptanırken dört hastada progresyon mevcuttu.

Ortalama izlem süresi 24 ay (sınırlar:3-80) ay olup bu süre içinde dokuz olguda (%23) lokorejyonel yineleme, on olguda (%26) uzak metastaz geliştiği saptandı. RT öncesi HB düzeyi (p=0, 330), KT dozu (p=0, 544) ve RT dozunun (p=0, 430) kemoradyoterapi sonrası yanıt üzerine etkisi Fischer exact test ile değerlendirildi ancak üç para- metre için de istatistiksel anlamlılık düzeyine ulaşılmadı.

Sonuç: Gemisitabin ile eş zamanlı radyoterapi günümüzde mesane kanserinde etkin ve tolere edilebilir bir tedavi seçeneğidir. Ancak ça- lışmamızda olgu sayısının sınırlı olması nedeniyle tedavi yanıtı üzerine radyoterapi öncesi hemoglobin düzeyi, KT dozu ve RT dozunun etkisi saptanamamıştır.

Anahtar Kelimeler: Mesane kanseri, Radyoterapi, Kemoterapi, Gem- sitabin

Gereç ve Yöntem: Tümör hacmi tomografi planı kullanılarak be- lirlenip, eş zamanlı görüntüleme eşliğinde doğruluğu sağlanıyor. Bazı hastalarda tedavi öncesi fiducial marker yerleştirilerek ya da vakum yatak kullanılarak plan yapılıyor. Fiducial marker kullanılarak yapılan tedavide daha sınırlı tedavi nedeniyle, daha düşük oranda renal atrofi görülüyor. Tanımlanmış dozlar ve fraksiyon şemalarının oldukça hete- rojen olmasının nedeni: dozların tümör boyutlarına göre ayarlanmış olması ve doz eskalasyonu sebebiyle olduğu görülüyor.

Bulgular: SBRT ile ilgili çalışmalar Tablo 1 de özetlendi. Yapılan çalışmalarda tümör büyüklükleri ortalama 3-4 cm (1.0-14.6) arasın- da. Phan ve arkadaşları tümör büyüklüğüne göre dozu belirlemişler. >=5cm tümörlerde 42 Gy (3frx), <5cm tümörlerde ise tek fraksiyon- da 26 Gy vermişler. Literatürde doz şemaları 25 Gy ile 48 Gy arasında değişmiş. RFS(rekürrens olmaksızın yaşam süresi) bu doz şemaları ile %63 ile %98 arasında bulunmuş. Ortalama takip süreleri kısa olmakla birlikte 6-31.2 ay arasında değişmiş. CSS(sebebe spesifik yaşam süresi) hiç bir çalışmada belirtilmemiş. Grad 1-2 toksisite ise %30 ile %60 arasında görülmüş. En çok raporlanan toksisiteler ise bulantı, halsizlik, cilt reaksiyonları ve bölgesel ağrı olmuş.

Sonuç: Radyoterapinin oldukça güvenli ve etkili olduğu görülüyor. SBRT tekniği ile radyoterapi tedavisi, komorbidite nedeniyle tedavi edilemeyen hastalarda alternatif ve non invaziv tedavi şekli oluyor.

Anahtar Kelimeler: renal hücreli karsinom, SBRT, cerrahi

Kaynaklar

1. Pham D, Thompson A, Kron T, Foroudi F, Kolsky MS, Devereux T, et al. Stereotactic ablative body radiation therapy for primary kidney cancer: A 3-dimensional conformal technique associated with low rates of early toxicity. Int J Radiat Oncol Biol Phys 2014;90:1061-1068.
2. Sun MR, Brook A, Powell MF, Kaliannan K, Wagner AA, Kaplan ID, et al. Effect of stereotactic body radiotherapy on the growth kinetics and enhancement pattern of primary renal tumors. AJR Am J Roentgenol 2016;206:544-553.
3. Chang JH, Cheung P, Erler D, Sonier M, Korol R, Chu W. Stereotactic ab- lative body radiotherapy for primary renal cell carcinoma in non-surgical candidates: Initial clinical experience. Clin Oncol (R Coll Radiol) 2016.

Tablo 1. Renal hücreli karsinom,cerrahiye alternatif tedavi seçeneği, stereotaktik radyoterapi

Çalışmalar	NP/NT	Ortalama tümör büyüklüğü(cm)	Doz(fr)	RFS (%)	Toksisite (%)	Ortalama takip süresi(ay)	CSS (%)	Biyopsi ile tanı (%)
Pham ve ark	20/20	NR(3.0-9.0)	42Gy(3), 26Gy(1)	NR	60	6(NR)	NR	NR
Stahler ve ark	40/45	4cm(NR)	25Gy(1)	98	30	28.1 (6-78)	100	100
Ponsky ve ark	19/19	NR	24Gy(4), 32Gy(4), 40Gy(4), 48Gy(4)	63-84	37	14 (6-35)	100	95
Yamamoto ve ark	14/14	3.0(1.6-4.6)	70Gy(10), 60Gy(10), 50Gy(10)	NR	NR	31.2 (16.2-54.2)	100	0
Sun ve ark	40/41	3.9(1.6-8.3)	21Gy(3), 48Gy(3)	93	NR	18.7 (3-46)	100	80
Chang ve ark	16	4.0(1.0-14.6)	40Gy(5), 35Gy(5), 32.5Gy(5), 30Gy(5)	100	18.7	19 (7-30)	100	56
NR; raporlanmamış	NT; Tümör sayısı	NP;hasta sayısı						

Genito-Üriner Tümörler

PS-046

RENAL HÜCRELİ KARSİNOMA, CERRAHİYE ALTERNATİF TEDAVİ SEÇENEĞİ, STEREOTAKTİK RADYOTERAPİ

Can Azak, Aytül Özgen

¹Ankara Onkoloji Radyasyon Onkolojisi Bölümü

Amaç: T1 renal hücreli karsinomun standart tedavisi parsiyel nef- rektomidir. Ancak hasta komorbiditesi, ileri yaş, cerrahiye istememe gibi sebeplerden dolayı alternatif tedavi seçenekleri söz konusu. Teda- vi seçenekleri arasında aktif takip, radyofrekans ablasyon(RFA), mik- rodalga ablasyon(MWA), yada stereotaktik radyoterapi(SBRT) var. Eskiden beri external radyoterapi renal hücreli karsinom tedavisinde radyorezistans nedeniyle kullanılmamaktaydı. Stereotaktik radyoterapi tedavisindeki gelişmeler, yüksek doz hipofraksiyone radyoterapi- sinin renal hücreli karsinom tedavisinde kullanılabileceğini gösterdi. Aslında bu çalışmalar sayesinde renal hücreli tümörün radyoduyarlı olduğu görüldü. Burada SBRT ile ilgili yapılan çalışmaların kısa bir özeti ile son gelişmeleri sunmak istedik.

Jinekolojik Tümörler

PS-047

SERÖZ VE BERRAK HÜCRELİ ENDOMETRİYUM KANSERLERİNDE ADJUVAN RT SONUÇLARI: HACETTEPE VE BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ DENEYİMİ

Sezin Yüce Sarı¹, Melis Gültekin¹, Berna Akkuş Yıldırım², Ozan Cem Güler², Ezgi Oymak², Ecem Yiğit¹, Alper Kahvecioğlu¹, Cem Önal², Ferah Yıldız¹

¹Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara
²Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Anabilim Dalı

Amaç: Bu çalışmada, adjuvan eksternal RT (ERT) ve/veya braki-terapi (BRT) ± kemoterapi (KT) uygulanan seröz ve berrak hücreli endometriyum kanserli olgularda hastalık kontrolü ve sağkalım sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Eylül 2001-Haziran 2019 tarihleri arasında tedavi uygulanan 200 hastanın verisi retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Sağkalım analizleri için Kaplan-Meier ve log-rank testi kullanılmıştır. p<0,05 istatistiksel anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Ortanca yaşı 64 yıl (33-86yıl) olan olguların 194'üne (%97) tip 1 histerektomi, bilateral salpingoofektomi ve lenf nodu (LN) diseksiyonunu içeren evreleme cerrahisi yapılmıştır. Histopatolojik alt tip 134 (%67) olguda seröz, 57 (%29) olguda berrak hücreli ve 9 (%4) olguda ise mikst (seröz+berrak hücreli) tip endometriyum kanseridir. Ortanca tümör boyutu 3,5 cm'dir (0,5-14 cm). Çıkan ortanca LN sayısı 42'dir. Olguların 71'inde (%36) FIGO evre IA, 34'ünde (%17) evre IB, 36'sında (%18) evre II, 12'sinde (%6) evre IIIA, 19'unda (%9) evre IIIC1 ve 28'inde (%14) evre IIIC2 hastalık mevcuttur. Medikal nedenler ile KT alamayan 16 (%8) olgu hariç tüm olgulara 4-6 kür Taksol-Karboplatin KT'si verilmiştir. Uterusa sınırlı erken evre hastalıkta KT sonrası sadece BRT verilirken, uterus dışına çıkmış veya serviksi tutmuş tümörü olan veya yeterli LN diseksiyonu yapılmamış olgulara rutin olarak ERT uygulanmıştır. Olguların 88'ine (%44) yalnız BRT, 40'ına (%20) yalnız ERT ve 72'sine (%36) BRT+ERT uygulanmıştır. Toplam ERT dozu ortanca 50,4 Gy'dir (45-60 Gy). BRT, tüm vajen uzunluğuna ve 0,5 cm derinliğe ortanca 5 (2-6) fraksiyonda, 5,5 Gy (2,5-7 Gy) fraksiyon dozunda uygulanmıştır. Ortanca izlem süresi 49 aydır (2-202 ay). İzlemde olguların 13'ünde (%7) pelvik rekürrens ve 29'unda (%15) uzak metastaz gelişmiştir. İki ve 5-yıllık genel sağkalım (GS), pelvik rekürrenssiz sağkalım (PRS) ve uzak metastazsız sağkalım (UMS) oranları sırasıyla %86 ve %73; %85 ve %70; %84 ve %70'tir. Tek değişkenli analizde GS, PRS ve UMS için ileri yaş ve ileri FIGO evresi ve PRS için ek olarak seröz histopatolojik alt tip olumsuz prognostik faktör olarak bulunmuştur. Evrelere göre tedavi tiplerine (BRT vs. ERT vs. BRT+ERT) bakıldığında sağkalımlar açısından fark saptanmamıştır. Çok değişkenli analizde ise tüm sağkalımlar için yaş ve evre önemli prognostik faktörler olarak bulunmuştur (Tablo 1). Tedavi tiplerine göre PRS açısından fark bulunmazken, yalnız BRT alan erken evre grupta yalnız ERT veya ERT+BRT alan gruba göre UM anlamlı olarak daha az gelişmiştir (p=0.001). Tedaviyle ilişkili olarak yalnızca 1 (%0,5) hastada grad 3 akut toksisite gelişmiş olup, 19 (%9,5) hastada ise geç toksisite gözlenmiştir.

Sonuç: Seröz ve berrak hücreli endometriyum kanserli olgularda risk stratifikasyonu yapılarak KT'ye ERT ve/veya BRT eklenmesi ile yüksek oranda hastalık kontrolü sağlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Radyoterapi, brakiterapi, endometriyum kanseri, seröz, berrak hücreli.

Tablo 1. Sağkalımlar için çok değişkenli analiz sonuçları.

Sağkalımlar	Faktör	RR	%95 GA	p değeri
GS	Yaş ≤63yıl >63yıl	1 3,29	1,85-5,84	<0,001
	Evre IA IB II IIIA IIIC1 IIIC2	1 3,6 3,7 4,9 8,6 10,9	1,45-8,98 1,45-9,43 1,6-15,21 3,5-22,28 4,66-25,71	0,006 0,006 0,005 <0,001 <0,001
PRS	Yaş ≤63 yıl >63 yıl	1 3,7	2,06-6,5	<0,001
	Evre IA IB II IIIA IIIC1 IIIC2	1 7,4 6,9 7,3 22,3 25,8	1,38-7,51 1,35-7,68 1,5-13,3 3,35-18,74 3,6-17,97	0,007 0,009 0,007 <0,001 <0,001
UMS	Yaş ≤63 yıl >63 yıl	1 3,1	1,79-5,39	<0,001
	Evre IA IB II IIIA IIIC1 IIIC2	1 2,9 3,4 3,9 8,5 9,7	1,23-6,85 1,44-8,15 1,35-11,69 3,63-20,06 4,43-21,33	0,015 0,005 0,012 <0,001 <0,001

Jinekolojik Tümörler

PS-048

3-DCRT VEYA YART İLE TEDAVİ EDİLEN ENDOMETRİYUM KANSERLİ HASTALARIN TOKSİSİTE SONUÇLARI – ÇOK MERKEZLİ ANALİZ

Cem Önal^{1,3}, Berna Akkuş Yıldırım¹, Sezin Yüce Sarı², Güler Yavaş³, Sümerya Duru Birge⁴, Ezgi Oymak⁵, Ecem Yiğit², Alper Kahvecioğlu², Ozan Cem Güler¹, Melis Bahadır², Serap Akyürek⁴, Ferah Yıldız²

¹Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anabilim Dalı Dr Turgut Noyan Uam, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

²Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

³Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

⁴Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

⁵İskenderun Gelişim Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü

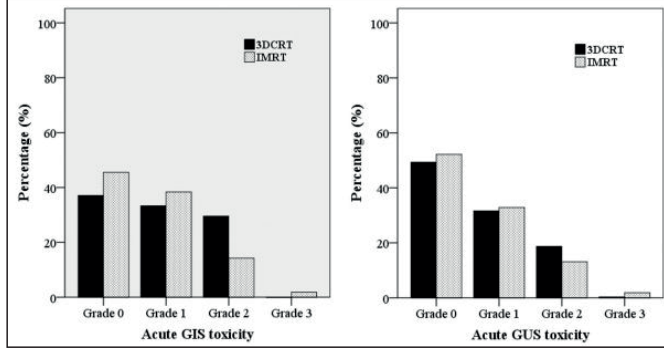
Amaç: Yüksek riskli endometrium kanserli hastalarda adjuvan radyoterapi standart bir yaklaşımdır. Birçok kanser türünde yoğunluk ayarlıklı radyoterapi (YART) ile 3-boyutlu konformal radyoterapi (3DCRT) karşılaştırıldığında, YART'ın toksisiteyi azalttığı gösterilmiştir. Bu çok merkezli çalışmada her iki RT tekniği ile tedavi edilen hastaların gastrointestinal (GIS) ve genitouriner sistem (GUS) toksisite sonuçları analiz edilmiştir.

Gereç ve Yöntem: Toplam 4 merkezde Nisan 2007 – Ağustos 2019 tarihleri arasında postoperatif adjuvan RT uygulanan 729 hastanın dataları retrospektif olarak analiz edilmiştir. Hastaların GIS ve GUS toksisiteyi 'Common Terminology Criteria for Adverse Events' CTCAE v.4 e göre belirlenmiştir. 3DCRT ve IMRT tekniklerinin akut ve geç GIS ve GUS toksisite üzerine etkisi analiz edilmiştir. Akut ve geç toksisiteyi etkileyen faktörler lojistik regresyon analizi ile incelenmiştir.

Bulgular: Hastaların medyan yaşı 61 (26–88) dir. Tüm hastalara adjuvan RT uygulanmıştır. 294 hasta (%40.3) 3DCRT ile 535 hasta (%59.7) IMRT ile tedavi edilmiştir. Medyan toplam RT dozu 50.4 Gy (30.0 – 66.0 Gy), fraksiyon dozu da 1.8 Gy (1.8 – 3.0 Gy)'dir. 555 hastaya (%79.1) intrakaviter brakiterapi (BRT) uygulanmıştır. 286 hastaya da (%39.2) sistemik kemoterapi uygulanmıştır. 307 hastada (%42.1) akut GIS, 372 hastada (%51.0) da akut GUS toksite gözlenmemiştir. Grad II ve üzeri akut GIS toksisite YART ile tedavi edilen hastalarda anlamlı olarak 3DCRT'ye göre daha az görülmüştür (%14.3 vs. %29.6; p<0.001). Grad II ve üzeri akut GUS toksisite oranları arasında ise anlamlı farklılık görülmemiştir (%18.7 vs. %13.1; p=0.07) (Şekil 1). Grad II ve üzeri geç GIS toksisite 3DCRT ile tedavi edilen 23 hastada (%7.8) ve YART ile tedavi edilen 17 hastada (%3.9) (p =0.03) görülmüştür. Grad II ve üzeri geç GUS toksisite de YART ile tedavi edilen hastalarda 3DCRT ile tedavi edilen hastalara göre anlamlı olarak daha az görülmüştür (%4.4 vs. %8.8; p=0.02).

Sonuç: Endometrium kanserinde YART akut GIS ile geç GIS ve GUS toksisiteyi 3DCRT'ye göre anlamlı olarak azaltmaktadır. Çok merkezli bu çalışma sonucu tedavi kararını vermede yol gösterici olsa da, sonuçlarımız devam eden RTOG 1203 çalışması ile de desteklenmelidir.

Anahtar Kelimeler: Endometrium kanseri, radyoterapi, 3-boyutlu konformal radyoterapi, yoğunluk ayarlı radyoterapi, toksisite.



Şekil 1. 3DCRT veya YART ile tedavi edilen hastaların akut gastrointestinal ve genitüriner sistem toksisite sonuçları

Jinekolojik Tümörler

PS-049

SERVİKS KANSERİNDE RADİKAL RADYOKEMOTERAPİ SONRASI UTERUSTA SINIRLI REZİDÜ TÜMÖRÜN SAĞKALIMA ETKİSİ VE PROGNOSTİK ÖNEMİ

Ozlem Yetmen Dogan, Bedriye Doğan, Makbule Eren

¹Sbü Kartal Dr Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü

Amaç: Lokal ileri evre serviks kanserli hastalarda uygulanan radyokemoterapi sonrası rezidü tümör saptanması klinik yönetimde problemler yaratmaktadır. Bu çalışmamızdaki amacımız; primer radyokemoterapi tedavisi almış ileri evre serviks kanserli hastalarda uterusu sınırlı rezidü tümör miktarının sağkalıma etkisi ve prognostik önemini belirtmektir.

Gereç ve Yöntem: Kliniğimize Haziran 2012-Aralık 2018 tarihleri arasında 125 inopere serviks kanseri olgusu başvurmuştur. Hastalar brakiterapi tedavisi öncesi rezidü tümörü değerlendirmek amacıyla pelvise yönelik magnetik rezonans (MR) görüntüleme, radikal tedavi sonrası 6. ayda tedavi cevabını değerlendirmek için pozitron emülsiyon tomografisi (PET-CT) çekilmektedir.

Bulgular: Ortanca yaş 50 (25-81 arası) ve 111 hasta (%88,8) skuamöz hücreli karsinom, 14 hasta (%11,2) adenokarsinom olarak tespit edilmiştir. Medyan tümör çapı 5cm (3-13cm arası) ve 71 hasta evre IIB (%56,8), 70 hastada tedavi öncesi PET-CT de lenf nodu saptanmıştır. Medyan takip süresi 45 ay (7-91 ay) olan hastaların eksternal radyokemoterapi sonrası 47 hastada (%37,6), 6. ayda ise 10 hastada rezidü tümör bulunmuştur. Üç yıllık genel sağ kalım (GSK), lokal nüksüz sağkalım (LNS) ve uzak metastazsız sağkalım (UMS) oranları sırası ile %86,9, %89,1 ve %76,4 olarak bulunmuştur. Univariate analize bakıldığında 6. ayda tespit edilen rezidü tümör varlığı LNS (p=0,01), GSS (p=0,001) ve UMS (p=0,01) üzerine olumsuz bir prognostik faktör olduğu görüldü. Tedavi öncesi evreleme PET-CT'de pelvik lenf nodunun bulunması (p=0,05) ve eksternal pelvik radyoterapi sonrası rezidü tümörün tespit edilmesi (p=0,015) LNS ve UMS üzerinde olumsuz birer prognostik faktör idi. 60 yaşından genç hastalarda lokal kontrol daha iyidi (p=0,001) ve 5cm üzerindeki tümörlerde (p=0,02) uzak metastaz daha fazla olduğu görüldü. Multivariate analiz yapıldığında

6 ay sonraki PET-CT deki rezidü kalması GSS ve LNS üzerine ve 60 yaş altındaki hastalarda LNS etkili birer faktör olduğu tespit edildi.

Sonuç: Radyokemoterapi sonrası rezidü tümör saptanan hastalarda tedavi tartışmalıdır. Tedavi sonrası 6. ay kontrollerinde rezidü tümör saptanan hastalarda sağkalım daha kötüdür. Bu hastalara adjuvant tedavi gereksinimi düşünülmelidir.

Anahtar Kelimeler: radyokemoterapi, serviks kanseri, rezidü tümör

Jinekolojik Tümörler

PS-050

OLİGOMETASTATİK JİNEKOLOJİK TÜMÖRLERDE STEREOTAKTİK RADYOTERAPİNİN ETKİNLİĞİ – ÇOK MERKEZLİ ANALİZ

Cem Önal¹, Melis Gültekin², Ezgi Oymak³, Ozan Cem Güler¹, Melek Tuğçe Yılmaz², Sezin Yüce Sarı², Berna Akkuş Yıldırım¹, Ferah Yıldız¹

¹Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anabilim Dalı Dr Turgut Noyan Uam, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

²Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

³İskenderun Gelişim Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü

Amaç: Oligometastatik jinekolojik tümörlerin tedavisinde standart yaklaşım bulunmamaktadır. Literatürde heterojen hasta popülasyonunu içeren tek merkezli retrospektif çalışmalar bulunmaktadır. Bu çok merkezli çalışmada oligorekürren veya tanı anında oligometastatik jinekolojik tümörlerde stereotaktik radyoterapi (SBRT) ile tedavi edilen hastaların sonuçları retrospektif olarak incelenmiştir.

Gereç ve Yöntem: Toplam 29 hastanın (35 lezyon) klinik dataları analiz edilmiştir. Tüm hastalarda tanı anında veya progresyonda 5 ve altı metastaz bulunurken, bu hastaların primer tümörü tedavi edilerek remisyonda kabul edilmiştir. Hastaların 21'i (%72) serviks kanseri, 8'i de (%28) over kanseri tanılıydı. Tanı anında oligometastatik olan hastaların sayısı 7 (%24) iken, 22 hastada (%76) ise oligoprogresyon gözlenmiştir. Hastaların genel sağkalım (GS) ve progresyonsuz sağkalımı (PFS) etkileyen yaş, primer tanı, BED (biyolojik eşdeğer doz) ve tedavi yanıtı uni- ve multivaryan analizde incelenmiştir.

Bulgular: Analiz edilen 29 hastanın medyan takip süresi 15.3 aydır (1.9–95.2 ay). 1- ve 2-yıllık GS oranları %85 ve %62'i 1- ve 2-yıllık PFS oranları %27 ve %18 olarak bulunmuştur. SBRT uygulanan bölgenin 1- ve 2-yıllık lokal kontrol oranları %84 ve %84 olarak bulunmuştur. Hastalara uygulanan SBRT bölgeleri, 20 lenf nodu (%57), 5 karaciğer (14%), 5 kemik (%14), 4 akciğer (%11), ve 1 sürrenal (%4) metastazıdır. Medyan 7.7 ay (1.0–16.0 ay) sonra 19 hastada (%65) rekürrens gelişirken, bunların 16'sı (%55) uzak organ, 3 hasta (%10) lokal, 1 hasta (%3) hem lokal hem de uzak organ metastazıdır. SBRT yerinde lokal nüks medyan 5.3 ay (3.0–7.7 ay) sonrasında gelişmiştir. months) after the completion of SBRT. Univaryan analizde OS ve PFS için anlamlı prognostik faktör tedavi yanıtı olarak bulunmuştur. Multivaryan analizde ise, erken progresyon (≤ 12 ay) ve tedaviye tam yanıt OS için prognostik faktör olarak bulunurken, PFS için prognostik faktör bulunmamıştır. Hastaların hiçbirinde grad III ve üstü toksisite görülmemiştir.

Sonuç: Oligometastatik bölgeye SBRT sonrasında erken progresyon (≤ 12 ay) ve tam yanıt gelişen hastalarda sağkalım daha iyi olarak bulunmuştur. Oligometastatik bölgeye SBRT uygulanmasında çok iyi lokal kontrol sağlanmıştır. Ayrıca minimal yan etki görülmesi de bu uygulamanın güvenilir olduğunu desteklemektedir. Oligometastaz SBRT ile birlikte etkili sistemik tedavi uygulanması da hastalarda sağkalım artışına sebep olabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Stereotaktik radyoterapi, jinekolojik tümörler, over kanseri, serviks kanseri, oligometastaz.

Jinekolojik Tümörler

PS-051

EVRE I YÜKSEK RİSK VE ORTA –YÜKSEK RİSK ENDOMETRİOD TIP UTERİN KANSERLERDE ADJUVAN RADYOTERAPİ YAKLAŞIMI

Zeliha Güzelöz, Ferhat Eyiler

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tepecik Eğitim Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi

Amaç: Evre I yüksek ve orta yüksek risk endometrioid tip uterin kanserlerde adjuvan tedavi yaklaşımının Türk Radyasyon Onkolojisi Hekimleri arasında yapılan anket çalışması ile değerlendirmesi.

Gereç ve Yöntem: TROD Jinekolojik Tümörler Alt Grup Çalışması olarak tasarlanan anketimizde sosyo-demografik veriler ve farklı senaryolara göre adjuvan tedavi tercihi (ATT) içeren toplam 19 soru soruldu. Anketler Haziran 2019- Ekim 2019 tarihleri arasında elden dağıtılarak ya da online anket portalı Survey Monkey üzerinden yapıldı. Veriler Microsoft Exel 2019 ile değerlendirildi.

Bulgular: Ankete toplam 122 kişi katıldı. Anketi tamamlama oranı %98'dir. Medyan yaş 41(25-59)'dir. Katılımcıların 39(%33)'ü üniversite hastanesinde, 22(%18)'si devlet hastanesinde, 39(%33)'ü eğitim araştırma hastanesinde, 19(%16)'ü özel hastanede çalışmaktadırlar. Medyan çalışma deneyimi 12(1-39) yıl, katılımcıların yıllık ortalama endometrium kanseri tanılı hasta sayısı medyan 25 (0-500)'dir. Katılımcıların 101(%84)'i NCCN, 33(%27.5)'ü ASTRO, 23(%19)'ü ESGO klavuzlarını, 30(%25)'ü kendi klinik protokollerini ATT için kullanmaktadır. Myometrial invazyon 112(%93) kişi, derece 109(%91) kişi tarafından tedavi kararı verilirken en sık değerlendirilen prognostik faktörler olarak tercih edilmiştir. Tümör boyutu ise verilen seçenekler arasında 36(%30) katılımcı tarafından en az değerlendirilen prognostik faktör olarak tercih edilmiştir.

Evreleme cerrahisi (EC) yapılmış Evre 1A-B, derece 1-2, lenfovasküler invazyon (LVI)(+) hastalarda ATT %68 vajinal brakiterapi (VB), %11 eksteranal radyoterapi (EBRT), %9 EBRT+VB, %7.5 izlem şeklindedir. Aynı gruba EC yapılmamış ise katılımcıların 72(%60)'si EC önermektedir. EC önermeyen 48(%40) katılımcının bu gruba önerisi %33 oranında EBRT+VB, %26 VB, %24 EBRT, %4.5 izlem şeklindedir.

EC yapılmış Evre 1A, derece 3, LVI(-) hastalarda ATT %63 VB, %22.5 EBRT+VB, %9 EBRT, %5 izlem şeklinde iken aynı grupta LVI(+) ise ATT %43 EBRT+VB, %41 VB, %14 EBRT, %1 izlemdir. EC yapılmamış Evre 1A derece 3 hastalara 81 (%67.5) katılımcı EC önermiş. EC önermeyen 39 (%32.5) katılımcının bu gruba önerisi %43 EBRT+VB, %24.5 EBRT, %20 VB, %1.5 izlem şeklindedir.

EC yapılmış Evre 1B, derece 3, LVI(-) hastalarda ATT %45 EBRT+VB, %35 VB, %19 EBRT, olup izlem önerilmemiş, aynı grupta LVI(+) ise ATT %71 EBRT+VB, %14 EBRT, %13 VB, %1 izlem olarak ATT değişmiştir. EC yapılmamış Evre 1B derece 3 hastalara 89(%74) katılımcı EC önermiş. EC önermeyen 31 (%26) katılımcının önerisi %55 EBRT+VB, %20 EBRT, %11 VB şeklindedir.

Sonuç: Anketimizde Türk Radyasyon Onkolojisi Hekimlerinin adjuvan tedavi tercihlerinin güncel klavuzlarla benzer olduğu, bu grup hastalarda LVI ya da EC yapılmaması gibi prognoza etki edecek bulgular varlığında adjuvan tedaviyi tekli modalite yerine, EBRT+VB gibi çoklu modalite tedavi şeklinde tercih ettikleri görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Endometrium kanseri, adjuvan radyoterapi, anket, yüksek risk, orta yüksek risk

Jinekolojik Tümörler

PS-052

3-DCRT VEYA YART İLE TEDAVİ EDİLEN ENDOMETRİUM KANSERLİ HASTALARIN TEDAVİ SONUÇLARI – ÇOK MERKEZLİ ANALİZCem Önal^{1,3}, Berna Akkuş Yıldırım¹, Sezin Yüce Sarı², Güler Yavaş³, Sümerya Duru Birge⁴, Ezgi Oymak⁵, Ecem Yiğit², Alper Kahvecioğlu², Ozan Cem Güler¹, Melis Gültekin², Serap Akyürek⁴, Ferah Yıldız²¹Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anabilim Dalı Dr Turgut Noyan Uzun, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı²Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı³Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı⁴Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı⁵İskenderun Gelişim Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü

Amaç: Yüksek riskli endometrium kanserli hastalarda adjuvan radyoterapi standart bir yaklaşımdır. Bu çok merkezli çalışmada tedavi edilen hastaların genel sağkalım (GS) ve progresyonsuz sağkalımı (PFS) etkileyen faktörler retrospektif incelenmiştir.

Gereç ve Yöntem: Toplam 4 merkezde Nisan 2007 – Ağustos 2019 tarihleri arasında postoperatif adjuvan RT uygulanana 729 hastanın dataları analiz edilmiştir. Postoperatif adjuvan radyoterapi (RT) uygulanan hastaların OS ve PFS'i etkileyen faktörler tek değişkenli ve çok değişkenli analiz yapılarak incelenmiştir.

Bulgular: Hastaların medyan yaşı 61 (26–88) dir. Hastaların 477'si (%65.4) endometrioid, 252'si de (%34.6) non-endometrioid histolojiye sahiptir. Tüm hastalara adjuvan eksternal RT uygulanırken, 555 hastaya (%79.1) da intrakaviter brakiterapi (BRT) uygulanmıştır. 294 hasta (%40.3) 3DCRT ile 535 hasta (%59.7) IMRT ile tedavi edilmiştir. Medyan toplam RT dozu 50.4 Gy (30.0 – 66.0 Gy), fraksiyon dozu da 1.8 Gy (1.8 – 3.0 Gy)'dir. 286 hastaya (%39.2) da adjuvan kemoterapi verilmiştir. Medyan 41.3 ay (1.2 – 218.7 ay) sonrasında 491 hasta (%67.4) hastaliksiz izlemdeyken, 220 hastada (%30.2) progresyon saptanmıştır. 5-yıllık OS ve PFS oranları %69.3 ve %63.2 olarak bulunmuştur. Tek değişkenli analizde OS ve PFS için anlamlı prognostik faktörler yaş, tümör boyutu, histoloji, tümör gradı, lenfovasküler boşluk invazyonu, myometriyal invazyon, servikal stromal invazyon ve lenf nodu metastazı olarak bulunmuştur. Adjuvan RT uygulaması ise PFS için anlamlı faktör olarak bulunmuştur RT tekniği ve BRT uygulamasının sağkalıma katkısı bulunmamıştır. Çok değişkenli analizde ise, ileri yaş (≥ 60), non-endometrioid histoloji, servikal stromal invazyon varlığı, > 50 myometriyal invazyon, grad II-III hastalık ve lenf nodu metastaz varlığı OS ve PFS'yi etkileyen bağımsız değişkenler olarak tespit edilmiştir.

Sonuç: Yüksek riskli endometrium kanserinde adjuvan RT standart yaklaşımdır. Ancak ileri yaş (≥ 60), non-endometrioid histoloji, servikal stromal invazyon varlığı, > 50 myometriyal invazyon, grad II-III hastalık ve lenf nodu metastaz olan hastalarda adjuvan RT'ye rağmen sağkalım sonuçları daha kötü olduğundan dolayı, bu hasta grubunda daha etkili tedavi yöntemleri gerekmektedir. Bu çok merkezli çalışma sonucu Türkiye datası olarak önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Endometrium kanseri, radyoterapi, sağkalım, prognostik faktör.

Jinekolojik Tümörler

PS-053

SERVİKS KANSERİNDE TOPLUMSAL FARKINDALIK İÇİN HALA KATEDİLECEK YOLUMUZ VAR

Ayben Yentek Balkanay

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi

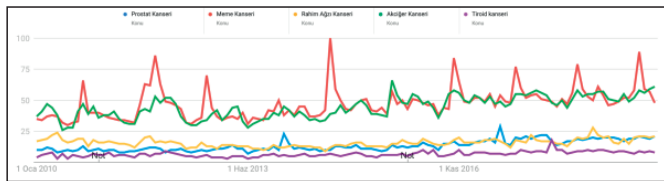
Giriş: Kanserin erken teşhisi ve tedavilere uyumunun artırılması için toplumsal farkındalık büyük önem taşımaktadır. Toplumsal farkındalığın artırılması amacıyla belirlenen ve çeşitli etkinliklerle pekiştirilen “kanser farkındalık ayları” bu konuda önemli bir rol üstlenmektedir. İnternet kullanımının giderek arttığı günümüzde bilgi edinmek için ilk aşamada internet arama motorlarına sıklıkla başvurulmaktadır. Bunlar içerisinde Google®belirgin şekilde ön plana çıkmaktadır. Çalışmamızda, serviks kanseri konusundaki toplumsal farkındalığın arama trendleri bazında ve diğer kanser türlerine kıyasla zamansal ve bölgesel dağılımı ele alındı.

Hastalar ve Metod: Ocak 2010-Ocak 2020 arasında internet arama motoru olarak Google® kullanılarak yapılan taramalarda “prostat kanseri”, “meme kanseri”, “rahim ağzı kanseri”, “tiroid kanseri”, “akciğer kanseri” anahtar kelimeleri kullanılarak zamansal ve Türkiye için il bazında bölgesel dağılımı değerlendirildi.

Bulgular: Meme kanseri farkındalık ayı olan ekim ayında her sene belirgin şekilde taramalarda artış olduğu görüldü. Akciğer kanseri konusunda da farkındalığın meme kanserinden sonra ikinci sırada yer aldığı görüldü. Serviks kanseri konusunda ise farkındalık ayı olarak belirlenen ocak ayı için dahi belirgin artış olmadığı saptandı. Prostat kanseri ve tiroid kanserinde de durum serviks kanserine benzer düzeylerde idi. Türkiye için il bazındaki dağılım değerlendirilmesinde ise meme kanserine kıyasla arama düzeyi düşük il sayısının daha fazla olduğu görüldü.

Tartışma ve Sonuç: Erken teşhisin çok önemli olduğu serviks kanserinde toplumsal farkındalık büyük önem taşımaktadır. Bu farkındalığın artırılması konusunda meme kanseri için uygulanan stratejilerin uygulanması bu eksikliği kapatabilir. Bu konuda hala kat edilecek yolumuz olduğu son 11 yılın arama motoru trendlerinde dolaylı olarak görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Serviks kanseri, farkındalık



Şekil 1. Kanser türlerine göre 11 yıllık arama trendleri

Jinekolojik Tümörler

PS-054

BRAKİTERAPİ TEDAVİSİ ALAN JİNEKOLOJİK KANSERLİ HASTALARDA SİSTEMİK İMMÜN İNFLAMASYON İNDEKSİNİN PROGNOSTİK DEĞERİ

Ebru Atasever Akkaş¹, Fatma Alioğlu¹, Birsen Yücel², Güçlü Sezai Kılıçoğlu¹, Hasan Çamlıcalı¹, Bektaş Kaya¹, Zafer Özdoğan¹¹S.b.ü Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji E.a.h Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Ankara²Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi A.b.d, Sivas

Amaç: Periferik lenfosit (L), nötrofil (N) ve trombosit (P) sayılarına dayanan sistemik immün inflamasyon indeksi (SII), lokal immün yanıtı ve sistemik inflamasyonu yansıtan iyi bir indeks olarak kabul edilmiştir. SII = P×N/L formülüyle hesaplanmaktadır. Bu çalışmada, brakiterapi tedavisi alan jinekolojik kanserli hastalarda tedavi öncesi nötrofil/lenfosit oranı (NLR), trombosit/lenfosit oranı (PLR), SII değerlerinin klinik, patolojik parametreler ve prognozları üzerine etkisi arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmaya Nisan 2015- Ekim 2019 tarihleri arasında Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği brakiterapi polikliniğine başvuran jinekolojik kanser tanısı ile tedavi edilen 157 hasta dahil edilmiştir. Genel sağkalımı (OS) saptamak için Kaplan-Meier analizi, bağımsız prognostik faktörleri saptamak için de Cox regresyon analizi yapılmıştır.

Bulgular: Tüm hastalar için ortalama yaş 57 (28-81), ortalama takip süresi 35 (2-240) ay idi. ROC analizinde cutt-off değerleri; SII için 958 (p=0.019, Area=0.650 (0.531-0.770)), NLR için 3.6 (p=0.044, Area=0.629 (0.509-0.750)), olarak belirlenmiştir. PLR için cut-off değeri bulunmamıştır. Genel sağkalım için tek değişkenli analizde, SII, NLR, tanı, histopatoloji, radyoterapi tedavi tekniği prognostik faktörler olarak tespit edilmiş olup, çok değişkenli analizde ise tanı, (HR=0.41 %95 CI=0.18-0.92 p=0.031) aynı zamanda bağımsız prognostik faktör olarak belirlenmiştir (Tablo 1).

Sonuç: Jinekolojik kanserli hastalarda özellikle genel sağkalımda tek değişkenli analizde SII ve NLR kötü prognoza ilişkili olarak tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Jinekolojik kanser, Nötrofil Lenfosit Oranı, Trombosit Lenfosit Oranı, Sistemik İmmün İnflamasyon İndeksi.

Tablo 1. Genel sağkalım için, tek ve çok değişkenli analizde tespit edilen prognostik faktörler.

Tek değişkenli analiz	Hasta sayısı	3 yıllık OS (%)	p değeri
NLR, <3.6, ≥3.6	86, 52	86, 52	0.040
SII, <958, ≥958	76, 62	90, 74	0.039
Tanı, Serviks ca, Endometrium ca	65,92	71, 92	0.005
Histopatoloji, SCC, Adeno ca, Seröz ca	63,87,5	72, 93, 53	0.041
RT, ICRT silindir, EBRT + ICRT silindir, EBRT + ICRT ovoid, EBRT + ICRT ring	49,54,31,23	95,85,67,80	0.012
Çok değişkenli analiz	HR	%95 CI	p değeri
Tanı	0,41	0.18-0.92	0.031

Jinekolojik Tümörler

PS-055

LOKAL İLERİ EVRE SERVİKS KANSERİNDE BRAKİTERAPİ SONUÇLARIMIZ

Dicle Aslan, Sadık Özöner, Oğuz Galip Yıldız, Kadir Yaray

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

Amaç: Bu çalışmada; lokal ileri evre inoperabl serviks kanseri tanısı ile başvuran ve eksternal radyoterapi sonrası 3 boyutlu görüntüleme ile 3 boyutlu planlama ve 2 boyutlu planlamayla brakiterapi uygulanan hastalarda planlama sonuçları ile lokal kontrol ve sağkalım oranlarının değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Yöntem: 2015 Ocak-2019 Haziran arasında inoperabl serviks tanısı ile bölümümüze başvuran ve eksternal kemoradyoterapi sonrası brakiterapi uygulanan 44 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. 31 hastaya 3 boyutlu ve 13 hastaya 2 boyutlu planlanama yapılarak high dose-rate (HDR) brakiterapi uygulandı. Hastaların tümör lokalizasyonu, anatomisi ve klinik evresine göre tandem ve çift ovoid aplikatörleri kullanıldı. Aplikasyon sonrası 3 boyutlu planlama yapılacak hastalara bilgisayarlı tomografi çekildi. Planlamada yüksek riskli volümün (HR-CTV) %90'ına dozun minimum %90'ı tanımlandı. Hastaların hedef volüm, rektum 2cc, mesane 0,1 cc, mesane 2 cc ve mesane 0,1 cc dozları hesaplandı. Eksternal 45-50,4 Gy uygulanan olgulara her fraksiyonda 5-6 Gy/ 5-6 fx brakiterapi dozu uygulandı. Parametrium tutulumu olan ve lenf nodu tutulumu olan hastalara simultane integre boost tekniği ile 54 Gy radyoterapi uygulandı. Planlamada eclipse brakivision tedavi planlama sistemi, tedavide ise Ir-192 kaynağa sahip gammamed plus HDR afterloading brakiterapi tedavi cihazı kullanıldı. Eksternal RT sonrası ve brakiterapi öncesi hastalardan magnetik rezonans görüntüleme (MRI) istendi.

Bulgular: Hastaların 11'i (%25) premenapoze, 33'ü (%75) postmenapoze idi. Hastaların 6'sı (%13,6) klinik evre 2A2, 11'i (%25) 2B, 1'i 3A (%2,3), 17'si (%38,6) 3C1 ve 9'u (%20,5) 4A olarak belirlendi. Pelvik lenf nodu tutulumu olan olgu sayısı 18 (%40,9) iken; 26 (%59,1) olguda lenf nodu tutulumu mevcut değildi. Eksternal RT sonrası 29 (%65,9) hastada tam cevap görüldü. 3. ay MRI'da hastaların 36'sında (%81,8) tam cevap, 8'inde (%18,2) ise kısmi cevap görüldü. Takiplerde 6 (%13,6) hastada lokal nüks tespit edildi. Hastalarda median hastaliksız sağkalım 20 ay iken, genel sağkalım 22 aydı. 3 boyutlu planlama ile brakiterapi uygulanan 33 hastanın her fraksiyonda aynı planlama ile bulunan HR-CTV dozu median EQD2 85 Gy (75-93 Gy), mesane için EQD2 72 Gy (63-80 Gy) ve rektum için EQD2 73 (66- 83Gy) olarak bulundu. Elde edilen doz değerleri mesane 2 cc için 3,9 Gy (3-4,3 Gy), mesane 0,1 cc 5,2 Gy (4-7,7Gy)'dir. Rektum 2 cc için 3,7 Gy (2,7-4,8 Gy) ve rektum 0,1cc için 5,2 Gy (3,7-7 Gy)'dir. Tedavi öncesi internal hemoroid tanısı olan 1 hastada uzun dönem takiplerde rektovajinal fistül gelişti.

Sonuç: Lokal ileri evre inoperabl serviks kanserinde eksternal radyoterapi ve intrakaviter brakiterapi kombinasyonu standart tedavidir. 3 boyutlu brakiterapi planı ile rektum ve mesane gibi riskli organlar daha düşük doz maruziyeti ile daha güvenli hesaplanırken, yüksek riskli volümlere daha yüksek dozlara çıkılabilir.

Anahtar Kelimeler: lokal ileri serviks kanseri, intrakaviter brakiterapi, eksternal kemoradyoterapi

Jinekolojik Tümörler

PS-056

SERVİKS KANSERİNDE BRAKİTERAPİ YERİNE STEREOTAKTİK BEDEN RADYOTERAPİSİ; DOZİMETRİK ÇALIŞMA

Nadir Küçük, Esra Küçükmorkoç, Emre Şanlı, Süleyman Çelebi, Hande Sertkaya Yaman, Doğu Canoğlu, Reşad Rızade, Menekşe Turna, Hale Başak Çağlar

Özel Anadolu Sağlık Merkezi

Amaç: İleri inoperabl serviks kanserinde eksternal radyoterapi sonrası brakiterapi ile lokal boost standart tedavi yöntemidir. Bu çalışmada diğer klinik faktörlerden (lokal kontrol, sağkalım, uygulanabilirlik vs) bağımsız dozimetrik perspektiften bakıldığında serviks kanseri brakiterapisi yerine stereotaktik beden radyoterapisi (SBRT) tedavi planlamasının uygulanabilirliği araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma için toplam 9 hasta seçilmiştir. Hastaların tamamına eksternal radyoterapi sonrası SBRT planlamasına uygun pozisyonda planlama tomografi çekilmiştir. Hedef hacim ve kritik organ konturlaması GEC Estro Çalışma Grubu II'de tavsiye edildiği şekilde yapılmıştır. Yüksek risk bölgesi (HR) ve orta risk bölgesi (IR) hedef hacimler olarak tanımlanmıştır. SBRT planlaması yapılacak için brakiterapiden farklı olarak HI bölgesine her yönden 3 mm marjin verilerek PTVHR oluşturulmuştur. IR bölgesi için oluşturulan PTVIR brakiterapide belirlenen hacim ile benzerdir. Rektum, mesane ve sigmoid kritik organlar olarak konturlanmıştır. Tüm hastalar için reçete doz 5x6 Gy'dir. Tedavi planlamaları Cyberknife Volo algoritması ile inverse planlama tekniği ile MLC kullanılarak yapılmıştır. HI ve IR için D100, D98 ve D90 ve kritik organlar için D0,1cc, D1cc ve D2cc değerleri hesaplanarak çalışma grubunun tek fraksiyon brakiterapi için tavsiye ettiği değerler ile karşılaştırılmıştır.

Bulgular: PTVHR ve PTVIR ortalama hacimleri sırasıyla 73,1 cc ve 140,1 cc'dir. Reçete izodoz hacmi medyan %65,4'dür. Inverse planlama yardımıyla PTVHR ve PTVIR hacimleri için reçete edilen dozu hedef boyunca kapsayabilmek ve iyi konformalite elde etmek kolaylıkla mümkün olmuştur. PTVHR için ortalama D100, D98 ve D90 değerleri sırasıyla 3,84 Gy, 5,22 Gy ve 6 Gy olarak bulunmuştur. PTVHR için ise ortalama D100, ve D90 değerleri sırasıyla 1,85 Gy ve 4,15 Gy'dir. Mesane için tüm planlarda D0,1cc,D1cc ve D2cc değerleri çalışma grubunun tavsiyesi altında bulunmuştur. Mesane için ortalama D0,1cc D1cc ve D2cc değerleri sırasıyla 5,57 Gy, 4,89 Gy ve 4,60 Gy'dir. Rektum için maksimum dozu ifade eden D0,1cc, 3(%33) hastada çalışma grubunun tavsiyesinin üzerinde kalmakla beraber diğer tüm veriler tavsiyelerin altındadır. D0,1cc, D1cc ve D2cc değerleri sırasıyla 4,16 Gy, 3,27 Gy ve 2,86 Gy'dir. Sigmoid için maksimum dozu ifade eden D0,1cc, 1(%11,1) hastada çalışma grubunun tavsiyesinin üzerinde kalmıştır ve diğer tüm kriterler limitlerin altındadır. D0,1cc, D1cc ve D2cc değerleri sırasıyla 4,24 Gy, 3,32 Gy ve 2,85 Gy'dir. Planlarda ortalama ışın sayısı 39, segment sayısı 44'dür. Ortalama konformalite index 1,08 ve gradyent indeks 3,15'dir. Plan başına ortalama MU 3551,88 ve ortalama tedavi süresi 14,4 dakikadır.

Sonuç: İleri inoperabl serviks kanseri tedavisinde brakiterapi boost yerine radyocerrahi boost dozimetrik ve plan kalitesi açısından değerlendirildiğinde birçok hasta grubunda kolaylıkla uygulanabilir.

Anahtar Kelimeler: Radyocerrahi,Brakiterapi,Serviks Kanseri

Jinekolojik Tümörler

PS-057

OVER KARSİNOMUNUN BEYİN METASTAZLARI: TEK RADYOTERAPİ MERKEZİNDEN 8 OLGUNUN ANALİZİZümrüt Bahat¹, Vildan Altunayoğlu Çakmak², Ertuğrul Çakır³¹Ktü Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı²Ktü Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı³Ktü Tıp Fakültesi Beyin Cerrahisi Anabilim Dalı

Amaç: Epitelyal yumurtalık karsinomunun (EOC) beyin metastazı çok kötü prognozudur ve insidansı da yaklaşık %1-3 olup nadirdir. Beyin metastatik EOC çalışmaları ise sınırlı sayıdadır. Son zamanlarda EOC ile ilişkili beyin metastazında artma eğilimi mevcut olup, bunun da klinisyenleri yeni zorluklarla karşı karşıya bıraktığı bildirilmiştir. Bu nedenle, bu konuda bilgi birikimi gereklidir. Bu çalışmada, EOC ile ilişkili beyin metastazlarını tek radyoterapi merkezi deneyimini analiz etmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Ocak 1998 ile Aralık 2016 tarihleri arasında bir üniversite hastanesinde tek bir radyasyon merkezi ile tedavi edilen tüm hastalar retrospektif olarak incelendi. Klinikopatolojik özellikler, tedavi ayrıntıları ve sonuç sonuçları analiz edildi.

Bulgular: Merkezimizde 18 yılda radyoterapi ile tedavi edilen 11.228 hastada EOC ile ilişkili beyin metastazı %0.09'dur. EOC tanısı ile beyin metastazının saptanması arasındaki ortalama süre 19.8 aydır. Beyin metastazları çoğunlukla birden fazla idi (%75). Beyin metastazı sırasında ekstrakraniyal metastaz %62.5'te mevcuttu. Takipte tüm hastalar exitus oldu. Beyin metastazı tanısı sonrası ortalama sağkalım süresi 4.5 aydır. EOC tanısı sonrası medyan genel sağkalım (OS) 28.9 aydır. Başlangıç tanısı ile beyin metastazı arasındaki aralık, beyin metastazı (B-OS) zaman aralığı olarak ortaya çıktıktan sonra sağkalım ile negatif korelasyon gösterdi (p = 0.047). Beyin metastazı meydana geldiğinde ekstrakraniyal metastaz varlığı ve beyin metastazı sonrası multimodal tedavinin uygulanması B-OS ile pozitif korele idi (sırasıyla p = 0.007, p = 0.046).

Sonuç: EOC'e bağlı beyin metastazlarının prognozu halen kötüdür. Daha iyi B-OS ile ilişkili diğer faktörler, başlangıç over kanseri tanısı ile beyin metastazı arasındaki kısa olması, ekstrakraniyal metastaz olmaması ve multimodal tedavinin uygulanmasıdır.

Anahtar Kelimeler: ovarian karsinoma, metastaz, beyin, merkezi sinir sistemi, survi

Kaynaklar

1. Epithelial ovarian cancer metastasizing to the CNS: a late manifestation of the disease with an increasing incidence. Kolomainen DF, Larkin JM, Badran M, A'Hern RP, King DM, Fisher C, Bridges JE, Blake PR, Barton DP, Shepherd JH, Kaye SB, Gore ME. J Clin Oncol. 2002 Feb 15;20(4):982-6.
2. Changes in the management and outcome of central nervous system involvement from ovarian cancer since 1994. Cormio G, Loizzi V, Falagario M, Lissoni AA, Resta L, Selvaggi LE. Int J Gynaecol Obstet. 2011 Aug;114(2):133-6. Epub 2011 Jun 12.
3. CNS recurrences in patients with ovarian cancer: report of 12 cases and review of the literature. Gadducci A, Tana R, Teti G, Fanucchi A, Pasqualetti F, Cionini L, Genazzani AR. Anticancer Res. 2007 Nov-Dec;27(6C):4403-9.
4. Survival Impact of Optimal Surgical Cytoreduction in Recurrent Epithelial Ovarian Cancer with Brain Metastasis. Keskin S, Küçüçük S, Ak N, Atalar B, San M, Sozen H, Ibis K, Topuz K, Saip P. Oncol Res Treat 2019; 42 (3), 101-106

Jinekolojik Tümörler

PS-058

RENAL TRANSPLANTASYON SONRASI SERVİKS KANSERİ GELİŞEN HASTADA PRİMER TEDAVİ OLARAK KEMORADYOTERAPİ UYGULAMASI

Hatice Başaran, Mete Gündoğ, Celalettin Eroğlu

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

Giriş: Renaltransplantasyon sonrası, de-novomalignensi ortaya çıkma insidansı %6-11 arasındadır ve bu gelişim insidansı normal populasyona oranla 3 ile 5 kat aralığında fazladır. Serviks kanserleri ise post-transplante görülme sıklığı nadir olan jinekolojik bir malignensi grubudur.

İki yıl öncesinde renaltransplantasyon yapılan, 58 yaşında bayan hasta vajinal akıntı sebebi ile değerlendirilme ve jinekolojik muayenesinde, serviks lokalizasyonunda yaklaşık 4.5 cm çapında, vajen tüm duvarları invaze etmiş, mesane ile ara planları seçilemeyen solid lezyon izlendi. Biyopsi sonucu skuamöz hücreli karsinom olarak raporlanan hastanın, PET-CT'inde serviks uteriye tutan, vajen proksimal kesimine ve uterus korpusuna uzanım gösteren, mesane posterior duvarı ile yer yer ara planları seçilemeyen, 70x41x107 mm boyutunda yoğun hipermetabolik aktivite gösteren yumuşak doku lezyonu ve sağda daha belirgin olmak üzere bilateral internaliliak zincirlerde büyüğü 15mm olan orta düzeyde hipermetabolik aktivite gösteren multipl metastatik lenf nodları saptandı. 3 kür neoadjuvan karboplatin(AUC.5) ve paklitaksel neoadjuvan kemoterapi sonrası parsiyel cevap elde edilen hastaya eş zamanlı kemoradyoterapi kararı alındı. Hastaya 4500 cGy Eksternal radyoterapi volumetric-arc ile uygulandı. Transplante böbreğin maksimum dozu 3400 cGy, mean dozu 587 cGy ve 600cGy doz alan renal volüm %30 değerinin altında(V6<%30) tutularak tedavi planı yapıldı. Eksternal radyoterapi ile eş zamanlı olarak verilen cisplatin kemoterapisinde ise transplante böbrek nedeni ile %20 oranında doz azaltılarak, haftalık düşük dozlu uygulamalar yapıldı. Eksternal radyoterapi hemen sonrası tandem-çift ovoid ile intrakaviter 5x700cGy brakiterapi uygulandı. Tedavi sonrası 3.aydaki tedavi cevap kontrol PET-CT değerlendirmesinde tam metabolik cevap elde edilen hasta rutin takip protokolüne alındı. Tedaviden 24 ay sonra, nüks sebebiyle hastaya pelvik egzanterasyon yapıldı. Şubat 2019 da ise pelvik bölgede yineleyen nüksü ve karaciğer metastazı tespit edildi. Tedaviden 27 ay sonrasında dializ ihtiyacı oluşan hasta, haziran 2019 da dirençli yineleyen enfeksiyon ve multi-organ yetmezliği tablosu oluşması üzerine ex olmuştur. Hastaliksız sağkalım 24 ay, genel sağkalım ise 31 ay olmuştur.

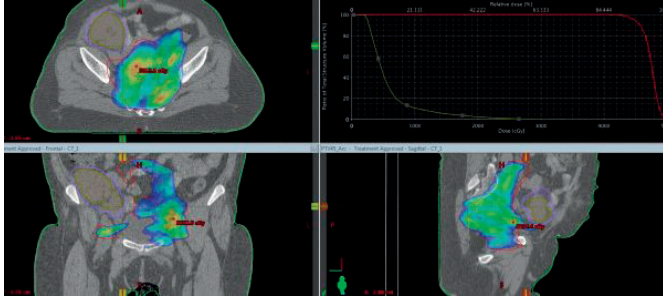
Tartışma: İliakfossaya transplante böbreğin yerleştirilmesi, cerrahi yaklaşımı zorlaştırmakta ve çoğu zaman pelvik lenf nodu disseksiyonunu imkânsız kılmaktadır. Transplante böbrek lokalizasyonun pelvik radyoterapi alanı içinde olması nedeni ile hastaların tedavisinde bazı sınırlamalar ve çekimserliklere neden olmaktadır.

Sonuç: Gelişen radyoterapi planlama teknikleri, böbrek fonksiyonunu koruyarak, lokal kontrole katkı sağlamayı mümkün hale getirebilir ve primer tedavi seçeneği olarak akılda bulundurulması gereken bir yaklaşımdır.

Anahtar Kelimeler: Serviks kanseri, renal transplantasyon, kemo-radyoterapi, IMRT, brakiterapi, siplatin

Kaynaklar

1. Chiu IH, Ho WJ, Wu RC, Chao A. Successful multidisciplinary treatment of uterine serous carcinoma in a patient who had previously undergone renal transplantation. Taiwan J Obstet Gynecol. 2018 Aug;57(4):601-604. doi: 10.1016/j.tjog.2018.06.023.
2. Tuncer HA, Kirnap M, Dursun P, Ayhan A, Moray G, Haberal M. Cervical Carcinoma in a Renal Transplant Recipient: A Case Report. Exp Clin Transplant. 2016 Feb;14(1):100-2. doi: 10.6002/ect.2014.0057. Epub 2015 Mar 24.
3. Helmy S, Marschalek J, Bader Y, Koch M, Schmidt A, Kanzler M, Gyoeri G1, Polterauer S, Reinthaller A, Grimm C. Risk Factors for De Novo Malignancies in Women After Kidney Transplantation: A Multicenter Transversal Study. Int J Gynecol Cancer. 2016 Jun;26(5):967-970. doi: 10.1097/IGC.0000000000000710.
4. Ripley D, Levenback C, Eifel P, Lewis RM. Adenocarcinoma of the cervix in a renal transplant patient. Gynecol Oncol. 1995 Oct;59(1):151-5.



Şekil 1. MR- guided eksternal radyoterapi ve brakiterapi uygulanmış transplante böbreği olan hastanın tedavi plan görüntü kesiti (Doz volüm histogramı ve color wash doz dağılımı)

Jinekolojik Tümörler

PS-059

LOKAL İLERİ EVRE SERVİKS KANSERİNDE RADYOKEMOTERAPİ+BRAKİTERAPİ ÖNCESİ GTV VE SUV PREDİKTİF BİR FAKTÖR OLABİLİR Mİ?

Evrin Metcalfe¹, Roman İbrahimov¹, Metin Halaç², Basri Günhan¹, Alptekin Arifoğlu³, Nesrin Aslan², Ufuk Abacıoğlu³, Ahmet Öber¹

¹Neolife Tıp Merkezi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

²Neolife Tıp Merkezi Nükleer Tıp Kliniği

³Altunizade Acıbadem Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

Giriş: Lokal ileri evre serviks kanserinin tanı, evreleme ve tedavi yanıt değerlendirmesinde, 18-FDG-PET-BT sıklıkla kullanılan bir tetkiktir. Ancak tedavi öncesi PET-BT'deki SUV'un Gros Tümör Volümü (GTV) ve sağkalımlarla ilişkisine dair bilimsel kanıt sınırlıdır.

Amaç: Lokal ileri evre serviks kanseri tanısıyla tedavi edilen hastalarda tedavi öncesi GTV, PET-SUV ve sağkalım ilişkisinin değerlendirilmesi.

Hastalar ve Yöntem: 2011 – 2018 yılları arasında lokal ileri evre serviks kanseri tanısı ile eksternal radyokemoterapi sonrası brakiterapi uygulanan 72 kadın hasta tümör ve tedavi özelliklerine göre sağkalıma etki eden istatistiksel anlamlı faktörler açısından retrospektif olarak değerlendirildi.

Bulgular: Medyan yaş 53 (28-78) yıl, medyan izlem 50 (8-99), medyan genel sağkalım (GSK) 50 (8-99) ve medyan hastalısız sağkalım (HSK) 44 (0-95) ay olup hastaların 66'sı (%92) skuamöz hücreli karsinom, 42'si (%58) evre 2B idi. Medyan Gros Tümör Volümü (GTV) 101 (1-857) cm³ bulundu. Spearman Correlation Analizine göre PET-SUV ile GTV arasında pozitif ($r=0.336$, $p=0.004$), HSK ile GTV arasında negatif ($r= -0.246$, $p=0.038$) yönde ilişki saptandı. Kruskal Wallis Analizine göre, GTV ile evre grupları (evre 1-2 vs. Evre 3-4) ilişkisi arasında farklılık ($p=0.002$) görüldü. Logistics Regression analizinde Odds oranı (OR)= 0.974 olup ($p=0.046$, CI for OR= 0.913, 1.032) GSK değeri 1 birim arttığında hastalık görülme riskinde

1.027 azalma olacağı saptandı. GTV ile GSK ($r=-0.178$, $p=0.134$) ve HSK ($r=-0.140$, $p=0.242$) arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki saptanmadı.

Sonuç: Lokal ileri evre serviks kanserinde SUV ve GTV arasında saptanan pozitif korelasyon GSK ve HSK'ya yansımamıştır.

Anahtar Kelimeler: serviks kanseri, radyoterapi, brakiterapi, PET, SUV, GTV

Kemik-Yumuşak Doku Tümörleri

PS-060

MEDIASTİNAL SOLİTER FİBRÖZ TÜMÖRDE RADYOTERAPİ: OLGU SUNUMU

Beyza Şirin Özdemir

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi

Giriş: Soliter fibröz tümörler (SFT) mezankimal bağ doku kaynaklı oldukça nadir görülen neoplazilerdendir. Genellikle benign özellikler sergilemekle birlikte %10-20'si malign veya lokal agresif seyretmektedir. En sık visseral plevra kaynaklıdır. Mediastinal plevradan kaynaklananlar mediasteninin primer tümörleri ile karışabilmektedir. Hastaların çoğu asemptomatiktir. Genellikle, kapsüllü ve vaskülerize tümörlerdir. Öncelikli tedavi yöntemi cerrahi rezeksiyondur ve en az 2 cm cerrahi sınır önerilmektedir. Özellikle parietal plevra kaynaklı malign SFT'de cerrahiye rağmen yüksek rekürrens oranı ve düşük sağkalım süresi bildirilmektedir. Radyoterapi ve kemoterapinin rolü kesin olmamakla birlikte cerrahi sonrası gelişecek rekürrens oranını azalttığı belirtilmektedir.

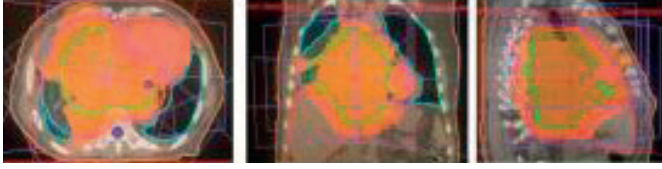
Vaka: Nefes darlığı şikayeti ile başvuran 65 yaşındaki hastada mediasten yerleşimli kitle ve plevral sıvı tesbit edilmiştir. Bronkoskopi ile subkarinal yerleşimli lenf nodundan biyopsi alınmış olup patolojisi "malign SFT" olarak rapor edilmiştir. Plevral sıvı sitolojisi ise reaktif olarak değerlendirilmiştir. Cerrahi açıdan değerlendirilmek üzere çekilen torakal MRG'de posterior mediastende sağ hemitoraksa uzanım gösteren yaklaşık 18 cm boyunca kraniokaudal uzanımı olan, en geniş transaksial çapları 11x15,5 cm ölçülen heterojen kontrastlanan karınaya sağ ve sol ana bronş proksimal kesimine sağ ana pulmoner artere, tüm pulmoner venlere, vertebra anterioruna sağda diafragma korpus posterior kesimine invazive kitlesel lezyon tariflenmesi üzerine hasta in-op olarak değerlendirilmiştir. PET-CT'de uzak organ metastazı tesbit edilmemesi üzerine kliniğimizde definitif radyoterapi (RT) ve haftalık karboplatin-paklitaksel kemoterapisi başlandı. Hastaya, image-guided radiation therapy (IGRT) cihazı ile 6MV enerji kullanılarak yoğunluk ayarlı radyoterapi tekniği ile fraksiyon dozu 2Gy/gün olacak şekilde toplam 66Gy RT planlandı. Ancak, normal doku dozlarının yüksek olması nedeniyle toplam doz 50Gy'de bırakıldı (Şekil). Tedavi süresince tümörde regresyon tesbit edilmesi halinde doz artışına gitmek üzere adaptif RT yapabilmek ümidiyle haftalık XVI çekildi. Ancak, tedavi sürecinde tümörde belirgin bir küçülme tesbit edilemedi. Hastanın tedavi sonrası yanıtı PET-CT ile değerlendirilecektir.

Sonuç: Özellikle, malign SFT'ler oldukça büyük hacimde olup yüksek nüks oranlarına sahiptir. Cerrahi ve RT birlikteliğinde lokal kontrolün daha iyi sağlandığı bildirilmiştir. Literatürde, özellikle kısmi rezeksiyon veya rekürrens sonrası RT uygulanan hastalarda belirgin yanıt veren vakalar olmuştur (1). Hatta, sadece RT ile etkin bir tedavi yanıtı elde eden vakalar da olmuştur (2). Nadir görülen tümörler olması nedeniyle hastaları bireysel olarak değerlendirip en uygun tedavi seçeneğini sunmak gerekmektedir. Tam cerrahi rezeksiyonun bu tümörler için en uygun tedavi seçeneği olduğunu unutmamakla birlikte, bu ve bunun gibi vakalar ışığında definitif RT, cerrahi imkansızsa değerlendirilebilir bir seçenek olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Malign Soliter fibröz tümör, mediasten, radyoterapi

Kaynaklar

1. Xue Y, Chai G, Xiao F, et al. Post-operative radiotherapy for the treatment of malignant solitary fibrous tumor of the nasal and paranasal area. *Jpn J Clin Oncol.* 2014;44:926-931.
2. Saynak M, Bayir-Angin G, Kocak Z, et al. Recurrent solitary fibrous tumor of the pleura: significant response to radiotherapy. *Med Oncol.* 2010;27:45-48.



Şekil 1. YART tekniği ile yapılan planlama görüntüleri

Kemik-Yumuşak Doku Tümörleri

PS-061

SUBKUTANÖZ YERLEŞİMLİ NADİR MALİGN MYOEPİTELYOMA VAKA BİLDİRİMİ

Ayşe Kutluhan Doğan¹, Onur Güven², Gülhan İpek³

¹Sbü Şişli Hamidiye Etfal Hastanesi Radyasyon Onkolojisi

²Sbü Şişli Hamidiye Etfal Hastanesi Genel Cerrahi

³Sbü Şişli Hamidiye Etfal Hastanesi Medikal Onkoloji

Malın miyoepitelyoma olarak da bilinen miyoepitelyal karsinom, miyoepitelyal elementleri gösteren ve belirgin duktal farklılaşma göstermeyen nadir bir tümör türüdür (1). Myoepitelyal hücreler tükürük bezleri, meme, ter bezleri, solunum sistemi de dahil olmak üzere birçok organın epitelinde bulunan özel bazal epitel hücreleridir.

Miyoepitelyal karsinomlar tipik olarak tükürük bezlerinde görülür (2). Primer subkutanöz miyoepitelyal karsinom ise oldukça nadirdir (3).

Bizim hastamız 45 yaşında kadındır. Sağ kasıkta ele gelen şişlik ile başvuran hastanın iki kez MI öyküsü mevcuttur.

Yapılan fizik muayene ardından radyolojik görüntülemeler yapılmıştır. Yüzeysel USG de simfizis pubis düzeyi sağ tarafta subkutan dokuda yerleşimli 4,7 cm çaplı kitle izlendi. Pelvik MR da aynı lokalizasyonda 48x44 mm çaplı lobüle konturlu heterojen kontrastlı kitle izlendi. Kitlenin geniş ekzisyonu sonucunda malign miyoepitelyoma (Myoepitelyal Karsinom) tanısı konulmuştur. Tümör çapı 7x5,5x2,5 cm, Mitoz oranı 10/10 büyük büyütme alanında, Nekroz %10, lenfovasküler invazyon izlenmedi, perinöral invazyon izlenmedi. Cerrahi sınırlarda tümör izlenmedi. İmmun histokimyasal çalışmada; SMA, Vimentin, CK19, CK30 ve PANCK ile boyanma, EMA, C-KİT ve TLE-1 ile fokal boyanma görülmüştür. CD34, Desmin, CD31, DOG-1, MSA, Kaldesmon, CD10, PAX-8, BCL-2, CK7, CK20, LCA,CD5, CD2,CD4, CD8, CD7, Perforin, granzim B, CD3, CD20, ALK, Faktör 8, OCT, AFP, SF-1 ve SALL-4 ile boyanma izlenmemiştir. Ki67 proliferasyon indeksi %30 oranındadır.

Hastanın postop Toraks CT ve Batın MR da metastaz ve/veya ek patoloji saptanmadı. Eksizyon sonrası ek tedavi planlanmadı yakın takip önerildi. Postop 3. ayda yapılan Pelvik MR ve Akciğer grafide özellik izlenmedi.

Primer kutanöz miyoepitelyal sadece 10 vaka raporlanmıştır (3-11). Hornick ve ark. 101 yumuşak doku miyoepitelyal tümör vakasını raporladı (12). Kırk tümör malign olup, 31'i takip edildi. Bunlardan 13 (%42)ünde lokal nüks ve 10 (%32)unda metastaz izlendi. Yumuşak doku miyoepitelyal karsinomlu lokal nüksü, kutanöz miyoepitelyal karsinomdan daha siktir.

Bu farkın nedeni kutanöz tm lerde subkutan yerleşimli tümörlere kıyasla yeterli cerrahi sınıra ulaşılabilmesidir. Metastaz gelişimi açısından her iki grup arasında anlamlı fark yoktuiki tümör tipi.

Ayrıca, miyoepitelyal karsinom ve tükürük bezi miyoepitelyal karsinom arasında lokal nüks ve metastaz oranlarının karşılaştırılması;

srasıyla %11-80 ve %6,8-47 (13). Tükürük bezi miyoepitelyal karsinom çok nadir olmasına rağmen bu oranlar rapor edilen vaka serileri arasında lokal rekürrens ve metastaz sıklığı arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir.

Kutanöz ve yumuşak doku miyoepitelyal karsinomlarının benzer immunhistokimyasal pozitiflikleri nedeni ile patolojik ayrımı bazen zor olabilir.

Miyoepitelyal karsinomun agresif davranışı nedeni ile hızlı tanı koymak çok önemlidir. Bununla birlikte, miksoid alanlar ve sitopleomorfizm veya immünohistokimyasal analiz doğru tanı koymak için çok yararlı olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: malign miyoepitelyoma

Kaynaklar

1. Yokose C. et al. Myoepithelial carcinoma on the right shoulder: Case report with published work review.
2. *J Dermatol.* 2016 Sep;43(9):1083-7. doi: 10.1111/1346-8138.13358. Epub 2016 Mar 15. Review



Şekil 1. preop T1 Kontrastlı MR

Meme Kanseri

PS-062

MEME KANSERLİ HASTALARDA KI-67 PROLİFERASYON İNDEKSİNİN PROGNOSTİK ÖNEMİ

Berrin Benli Yavuz, Gül Kanyılmaz, Meryem Aktan

Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Ana Bilim Dalı

Amaç: Meme kanseri, kadınlarda en sık görülen kanser tipidir. Bilinen pek çok prognostik faktör olmasına rağmen tümörün proliferasyon paterninin bilinmesi de önemlidir. Bu amaçla rutin klinik pratiğimizde Ki-67 indeksinin değerlendirilmesi sıklıkla kullanılmaktadır. Bu çalışma ile Ki-67 indeksinin prognostik önemini belirlemek ve diğer prognostik faktörler ile ilişkisini belirlemek amaçlanmıştır.

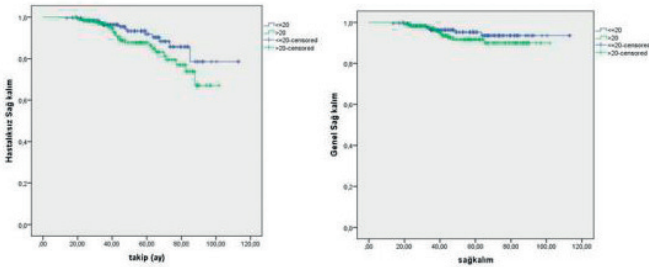
Materyal-metod: 2010-2018 tarihleri arasında kliniğimizde kuratif radyoterapi uygulanan toplam 840 hastanın verileri incelendi. Çalışmaya kadın, 18 yaş üstü, 12 aydan fazla takibi bulunan ve patoloji preparatlarında Ki-67 çalışılan 361 hasta dahil edildi. Bilateral meme kanserli, neoadjuvan tedavi alan, yetersiz lenf nodu diseksiyonu yapılan olgular dahil edilmedi. Ki-67, iki kategoride incelendi (\leq %20 ve $>$ %20). Hasta, tedavi ve tümör karakteristikleri tanımlayıcı istatistikler ile değerlendirildi. Ki-67 ile diğer prognostik faktörler arasındaki ilişki, Fisher exact test ve ki-kare testi ile değerlendirildi. Sağ kalm için Kaplan-Meier ve log-rank testi uygulandı. $P < 0.05$ istatistiki olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular: Hastaların ortalama yaşı 51 (27-83) idi. Medyan takip süresi 47,5 ay (13,6-113,28) idi. Hormon pozitifliği 301 (%83,4), cerb-B2 pozitifliği 91 (%25,2) hastada mevcuttu. Hastaların 33'ü

(%9.1) üçlü negatif idi. 183 (%50.7) hasta premenapoz idi. Ki-67, 187 hastada %20'den daha düşük ve 174 hastada ise %20'den fazla idi. Ki-67 indeksinin %20'den fazla olması hormon pozitifliğinde azalma, cerb-B2'de artma, üçlü negatiflikte artış, evre 3'te artma, grad 2-3 hastalıkta artma, perinöral invazyon (PNI) ve lenfovasküler invazyonda (LVI) artış ile ilişkili idi. Ki-67 kategorik değişken olarak incelendiğinde \leq %20 olan grupta genel sağkalım (GS) 108,9 ay iken $>$ %20 olan grupta 95,7 ay idi ($p=0,345$). Hastalısız sağkalım (HS) açısından değerlendirildiğinde Ki-67 kategorik değişken olarak incelendiğinde istatistiki anlamlı bir fark bulunamadı ancak sürekli değişken olarak değerlendirildiğinde HS üzerinde etkili idi ($p=0.015$).

Sonuç: Bu çalışma ile Ki-67 proliferasyon indeksi yüksekliğinin grad, cerb-B2 pozitifliği, hormon negatifliği, üçlü negatiflik, evre 3, PNI, LVI ve genç yaş ile doğru orantılı olduğu bulundu. Ki-67 sürekli değişken olarak incelendiğinde sağkalıma etkisi sadece HS üzerine tespit edildi. Ancak GS üzerine etkisi için daha uzun takipler gerekebilir.

Anahtar Kelimeler: Meme Kanseri, Ki-67, Radyoterapi, Prognoz



Şekil 1. Ki-67'nin hastalısız sağkalım ve genel sağkalım eğrileri

Tablo 1. Ki-67 indeksi ile diğer prognostik faktörlerin ilişkisi			
Değişkenler	Ki-67 \leq %20	Ki-67 $>$ %20	p değeri
Hormon pozitifliği			
ER/PR(+)	170(%90,9)	131(%75,3)	$p < 0,001$
ER/PR(-)	17(%9,1)	43(%24,7)	
Cerb B2			
Pozitif	32(%17,1)	59(%33,9)	$p < 0,001$
Negatif	155(%82,9)	115(%66,1)	
Üçlü negatif			
Yok	177(%94,7)	151(%86,8)	$p = 0,01$
Var	10(%5,3)	23(%13,2)	
Evre			
Evre 1-2	148(%79,1)	120(%69)	$p = 0,03$
Evre-3	39(%20,9)	54(%31)	
Yaş			
< 70	168(%89,8)	167(%96)	$p = 0,024$
≥ 70	19(%10,2)	7(%4)	
Grad			
Grad 1-2	153(%87,9)	104(%63,8)	$p < 0,001$
Grad 3	21(%12,1)	59(%36,2)	
Perinöral invazyon			
Pozitif	44(%24,7)	58(%35,4)	$p = 0,034$
Negatif	134(%75,3)	106(%64,6)	
Lenfovasküler invazyon			
Pozitif	68(%38,2)	82(%50,3)	$p = 0,029$
Negatif	110(%61,8)	81(%49,7)	

Meme Kanseri

PS-063

ADJUVAN RADYOTERAPİ UYGULANAN ÜÇLÜ NEGATİF MEME KANSERLİ HASTALARDA PROGNOSTİK FAKTÖRLER: 10 YILLIK TEK MERKEZ DENEYİMİ

Berrin Benli Yavuz, Gül Kanyılmaz, Meryem Aktan

Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Ana Bilim Dalı

Amaç: Üçlü negatif meme kanserleri diğer formlardan daha agresif bir alt tiptir. Üçlü negatif meme kanserli hastalarda prognostik faktörlerin belirlenmesi ve uzun dönem sonuçlarımızı değerlendirmek amaçlanmıştır.

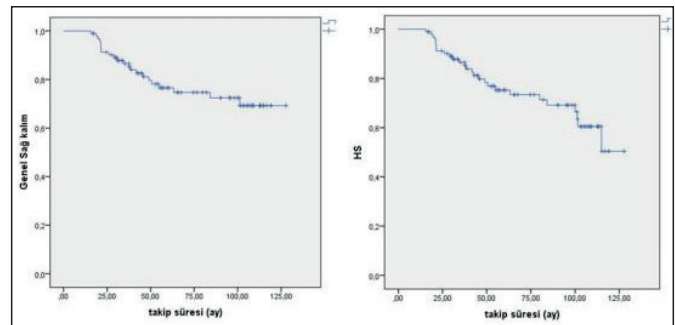
Materyal-Metod: 2010-2019 tarihleri arasında kliniğimizde adjuvan radyoterapi uygulanmış hasta sonuçları retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Çalışmaya invaziv meme kanseri tanısı histopatolojik olarak doğrulanmış, 18 yaş üzeri, tanı anında uzak metastazi olmayan ve en az 12 ay takibi olan hastalar dahil edilmiştir. Tüm istatistiksel analiz SPSS 13 ile yapılmıştır. Hasta, tedavi ve tümör karakteristikleri tanımlayıcı istatistikler ile değerlendirilmiştir. Sağkalım süreleri için, Kaplan-Meier, log-rank testi ve cox-regresyon analizi uygulanmıştır. $P < 0.05$ istatistik olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Toplam 93 hasta değerlendirilmiştir. Medyan yaş 50(27-87), medyan takip süresi 56,1(15,64-127,77) aydır. Hasta karakteristikleri tablo-1'de özetlenmiştir. 35(%37,6) hastada sadece göğüs duvarı veya memeye, 58(%62,4) hastada göğüs duvarı veya meme ile birlikte periferik lenfatiklere RT uygulanmıştır. 57 hastaya 50 Gy uygulanırken 35 hastaya 10-16 Gy ek doz uygulanmıştır. Sadece bir hastaya 42,5 Gy RT uygulanmıştır. Takip süresinin sonunda 71 hasta (%76,3) hayatta idi. Hastaların 27'sinde (%29) progresyon tespit edilmiş olup, ilk metastaz bölgesi en sık kemektir(%7,5).

1, 2, 5 ve 10 yıllık genel sağkalım (GS) %98,9, %91,2, %76,5, %69,2 idi. Tek değişkenli analizlerde, evre (evre1-2/evre3-Nx, $p=0,031$), yaş (70 yaş altı/üstü, $p=0,014$), ekstrakapsüler yayılım (ECE) (var/yok $p=0,05$) ve metastaz(var/yok, $p < 0,001$) GS'ı etkileyen anlamlı faktörler idi. Çok değişkenli analizlerde ise yaş ($p=0,003$) ve metastaz varlığı ($p < 0,001$) anlamlı prognostik faktörlerdir. Hastalısız sağkalım (HS) için 1, 2, 5 ve 10 yıllık sağkalım sırası ile ve %98,9, %91,2, %75,3, %50,4 idi. 70 yaş üzerinde olmak ($p=0,032$) tek değişkenli analizlerde anlamlı tespit edilirken çok değişkenli analizlerde ise bu anlamlılık gösterilemedi.

Sonuç: Üçlü negatif meme kanserli hastalarda, ileri yaş, evre, ECE varlığı ve metastaz varlığı prognostik ile ilişkili bulunmuştur. Hastalarımızın uzun süre sağkalım sonuçları oldukça iyidir.

Anahtar Kelimeler: meme kanseri, üçlü negatif, prognostik



Şekil 1. Genel sağkalım ve hastalısız sağkalım eğrileri

Tablo 1. Hasta ve tümör karakteristikleri

Özellikler	Hasta sayısı (n)	Yüzde (%)
Patoloji		
invaziv duktal	70	75,3
medüller	16	17,2
lobüler	2	2,2
diğer	5	5,3
Evre		
1	9	9,7
2	41	44,1
3	28	30,1
NX	7	7,5
Menapoz		
premenapoz	51	54,8
postmenapoz	42	45,2
Neoadjuvan Kemoterapi		
var	10	10,8
yok	83	89,2
Ekstrakapsüler yayılım		
var	24	25,8
yok	50	53,8
bilinmeyen	19	20,4
Perinöral invazyon		
var	20	21,5
yok	56	60,2
bilinmeyen	17	18,3
Lenfovasküler invazyon		
var	27	29
yok	49	52,7
bilinmeyen	17	18,3
Grad		
1	4	4,3
2	38	40,9
3	39	41,9
bilinmeyen	12	12,9

239'unda sadece GD veya memeye (%23.9), 8 hastada sadece periferik lenfatiklere ART uygulanmıştır (%0.8). Hastaların 696'sına adjuvan (%69.6), 50'sine neoadjuvan kemoterapi (KT) (%5) (6 kür CAF-CEF veya CMF ve eşdeğeri) uygulanmıştır. Hastaların 647'si endokrin tedavi almıştır (%64.7). Sağkalımlar Kaplan-Meier, değişkenlerin analizi ise Log-Rank ve Cox regresyon analizi ile hesaplanmıştır.

Bulgular: Medyan yaş 51'dir (24-85). Hastaların 444'i premenopozaldır (%44.4). Histolojik olarak, 718'inde invaziv duktal karsinom (%71.8), 140'ında invaziv lobuler karsinom (%14), 52'sinde medüller karsinom (%5.2), 90 hastada diğer histopatolojik tipler saptanmıştır (%9). Üç yüz yirmi beş hastanın tümörü derece 3 olarak derecelendirilmiştir (%32.5). Patolojik spesimende tümör büyüklükleri (pT); 272'si pT1 (%27.2), 528'si pT2 (%52.8), 123'ü pT3 (%12.3), 73'ü pT4 (%7.3), 4'ü de pTx olarak değerlendirilmiştir (%0.4). Hastaların 325'i patolojik olarak N0 (%32.5), 312'si N1(%31.2), 218'si N2 (%21.8), 134'ü N3 (%13.4), 11'i NX'dir (%1.1). Perikapsüler invazyon (PKİ) 321 (%32.1), lenfatik invazyon (LDİ) 528 (%52.8), kan damarı invazyonu (KDİ) ise 195 hastada pozitif olarak değerlendirilmiştir (%19.5). Hastaların 64'ünde cerrahi sınır (CS) pozitif olup (%6.4), 83'ünde cilt invazyonu mevcuttur (%8.3).

Hastaların evrelere göre dağılımı; Evre I 160 hasta (%16), evre II 424 (%42.4), evre III 415 hasta (%41.5), 1 hasta ise evre 4 (%0.1) şeklindedir. Medyan 166 aylık (3-349) takipte 313 hastada uzak yineleme (%31.3), 66 hastada lokal bölgesel yineleme saptanmıştır (%6.6).

Beş, 10, 15 ve 20 yıllık genel sağkalım (GSK) ve hastaliksiz sağkalım (HSK) oranları sırasıyla; %80.4, %65.5, %57.2, %48.2 ile %76.0, %67, %63.9, %63.6'dır. Beş, 10 ve 20 yıllık lokal ve uzak yineleme-siz sağkalımlar ise sırasıyla %95.4, %93.2, %92.3 ile %79.0, %70.3, %66.1 şeklindedir. Çok değişkenli analizde; GSK açısından; yaş, menopoz durumu, patolojik evre, PKİ, KDİ, multisentrik tümör ve cilt invazyonu, HSK açısından ise; operasyon tipi, evre, PKİ, CS, ER ve PR durumu ve cilt invazyonu anlamlı prognostik faktörler olarak saptanmıştır.

Sonuç: Meme kanseri tanısıyla ART uygulanan olgularımızda evre, PKİ ve cilt invazyonu GSK ve HSK'ı etkileyen bağımsız prognostik faktörlerdir. İleri yaş ise bağımsız olarak GSK'ı etkilemektedir. Yarımsından fazlası (%66) lenf nodu pozitif olan hasta grubumuzda lokal-bölgesel kontrol oldukça iyidir.

Anahtar Kelimeler: meme kanseri, radyoterapi, sağkalım

Meme Kanseri

Meme Kanseri

PS-064

ADJUVAN RADYOTERAPİ (ART) UYGULANAN İNVAZİV MEME KANSERLİ HASTALARDA PROGNOSTİK BELİRTEÇLERİN ANALİZİ-20 YILLIK SONUÇLAR

İlknur Bilkay Görken¹, Zümre Arıcan Alıcıküş¹, Volkan Semiz¹, Barbaros Aydın¹, Pınar Balcı², Binnaz Demirkan³, Serdar Saydam⁴, Hilmi Alanyalı¹, Münir Kınay¹

¹Dokuz Eylül Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

²Dokuz Eylül Üniversitesi Radyoloji Anabilim Dalı

³Dokuz Eylül Üniversitesi Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı

⁴Dokuz Eylül Üniversitesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı

Giriş: Bu çalışmada DEMTG protokolüne uygun olarak ART uygulanan invaziv meme kanserli olguların uzun dönem takip sonuçları ve prognostik belirleyiciler retrospektif olarak değerlendirilmiştir

Gereç ve Yöntem: Ocak 1991- Eylül 2003 yılları arasında tedavi edilen ve son durumları belirlenen 1000 hasta değerlendirilmiştir. Hastaların 430'una meme koruyucu cerrahi (MKC) (%43), 570'ine modifiye radikal mastektomi (MRM) operasyonu uygulanmıştır (%57). Evreleme AJCC-2018'e göre yapılmıştır. Hastaların 753'ünde göğüs duvarı (GD) ve/veya meme ile birlikte periferik lenfatiklere (%75.3),

PS-065

ADJUVAN RADYOTERAPİ UYGULANAN ÜÇLÜ NEGATİF MEME KANSERLİ HASTALARDA PROGNOSTİK BELİRTEÇLERİN ANALİZİ-20 YILLIK SONUÇLAR

İlknur Görken¹, Zümre Arıcan Alıcıküş¹, Volkan Semiz¹, Barbaros Aydın¹, Merih Durak², Ali Sevinç³

¹Dokuz Eylül Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

²Dokuz Eylül Üniversitesi Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı

³Dokuz Eylül Üniversitesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı

Giriş-Amaç: Bu çalışmada Dokuz Eylül Meme Tümörleri Grubu protokolüne uygun olarak adjuvan radyoterapi uygulanan tripple negatif meme kanserli (TNMK) olguların uzun dönem takip sonuçları ve prognostik belirleyiciler retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

Gereç ve Yöntem: Ocak 1992- Aralık 2005 yılları arasında 215 TNMK hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Doksandokuz hastaya meme koruyucu cerrahi (MKC) (%46), 116 hastaya modifiye radikal mastektomi (MRM) uygulanmıştır (%54). Yedi hastaya sentinal lenf nodu biyopsisi (%3.2), 208 hastaya aksiller diseksiyon (AD) uygulanmıştır (%96.8). Yüzatmışiki hastada göğüs duvarı veya meme ile birlikte periferik lenfatiklere (%75.4), 53 hastada sadece göğüs duvarı veya

memeye 50 Gy ve üstü radyoterapi uygulanmıştır (%24.6). Hastaların 174'üne adjuvan (%80.9), 14'üne neoadjuvan kemoterapi (KT) (6 kür CAF – CEF, 4 kür AC veya CMF ya da eşdeğeri) uygulanmıştır (%6.5). Evreleme AJCC-2018'e göre yapılmış, sağkalımlar Kaplan-Meier, değişkenlerin analizi ise Log-Rank ve cox regresyon analizi ile yapılmıştır.

Bulgular: Olgularda medyan yaş 47 (25-75), medyan takip süresi 142 aydır. Hastaların 118'i premenapozaldır (%54.9). Histolojik olarak, hastaların 130'unda invaziv duktal karsinom (İDK) (%60.5), 22'inde invaziv lobuler karsinom (İLK) (%10.2), 11'inde İLK + İDK (%5.1), 52'sinde ise diğer histopatolojik tipler saptanmıştır (%24.2). Hastaların patolojik T evreleri 4'ü pT1a (%1.9), 5'i pT1b (%2.3), 52'si pT1c (%24.2), 124'ü pT2 (%57.7), 18'i pT3 (%8.4), 7'si pT4b (%3.3), 5'i pT4d (%2.3) olarak; N evreleri ise 82'si pN0 (%38.1), 64'ü pN1 (%29.8), 45'i pN2 (%20.9), 24'ü pN3 (%11.2) olarak evrelenmiştir. Hastaların evrelere göre dağılımı; evre 1; 38 hasta (%17.6), evre 2; 103 hasta (%47.9), evre 3; 74 hasta (%33.5) şeklindedir. Perikapsüler invazyon (PKİ) 70 hastada pozitifdir (%32.6). 13 hastada cilt invazyonu (%6) mevcut olup, 11 hastada cerrahi sınır pozitifdir (%5.1). Hastaların 67'sinde izlemde uzak yineleme saptanırken (%31.2), 11'inde lokal yineleme saptanmıştır (%5.1).

5, 10, 15 ve 20 yıllık genel (GSK) ve hastaliksiz sağkalım (HSK) oranları sırasıyla; %77.7, %64.3, %57.4, %49.8 ile %73, %67.3, %64.7, %61.7 şeklindedir. Meme kanseri tanısıyla adjuvan RT uygulanan olgularımızda çok değişkenli analizde patolojik evre GSK ve HSK etkileyen bağımsız prognostik faktör olarak belirlenmiştir.

Tartışma-Sonuç: TNMK hastalarda evre, uzun takipte moleküler alt tipten bağımsız olarak sağkalımı anlamlı olarak etkilemektedir. Hastalarımızın median 10 yıllık takipte hastaliksiz sağkalımları oldukça iyidir. Sonuçlarımız literatür ile uyumludur.

Anahtar Kelimeler: meme kanseri, radyoterapi, prognostik belirteç

Meme Kanseri

PS-066

DİKKAT FONKSİYON İNDEKSİNİN TÜRKÇE GEÇERLİLİK GÜVENİLİRLİK ÇALIŞMASI

Neşe Uysal¹, Gülcan Bağcıvan², Filiz Ünal Toprak³, Yeter Soyulu⁴, Bektaş Kaya⁴

¹Amasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

²Koç Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi

³Bolu Abant İzzet Baysal Sağlık Yüksekokulu

⁴Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Amaç: Kanser tedavisi sonrası birçok survivor konsantrasyon ve bellekte azalma ve çoklu görevleri uygulamada sorunlarla karşılaşmaktadır. Dikkat Fonksiyonu İndeksi (DFI), kanser hastalarında bilişsel süreçleri değerlendirmek için geliştirilen bir araçtır. Bu çalışmanın amacı DFI'nin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliğini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Metodolojik tipteki bu çalışma, meme kanserli 100 survivor ile yürütülmüştür. Veriler tanıtıcı bilgi formu, DFI ve European Organisation for Research and Treatment of Cancer Yaşam Kalitesi Ölçeği kullanılarak toplanmıştır. DFI Türkçe formunun güvenilirliğinin değerlendirilmesi için iç tutarlılık, test-tekrar test ve madde toplam puan, doğrulayıcı faktör analizleri yapılmıştır. Geçerliliğin değerlendirilmesi için DFI Türkçe formunun kavram, ölçüt ve yapı geçerliliği analiz edilmiştir.

Bulgular: Ölçeğin toplam puanı için hesaplanan cronbach alpha değeri, 0.89 olarak hesaplanmıştır. Yapı geçerliliği için yapılan açıklayıcı faktör analizinde KMO örneklem uygunluk katsayısı 0,95 Bartlett Sphericity testi χ^2 değeri 14575.24 ($p < 0,001$) bulundu ve doğrulayıcı faktör analizinde ölçeğin iki faktörlü yapısı ile toplam varyansın %80'ini açıkladığı doğrulandı. Orijinal ölçekte yer alan iki yeterli faktör yüküne sahip olmadığı için faktör analizi dışında tutuldu.

Ölçüt geçerliliğinde DFI toplam puanı ile EORTC QLQ-C30 ölçeği toplam puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde bir ilişki bulunmuştur. Test ve test tekrar puanları arasında pozitif yönde çok güçlü düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu belirlendi ($p < 0,01$).

Sonuç: Geçerlik ve güvenilirlik analizleri yapılan 2 alt boyuttan oluşan ve 10 maddeye dönüşen DFI ölçeğinin uygulandığı örnekleme iyi uyum gösterdiği belirlenmiştir. DFI'nin Türkçe formu meme kanserli hastalarda kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir araçtır. Ölçeğin klinik uygulamalarda kullanılması ve ileri yapılacak araştırmalarda farklı popülasyonlarda da test edilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: dikkat fonksiyonu, geçerlilik ve güvenilirlik, meme kanseri, survivor

Meme Kanseri

PS-067

MEME KANSERİ TEDAVİSİ GÖREN HASTALARIN RADYOTERAPİ HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİNİN ÖLÇÜLMESİ VE BİLGİLENDİRMEİNİN ETKİSİ

Ezgi Oymak¹, Ceren Topal¹, Funda Demir¹, Cem Önal²

¹İskenderun Gelişim Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği

²Başkent Üniversitesi Anabilim Dalı, Daliana Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

Amaç: Meme kanseri tedavisi gören hastaların radyoterapi (RT) hakkındaki görüşlerinin vizüel analog skala (VAS) ile ölçülmesi ve eğitimli tekniker tarafından ayrıntılı bilgilendirmenin etkisi

Gereç ve Yöntem: İskenderun Gelişim Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği'nde 2019 yılında meme kanseri nedeniyle küratif RT endikasyonu konularak tedaviye alınan 46 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Daha önceki çalışmalarda tek yönde ölçüm için kullanılan VAS, olumlu ve olumsuz yönleri kapsayacak şekilde geliştirilmiş ve görselliği artırılmıştır (Şekil 1). Doktor görüşmesi sonrası hastalardan RT hakkındaki görüşlerini VAS üzerine işaretlemeleri istenmiş ve 1. ölçüm olarak kabul edilmiştir. Meme kanseri ve RT'si hakkında eğitim verilmiş olan tekniker tarafından hasta bilgilendirilmiş ve VAS üzerinde ikinci işaretleme yapması istenmiştir. RT bitiminde hastadan 3. VAS ölçümü alınmıştır. Ayrıca cerrahi, kemoterapi (KT) ve RT alan hastalara aldıkları en zor ve en kolay tedavi sorulmuştur. RT sonunda görülen toksisiteler RTOG CTCAE v4.0'a göre derecelendirilmiştir. Her VAS ölçümü için artı ve eksi ekseninde 0 noktasından uzaklığı mm olarak not edilmiştir. Ortalama ve standart sapma (SS) tespit edilmiş, ölçümler arasındaki fark paired t-test ile ölçülmüştür. Çalışma için etik kurul onayı alınmıştır.

Bulgular: Hastaların dağılımları 2 (%4,3) evre 1, 27 evre 2 (%58,7), 11 evre 3 (%23,6), 6 evre 4 (%13) şeklindedir. İlk ölçümde hastaların RT hakkındaki görüşü ortalama 0,26 mm (SS 36,4), bilgilendirme sonrası -26,9 mm (SS 23) ve RT sonu -41,9 mm (SS 19,5) ölçülmüş ve olumlu yönde kayma gösterdiği izlenmiştir. 1. ile 2. ölçüm arasında ve, 2. ile 3. ölçüm arasında olumlu yöndeki fark $p < 0,0005$ bulunmuştur (Şekil 1). Hastaların tamamı yeterince bilgilendirildiklerini belirtmiştir. Üçlü tedavi alan 42 hastanın 35'i (%83,3) KT'nin, 4'ü (%9,5) RT'nin en zor tedavi olduğunu düşünürken, 30'u (%71,4) RT'nin, 4'ü (%9,5) cerrahinin, 3'ü de (%7,1) KT'nin en kolay tedavi olduğunu ifade etmiştir. RT sonu görülen cilt toksisiteleri 20 (%43,5) derece 1, 14 (%30,4) derece 2, 2 (%4,3) derece 3 olup, ciddi (derece 4-5) toksisite görülmemiş, 10 hastada (%21,7) hiçbir cilt değişikliği gelişmemiştir. RT'nin en zor tedavi olduğunu düşünen 4 hastanın birinde derece 3, 3'ünde derece 1 cilt toksisitesi görülmüştür.

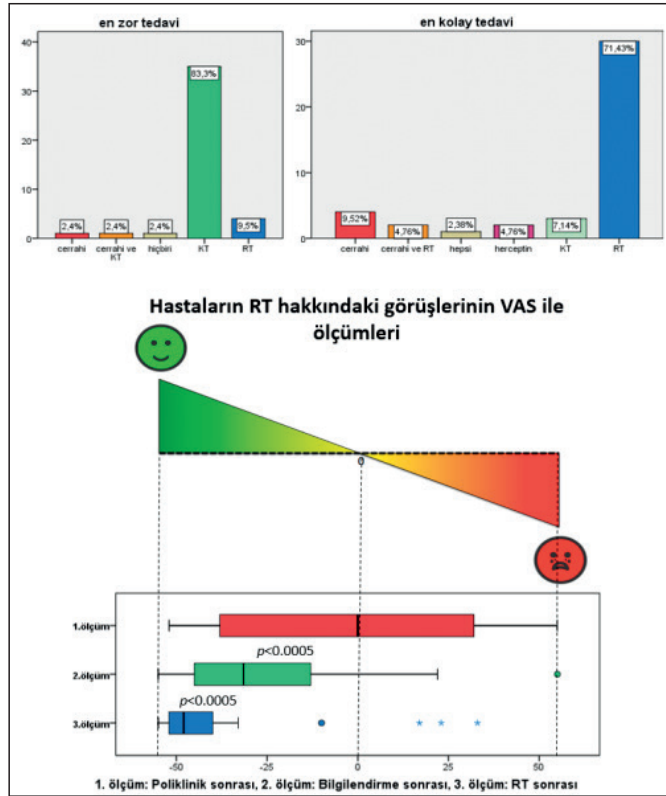
Sonuç: Meme kanseri hastalarının kaygı ölçümlerine dair yayınlar bulunmakla birlikte, RT'ye dair endişelerini inceleyen çalışma az sayıdadır. Hastaların özellikle RT hakkında yanlış kaynaklardan ve eksik bilgi almaları tedavi uyumlarını etkileyebilmektedir. Çalışmamızda bu hasta grubunun RT konusundaki görüşleri ölçülmüş, olumlu ya da olumsuz görüşü olan tüm hastaların bilgilendirme sayesinde olumlu

yöne kaydıkları görülmüştür. Bu müspet değişimin RT sonunda da devam ettiği görülmektedir. Klinik toksisitenin yanısıra, hastanın tedavisi ve yan etkileri hakkındaki görüşlerinin de göz önüne alınmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Meme kanseri, radyoterapi, hasta görüşü, toksisite, bilgilendirme, vizüel analog skala

Kaynaklar

1. Sung YT, Wu JS. The Visual Analogue Scale for Rating, Ranking and Paired-Comparison (VAS-RRP): A new technique for psychological measurement. Behav Res Methods. 2018 Aug;50(4):1694-1715.
2. Lewis F, Merckaert I, Liénard A, Libert Y, Etienne AM, Reynaert C, Slachmuylder JL, Scalliet P, Paul VH, Coucke P, Salamon E, Razavi D. Anxiety and its time courses during radiotherapy for non-metastatic breast cancer: a longitudinal study. Radiother Oncol. 2014 May;111(2):276-80.
3. Li Z, Geng W, Yin J, Zhang J. Effect of one comprehensive education course to lower anxiety and depression among Chinese breast cancer patients during the postoperative radiotherapy period - one randomized clinical trial. Radiat Oncol. 2018 Jun 14;13(1):111.
4. Lim CC, Devi MK, Ang E. Anxiety in women with breast cancer undergoing treatment: a systematic review. Int J Evid Based Healthc. 2011 Sep;9(3):215-35.



Şekil 1. RT hakkında görüşler VAS üzerinde ölçümü ve değişimi. Hastaların en zor ve en kolay tedavi fikirleri

Meme Kanseri

PS-068

ADJUVAN RADYOTERAPİ (ART) UYGULANAN MEME KANSERLİ ERKEK HASTALARDA UZUN DÖNEM SONUÇLARI (DEMTG)

İlknur Bilkay Görken¹, Zümre Arıcan Alıncıkus¹, Volkan Semiz¹, Barbaros Aydın¹, Tuğba Yavuzşen², Serdar Saydam³

¹Dokuz Eylül Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

²Dokuz Eylül Üniversitesi Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı

³Dokuz Eylül Üniversitesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı

Giriş-Amaç: Bu çalışmada Dokuz Eylül Meme Tümörleri Grubu protokolüne uygun olarak adjuvan radyoterapi uygulanan meme kanseri tanısı almış erkek olguların uzun dönem takip sonuçları retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

Gereç ve Yöntem: Eylül 1992- Şubat 2014 yılları arasında kliniğimizde tedavi edilen 4100 meme kanserli olgudan toplam 56 erkek hasta değerlendirilmiş (%1.36) olup bunlardan tanıda metastatik olmayan 22 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Bir hastaya meme koruyucu cerrahi (MKC), 20 hastaya modifiye radikal mastektomi (MRM), 1 hastaya sadece lenf nodu disseksiyonu uygulanmıştır. Klinik ve patolojik evreleme AJCC-2018'e göre yapılmıştır. Ondokuz hastada göğüs duvarı ve/veya meme ile birlikte periferik lenfatiklere (%86.4), 3 hastada sadece göğüs duvarına 50 Gy ve üstü radyoterapi uygulanmıştır (%13.6). Hastaların 10'una adjuvan (%45.5), 3'üne neoadjuvan kemoterapi (KT) (6 kür CAF – CEF, 4 kür AC veya CMF) uygulanmıştır (%13.6). Sağkalımlar Kaplan-Meier analizi ile hesaplanmıştır.

Bulgular: Hastalarda medyan yaş (47-79 yaş) 68, medyan takip süresi 115 (21-225) aydır. Histolojik tanı; hastaların 17'sinde invaziv duktal karsinom (İDK) (%77.3), 2'sinde invaziv lobuler karsinom (İLK) (%9.1), 2'sinde hem İLK hem İDK (%9.1), 1'inde ise diğer histopatolojik tipler şeklinde raporlanmıştır (%4.5). Hastaların T evreleri; 4 pT1 (%18.2), 11 pT2 (%50), 6 pT4 (%27.3), 1 kTX (%4.5) olarak; N evreleri ise; 8 pN0 (%36.4), 8 pN1 (%36.4), 1 pN2 (%4.5), 4 pN3 (%18.2), 1 kNX (%4.5) şeklindedir. Hastaların evrelere göre dağılımı; evre 1; 3 hasta (%13.6), evre 2; 9 hasta (%40.9), evre 3; 10 hasta (%45.3) şeklindedir. On bir hastada perikapsüler invazyon pozitifdir (%50). Oniki hastada cilt invazyonu (%54.5), 4 hastada cerrahi sınır pozitifliği mevcuttur (%18.2). 19 hastada (%86.3) ER, 17'sinde (%77.2) PR pozitifken, 1'inde (%4.5) cerb2 pozitifdir. Hastaların 9'unda uzak (%40.9), 4'ünde lokal yineleme saptanmıştır (%18.2). 5, 10, 15 ve 20 yıllık genel (GSK) ve hastalısız sağkalım (HSK) oranları sırasıyla; %70, %47.3, %39.4, %31.5 ile %66.8, %55.1, %55.1, %55.1 şeklindedir.

Tartışma-Sonuç: Meme kanseri erkeklerde nadir görülen ve kadınlara göre daha ileri evrede tanı konabilen bir hastalıktır. Uzun dönem takip sonuçları değerlendirildiğinde erkek hastalarda hastalığın daha kötü prognozlu olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: erkek meme kanseri, radyoterapi

Meme Kanseri

PS-069

SENKRON BİLATERAL MEME KANSERİ İŞİNLAMASINDA UYGUN RADYOTERAPİ TEKNİĞİ

Sema Rakıcı, Yunus Çınar

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi

Amaç: Senkron veya metakron meme kanserinde bilateral meme işinlaması radyasyon onkolojisinin önemli problemlerinden biridir. Bu

çalışmada senkron meme kanserli iki vaka üzerinden bilateral meme ışınlanmasında uygun radyoterapi planı tartışılacaktır.

Gereç ve Yöntem: Meme koruyucu cerrahi (MKC) yapılmış her ikisi de T1N0M0 olan erken evre meme kanserli sadece her iki memenin ışınlanacağı 1.vaka ile her iki periferik lenfatik alanın tutulu, lokal T4N3 olan metastatik meme kanserli meme ve periferik lenfatik alanın ışınlanacağı 2.vaka olan iki hasta seçildi. Meme ve lenf nodu (LN) için klinik hedef hacim (CTV) ve planlanan hedef volum (PTV) Radyasyon Terapisi Onkoloji Grubu konturlama atlası referans alınarak şekillendirildi [1]. Riski organlar (OARs) için doz önerileri tek taraflı meme ışınlanmasında kullanılan doz önerilerinden ziyade, bilateral meme ışınlanması çalışması olan Nicolini ve ark. verileri kullanıldı [2]. VMAT planlarında çift izomerke, dört yarım ark seçeneği kullanıldı. Her iki meme için memenin orta hat lokalizasyonunda izomerkez otomatik olarak belirlendi. IMRT planlarında sabit gantri açılı dynamic sliding window methodu kullanıldı. Planlar her iki memede orta hatta göğüs duvarından 3cm yukarıda olacak şekilde iki ayrı merkez yerleştirilerek tasarlandı. IMRT ve VMAT planları tüm alanlar veya aynı anda tüm hedeflerde istenen doz dağılımlarını üretmek üzere optimize edildi. VMAT ve IMRT planlarına ait 3 boyutlu alan ve doz dağılımı görüntüleri Figür 1'de gösterilmiştir.

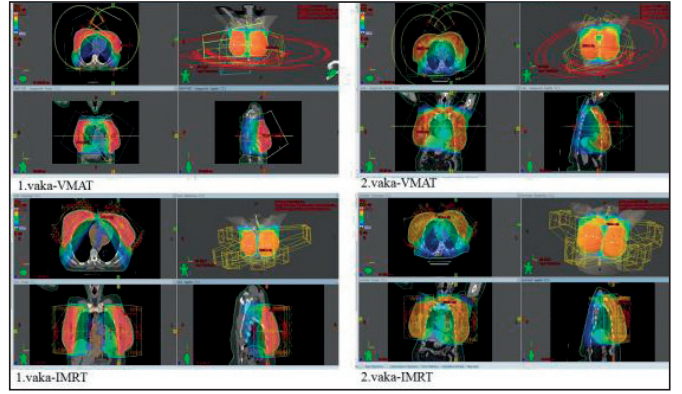
Bulgular: İki vaka için VMAT ve IMRT olmak üzere toplam 4 plan oluşturuldu. Planlara ait hedef ve OARs dozlarının dozimetrik karşılaştırılması tablo 1'de özetlenmiştir. PTV D%95'i 1.vakanın VMAT ve IMRT planlarında ve 2. vakanın IMRT planında istenilen doz reçetesini sağlarken, 2.vaka VMAT planı hedefte istenilen doz reçetesine ulaşmadı. Conformity index (CI) en ideal plan 1.vakanın VMAT planında olurken (CI: 1,056), 2. vakanın VMAT planı (CI: 0,894) CI değeri açısından büyük sapma göstermekteydi [3, 4, 5]. İki vakanın IMRT planları CI değeri 1-2 aralığında olduğunda uygun plan olarak değerlendirildi [3, 4, 5]. İlk vakanın VMAT-IMRT planları ve 2. vakanın IMRT planı homogeneity index (HI) bakımından sıfıra en yakın değere göre daha homojen plan olarak kabul edilirken (sırasıyla 0.101, 0.106 ve 0.133), 2.vakanın VMAT planı diğer planlara göre homojen kabul edilmedi (HI:0.188) [5, 6]. Özellikle periferik lenfatik alanı da içeren 2. vakanın VMAT planı hedef sarımının uygun olmadığı görülmektedir.

Sonuç: Bilateral senkron meme kanseri radyoterapisinde sadece meme ışınlanması yapılacak vakalarda çift merkez, çift ark VMAT uygun bir planlama tekniği olarak kabul edilebilir. Ancak periferik lenfatik alanın hedef volüme dahil edildiği daha geniş sahali vakalarda uygun plan için önceki çalışmalarda olduğu gibi en iyi olabilecek standart bir teknik olmadığı söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Bilateral meme ışınlanması, VMAT, IMRT

Kaynaklar

1. RTOG Breast cancer atlas for radiation therapy planning: consensus definitions 2017.
2. Nicolini G, Clivio A, Fogliata A, Vanetti E, Cozzi L. Simultaneous integrated boost radiotherapy for bilateral breast: a treatment planning and dosimetric comparison for volumetric modulated arc and fixed field intensity modulated therapy. *Radiat Oncol* 2009; 4(1): 27.
3. Fogliata A, Vanetti E, Albers D, Brink C, Clivio A, Knöös T, Nicolini G, Cozzi L. On the dosimetric behaviour of photon dose calculation algorithms in the presence of simple geometric heterogeneities: comparison with Monte Carlo calculations. *Phys Med Biol* 2007; 52(5): 1363-85.
4. Ulmer W, Pyyry J, Kaissl W. A. 3D photon superposition/convolution algorithm and its foundation on results of Monte Carlo calculations. *Phys Med Biol* 2005; 50(8): 1767-90.
5. Feuvret L, Noël G, Mazon JJ, Bey P. Conformity index: a review. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2006; 64(2): 333-42.
6. Lomax NJ, Scheib SG. Quantifying the degree of conformity in radiosurgery treatment planning. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2003; 55(5): 1409-19.
7. Rakici SY, Yunus C, Mehmet E. Total Scalp Irradiation: The Comparison of Five Different Plans Using Volumetric Modulated Arc Therapy-Simultaneous Integrated Boost (VMAT-SIB) Technique. *Turk J Oncol* 2017; 32(3): 106-15.



Şekil 1. İki vakaya ait VMAT-IMRT 3 boyutlu alan ve doz görüntüleri.

Tablo 1. İki hastaya ait hedef ve OAR dozlarının karşılaştırılması

		1.vaka		2.vaka	
		VMAT	IMRT	VMAT	IMRT
Lungs	V5	%80.3	%49.2	%100	%100
	V10	%37.3	%36.1	%84.7	%76.3
	V20	%11.2	%17	%32.8	%32.2
Heart	Dmean	1163.6 cGy	1092.2cGy	1928.7cGy	2173.6cGy
	V25	%3.7	%12.8	%19.4	%33.2
LAD	Dmean	1049.3 cGy	1323.1cGy	2874.1 cGy	3228.1 cGy
	Dmax	2096.1 cGy	2757.6cGy	3479.4 cGy	3709.7 cGy
PTV	D%95	4858.3 cGy	4867.1 cGy	4521.6 cGy	4807.6 cGy
	D%98	4759.9 cGy	4749.5 cGy	4374.2 cGy	4620.1 cGy
	D%2	5306.6 cGy	5262.4 cGy	5321.1 cGy	5295.9 cGy
	D%50	5121.5 cGy	5034.4 cGy	5032.3 cGy	5057.1 cGy
Dmax	1cc	5465.2 cGy	5491.5 cGy	5456.2cGy	5686.8 cGy
TV	cm3	1896.4	1896.4	4685.64	4685.64
VRI	cm3	2003.7	2273.1	4189.3	5251.9
CI	VRI/TV	1,056 (ideal plana yakın)	1,198 (uygun plan)	0,894 (büyük sapma)	1,120(uygun plan)
HI	D2%—D98%/D50%	0.106	0.101	0,188	0,133
MU	Total	787	2032	517	3084

Meme Kanseri

PS-070

BİLATERAL MEME KANSERLİ OLGULARDA VOLÜMETRİK ARK TERAPİ VE HELİKAL TOMOTERAPİ TEDAVİ PLANLAMALARININ DOZ KARŞILAŞTIRMASI

Canan Ertunç¹, Halil Sağınç¹, Papatya Bahar Baltalarlı¹, Özlem Gün¹, Ergin Sağtaş², Öznur Şenkesen³, Zeynep Özen³

¹Pamukkale Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

²Pamukkale Üniversitesi Radyoloji Anabilim Dalı

³Acıbadem Altunizade Hastanesi Radyasyon Onkolojisi

Amaç: Bu çalışmada, senkronize bilateral meme kanserinin simültane integrale boost radyoterapisinde Volumetrik Ark Terapi (VMAT) ile Helikal Tomoterapi (HT) tedavi planlarının hedef yapılar ve kritik organlar açısından dozimetrik olarak karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bilateral meme koruyucu cerrahi uygulanmış 5 olgu için tüm meme ışınlanması, supraklavikular fossa ve aksiller lenf nodları ve cerrahi tümör yatağına ek doz verilmesi, eş zamanlı olarak gerçekleştirilmiştir. Tüm hastalar akciğer boardunda kolları baş üzerinde abdüksiyon pozisyonunda sabitlenmiştir. Kontrast madde ve nefes

kontrolü uygulamadan bilgisayarlı tomografi görüntüleri alınmıştır. 5 olgudan iki tanesi için bilateral supraklavikular fossa, bilateral aksilla alanı, bilateral tüm meme ve simültane integre boost için bilateral tümör yatakları konturlanmıştır. 3 olgu için ise sağ supraklavikular fossa, sağ aksilla, bilateral tüm meme ve bilateral tümör yatağı konturları çizilmiştir. Risk altındaki organları değerlendirmek için total akciğer, kalp ve özefagus hacimleri tanımlanmıştır. Radyoloji hekimini tarafından LAD konturları belirlenmiştir. 25 Fraksiyonda bilateral tüm meme (PTVsağmeme ve PTVsolmeme), supraklavikular fossa ve aksiller lenf nodları için 50 Gy'lik doz reçete edilirken, tümör yatağı (PTVsağboost, PTVsolboost) için 60 Gy'lik doz verilecek şekilde tedavi planları yapılmıştır. Hastaların integral dozları hakkında bilgi edinmek için hasta cildinden hedef yapıların konturları 5 mm marjin ile çıkarılarak Normal Doku (ND) adı verilmiştir. Planlar, Volumetrik Ark tedavi yöntemi (Varian Vital Beam Lineer Akselaratör) için Eclipse v.13 ve Helikal Tomoterapi tedavi yöntemi için IDMS Precision 1.1.1.1 ile yapılmıştır. PTV'ler için V%95>%95; Dmax< %107 hedeflenmiştir. Hedef doz homojenitesini değerlendirebilmek için tüm meme hedef yapılarından (PTVsağ meme ve PTVsol meme) tümör yatağına ait hedef yapılar (PTVsağboost ve PTVsolboost) konturları 5mm marjin ile çıkarılmıştır. PTV'ler için Homojenite İndeksleri (HI) ve Konformite İndeksleri (CI) değerlendirilmiştir.

Bulgular: HT planlarında VMAT planlarına kıyasla Total akciğer ve kalp için incelenen tüm dozların (Dmean, V5Gy (%), V10Gy (%) ve V20Gy (%)) daha düşük olduğu görülmüştür. Özefagus için Dmean, D1cc ve V35 Gy(%) dozları incelenmiştir ve HT planlarında belirgin olarak dozların düşük olduğu bulunmuştur. Radyoterapi sonrası kardiyak hastalıkların bir belirleyicisi olan LAD dozları incelendiğinde HT planlarında daha düşük dozların elde edildiği görülmüştür. Hastaya ait integral dozlar hakkında bilgi edinmek istediğimizde Dmean, V5, V10, V20 değerlerine bakılmıştır ve 20Gy alan hacmin VMAT planlarında $10,3 \pm 1,9$, HT planlarında $16,5 \pm 2,8$ olduğu hesaplanmıştır. Bunun yanı sıra genel olarak hedef volümler için dozun %95'ini saran hacmin (V%95) HT planlarında daha iyi olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bilateral Meme Karsinom, Helikal Tomoterapi (HT), Volumetrik Ark Terapi (VMAT)

Tablo 1. LAD'ye ait dozimetrik veriler

	VMAT	HT
Dmean	15,6 ± 4,6	9,6 ± 1,3
Dmax	34,5 ± 7,5	23 ± 2,7
V20Gy (%)	28,7 ± 24,3	2,8 ± 1,9

Meme Kanseri

PS-071

MEME KANSERİ VE MİDE METASTAZI: OLGU SUNUMU

Ezgi Doğa Danacı, Bekir Eren, Emre Uysal, Aysun Arslantaş, Gizem Coşgun, Süleyman Altın

S.b.ü. Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği

Giriş: Meme kanseri tüm dünyada kadınlarda en sık görülen malignitedir. Meme kanserinin en sık görülen metastaz bölgeleri kemikler, beyin, karaciğer ve akciğerler olmakla birlikte meme kanserinin sub-tipine bağlı olarak farklı bölgelere metastazlar görülebilir. Gastrointestinal traktus meme kanserinin nadir metastaz yaptığı bir bölge olup bu metastazların büyük çoğunluğu mideye olmaktadır. Lobüler meme kansinonları, duktal kansinonlara göre daha büyük oranda mide metastazı yapmakta bunların da büyük çoğunluğunda hormon reseptörü pozitif saptanmaktadır.

Olgu Sunumu: 38 yaşında kadın hastanın sağ memede kitle şikayetiyle başvurması üzerine yapılan görüntülemeler sonucunda multisentrik meme ca düşünülerek lezyonlardan biyopsi yapılmış; triple

(-) histolojide invaziv duktal karsinom ve aksiller lenf nodunda karsinom metastazı olarak raporlanmıştır. Lokal ileri meme ca tanısıyla neoadjuvan kemoterapi (4 kür doksorubisin + siklofosomid ve 12 kür karboplatin + paklitaksel) kararı alınan hastaya neoadjuvan tedavi sonrası MKC + ALND uygulanmıştır. Ameliyat materyali pT2N2 olarak raporlanan hastaya postop sağ meme ve periferik lenfatiklere 60 Gy RT uygulandıktan sonra adjuvan kapisitabin (500 mg, 2x3) başlanmıştır. Takiplerinde CA 15-3 düzeyi yükselmesi üzerine istenen PET-CT'de juguler, mediastinal, portoortokaval alanlarda metastatik lenf nodlarına ek olarak karaciğer ve bilateral femurlarda kemik metastazları tespit edilmiştir. Progrese olan hastada sisplatin + gemisitabin rejimine geçilmiş, kemik metastazlarına yönelik palyatif RT ve zolendronik asit, karaciğer metastazına yönelik TARE tedavisi uygulanmıştır. 6 ay sonra çekilen PET-BT'de daha önceki lezyonlarında regresyon izlenmekle birlikte yeni gelişen kranial kemik metastazları ve parietal lob metastazına ek olarak mide korpusunda metastaz kuşku alan dikkat çekmiştir. Hastaya 30 Gy tüm beyin RT uygulanmış, midedeki şüpheli alandan yapılan endoskopik biyopsi meme karsinomu metastazı, luminal A şeklinde raporlanmıştır. Yeni gelişen kemik metastazlarına yönelik palyatif RT uygulanmıştır. Kemoterapi altında progresyon gelişen hasta ex olmuştur.

Tartışma: Meme kansinonlarının mide metastazlarının klinik ve patolojik olarak primer mide kansinonlarından ayırt edilmesi zor olabilir. Bu ayırımı yapılması tedavi rejimini belirlemek açısından önemlidir. Meme kansinonlarının mide metastazları genellikle sistemik yayılımın bir parçasıdır. Mide metastazı geliştiği esnada olguların çoğunda kemik ve organ metastazları tespit edilebilir. Meme kanserinde mide metastazları nadir görüldüğünden vaka sunumu yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Meme Kanseri, Meme Kanserinde Mide Metastazı

Kaynaklar

1. Joohyun Hong, Youjin Kim, Jangho Cho, Sung Won Lim, Song Ee Park, Hee Kyung Kim, Hansang Lee, Soo Youn Cho, Ji-Yeon Kim, Jin Seok Ahn, Young-Hyuck Im, Yeon Hee Park: Gastrik Metastazlı Meme Kanserlerinde Klinik Özellikler ve Prognoz
2. Almubarak MM, Laé M, Cacheux W, de Cremoux P, Pierga JY, Reyal F, Bennett SP, Falcou MC, Salmon RJ, Baranger B, Mariani P: Meme Kanserinde Gastrointestinal Metastazlar: Tek Merkezli Retrospektif Çalışma

Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

PS-072

GLİOBLASTOM HASTALARINDA POSTOPERATİF RADYOTERAPİNİN GECİKMEŞİNİN SAĞKALIMA ETKİSİ

Berrin Benli Yavuz, Meryem Aktan, Gül Kanyılmaz

Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Ana Bilim Dalı

Amaç: Glioblastom, yetişkinlerde görülen en yaygın beyin tümörüdür. Standart tedavisi, maksimal güvenli cerrahi sonrası temozolamid ile eş zamanlı radyoterapi ve adjuvan temozolamid tedavisidir. Cerrahi ile radyoterapi (RT) arası olması gereken süre net değildir. Biz bu çalışma ile radyoterapi başlangıcındaki gecikmenin sağ kalım üzerine etkisi olup olmadığını araştırmayı planladık.

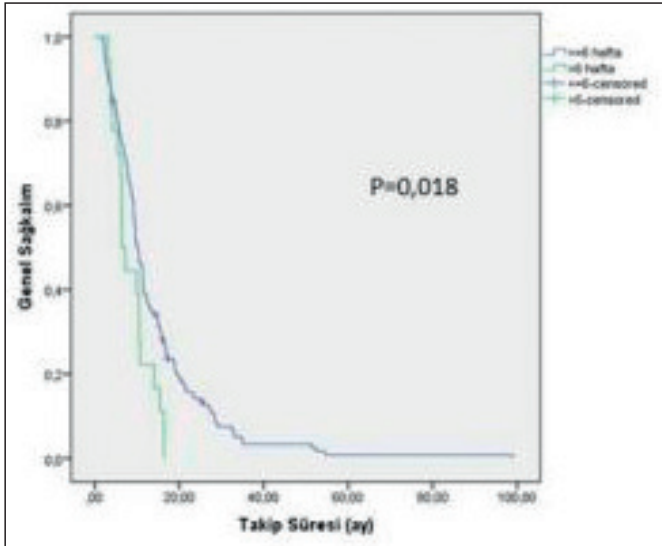
Gereç-Yöntem: 2010-2018 yılları arasında kliniğimizde tedavi uygulanan 177 hastanın sonuçları değerlendirildi. Çalışmaya 18 yaş üstü, tanısı histopatolojik olarak doğrulanmış hastalar dahil edildi. Cerrahi ile radyoterapi başlangıcı arasındaki süre, 6 hafta olarak belirlendi. Hastalar yaş, performans durumu, cerrahi eksizyon genişliği, radyoterapi fraksiyon şemaları, adjuvan ve eş zamanlı kemoterapi, tedaviyi tamamlama açısından analiz edildi. P<0.05 istatistiki olarak anlamlı kabul edildi. İstatistiki analiz olarak Kaplan-Meier, log-rank ve çoklu analizlerde cox-regresyon analizleri yapıldı.

Bulgular: Hastalarda medyan yaş 60 (19-84) ve cerrahi ile RT arası geçen süre medyan 4,41 hafta (1,99-17,8) idi. 37 hasta (%20 .9) 70 yaş ve üzeri idi. Cerrahi olarak 57'sine (%32,2) total eksiz-

yon, 120'sine (%67.8) subtotal rezeksiyon veya biyopsi uygulanmıştı. Hastaların %92.7'sine eş zamanlı, %83.6'sına adjuvan kemoterapi uygulandı. 145 (%81.9) hastaya konvansiyonel, 24 (%13,6) hastaya hipofraksiyone RT ve 8 (%4,5) hastaya da tüm beyin radyoterapisi uygulandı. Medyan takip süresi 9,88 ay (1.71-98.99 ay) idi. Bu süre içinde 152 olgu (%85.9) hayatını kaybetti. 1, 2 ve 3 yıllık genel sağ kalım (GS) oranları sırası ile %36, %12 ve %0,7 idi. Tek değişkenli analizlerde; 70 yaş üstü olmak ($p=0.001$), total rezeksiyon yapılması ($p=0.003$), konvansiyonel radyoterapi uygulanması ($p=0.042$), adjuvan kemoterapi uygulanması ($p<0.001$), tedaviyi tamamlayabilmek ($p<0.001$) GS üzerine olumlu etkili idi. Cerrahi ve radyoterapi arası geçen sürenin 6 hafta altında olan hastalarda sağkalım süresi 13.99 ay, 6 hafta üzerinde olan hastalarda ise 8.74 ay olarak tespit edildi($p=0.018$, şekil 1). Çok değişkenli analizlerde ise cerrahi ve radyoterapi arası geçen sürenin 6 hafta altında olması ($p=0.043$), tedaviyi tamamlama ($p<0.001$) ve adjuvan kemoterapi uygulaması ($p=0.014$) GS üzerine etkili idi.

Sonuç: Adjuvan tedavinin cerrahi sonrası altı hafta içerisinde başlanması sağkalım açısından önemlidir. Tedavinin başlangıcının gecikmemesi için gerekli önlemler alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Glioblastom, radyoterapi, cerrahi ve radyoterapi arası süre



Şekil 1.Cerrahi ve radyoterapi arası sürenin sağkalım eğrisi

kliniğimizde SRS/ fSRT almış tek BM hastalarda tedavi sonuçlarını ve prognozu etkileyen faktörleri değerlendirmek amaçlanmıştır.

Gereç-Yöntem: Ankara.Onkoloji Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniğinde 2014- 2018 yılları arasında Cyberknife (CK) cihazında SRS/ fSRT uygulanan tek BM olan 52 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların arşiv dosyaları, bilgisayar verilerine ulaşılarak, fizik planlama bilgilerinden yaş, cinsiyet, BM yeri,Karnofsky Performans Status (KPS) durumu, operasyon durumu, patolojisi, primer hastalığın kontrol altında olup olmadığı ekstrakranial metastaz varlığı,TBRT alıp almadığı,verilen SRS/fSRT doz ve fraksiyonları, GTV Volüm, PTV Volüm, Homojenite İndex (HI), New Konformiti İndeks (nCI), Covarage değerleri ve V10,V12 ve V16 değerleri cc olarak belirlendi. Hastalar, CK G4 model cihazında, MultiPlan 3,5,3 Planlama sistemi ile RayTracing algoritması ile yapılan planlarla ,6D- skull Tracking Method ile tedavi görmüşlerdi. Kontrolleri 3 aylık periyotlarda difüzyon MR ile yapılmaya çalışıldı.

Bulgular: Ortalama 18 ay (1-67) takip edilen hastalarda primer patoloji en fazla akciğer kanseri idi.(tablo).Yedi hasta postoperatif rezidüv yada kaviteye yönelik SRS almıştı, Metastaz en çok parietal bölgede görüldü. TBRT 33 hastada uygulanmıştı, SRS/ fSRT doz medyan 2000 cGy, isodoz %83 olarak planlanmıştı. Radyonekroz 3 hastada (%6) grade1 düzeyinde gözlemlendi, kontroller düzenli değildi, sadece 29 hastada MR bulgusu mevcuttu. Medyan yaşam oranı 8 ay (SE 2,48), 1 ve 2 yıllık yaşam oranı %42 ve %17 bulundu. GTV 5 cc üstü ve 5 cc altı volümlerin yaşam oranları değerlendirmede fark istatistiki olarak anlamlı değildi ($p:0,6$) Yaşayan hastaların tümü tedavi öncesi de primeri kontrol altında olan ve KPS u 70 in üstünde olan hastalardı.Operasyon sonrası SRS/fSRT alan hastalarda medyan yaşam, istatistiki olarak anlamlı bir fark olmasa da daha uzundu ($p:0,06$). TBRT alan/almayan ve 60 yaş üstü/altı hastalardaki değerlendirmelerde, istatistiki anlamlı fark bulunamadı.

Sonuç: Metastazın boyut ve hacim olarak uygun olması, SRS / fSRT endikasyonu için yeterli değildir. Tümör volümünün prognostik önemi diğer prognostik faktörlerle ile beraber değerlendirildiğinde anlamlı olabilir.KPS un iyi olması ve primer hastalığın kontrol altında olup olmadığının belirlenmesi, endikasyon kararı ve tedavi yanıtı için önemlidir.

Anahtar Kelimeler: sterotaktik radyoterapi,beyin metastazı,prognostik faktörler

Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

PS-073

STEROTAKTİK RADYOTERAPİ UYGULADIĞIMIZ TEK BEYİN METASTAZLI HASTALARDA TEDAVİ SONUÇLARI VE PROGNOSTİK DEĞERLENDİRME

Sezai Güçlü Kılıçoğlu, Cem Mısıroğlu, Vahide Işıl Uğur, Gülçin Ertaş, Yeşim Elgin, Serdar Şahin, Nafiye Kaplan, Bektaş Kaya

Şbü Ankara Dr. Abdurrahman Yurtaslan Onkoloji Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

Amaç: Beyin metastazları (BM) kötü prognoza sahiptirler, yaşam oranı tedavisiz 2- 5 ay, tedavi ile seçilmiş hastalarda bir yılı aşabilir, tedavisinde cerrahi ve radyoterapi temel yöntemlerdir. Radyoterapi (RT) tekniği olarak tüm beyin ışınlanması (TBRT) ve Sterotaktik Radyocerrahi (SRS) veya Sterotaktik Radyoterapi (fSRT) kullanılır. Prognoz değerlendirme de çeşitli skorlama indeksleri ile,yaş, performans durumu (KPS), metastaz sayısı, primer tümörün kontrol durumu ve patolojisi, ekstrakranial metastaz varlığı,tümör volümü ve ışınlanan tümör volümleri (V10, V12 V16) değerlendirilmektedir. Bu çalışma ile

Tablo 1. Ankara Onkoloji Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniğinde SRS/fSRT uyguladığımız tek beyin metastazlı hastaların genel özellikleri ve tedavi sonuçları

Hasta sayısı	52	
Yaş (medyan)	60	40-79
Cinsiyet (Kadın/Erkek)	7/45	1/6
Primer hastalığın patolojisi	Akciğer	42(%81)
	Diğer	10(%19)
Metastaz lokalizasyonu	pariyetal	13(%25)
	serebral	11(%21)
	frontal	9(%17)
	diğer	19(%36)
Metastazektomi	Var	7(%13)
	Yok	45(%87)
Tüm beyin radyoterapisi	Var	33(%64)
	Yok	19(%36)
Primer hastalığın kontrol durumu	Kontrolde	17(%33)
	Kontrolde değil	10(%19)
	Belirlenememiş	25(%48)
Performans Durumu (KPS)	70 ve üstü	14(%27)
	70 altı	8(%15)
	Belirlenememiş	30(%58)
SRS dozu (medyan)	20 Gy	(13-24)
GTV cc	2,7	(,16-36,8)
PTV cc	4,05	(0,5-48,7)
HI	1,20	(1,09-1,33)
nCI	1,23	(1,09-3,6)
Covarage (%)	99,7	(97,5-100)
V10 cc	20,7	(2,5-129)
V12 cc	16,07	(2-105)
V16 cc	9,39	(1,2-63)
yaşam oranı (medyan)	8 ay	1-67 ay
1 yıllık yaşam oranı	%42	
2 Yıllık yaşam oranı	%17	

Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

PS-074

KRANİYAL RADYOTERAPİ SONRASI GELİŞEN ERİTEMA MULTİFORME TABLOSU: EMPACT SENDROMU

Tuğba Yılmaz¹, Berrin Benli Yavuz¹, Gül Kanyılmaz¹, Meryem Aktan¹, Selami Aykut Temiz²

¹Radyasyon Onkolojisi Departmanı, Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi
²Dermatoloji Departmanı, Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi

Empact: Erythema Multiforme, Phenitoin And Cranial radiation Therapy kelimelerinin baş harflerinden oluşturulmuş bir sendromdur. 1988'de Delatte ve arkadaşları beyin metastazlı olup profilaktik fenitoin kullanırken kraniyal radyoterapi alan hastalarda eritema multiforme benzeri döküntüler tariflemişlerdir. Sendroma ismini veren Ahmet ve arkadaşları 2004 yılında kraniyal radyoterapi sırasında fenitoin kullanımı ile ilişkili port bölgesinden başlayan eritema multiforme döküntüleri şeklinde tanımlamışlar ve EMPACT olarak adlandırmışlardır. Literatürde nadir görülen bu sendromu kliniğimizden vaka olarak sunmak istemekteyiz. Kraniyal radyoterapi alırken antiepileptik kullanımı olan hastalarda radyoterapi bölgesinde oluşan lezyonlara dikkatle yaklaşmanın ve ayırıcı tanının önemini vurgulamayı amaçlamaktayız.

62 yaşında erkek hasta Glioblastoma Multiforme tanısıyla 60Gy/30fx kraniyal radyoterapi ile eşzamanlı temozolamid tedavisi aldı. Tedavinin 2. haftasından itibaren nöbet profilaksisi için levatirasetam 500mg 2*1 kullandı. Tedavi sonu muayenesinde hastanın

kitlesinin olduğu sağ temporoparietal bölgesinde olan eritemli lezyonu radyoterapi dermatiti; konjonktivalardaki mukoziti ise konjonktivit olarak düşünüp topikal tedavileri verildi. Taburculuk sonrası 5. günde hastanın her iki konjonktivasında, oral ve genital mukozasında yaygın erozyon, skalpte sağ temporoparietalde ve gövdesinde yaygın birleşme eğiliminde olan eritemli makülopapüler erüpsiyon, yer yer ortası büllöz targetoid lezyonlar ortaya çıkmış olarak polikliniğimize başvurdu. Hastanın dermatolojiye konsültasyonu sonrası Empact sendromu tanısı konulup levatirasetam kesildi. 80 mg iv prednol tedavisi başlanıp dozu %25 azaltılarak 6 haftada kesildi. Eau borique pansuman, topikal prednisolon aseponat krem, antihistaminik tedavileri verildi. Lezyonları skar bırakmadan gelebili.

Empact sendromu fenitoin kullanırken kraniyal radyoterapi alan hastalarda tedavi bölgesinden başlayıp tüm vücuda yayılan makülopapüler döküntü şeklinde ilerleyen geç tip hipersensitivite reaksiyonudur. Antiepileptik kullanımının kesilmesi ve steroid başlanması tedavinin temel taşlarıdır. Literatürde belirtilen vakaların hemen hepsi Empact sendromunun 'p'sini de oluşturan phenitoin(fenitoin) kullanan hastalarda bildirilmiş olup dermatologlar tarafından yayımlanmıştır. Diğer antiepileptik kullanımlarında da görülebileceği belirtilen sendrom bizim vakamızda levatirasetam kullanırken görüldü. Profilaktik antiepileptik kullanan kraniyal lezyonlu vakalarda radyoterapi sırasında oluşan dermatolojik bulguların ayırıcı tanısında radyoterapi dermatiti, antiepileptik ilaç erüpsiyonu ve Empact sendromu düşünülmelidir.

Anahtar Kelimeler: Antikonvülzan, Kraniyal İrradyasyon, Glioblastoma, Eritema Multiforme

Kaynaklar

1. Empact Sendromu. Gaye ve arkadaşları. Türkiye Klinikleri 108 J Case Rep 2013;21(3)
2. Empact Sendromu. Arıcan ve arkadaşları. Türkiye Klinikleri 46 J Dermatol 2010;20(1)
3. Erythema multiforme associated with phenytoin and cranial radiation therapy: a report of three patients and review of the literature. Ahmed et al. Int J Dermatol. 2004 Jan;43(1):67-73.
4. Empact syndrome: a case report and review of the literature. Aydoğan et al. Int J Dermatol. 2010 Aug;49(8):945-9.

Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

PS-075

PRİMER BEYİN TÜMÖRLERİNİN RADYOTERAPİ PLANLAMASINDA HYPERARCTM YAZILIMININ ETKİSİ

Ebru Oruç Bakır, Esra Küçükorkoç, Hande Sertkaya Yaman, Emre Şanlı, Doğu Canoğlu, Reshad Rzazade, Menekşe Turna, Nadir Küçük, Hale Başak Çağlar

Anadolu Sağlık Merkezi

Amaç: Yüksek dereceli primer beyin tümörlerinin standart tedavi si maksimal emniyetli rezeksiyon sonrası postop radyoterapi (RT) + eş zamanlı kemoterapi (KT) uygulamasıdır. RT uygulaması sırasında sıklıkla volümetrik ark tedavisi (VMAT) planlama tekniği kullanılmaktadır. Bu çalışmada otomatize edilmiş non ko-planar sabit açılımların kullanıldığı stereotatik radyocerrahi (SRC) yazılımı olan HyperArc (HA) tekniğinin fraksiyone beyin tümörü planlamalarında VMAT'a göre dozimetrik avantajının değerlendirilmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Kliniğimizde VMAT tekniği ile postop RT tedavisi planlanmış 20 adet yüksek dereceli glial tümör hastasına yeniden HA yazılımı ile plan yapılmıştır. Tüm planlar iki fazlı yapılmış; birinci fazda postop MR T2 sekansında görülen tüm hiperintens bölgeler emniyet sınırı ile hedef olarak belirlenmiş ve buna PTV1 adı verilmiştir. PTV1 dozu 25 fraksiyonda 50 Gy olarak tanımlanmıştır. İkinci fazda ise postop MR T1+kontast sekansında görülen tümör kavitesi, mevcut ise rezidü tümör emniyet sınırı ile hedef olarak belirlenmiş ve buna PTV2 adı verilmiştir. PTV2 dozu ise 5 fraksiyonda 10 Gy olarak tanımlanmıştır. Planlarda normalizasyon hedef hecimlerin %95'inin

dozun tamamını alacak şekilde yapılmıştır. Planlamada optik kiazma, bilateral optik sinir, bilateral lensler ve beyin sapının maksimum nokta dozları; bilateral hipokampusların ortalama dozları ve sağlıklı beyin dokusunun V10Gy, 2% ve V25Gy dozları karşılaştırılmış ve plan sonucu elde edilen MU değerleri arasındaki farklar kaydedilmiştir.

Bulgular: Tüm planlarda önceden tanımlanan tüm kritik organların aldığı dozların HA yazılımı kullanıldığında istatistiksel anlamlı olarak daha az olduğu gösterilmiştir (optik traktus, lensler, beyin ve beyin sapı, hipokampus, $p < 0.001$). Tümörlü tarafın hipokampus dozları ise yazılımlar arasında anlamlı fark göstermemiştir ki bu beklenen bir sonuçtur. HA ile kritik organlar daha iyi korunurken buna karşılık MU değerleri VMAT planlarından daha fazladır. VMAT planları için ortalama MU 813,55'ya sahip iken HA planları için ortalama MU 960,84 olarak hesaplanmıştır. VMAT planlarında HA planları ile karşılaştırıldığında %18 daha düşük MU değerleri mevcuttur.

Sonuç: Karşılaştırılan kritik organ dozlarında HA planları ile daha iyi sonuçlar elde edilmiştir. HA, özellikle sağlıklı beyin dokusunun integral dozunun düşürülmesinde oldukça etkin, kolay, kullanışlı ve güvenli bir tedavi yöntemidir. Kliniğimizde bu yazılım sadece SRC planlaması için değil, fraksiyone beyin tümörleri tedavisinde de kullanılmaya başlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: HYPERARC, VMAT, DOZİMETRİ, GBM

Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

PS-076

TÜM BEYİN RADYOTERAPİSİ (WBRT) UYGULANAN HASTALARDA MEMANTİ UYGULAMASI

Menekşe Turna, Rashad Rzazade, Mehmet Doğu Canoğlu, Özlem Topkaya, Hande Sertkaya Yaman, Emre Şanlı, Hale Başak Çağlar
Anadolu Sağlık Merkezi Johns Hopkins Hastanesi

Amaç: WBRT uygulanan hastalarda nörokognitif fonksiyonlarda (NKF) azalma önemli bir morbidite sebebidir. Memantin WBRT uygulanan hastalarda NFK'un korunması için NCCN kılavuzunda önerilen, etkinliği gösterilmiş bir ilaçtır. Bu çalışma ile klinik rutin pratiğine eklediğimiz memantin preperatına uyum ve yan etkileri değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç-Yöntem: Ağustos-Aralık 2019 tarihleri arasında memantin başlanan tüm hastalar tedavi uyumu ve toksisite açısından prospektif olarak değerlendirildi. WBRT uygulanan tüm hastalara memantin önerildi. Kreatin (Kr) klirensi normal olan hastalarda günde 5 mg olarak başlandı. İlaç dozu orijinal çalışma protokolüne de belirtildiği gibi her hafta 5 mg artırılarak 4. hafta 10 mg sabah ve akşam olacak şekilde uygulandı. İlaç WBRT'nin en geç 3. fraksiyonunda başlanarak toplam 24 hafta devam edildi. Radyoterapi planlamaları kontrendike olmayan hastalarda hipokampus koruması (HA-WBRT) ile yapıldı. Tedaviler Radixact ve Varian EDGE cihazları ile uygulandı. Hastalar 3 ay aralıklarla kontrol muayene ve kraniyel magnetik rezonans görüntüleme ile değerlendirildi.

Bulgular: Toplam 21 hasta değerlendirildi. Hastaların 7'si profilaktik kraniyel RT (PCI), 7'ü HA-WBRT, 7'u WBRT aldı. Radyoterapi planlarındaki dozimetrik parametreler tablo 1'de gösterilmiştir. Hastaların 12'si steroid ihtiyacı yoktu. 9 hastada 4-16 mg deksametazon uygulandı. Hastaların tamamı memantini düzenli olarak kullandı. Hiçbirinde ilaca bağlı yan etki gelişmedi.

Sonuç: Memantin WBRT alan hastalarda iyi bir hasta uyumu ile belirgin toksisite görülmeden uygulanabilmiştir. Nörokognisyon üzerindeki etkileri Türkçe valide edilmiş testlerle değerlendirilecektir.

Anahtar Kelimeler: nörokognisyon, memantin, WBRT

Tablo 1. WBRT Doz Sınırlamaları

PTV	Dmax (%2)	<37.5 Gy
PTV	Dmin (%98)	>25 Gy
PTV	V30	> %90
PTV	D%2	<40 Gy
Hipokampus	D%100	10 Gy
Hipokampus	Dmax	17 Gy

Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

PS-077

BEYİN TÜMÖRLÜ OLGULARDA RADYOTERAPİ PLANLANMASINDA HIPOKAMPAL KORUMA YAPILMASININ NÖROBİLİŞSEL FONKSİYONLARA ETKİSİ

Halil Sağınç¹, Papatya Bahar Baltalarlı¹, Ergin Sağtaş², Canan Ertunç¹, Özlem Gün¹, Recep Bozca¹

¹Pamukkale Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi

²Pamukkale Üniversitesi Radyoloji

Amaç: Helikal tomoterapi planlama ile hipokampal koruma yapılan beyin tümörlü olgularda minimal test uygulayarak nörobilişsel fonksiyonların düzelmesini görmeyi amaçladık.

Materyal ve Metod: Pamukkale Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi ağustos 2018'de Helikal Tomoterapi planlama ile hipokampal koruma yapılan preRT öncesi, radyoterapi bittikten sonra 2. ayda, 4. ayda ve 6. ayda minimal test uygulamaya başladık. Biz çalışmaya helikal tomoterapi ile hipokampal koruma planlama yapılan beyin tümörlü 10 olgu dahil ettik. Hipokampus GTV santral sinir sistemi ile ilgili radyolog tarafından konturlandı. İstatistik olarak paired samples t test uyguladık. P değeri 0,05 altı anlamlı kabul edildi.

Sonuç: Mean yaş 43,8 standart deviasyon (sd) 11,39 min 31- maks 64'dü. Beyin tümörlerinden 5'i glioblastoma, 3'ü oligodendriogliom, 2 anaplastik astrositomdu. Beyin tümörlü olguların 7'si erkek 3'ü kadındı. Helikal tomoterapi tedavi öncesi KPS median 90'di. Helikal tomoterapi tedavi sonrası 2.ay KPS median 90'di. Helikal tomoterapi tedavi dozu mean 60 gy'di. Hipokampal koruma tek taraflı planlandı. Hipokampal koruma D mean < 10 Gy, D maks < 17 Gy hipokampus %100 hacmi < 9 Gy'di. Hipokampal korumalı Helikal Tomoterapi öncesi minimal test skor mean 27,60 sd 4,551 standart error (se) 1,39 iken 2. ay post radyoterapi tedavi minimal test skor mean 28,10 sd 3,872 se 1,20'dir (p=0.5).

Helikal tomoterapi planlama ile hipokampal koruma yapılan beyin tümörlü olgularda minimal test uygulayarak istatistiksel anlamlı olmamakla birlikte nörobilişsel fonksiyonlarda azalma olmadığını gördük. Olguların 4. ay ve 6. ay testleri devam etmektedir. Çalışmaya olgu alımı devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Beyin tümörü, hipokampal koruma, Helikal tomoterapi

Tablo 1. Helikal Tomoterapi ile Hipokampal Koruma Yapılan Beyin Tümörlü Olguların Karşılaştırılması

	Pre Helikal Tomoterapi Tedavi	Post Helikal Tomoterapi Tedavi 2.ay
Minimal Test Skor	Mean 27,60	Mean 28,10
Karnofsky Performans Skor	Mean 81	Mean 84

Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

PS-078

HİPOKAMPAL KORUMA YAPILAN TÜM BEYİN RADYOTERAPİLİ OLGULARIN NÖROKOGNİTİF FONKSİYONLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Halil Sağınç¹, Papatya Bahar Baltalarlı¹, Ergin Sağtaş², Canan Ertunç¹, Özlem Gün¹, Recep Bozca¹¹Pamukkale Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi²Pamukkale Üniversitesi Radyoloji

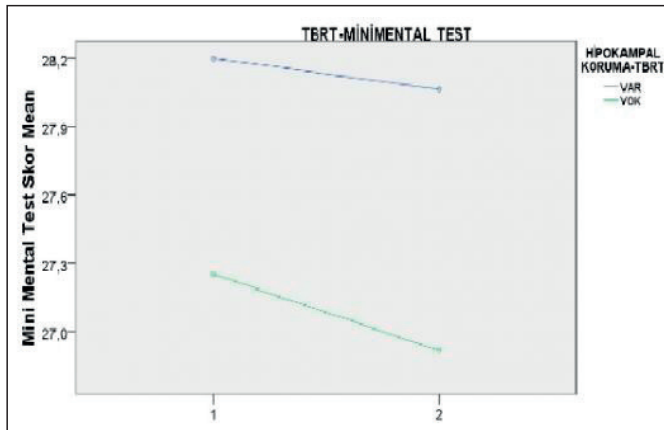
Amaç: Bu prospektif çalışmada hipokampal koruma yapılan ya da yapılmayan tüm beyin radyoterapili olgularda minimal test uygulanan nörobilişsel fonksiyonları değerlendirmeyi amaçladık. Hipokampal koruma yapılan TBRT'li olgularda nörobilişsel fonksiyonların düzelmesini görmeyi amaçladık.

Materyal ve Metod: Pamukkale Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi ağustos 2018'de hipokampal koruma yapılan ve yapılmayan Helical Tomoterapi planlama ile TBRT'li olgulara preRT öncesi, radyoterapi bittikten sonra 2. ayda, 4. ayda ve 6. ayda minimal test uygulamaya başladık. Biz çalışmaya tüm beyin radyoterapi (TBRT) tedavi planlanan 27 olgudan 15 olguya tüm beyin radyoterapi planlamasında hipokampal koruma uyguladık. 12 olguda tüm beyin radyoterapi planında koruma uygulanmadı. İstatistik olarak independent t test uyguladık. P 0,05 altı anlamlı kabul edildi.

Sonuç: Mean yaş 58,77 standart deviasyon (sd) 10,1 min 37- maks 79'du. 17 erkek 10 kadın olgunun 8 olgu akciğer ca, 4 olgu meme ca, 3 olgu diğer kanserlerdi. TBRT öncesi KPS mean 80'di. TBRT tedavi dozu mean 30 gy'di. Hipokampal koruma yapılan olgularda 15 olgudan 13'i bilateral 2'si tek taraflıydı. Hipokampal koruma D mean < 10 Gy, D maks < 17 Gy hipokampus %100 hacmi < 9 Gy'di. Hipokampal koruma yapılan 15 olguda, TBRT öncesi minimal test skor mean 28,20 sd 2,678 iken 2. ay post TBRT minimal test skor mean 28,07 sd 2,576'dır (p=0.4). Hipokampal koruma yapılmayan 12 olguda, TBRT öncesi minimal test skor mean 27,25 standart deviasyon (sd) 4,159 iken 2. ay post TBRT minimal test skor mean 26,92 sd 5,107'dir (p=0.4).

Hipokampal korumalı TBRT yaptığımız minimal test uygulanan olgularda nörobilişsel fonksiyonlarda azalma olmadı. Hipokampal koruma yapılmayanlarda istatistiksel anlamlı olmamakla birlikte nörobilişsel fonksiyonlarda azalma oldu. Olguların 4. ay ve 6. ay testleri devam etmektedir. Çalışmaya olgu alımı devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hipokampal koruma, minimal test, tüm beyin radyoterapi, beyin metastaz



Şekil 1. Hipokampal koruma yapılan ve yapılmayan TBRT'li olguların minimal test mean skorları

Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

PS-079

BEYİN TÜMÖRLERİNDE KURTARMA RADYOCERRAHİSİ SONUÇLARI

Tanju Berber, İlknur Harmankaya, Ferdi Aksaray, Yakup Büyükpolat, Emre Uysal, Ferhan Adatepe, Fuat Yaman, Süleymn Altın

Okmeydanı Eğitim Araştırma Hastanesi

Amaç: tekrarlayan beyin tümörlerinde maalesef prognoz oldukça kötüdür. Genellikle alan içi nüksler gelişmekte ve tekrar tedavisi oldukça zorlaşmaktadır. Gelişen radyocerrahi yöntemleriyle daha kısa ve daha yüksek dozlu tedavilerle bu hastalarımıza katkıda bulunup bulunamayacağımız araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Ocak 2014-haziran 2018 tarihleri arasında daha önce operasyon ve kraniyal radyoterapi almış ve lokal bölgesel nüks eden 6 anaplastik astositom ve 6 glioblastomlu hastanın radyolojik grade 4 nüksü olan 14 adet lezyonuna radyocerrahi uygulaması yapılmıştır. Hastaların bir önceki radyoterapi medyan dozu 30x200cgy'dir. Bu 12 hastadan 6'sı 24 aydan uzun 6'sı 24 aydan kısa sürede nüks etmişlerdir. Yine 24 aydan uzun süre sonra nüks edenlerin 3'ü anaplastik astositom 3'ü glioblastoma lı hastalarımızdır.

Bulgular: Medyan yaş 43'tür (altı ve üstü anlamlı bulunmamıştır). Uyguladığımız medyan doz 5x6gy'dir. (Bed10 48 gy)-bed2120gy'dir. 6 Hasta (8 lezyon) bed10 48 gy ve altı dozlar 6 hastada bed 10 92.62Gy ve üzeri dozlar almıştır. Üst dozu alan hastalar ortalama 16.5 Ay(medyan 11.4 Ay), alt dozları alan hastalar ortalama 13.9 Ay(medyan 9.7 Ay) yaşamışlardır. 24 Aydan önce nüks edenler ortalama 9.7 Ay(medyan 9.7 Ay), 24 aydan sonra nüks edenler ise ortalama 18.3 Ay(medyan 10 ay) yaşamışlardır. Medyan tümör hacmimiz yaklaşık 30 cc'dir(29224) bu volümün üstündeki hastalar ortalama 11 ay (medyan 11.4 Ay); altıdakiler ise ortalama 17 ay (medyan9.7 Ay) yaşamıştır. Kemoterapi alan 7 hasta ortalama 8.5 Ay(meyan 9.4 Ay) yaşamış; kemoterapi almayan 5 hasta ortalama 21.6 Ay (medyan12.8 Ay) yaşamıştır.

Tartışma: Günümüzde radyocerrahi tekniklerinin gelişmesiyle sınırlı alanlarda yüksek doza çıkmak mümkün olmaktadır. Çalışmamızdaki hasta sayısı azlığı nedeniyle istatistiksel anlamlı sonuçlar verilemesede küçük hacimli, bed10 değeri 92.65Gy ve üzeri dozlar klinik anlamlı bulunmuştur. Ancak ne yazık ki kemoterapi ilavesi yaşam sürelerini olumsuz etkiliyor gibi gözükmektedir. Bu bulgular ile ilgili ulusal bir propektif çalışma planlanabilir.

Anahtar Kelimeler: Tekrar ışınlama, Radyocerrahi, Beyin Tümörü Nüksü

Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

PS-080

BEYİN METASTAZLARINDA KURTARMA TEDAVİSİ OLARAK RADYOCERRAHİ KULLANIMI SONUÇLARI

Tanju Berber

Okmeydanı Eğitim Araştırma Hastanesi

Amaç: Beyin metastazlarının lokal- bölgesel tekrarlamalarında hastalar genellikle çok kötü gidişli prognozla karşımıza çıkmaktadır. Umud vaat eden radyocerrahi tekniklerinin gelişimi ile ikinci seri kraniyal ışınlamalar gündeme gelmiştir. Bu çalışmada daha önce kraniyal radyoterapi görmüş hastalarda kurtarma radyocerrahi sonuçları verilmiştir.

Gereç ve Yöntem: Metastatik beyin tümörü nedeniyle ocak 2014-Aralık 2018 yılları arasında lokal-bölgesel progrese 61 hastaya

ikinci seri ve bunlardan 16'sına 3. Seri olmak üzere 77 radyocerrahi uygulaması toplam 254 adet lezyona uygulanmıştır. Bu 61 hastadan birinci seri olarak 6'sı profilaktik tüm beyin (medyan 10x250ccgy) ,46'sına tüm beyin (10x300ccgy), 9'una srs (medyan 1x22gy) sonrası uygulama yapılmıştır. Tüm hastaların kontrolleri mr ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Median yaş 55 median tümör hacmi 12 cc'dir. Multivaryan analizde yaş ve tümör sayısı (1,2-4,5 ve üstü, 10 ve üstü) farklılık yaratmazken (1 veya 10) hacmin 12cc nin üzerinde olması 2 kat fazla ölüm ve istatistiksel anlamlı çıkmıştır (p=0.007). Histolojik olarak en iyi prognoz meme ca da istatistiksel anlamlı (er,pr ,cerb-2 pozitifliği klinik anlamlı) bulunmuştur. İlk RT'den geçen zaman istatistiksel anlamsız, ekstrakraniyal metastaz varlığı istatistiksel sınırdan anlamsızken; primerin kontrolünün sağkalıma katkısı istatistiksel anlamlı (p=0.01) bulunmuştur. Bed10 dozunun 50 nin (medyan doz) altı veya üstünde olması anlamlı bulunmamıştır. Kemoterapi verilmesinin sağkalıma hiçbir katkısı olmamıştır. Lokal-bölgesel nüks olması sağkalımı etkilememiştir. SRS sonrası SRS yapılanlar tüm beyin sonrası srs yapılanlara göre istatistiksel uzun yaşamışlardır (p=0.05) in altında bulunmuştur). Ölüm intrakraniyal veya ekstrakraniyal nedenli olması arasındada bir fark bulunmamıştır. 3 Hastada radyonekroz 2 hastada leptomeningeal metastaz (1'i primer akc ca, diğeri meme ca opere beyin met) gelişmiştir.

Tartışma: Sterotaksi yöntemlerinin gelişmesiyle önceden çaresiz gibi görünen radyoterapi sonrası nükslerde tekrar radyoterapi uygulaması iyi tolere edilip lokal bölgesel kontrol ve sağkalıma katkıda bulunabilir.

Anahtar Kelimeler: Tekrar İşnlama, Beyin Metastazı, Radyocerrahi

Modern Radyoterapi Teknikleri

PS-081

FARKLI 4DCT ÇEKİM TEKNİKLERİNİN INTERNAL HEDEF HACİM (ITV) OLUŞTURMAYA ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Sercan Güneş, Esra Küçükorkoç, Menekşe Turna, Emre Şanlı, Nadir Küçük, Süleyman Çelebi, Rashad Rzaade, Doğu Canoğlu, Hale Başak Çağlar

Anadolu Sağlık Merkezi

Amaç: Günümüzde farklı firmalara ait birçok 4 boyutlu bilgisayarlı tomografi (4DBT) çekim tekniği mevcuttur. Bu çalışmada iki farklı 4DBT çekim tekniği karşılaştırılması ve çekim tekniklerindeki farkların tedavi planları için oluşturulan internal hedef hacim (ITV) etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya akciğer kanseri nedeniyle stereotaktik vücut radyoterapisi (SBRT) alması planlanan 10 hasta dâhil edilmiştir. Bu hastalardan GE-Discovery RT tomografi cihazı ile önce Varian firmasına ait RGSC (Respiratory Gating for Scanners) sistemi kullanılarak 10 fazlı 4DBT görüntüsü (4DCT-RGSC) alınmıştır. Ardından aynı hastalardan GE'nin kendi 4DBT çözümü olan Deviceless 4D ile 4DCT görüntüsü (4DCT-DL) elde edilmiştir. ITV oluşturmak için kullanılabilen her iki yöntemin de karşılatılması amacıyla her iki sistemle de elde edilen fazlı görüntüler yeniden yapılandırılarak MIP-CT'leri (MIP-RGSC ve MIP-DL) elde edilmiştir. Hem fazlı görüntüler hem de maksimum yoğunluk projeksiyonu (MIP) görüntüleri Eclipse tedavi planlama sistemine aktarılmıştır. Radyasyon onkoloğu önce 4DCT-RGSC ile elde edilen 10 faz üzerinde gross tümör hacmini (GTV) konturlamıştır. Her fazla konturlanan GTV'ler toplanarak ITV-RGSC-AVE oluşturulmuştur. Sonra sadece MIP-RGSC üzerinde tümör hacmini konturlayarak ITV-RGSC-MIP elde edilmiştir. Aynı konturlamalar yine aynı radyasyon onkoloğu tarafından 4DCT-DL görüntüleri üzerinden yapılarak ITV-DL-AVE ve ITV-DL-MIP hacimleri elde edilmiştir. Hacim karşılaştırmaları ITV-RGSC-AVE ve ITV-RGSC-MIP; ITV-DL-AVE

VE ITV-DL-MIP; ITV-RGSC-AVE ve ITV-DL-AVE arasında yapılmıştır. Çalışmanın istatistiğinde paired sample t testi kullanılmıştır.

Bulgular: 4DCT-RGSC tekniği kullanılarak elde edilen ITV-RGSC-MIP ve AVE hacimlerin sırasıyla 14,28cc (0,6cc-65,7cc) ve 17,35cc (0,8cc-75,4cc)'dir. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,045). 4DCT-DL tekniği kullanılarak elde edilen ITV-DL- MIP ve AVE görüntülerinden elde edilen ortalama ITV hacimleri ise sırasıyla 14,69cc (0,5cc-67,7cc) ve 18,2cc (0,7cc-79,1cc)'dir. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,048). Fakat ITV-RGSC-AVE ve ITV-DL-AVE hacimleri karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel anlamlı fark bulunmamıştır (p=0,055).

Sonuç: Akciğer tümörlerinde Deviceless 4D veya RGSC sistemi ile oluşturulan ITV hacimleri benzerlik göstermektedir. Her iki yöntemle de elde edilen ITV-AVE hacimleri kullanılabilir. Fakat her iki sistemle de elde edilen ITV-MIP hacimleri ITV-AVE hacimlerinden daha küçüktür. Akciğer SBRT tedavilerinde ITV oluşturmada MIP-CT yetersiz bir görüntüdür.

Anahtar Kelimeler: ITV, 4DCT

Modern Radyoterapi Teknikleri

PS-082

REKTUM KANSERİ TANISI İLE RT UYGULANAN HASTALARIN HT VE VMAT PLANLARININ 3B-KRT TEKNİĞİ İLE KARŞILAŞTIRILMASI

Ayşegül Üçüncü Kefeli, Ayşegül Ünal Karabey, Berna Tırpancı, Görkem Aksu

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi

Amaç: Rektum kanseri tanısı ile pelvik bölgeye helikal tomoterapi (HT) ve volumetrik ark terapi (VMAT) tekniği kullanılarak yapılan yoğunluk ayarlı radyoterapi (YART) uygulamasının, 4 ve 3 alan üç boyutlu konformal radyoterapi (3B-KRT) tekniği ile dozimetrik olarak karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Ocak 2014 ile Aralık 2015 tarihleri arasında lokal ileri evre rektum kanseri tanısı konan ve uzun dönem radyoterapi uygulanmış 10 hasta çalışmaya alınmıştır. Hastaların var olan simülasyon BT'leri üzerinden GTV ve PTV hacimleri dışında riskli organlar olan mesane, ince barsak, femur başları konturlanmıştır. Her hasta için HT-YART tedavi planları Tomocom planlama sisteminde, VMAT ve 3-boyutlu konformal radyoterapi planı ise Eclipse tedavi planlama sisteminde yapılmıştır. Tedavi dozu tüm hastalarda hedef volüm olan tüm pelvis'e 45 Gy, tümör bölgesine toplam 50,4 Gy olacak şekilde düzenlenmiştir. Tedavi planları için kabul sınırları ICRU 83 raporuna uygun olarak planlanmıştır. Plan karşılaştırmaları hedef ve riskli organların doz-volüm histogramları üzerinden yapılmıştır. PTV karşılaştırması için homojenite indeks (Hİ), D2 (cGy), D98 (cGy), riskli organlar için V10, V20, V30, V40, V45, V50, 4, ortalama ve maksimum dozlar karşılaştırılmıştır.

Bulgular: HT-YART tekniğini ile yapılan planların ortalama Hİ değerleri 1,03 (Aralık 1,02-1,06), VMAT ile Hİ değerleri ortalama 1,01 (Aralık 0,97-1,12), 3B-KRT ile yapılan planlarda bu değer ortalama 1,07 (Aralık 1,04-1,09)'dir. Üç grup birbiri ile karşılaştırıldığında Hİ değeri HT-YART ve VMAT grubunda istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha iyi bulunmuştur (p<0,05). D98(cGy) için HT-YART ve 3B-KRT arasında istatistiksel anlamlılık saptanmazken, VMAT grubunda her iki gruptan istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. D2 (cGy) ortalama değerleri karşılaştırıldığında VMAT tekniğinin HT-YART ve 3B-KRT'ye göre daha iyi olduğu görülmüştür (p<0,05). İnce barsak için V50,4, V45, V40, V30, V20, V10 ve ortalama değerleri VMAT grubunda istatistiksel olarak anlamlı oranda HT-YART ve 3B-KRT grubundan, HT-YART için ise sadece V50,4 ve V45 değerleri 3B-KRT grubundan daha düşüktür (p<0,05). Mesane için V50,4, V45, V40, V30 ve ortalama değerleri VMAT grubunda istatistiksel

olarak anlamlı oranda her iki gruptan daha düşüktür ($p < 0,005$). Femur başları için V45, V40, V30, V20 değerleri VMAT için her iki gruptan daha düşük saptanmakla birlikte maksimum değeri VMAT için diğer iki gruba göre daha yüksek saptanmıştır ($p < 0,05$).

Sonuç: Rektum kanserinde, VMAT-YART tekniği homojenitesinin daha iyi olması, PTV'yi daha iyi kapsaması ve riskli organ dozlarını azaltması açısından HT-YART ve 3B-KRT tekniğinden daha üstündür.

Anahtar Kelimeler: VMAT, HT-YART, 3B-KRT, rektum kanseri

Modern Radyoterapi Teknikleri

PS-083

MANYETİK REZONANS KILAVUZLUĞUNDA RADYOTERAPİYE HASTA UYUMUNUN PROSPEKTİF OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ: 100 HASTA SONUÇLARI

İlkay Serbez, Bilgehan Temur, Gökhan Gür, Teuta Zoto Mustafayev, Görkem Güngör, Gökhan Aydın, Bülent Yapıcı, Banu Atalar, Enis Özyar

Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Acıbadem Maslak Hastanesi, Maslak, Sarıyer, İstanbul

Amaç: Manyetik Rezonans (MR) Kılavuzluğunda Radyoterapi (MRgRT) gerek uzun süre kapalı MR içinde kalma, gerekse de uzun tedavi süresi nedeni ile konvansiyonel radyoterapi uygulamalarından farklılık göstermektedir. Bu çalışmada, bölümümüzde bu yeni tedavi algoritması ile tedavi edilen hastaların tedaviye uyumu ve toleransı prospektif olarak hasta bazlı sorularla (HBS) sorgulanmış ve analiz edilmiştir.

Materyel ve Metod: MRgRT hastalarında tedavi akışı; MR görüntüsü ile set-up işlemi, yeniden konturlama, yeniden adaptif planlama, kalite kontrol ve tedavinin uygulanması aşamalarından meydana gelmektedir. Tedavi sırasında tümör hareketi olan bölgelerde nefes tutma ve tümörün hedefe sokulması için görsel-işitsel yardım kullanılmıştır. Bu prospektif çalışmada, bölümümüzde tedavi edilen ilk 100 hastada HBS ler kullanılarak tedaviye uyum ve MR'a bağlı şikayetler sorgulanmıştır. Tüm hastalara MRgRT uyum ile ilgili 10 soru ve sadece nefes tutarak tedavi edilen hastalara tedaviye katılımı ilgili ilave 4 soru sorulmuştur. Tedavi sürecine bağlı şikayetler "Hiç yok", "Az", "Orta derece" ve "Çok fazla" olarak sınıflandırılmıştır.

Bulgular: Hastaların 68'i erkek, 32'si kadındır. Yaşları 23-85 (Medyan: 66) arasında değişmektedir. Hastaların büyük çoğunluğu stereotaktik vücut radyoterapisi ile (93 hasta, %93) ve diğerleri hipofraksiyone radyoterapi ile tedavi edilmiştir. Hastaların 62'si (%62) nefes tutarak görsel-işitsel yardımla tedavi edilmiştir. Medyan toplam tedavi süresi 45 dakikadır. Hastaların MR'a bağlı "orta derece" ve "çok fazla" şikayetçi oldukları ve %10 dan fazla oranda gözlenen şikayetler sırası ile; 79 (%79) hasta tedavi süresi uzunluğundan, 10 (%10) hasta tedavi odasının soğukluğundan, 17 (%17) kollarında uyuşma olduğundan, 12 (%12) hasta nefes tutmakta zorlandığından, 13 (%13) hasta ise tedavi sırasında görsel-işitsel yardımda aktif rol almakta huzursuz olduğundan şikayet etmiştir.

Sonuç: Bu hasta bazlı anketin sonuçları, MRgRT adaptif radyoterapi algoritmasının uygulanabilir olduğunu ve hastalar tarafından iyi tolere edildiğini ortaya koymuştur. Bu çalışma sırasında hastalardan alınan geri dönüşlerle hasta şikayetlerini azaltmak için iş akışımız daha iyi hale getirme çalışmaları yapılmıştır. En önemli yakınma olan uzun tedavi süresi ile ilgili şikayetlerin ileride tedavi cihazının yazılımlarında ki iyileştirmelere bağlı olarak düzeleceği beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Manyetik Rezonans Kılavuzlu, Görüntü Kılavuzlu Radyoterapi, Hasta Bazlı Değerlendirme, Hasta Uyumu, Prospektif Çalışma

Modern Radyoterapi Teknikleri

PS-084

HELİKAL VE LİNEER HIZLANDIRICI TABANLI İKİ FARKLI TÜM VÜCUT RADYOTERAPİ TEKNİKLERİNİN DOZİMETRİK KARŞILAŞTIRMASI

Yücel Çekiçkesen, Nadir Küçük, Esra Küçükmorkoç, Emre Şanlı, Hande Sertkaya Yaman, Doğu Canoğlu, Resad Rzazade, Menekşe Turna, Hale Başak Çağlar

Özel Anadolu Sağlık Merkezi

Amaç: Tüm vücut radyoterapisi (TBI) günümüzde farklı cihaz platformlarında sıklıkla kullanılmaktadır. Bu çalışmada lineer hızlandırıcı cihazında üç boyutlu konformal radyoterapi (3DCRT) ve Radixact cihazında helikal IMRT (H-IMRT) tekniklerinin dozimetrik karşılaştırılması yapılarak tekniklerin avantaj ve dezavantajlarını irdelemek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma için 3DCRT ve H-IMRT tedavisi yapılan 10'ar hasta seçilmiştir. Planlar için reçete doz 12Gy/6fx'dir. 3DCRT tekniğini uygulamak için hastalardan supine pozisyonunda tüm beden tomografi görüntüsü alınmıştır. Planlama öncesinde hastaların lineer hızlandırıcıda simülasyonu yapılmıştır. Hastalar, masa tamamen geri çekilerek özel yapılan bir kabin içerisine G=0 derecedeyken gantry'ye dik bir şekilde (G=90-270 yönünde) yere yatırılmıştır. Planlamada referans ışın girişi olarak koyulacak üç alan merkezinden (1.dış kulak yolu hizası, 2.umblikus ve 3.dizden 5 cm yukarı) supine ve prone pozisyonunda manuel olarak kaynak cilt mesafeleri (SSD) hesaplanmıştır. Planlamada G=0'da bu üç merkeze hastanın ön ve arkasından hesaplanan SSD mesafelerinde ışınlar yerleştirilmiştir. Işınlardan iç iç geçtiği yerlerde gantry ve/veya kolimatör ile diverjans uyumu gerçekleştirilmiştir. 1 nolu alanda kolimatör 90 dereceye çevrilerek akciğerler MLC yardımıyla korunmuştur. H-IMRT tedavi tekniği için hastalardan supine pozisyonunda baş gantry içine ve ayak ganty içine olacak şekilde iki farklı tomografi görüntüsü alınmıştır. İki görüntü üzerinden H-IMRT planlaması yapılmıştır. Planlar Velocity yazılımında birleştirilerek alan keşişim bölgesindeki sıcak/soğuk noktalar engellenmiştir.

Bulgular: PTVortalamadoz 3DCRT ve H-IMRT'de sırasıyla 12,75 Gy ve 12,60 Gy'dir. H-IMRT planlarında ortalama maksimum doz 3DCRT'ye göre daha düşüktür (H-IMRT=17,93 Gy ve 3DCRT=13,99Gy) ve sonuç istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,001$). Hesaplanan akciğer ortalama dozları 3DCRT ve H-IMRT için sırasıyla 7,12 Gy ve 8,05 Gy'dir. Tedavi süreleri incelendiğinde H-IMRT uygulamaları 3DCRT'den daha kısadır (H-IMRT= 44,06 dak ve 3DCRT=52,05 dak) sonuç istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır.

Sonuç: TBI ışınlamalarında H-IMRT homojen doz dağılımı ve nispeten kısa süreli tedavileri ile klinikte uygulama kolaylığı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: TBI, 3DCRT, Tomoterapi

Modern Radyoterapi Teknikleri

PS-085

KEMİK METASTAZLARINA SRS UYGULAMALARINDA SETUP KAYMALARININ MV DİJİTAL PORTAL GÖRÜNTÜLEME İLE VERİFİKASYONU

Ezgi Oymak¹, Muharrem Polat¹, Funda Demir¹, Ceren Topal¹, Cem Önal²

¹İskenderun Gelişim Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği

²Başkent Üniversitesi Anabilim Dalı Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

Amaç: Kemik metastazlarının SRS yöntemi ile tedavi edilmesinde MV dijital portal görüntüleme (DPG) ile doğrulama yapmak.

Gereç ve Yöntem: İskenderun Gelişim Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği'nde Varian Unique model LINAK cihazında Ekim 2017 ile Nisan 2019 arasında kemik metastazlarına yönelik SRS uygulanmış hastalar incelenmiştir. Hacim belirleme sırasında metastatik bölge CTV olarak çizilmiş ve PTV için 3 mm marj verilmiştir. Her bir SRS fraksiyonunda, tedavi öncesi DPG alınmış ve kaymaları vertikal (x), longitudinal (y), lateral (z) ve rotasyon (r) ekseninde verilerek izomerkeze ayarlanmıştır. Tedavi sırasındaki olası hasta hareketi ve pozisyon değişikliğine bağlı kaymalar tedavi sonrası DPG'de ölçülmüştür. 3 mm den fazla setup kaymaları tedavi bölgesine göre belirlenmiştir.

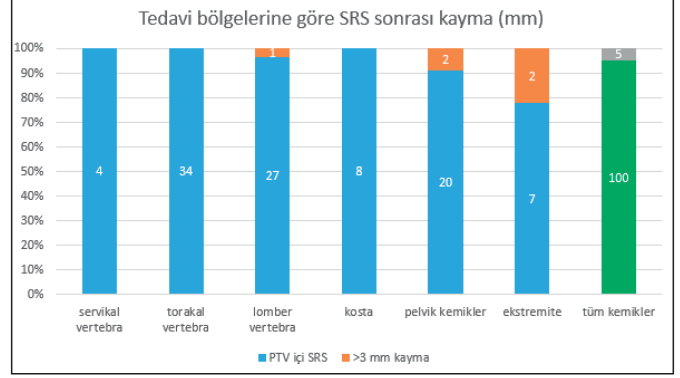
Bulgular: Toplam 105 fraksiyon SRS tedavisi incelemeye alınmıştır. Tedavi uygulanan kemik bölgelerine göre dağılım Tablo 1'de verilmiştir. Vertebralarda metastazın yerleşim yerine göre korpus, pedikül, lamina, spinöz proses, kostovertebral bileşke bölgeleri tek başına ya da birlikte çizilmiş ve vertebra başlığında alınmıştır. Kosta laterali, anterolaterali, kostosternal bileşke yerleşimli metastazlar kosta başlığı altında değerlendirilmiştir. Sakrum, sakroiliak bileşke, iliak kanat, iliak kemik, iliak krista, asetabulum, iskium ve pubis kemiklerindeki metastazlar pelvik kemikler olarak gruplandırılmıştır. Klavikula, sternum, skapula, humerus ve femur kemikleri ekstremitelerde toplanmıştır. Tüm kemik bölgeleri için tedavi sonrası çekilen DPG'lerde PTV marjı olan 3 mm'nin üzerinde kayma görülen tedavi sayısı 5'dir (%4,8). Tedavi bölgelerine göre bakıldığında lomber vertebra tedavilerinden 1(%3,6), ekstremiteler grubundan 2 (%22,2) ve pelvik kemik tedavilerinden 2 (%9,1) tanesinde 3 mm üzerinde kayma tespit edilmiştir.

Sonuç: Kemik metastazlarının palyatif tedavisinde SRS uygulamaları MV görüntü eşliğinde güvenli bir şekilde verilebilir. Bulguların ışığında eklem hareket genişliği fazla olan ekstremitelerde radyoterapi sırasında pozisyon değişiklikleri gelişebilmektedir. Bu bölgelere yönelik SRS uygulanması durumunda tedavi ortasında DPG kontrolü yapılabileceği gibi, palyatif tedavinin konvansiyonel fraksinyonda verilmesi yoluna da gidilebilir. Bu çalışmanın sonuçları daha fazla hasta sayılı çalışmalarla da desteklenmelidir.

Anahtar Kelimeler: SRS, portal görüntüleme, kalite

Kaynaklar

1. Rowshanfarzad P, Sabet M, O'Connor DJ, Greer PB. Isocenter verification for linac-based stereotactic radiation therapy: review of principles and techniques. J Appl Clin Med Phys. 2011 Nov 15;12(4):3645.
2. Hyer DE, Mart CJ, Nixon E. Development and implementation of an EPID-based method for localizing isocenter. J Appl Clin Med Phys. 2012 Nov 8;13(6):3965.
3. Wiehle R, Koth HJ, Nanko N, Grosu AL, Hodapp N. On the accuracy of isocenter verification with kV imaging in stereotactic radiosurgery. Strahlenther Onkol. 2009 May;185(5):325-30.



Şekil 1. Tedavi bölgelerine göre kayma (mm)

Tablo 1. Tedavi bölgelerine göre SRS sonrası kayma (mm)

Tedavi Bölgesi	SRS sayısı	>3 mm kayma	%
Servikal Vertebra	4	0	%0
Torakal Vertebra	34	0	%0
Lomber Vertebra	28	1	%3,6
Kosta	8	0	%0
Ekstremiteler	7	2	%22,2
Pelvik Kemikler	22	2	%9,1
Tüm Bölgeler	105	5	%4,8

Modern Radyoterapi Teknikleri

PS-086

İNTRAKRANİYAL STEREOTAKTİK RADYOCERRAHİ VE RADYOTERAPİ TEDAVİLERİNDE ENCOMPASS'IN PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ

Abdulkadir Arslan, Züleyha Nurşad Korkmaz, Yasemin Çakmaktepe, Esra Küçükorkoç, Emre Şanlı, Doğu Canoğlu, Rashad Rzaade, Menekşe Turna, Nadir Küçük, Hale Başak Çağlar

Anadolu Sağlık Merkezi

Amaç: HyperArc, doz dağılımı optimize etmek ve ışınlama sürecini otomatize edip kolaylaştırmak amacı ile tasarlanmış bir Linak tabanlı non-koplanar stereotaktik radyocerrahi ve stereotaktik radyoterapi (SRS-SRT) çözümdür. HyperArc SRS tedavileri için tasarlanmış ve invaziv olmayan bir immobilizasyon aleti olan Encompass'ın kullanımını gerektirmektedir. Bu çalışmada HyperArc tedavilerinde kullanımı zorunlu olan Encompass sisteminin tedavi süresince performansının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya Encompass immobilizasyon aletinin kullanıldığı HyperArc tekniği ile tedavi edilen hastaların 27 fraksiyonu dâhil edilmiştir. Bu hastalardan tedavi öncesi IGRT amaçlı 2 adet cone beam bilgisayarlı tomografi (CBCT) görüntüsü alınmıştır. Birinci CBCT'nin planlama bilgisayarlı tomografisi (BT) ile eşleştirilmesi sonucu hesaplanan farklar 6 boyutta tedavi masası ile hastaya uygulanmıştır. İkinci CBCT ile verilen bu 6 boyutlu kaydırmaların doğruluğu kontrol edilmiştir. Tedaviden sonra hastalardan bir CBCT (Post CBCT) daha alınmıştır ve planlama BT ile eşleştirilmiştir. Eşleştirmeler sonucunda hesaplanan farklar analiz edilerek non-koplanar açılarla ışınlamaları yapılmış hastaların Encompass ile hareket edebilir kapasiteleri araştırılarak fraksiyon için hasta hareketini Encompass sisteminin engelleme başarısı değerlendirilmiştir.

Bulgular: Tedavi sonrasında hastalardan alınan post CBCT'lerin planlama BT ile eşleştirilmesi sonucunda hastaların ortalama kayma değerleri vertikal, lateral ve longitudinal düzlemde sırasıyla 0,043, 0,00 ve 0,007cm olarak hesaplanmıştır. Hastaların rotasyonel kayma

değerleri incelendiğinde en fazla kayma pitch'de görülürken (ortalama 0.026 derece) en az farkın roll'de olduğu saptanmıştır (0.004 derece). Gereken yaw düzeltmesi ise ortalama 0.011 derece olarak belirlenmiştir. Post CBCT ile planlama BT arasındaki farkların incelendiği tüm fraksiyonlar sonunda düzlemsel eksende kayma miktarları 0.05 cm'den, rotasyonel kayma miktarları ise 0.05 dereceden daha az olduğu bulunmuştur.

Sonuç: Encompass sistemi SRS ve SRT tedavilerinde hastaların daha fazla hareket etme olasılığı olan non-koplanar ışınlamalar da bile hareketsiz kalmalarını çok yüksek oranda sağlayabilen bir sistemdir.

Anahtar Kelimeler: SRS, SRT, Encompass, immobilizasyon

Modern Radyoterapi Teknikleri

PS-087

SOLUNUM KONTROLLÜ RADYOTERAPİ UYGULANAN AKCİĞER KANSERLİ HASTALARDA SANAL PLANLARIN DOZİMETRİK AÇIDAN KARŞILAŞTIRILMASI

Süreyya Sarıhan, Sema Gözcü Tunç, Arda Kahraman, Zenciye Kiray

Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

Amaç: 2018-7/7 nolu etik kurul ve OUAP (T) 2019/2 nolu bilimsel araştırma projesi ile lokal ileri evre küçük hücreli dışı akciğer kanserli (KHDAK) 40 olgunun radyoterapisinde hareket yönetimi kullanılarak tümör kontrolünün artırılması, yan etkilerin azaltılması ve sanal tedavi planı ile dozimetrik açıdan karşılaştırılması planlandı.

Gereç ve Yöntem: Tedavi pozisyonunda serbest solunum ile 10 solunum fazında axial cine mode 16-slice 4D-CT scanner ve RPM kullanılarak simülasyon görüntüleri alındı. MIP fazında tümör ve tutulu nodlar için konturlanan internal hedef volümler (ITV) için her yönde 5 mm sınır ile planlama hedef volümü (PTV) oluşturuldu. Reçetelelenen doz PTV'nin %98'ini kapsayacak şekilde ve riskli organ dozları dikkate alınarak volumetrik ark tedavi planı oluşturuldu. Hastalar LI-NAC cihazında gınaşırı CBCT görüntüleme ile tedavi edildi. Sanal tedavi planı için serbest solunum fazında tümör ve tutulu nodlar için ICRU83'e göre görünür hedef volümler (GTV) ve klinik hedef volüm (CTV) oluşturuldu. CTV'e 5 mm sınır ile PTV oluşturularak aynı reçetelelenen doz ile sanal tedavi planı oluşturuldu. İstatistiksel analizde independent t test ve Mann-Whitney U testi kullanıldı. P değeri < 0.05 anlamlı kabul edildi.

Bulgular: 1 Ocak- 1 Aralık 2019 arasında 10 olgu tedavi edildi. Ortanca yaş 59 (49-72), E/K oranı 8/2 idi. Histopatolojik tanı; SCC (4), adenokanser (5), LCNEC (1) olup AJCC18 evresi, IA2 (1), IIIA (2), IIIB (4), IIIC (2) ve IVB (1) olarak sıralanıyordu. Ortanca doz 6300 cGy (5940-6400) olup 32 fraksiyonda (30-35) uygulandı. Üçüncü ay PET/CT ile değerlendirilmiş 6 olguda 2 tam yanıt, 3 parsiyel yanıt, 1 lokorejonel progresyon bulundu.

Tedavi ve sanal planlarda sırasıyla; ITVtm 46,98 ve GTVtm 31,27 cc (p=0,66) iken PTV hacimleri 173,53 ve 494,50 cc (p=0,008) idi. Tedavide tümör hacminin daha fazla ancak PTV hacminin daha az olduğu görüldü. Tedavi ve sanal planlarda D95 sırasıyla; ITVtm ve GTVtm için 6311 ve 6326 cGy (p=0,72) iken PTV için 6297 ve 6051 cGy (p=0,13) bulundu. Tedavi planında PTV için D95'in daha fazla olduğu görüldü. Tedavi ve sanal planlarda akciğer ortalama doz, V5, V20 ve V30 sırasıyla; 15,14 vs 16,07 Gy (p=0,077), %55,95 vs %63,8 (p=0,087), %26,44 vs %31,55 (p=0,23) ve %17,44 vs %20,64 (p=0,085) bulundu. Tedavi planlarında akciğer dozlarının daha az olduğu görüldü. Tedavi ve sanal plan için sırasıyla; ortalanca kalp dozu 6,03 ve 10,36 Gy (p=0,043), kalp V50 %8,2 vs %33,9 (p=0,007), ortalanca ve V50 özofagus dozu 18,94 vs 21,43 Gy (p=0,35) ve %11,39 vs %18 (p=0,69), ortalanca ve maksimum spinal kord dozu 8,11 vs 8,22 Gy (p=0,61) ve 33,15 vs 37,39 Gy (p=0,22) bulundu. Kalp dozlarında istatistiksel anlamlılıkla birlikte tüm riskli organ dozlarının tedavi planında daha az olduğu görüldü.

Sonuç: Bu çalışmada 4D-CT planlama ile hareket yöntemi uygulanan 10 hastada planlama hedef volümünün artmadığı, hedefin %95 doğrulukla kapsandığı ve riskli organ dozlarının daha az olduğu gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: küçük hücreli dışı akciğer kanseri, solunum kontrollü radyoterapi, 4D-CT planlama, dozimetri

Modern Radyoterapi Teknikleri

PS-088

AKCİĞER KANSERİ RADYOTERAPİSİNDE UYGULANAN İKİ FARKLI PLANLAMA TEKNİĞİNİN DOZİMETRİK OLARAK KARŞILAŞTIRILMASI

Mine Genç¹, Özge Söyünmez^{1,2}, Özlem Toykan¹, Nina Tunçel¹

¹Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

²Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

Amaç: Bu çalışmanın amacı, küçük hücreli dışı akciğer kanseri (KHDAK) tanı hastalarda iki radyoterapi tekniğinin hedef hacim ve kritik organ dozları açısından karşılaştırılmasıdır.

Yöntem: Lokal ileri evre KHDAK tanısı alan ve üç boyutlu konformal radyoterapi (3BKRT) ile tedavi edilmiş 9 hastanın tedavi planları hibrit tekniği ile tekrar yapıldı. Hibrit planlar, dozun %60'ı 3BKRT, %40'ı yoğunluk ayarlı radyoterapi (YART) ile uygulanacak şekilde planlandı ve toplam 66 Gy uygulandı. Spinal kord, kalp, akciğer ve özofagus kritik organlar olarak konturlandı. Hedef hacim, kritik organ hacimleri, homojenite indeksi (HI) ve konformite indeksi (CI) karşılaştırıldı. İstatistiksel analiz için t-testi ile Wilcoxon testi kullanıldı ve p < 0,05 anlamlı kabul edildi.

Bulgular: Her iki teknik ile %95 izodozun hedef hacmi sarması arasında istatistiksel fark bulunamamasına rağmen, hibrit teknik ile daha homojen doz dağılımı sağlanmıştır. Hibrit teknik ile %107'yi geçen sıcak noktaları düşük tutmak mümkün olmuştur. Ancak, karşı akciğerin aldığı V5 değeri hibrit teknikte istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek bulundu (p < 0,05). Kalbin aldığı dozlar açısından iki teknik arasında fark gözlenmezken, özofagus ve spinal kordun aldığı maksimum doz, hibrit tekniği ile daha düşük bulundu.

Sonuç: KHDAK tanı hastalarda; %60'ı 3BKRT, %40'ı YART ile oluşturulan hibrit tekniği ile %107'yi geçen sıcak noktaları daha düşük tutmak ve daha homojen bir doz dağılımı elde etmek mümkün olabilir, ayrıca özofagus ve spinal kord gibi normal dokuların aldığı dozlar düşürülebilir, fakat düşük ve orta seviye doz alan hacimlerin artmasına neden olabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Radyoterapi tekniği, akciğer kanseri

Palyatif Tedaviler

PS-089

LUTESYUM-177 PSMA RADYONÜKLİD TEDAVİSİ İLE EŞZAMANLI EKSTERNAL RADYOTERAPİ UYGULANMASI GÜVENLİ MİDİR?

Şükran Şenyürek¹, Umut Elboğa², Gülcan Bulut³, Halil Taşkınatın⁴

¹Koç Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü

²Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı

³Hatay Özel Defne Hastanesi Medikal Onkoloji Bölümü

⁴Kahramanmaraş Necip Fazıl Şehir Hastanesi Medikal Onkoloji Bölümü

Amaç: Kastrasyona dirençli metastatik prostat kanserinde sistemik tedavi seçenekleri kullanıldıktan sonra progresyon olması durumunda kurtarma tedavisi olarak Lutecium-177 Prostat Spesifik Membran

Antijen (Lu-177 PSMA) radyonüklid tedavisi son yıllarda kullanımı artan bir tedavi seçeneğidir(1,2). Lu-PSMA radyonüklid tedavisine bağlı en sık oluşan fakat mortaliteye neden olmayan yan etki grad 1-2 ağız kuruluğudur(3). Hematolojik toksisiteler daha çok grad 1-2 düzeyinde kalmakla beraber grad 3-4 hematolojik toksisite %10-20 oranında bildirilmiştir(3,4). Fakat Lu-177 PSMA tedavisi alan hastalarda eş zamanlı radyoterapi kullanımının güvenilirliğini sorgulayan data mevcut değildir. Biz merkezimizde Lu-177 tedavisi ile birlikte palyatif eksternal radyoterapi alan hastalarda eş zamanlı kullanımının güvenilirliğini değerlendirdik.

Gereç ve Yöntem: Kahramanmaraş Necip Fazıl Şehir Hastanesi'nde Haziran 2017- Ekim 2019 tarihleri arasında en fazla 3 ay ara ile Lu-PSMA tedavisi ve palyatif eksternal radyoterapi alan 8 hasta tedavi güvenilirliği açısından retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların Lu-177 PSMA tedavisinde aldığı toplam radyoaktivite, öncesi aldığı sistemik tedaviler ve eksternal radyoterapi alanları ve dozları Tablo.1'de özetlenmiştir.

Bulgular: Hastaların %65'inde geçici ağız kuruluğu, %20'sinde grad 1-2 hematolojik toksisite saptandı. Lu-177 PSMA sonrası 4. Haftada paraaortik bölgedeki konglomere lenfatik alana radyoterapi yapılan hastada (1.Hasta) geçici grad 3 trombositopeni ve grad 2 anemi görüldü. Lu-177 PSMA tedavisinden 6 hafta sonra bilateral femur başı ve sağ omuz bölgesine yönelik radyoterapi alan hastada (2.Hasta) tedavi tamamlandıktan 2 hafta sonra pansitopeni gelişmesi ve klinik tabloya subdural hematoma eklenmesi üzerine hasta kaybedildi. Lu-177 PSMA tedavisinden 12 hafta önce kemiğe yönelik radyoterapi alan ve radyoterapiye bağlı grad 2 anemi görülmüş olan hasta (3.Hasta) ise Lu-177 PSMA tedavisinin 2. seansından 5 hafta sonra grad 5 nötropeni ve bereberinde gelişen ürosepsise bağlı kaybedildi.

Sonuç: Lu-177 PSMA ile radyoterapi uyguladığımız 2 hastada grad 5 toksisite gelişmiştir. Literatürde ilk kez bu düzeyde toksisite bildirildiği göz önünde bulundurulduğunda klinikte bu iki tedavi modelitesinin eş zamanlı ya da sekansiyel kullanımının güvenilirliği için daha fazla hasta sayılı serilere ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: prostat kanseri, Lutesyum, palyatif radyoterapi

Kaynaklar

1. Zang J, Fan X, Wang H, et al. First-in-human study of 177Lu- EB-PSMA-617 in patients with metastatic castration-resistant prostate cancer. Eur J Nucl Med Mol Imaging 2018.
2. von Eyben FE, Roviello G, Kiljunen T, et al. Third-line treatment and 177Lu-PSMA radioligand therapy of metastatic castration-resistant prostate cancer: a systematic review. Eur J Nucl Med Mol Imaging 2018;45:496-508.
3. Hofman MS, Violet J, Hicks RJ, Ferdinandus J, Thang SP, Akhurst T, et al. [177Lu]-PSMA-617 radionuclide treatment in patients with metastatic castration-resistant prostate cancer (LuPSMA trial): A single-centre, single-arm, phase 2 study. Lancet Oncol. 2018;19:825-33.
4. Rahbar K, Ahmadzadehfar H, Kratochwil C, Haberkorn U, Schäfers M, Essler M, et al. German multicenter study investigating 177Lu-PSMA-617 radioligand therapy in advanced prostate cancer patients. J Nucl Med. 2017;58:85-90.

Tablo 1. Tedavi Özellikleri

	Lu-177 PSMA öncesi aldığı tedaviler	Lu-177 PSMA öncesi metastaz yerleri	Toplam radyoaktivite/seans sayısı	Radyoterapi Alanları	Radyoterapi Dozu ve Zamanı
1.Hasta 57 yaş	Dosetaksel, Enzalutamid	Lenf nodu, Kemik, Akciğer	33GBq/6 seans	Paraaortik konglomere lenf nodu	35Gy/14fr Lu-177 PSMA sırasında
2.Hasta 66 yaş	Dosetaksel, Enzalutamid	Kemik	38,5Gy/7 seans	Bilateral Femur Başı, Dorsal Vertebra 11-12	30Gy/10fr Lu-177 PSMA sonrasında
3.Hasta 83 yaş	Dosetaksel, Enzalutamid	Lenf nodu, Kemik	11GBq/2 seans	Dorsal Vertebra 4-10, Bilateral Sakroiliak, Sağ Femur Başı	35Gy/14fr Lu-177 PSMA öncesi
4.Hasta 78 yaş	Enzalutamid	Lenf nodu, Kemik	44GBq/8 seans	Bilateral Femur Başı, Sağ Humerus Başı	30Gy/12fr Lu-177 PSMA sonrası
5.Hasta 69 yaş	Primere RT, Dosetaksel, Enzalutamid	Lenf nodu, Kemik	33GBq/6 seans	Sağ Humerus Başı, Sol Femur Başı	30Gy/10fr Lu-177 PSMA öncesi
6.Hasta 66 yaş	Primere RT, Dosetaksel, Enzalutamid	Lenf nodu, Akciğer	22GBq/4 seans	Sol Meme	30Gy/10fr Lu-177 PSMA sırasında
7.Hasta 66 yaş	Primere RT, Dosetaksel	Kemik	22GBq/4 seans	Dorsal Vertebra 10 Bilateral Sakroiliak Sol Femur Başı	30Gy/10fr Lu-177 PSMA sırasında
8.Hasta 57 yaş	Primere RT, Dosetaksel, Enzalutamid	Kemik	44GBq/8 seans	Sol Humerus Başı	30Gy/10fr Lu-177 PSMA sırasında

Pediyatrik Tümörler

PS-090

PEDİYATRİK MEDULLOBLASTOMLARDA POSTOPERATİF RADYOTERAPİ SONUÇLARIMIZ

Alkım Beyhan², Gamze Aksu¹, Elif Güler², Mine Genç¹, Hilal Akbaş², Alphan Küpşesiz³, Mehmet Saim Kazan³, İnanç Elif Güler⁴

¹Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

²Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediyatrik Hematoloji- Onkoloji Bilim Dalı

³Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Beyin Cerrahisi Anabilim Dalı

⁴Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı

Amaç:Gelişmiş ülkelerde çocukluk çağı kanserleri arasında 2. sıklıkta görülen santral sinir sistemi tümörleri, ülkemizde lösemi ve lenfomalardan sonra 3. sıklıkta görülmektedir. Medulloblastom 0-14 yaş arasındaki primer beyin tümörlerinin %20'sini, 15-19 yaş arasında kilerin ise %6'sını oluşturur. Çalışmamızda, Ocak 1999 – Aralık 2016 yılları arasında Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Hematoloji-Onkoloji Bölümü'nde takip ve tedavi edilen medulloblastom tanılı 44 hastanın klinik özellikleri ve tedavi sonuçlarının retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Bulgular: Çalışma grubumuzun ortalama tanı yaşı 8, erkek/kız oranı: 1 olarak bulundu. Hastaların %9'u tanı anında 3 yaş altındaydı. Tanı anında %32 hastada seeding metastaz varlığı saptandı. Hastaların 34'üne (%77,2) total rezeksiyon, dokuzuna subtotal rezeksiyon (%20,4), birine de biyopsi (%2,2) yapıldı. Tanı anında üç yaş üzerinde olan 40 hastaya kraniospinal RT uygulandı. Standart riskli hastalara 1.8 Gy fraksiyonlarla 23.4 Gy kraniospinal RT ve tümör yatağına 54 Gy uygulandı. Hastaların 26(%59.1)'sı yüksek riskli olup, 36 Gy kraniospinal RT sonrası posterior fossaya 18 Gy boost (total 54 Gy) uygulandı. Tüm hastalara yıllara göre değişen KT rejimleri verildi. En sık kullanılan KT protokolü CCNU, CDDP, VCR içeren protokol idi. Ortalama takip süresi 66.05 ± 64,39 ay, medyan takip süresi 44.0 (5-273 ay) idi. Beş yıllık genel yaşam hızı %67,3 ± 8.1, beş yıllık hastasız yaşam hızı %58,8 ± 8,2 olarak saptandı. İzlemde %22,7 hastada relaps görüldü, ortalama relaps süresi 23,20 ay olarak saptandı. Üç yaş altında tanı alan hastaların iki yıllık genel ve hastasız yaşam hızları üç yaş üstündeki hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşüktü (sırasıyla %50,0 ± 25,0 vs. %87,0 ± 5.4 (log rank= 0,001) ve %25,0 ± 21,2 vs. %69,2 ± 9.3 (p: 0,014)). Tanı anında seeding

metastazı olmayan hastaların beş yıllık genel yaşam hızı metastazı olan hastalara göre daha yüksek bulundu (%75,5 ± 9,0 vs. %50,3 ± 15,5 (p: 0,048)). Standart risk grubundaki hastaların beş yıllık genel yaşam hızı, yüksek risk grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulundu (%87,2 ± 8,6 vs. %54,9 ± 11,1 (p: 0,047)).

Sonuç: Medulloblastomun moleküler ve histopatolojik sınıflandırmasında önemli değişiklikler olmuştur. Moleküler özelliklerin prognoza etkisi ortaya konulduca, risk gruplaması ve tedavi yaklaşımlarının da buna bağlı olarak değişiklik göstermesi beklenmektedir. Yüksek risk grubundaki hastaların tedavisi hala sorun olmaya devam etmektedir. Hastalarımıza ait verilerin değerlendirilmesi bundan sonraki hasta izlemimiz için de yol gösterici olacaktır

Anahtar Kelimeler: medulloblastoma, radyoterapi, kemoterapi

Pedriatrik Tümörler

PS-091

SPİNAL YAYILIM GÖSTEREN PARAMENİNGEAL RABDOMİYOSARKOM

Rahmi Atıl Aksoy¹, Hilal Akbaş², Mine Genç¹, İnanç Elif Güler³, Elif Güler², Gamze Aksu¹, Kamil Karaali⁴

¹Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

²Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Pedriatrik Onkoloji Bilim Dalı

³Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı

⁴Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı

Amaç: Parameningeal rabdomyosarkomlar orbita dışı baş boyun rabdomyosarkomları içinde en büyük grubu oluşturur. Kafa tabanı invazyonu ve intrakranial uzanım hastaların %40'ında görülebilir. Ancak spinal yayılım nadirdir ve prognozu kötüdür. Kemoterapi ve lokal radyoterapi uygulandıktan bir yıl sonra spinal kord metastazı gelişen parameningeal yerleşimli embriyonel rabdomyosarkom olgusu sunulmuştur.

Olgu: 5 yaşında kız hasta sağ kulakta kanama ve sağ fasial paralizisi gelişmesi üzerine kabul edildi. Çekilen manyetik rezonans görüntüleme (MRG) sağ tarafta infratemporal yerleşimli intrakranial uzanım gösteren kitle tespit edildi. Hastanın kitlesine yönelik tru-cut biyopsi yapıldı ve embriyonel rabdomyosarkom olarak raporlandı. Tanı anında yapılan BOS sitolojisinde tümöral hücreler izlenmedi. Hastaya kemoterapi ve ardından küratif radyoterapi planlandı. Tümör bölgesine günlük 1.8 Gy'den toplamda 50.4 Gy radyoterapi uygulandı. Radyoterapi bitiminden 1 yıl sonra nöbet hikayesi mevcut olan hastaya yapılan BOS sitolojisinde tümöral hücreler izlendi. Çekilen beyin ve spinal MRG'de kranial sinirlerde ve servikal kord ön kesimi ile konus medullaris ön kesiminde lineer kontrastlanmalar saptandı. Leptomeningeal yayılım lehine değerlendirildi ve hastaya kraniospinal radyoterapi planlandı. Daha önce radyoterapi uygulanmış olduğu için spinal kord toleransını geçmeyecek şekilde günlük 1.8 Gy'den toplam 27 Gy radyoterapi uygulandı. Hasta radyoterapi sonrası takip edilmektedir.

Sonuç: Parameningeal rabdomyosarkomlu hastaların tedavisi agresif olmalıdır. Agresif tedaviye rağmen meningeal yayılım izlenebilir ve tedavi başarısızlığının en önemli nedenidir. İntrakranial veya spinal meningeal yayılım olabileceği göz önünde tutulmalı ve yakın takip edilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Parameningeal rabdomyosarkom, spinal kord metastazı, radyoterapi

Pedriatrik Tümörler

PS-092

İNTRAKRANİAL PEDİATRİK EPENDİMOMLARDA POSTOPERATİF RADYOTERAPİ SONUÇLARIMIZ

Rahmi Atıl Aksoy¹, Yasemin Şengün¹, Mine Genç¹, Gamze Aksu¹, Elif Güler², Mehmet Saim Kazan³

¹Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

²Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Pedriatrik Onkoloji Bilim Dalı

³Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Beyin Cerrahisi Anabilim Dalı

Amaç: Çocukluk çağında en çok görülen tümörler santral sinir sistemi tümörleri olup, ependimomlar yaklaşık %7'sini oluşturur. Ependimomlarda kemoterapinin etkisi sınırlı olup, ana tedavi maksimal rezeksiyon ve postoperatif radyoterapidir. Merkezimizde tedavi edilen çocukluk çağı ependimomlarının özellikleri analiz edilmiştir.

Bulgular: 2000-2017 tarihleri arasında merkezimizde intrakranial ependimom tanısıyla tedavi edilen 24 çocuğa ait veriler retrospektif olarak değerlendirildi. Median yaş 4.5 olup hastaların yaşları 1-17 arasında değişmekteydi. Kız erkek oranı 1 olup, 13 (%54) hasta anaplastik ependimom tanısına sahipti. Hastaların 13 (%54)'üne gross total rezeksiyon yapılmıştı. 8 hastaya kraniospinal, 16 hastaya lokal radyoterapi uygulandı. 1.8-2 Gy fraksiyonlarla kraniospinal alana 36 Gy, tümör bölgesine median 54 Gy (46.8-60) uygulandı. 12 (%50) hastanın kemoterapi aldığı izlendi. 16 (%67) hastada nüks gelişti. Median takip zamanı 48.5 ay (4-107) olup, hastaların son durumuna bakıldığında 14 hastanın kaybedildiği, 3 hastanın hastalıklı yaşadığı, 6 hastanın ise hastaliksiz hayatta olduğu belirlendi. Bir hastanın takip dışı olduğu izlendi.

Sonuç: Ependimomların tedavisinde postoperatif radyoterapi etkili bir tedavidir. Daha geniş hasta serilerinde sağkalım ve prognostik faktörlerin analizi uygun olacaktır.

Anahtar Kelimeler: ependimom, radyoterapi

Radyasyon Fiziği

PS-093

MANYETİK REZONANS GÖRÜNTÜLEME (MRI) KAYNAKLI DİSTORSİYONUN RADYOCERRAHİ TEDAVİ PLANLARINA ETKİSİ

Duygu Sena Turan², Nadir Küçük¹, Esra Küçükmorkoç¹, Hande Sertkaya Yaman¹, Sinan Kuday², Hale Başak Çağlar¹

¹Özel Anadolu Sağlık Merkezi

²Istanbul Aydın Üniversitesi

Amaç: Bu çalışmanın amacı, stereotaktik radyocerrahi (SRC) yapılan beyin metastazlı hastalarda tedavi planlama aşamasında kullanılan MRI yardımcı görüntülerindeki olası distorsiyonun tedavi plan kalitesine etkisini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma iki basamaklı planlanmıştır. Çalışmanın ilk basamağında Stereophan fantomunun (içinde büyük, küçük L, küçük R hacimleri mevcuttur) CT ve MRI (1,5T ve 3T) görüntüleri çekilmiştir. MR görüntüleri T1 ve T2 ağırlıklı alınmıştır. Rijit füzyon yapılarak manyetik alan şiddetine ve çalışma setine bağlı distorsiyonlar hesaplanmıştır. Çalışmanın ikinci basamağında beyin radyocerrahisi yapılan 13 hastaya ait farklı yerleşimli 40 lezyon seçilmiştir. Lezyonlara ait MRI görüntülerinin 20 tanesi 1,5T ve diğer 20 tanesi ise 3T cihazında olmasına dikkat edilmiştir. Lezyonlar manyetik alanın merkezine yakın (Grup1) ve manyetik alan merkezine göreceli uzak lezyonlar (Grup 2) olarak iki gruba ayrılmıştır. Her lezyona Brainlab distorsiyon düzeltme algoritması ile düzeltme yapılmış ve geometrik

distorsiyon hesaplanmıştır. Orijinal PTV'ler ile distorsiyon düzeltme yapılarak oluşturulan yeni PTV'lere Eclipse planlama sisteminde radyocerrahi planı yapılarak distorsiyona bağlı reçete doz kapsama oranları karşılaştırılmıştır. Çalışmanın istatistiği Mann-Whitney U testi kullanılarak yapılmıştır.

Bulgular: Fantom ölçümlerinde T1 ve T2 ağırlıklı serilerde belirgin distorsiyon farklı gösterilmiştir. Manyetik alan şiddetine bağlı distorsiyon farklı gösterilememiştir. Manyetik alan merkezinden uzaklaştıkça distorsiyonda artış görülmektedir. T1 ağırlıklı 1,5T görüntülerinde; *Büyük, Küçük R ve Küçük L* hacimleri için ortalama distorsiyon sırasıyla 0,14mm, 1,35mm, 1,73mm ve 3T görüntülerinde ise sırasıyla 0,2mm, 2,27mm ve 1,73mm olarak hesaplanmıştır. Benzer şekilde T2 ağırlıklı 1,5T görüntülerinde; *Büyük, Küçük R ve Küçük L* hacimleri için ortalama distorsiyon sırasıyla 0,17mm, 1,88mm ve 1,4mm ve 3T görüntülerinde ise sırasıyla 0,2mm, 2,06mm ve 1,84mm olarak hesaplanmıştır. Gerçek hastalarda düzlemsel boyutta distorsiyon hesaplamaları yapıldığında, yüksek manyetik alan şiddeti (3T) ve merkez eksen dışı yerleşimli tümörlerde distorsiyonun daha fazla olduğu görülmüştür. 1,5T ve 3T MRI cihazlarının her ikisi için de maksimum distorsiyon Grup 2 tümörlerde gerçekleşmiştir. Manyetik alan şiddetinden bağımsız olarak Grup 1 tümörlerde distorsiyon benzerdir. (1,5T=0,68 mm, 3T=0,75 mm). Distorsiyon düzeltilmesi yapılmayan tüm gruplarda ortalama kapsama %84,75 olarak hesaplanmıştır. Grup 1 hastalarda ortalama kapsamalar distorsiyon düzeltmesi yapılan planlarda daha iyi bulunmuştur. Sonuç istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,001). Grup 2 hastalarda ortalama kapsamalar distorsiyon düzeltmesi yapılan planlarda daha iyi bulunmuştur. Sonuç istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,002).

Sonuç: SRC uygulamalarında MRI yardımcı görüntüleme kullanılan planlarda distorsiyon tedavi plan kalitesini etkileyen dikkate alınması gereken önemli bir parametredir.

Anahtar Kelimeler: MRI, Distorsiyon, Beyin Radyocerrahisi

Radyasyon Fiziği

PS-094

MR-LİNAK YOĞUNLUK AYARLI RADYOTERAPİ TEDAVİ (IMRT) PLANLARININ ÇOK KANALLI FİLM DOZİMETRİSİ İLE KALİTE KONTROLÜ (QA)

Görkem Güngör, Latif Korkmaz, Namık Kayalılar, Bülent Yapıcı, Teuta Zoto Mustafayev, Banu Atalar, Enis Özyar

Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Acıbadem Maslak Hastanesi

Amaç: Bu çalışmada 0.35 T manyetik alan altında Gafchromic™ EBT3 filmi kullanarak çok kanallı film dozimetresinin, IMRT QA sonuçlarını tek tarama yöntemiyle değerlendirmek ve uygulanabilirliğini ispatlamak istenmiştir.

Gereç ve Yöntemler: Eylül 2018 ile Eylül 2019 arasında 70 hasta ViewRay MRIdian® Linac ile tedavi edilmiştir. Tüm IMRT tedavileri için nokta dozu ölçümü ve film dozimetresi QA planları oluşturulmuştur. 2B Kırmızı film ve mavi (RGB) çok kanallı film dozimetre ölçümleri, tedavi planlama sistemi (TPS) doz haritaları gama analizi yöntemi ile karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Maksimum nokta dozu sapması, -18.0% iken 70 ölçüm için -18.0% ile +5.4% arasında değişmiştir. Ortalama fark ise -0.76% ± 4.13% bulunmuştur. Toplam mutlak nokta doz ölçümlerinin 75%'i ± 3% kabul kriterinin içerisinde kalmıştır. RGB kanallarının ortalama gama analizi geçme oranları 2%/2 mm için sırasıyla 97.3% ± 2.26%, 96.0% ± 3.27% ve 96.2% ± 3.14%'tür. Ayrıca, RGB kanallarının ortalama gama geçiş oranı 3%/3 mm ile gama değerlendirmesi için sırasıyla 99.7% ± 0.41%, 99.6% ± 0.59% ve 99.55 ± 0.67%'dir.

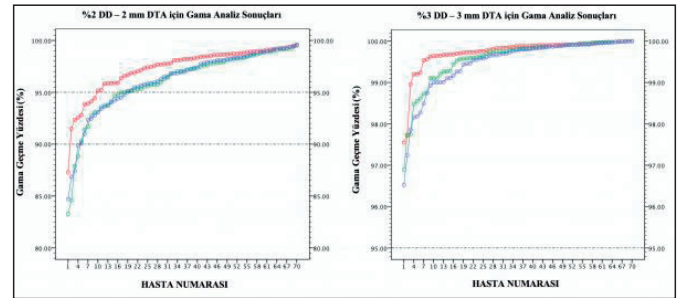
Sonuç: Elde ettiğimiz sonuçlar, 0.35 T manyetik alan altında Gafchromic™ EBT3 film ile uygulanan çok kanallı film dozimetresi QA

analizinin güvenilir bir kalite kontrol aracı olarak kullanılabileceğini göstermektedir. IMRT planlarının, optimizasyon karmaşıklığı ve küçük MLC segmentlerin dozimetrik tutarsızlıklarını belirleyebilmek için gama analizi sırasında 2%/2 mm geçme kriterlerini kullanmak daha uygundur.

Anahtar Kelimeler: MR-LINAK, 0.35 T manyetik alan, çok kanallı film dozimetri, GafChromic EBT3 film,QA, IMRT

Kaynaklar

- Li HH, Rodriguez VL, Green OL, Hu Y, Kashani R, Wooten HO, et al. Patient-specific quality assurance for the delivery of (60)Co intensity modulated radiation therapy subject to a 0.35-T lateral magnetic field. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2015 Jan 1;91(1):65-72
- Devic S, Tomic N, Aldelaijan S, Deblois F, Seuntjens J, Chan MF, et al. Linearization of dose-response curve of the radiochromic film dosimetry system. Med. Phys. 39, 4850-4857.
- Devic S, Tomic N, Lewis D. Reference radiochromic film dosimetry: review of technical aspects. Phys. Med. 32, 541-556.
- Reinhardt S, Hillbrand M, Wilkens JJ, Assmann W. Comparison of Gafchromic EBT2 and EBT3 films for clinical photon and proton beams. Med Phys. 39, 5257-5262.
- Tomic N, Gosselin M, Wan JF, Saragovi U, Podgorsak EB, Evans M, et al., 2007. Verification of cell irradiation dose deposition using radiochromic film. Phys. Med Biol. 52, 3121-3131.
- Reyhan ML, Chen T, Zhang M. 2015 Characterization of the effect of MRI on Gafchromic film dosimetry J. Appl. Clin. Med. Phys. 16 325-32
- Reynoso FJ, Curcuru A, Green O, Mutic S, Das IJ, Santanam L. Technical note: magnetic field effects on Gafchromic-film response in MR-IGRT. Med. Phys. 43 6552-6
- Delfs B, Schoenfeld AA, Poppinga D, Kapsch RP, Jiang P, Harder D, et al. Magnetic fields are causing small, but significant changes of the radiochromic EBT3 film response to 6 MV photons. Phys. Med. Biol. 63



Şekil 1. %2/2mm ve %3/3mm için Gama Analiz Değerleri

Radyasyon Fiziği

PS-095

TÜM BEYİN RADYOTERAPİSİNDE PAROTİS BEZİNİN KORUNMASI: 2D, 3D KONFORMAL VE VOLUMETRİK ARK TEDAVİSİ TEKNİKLERİ

Aysun Arslantaş, Koray Erdoğan, Selvi Dinçer

Sbü Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Amaç: Tüm beyin radyoterapisinde (TBRT) sırasında, RT'ye oldukça duyarlı olan parotis bezinin büyük kısmı tedavi alanı içinde kalır. Özellikle sağkalım beklentisi uzun olan hastalarda, parotis bezi riskli organ olarak kabul edilip TBRT sırasında korunmalıdır. TBRT uyguladığımız hastalarda 2 boyutlu, 3D konformal ve volumetrik ark tedavisi (VMAT) teknikleri ile tekrar plan yaparak; parotis bezinin aldığı doz, hacim ve klinik hedef hacim (CTV)'in kapsanması açısından üç tekniği karşılaştırmayı amaçladık.

Metod-Materyal: Son 1 yılda beyin metastazı nedeniyle palyatif veya küçük hücreli akciğer kanseri nedeniyle profilaktik TBRT uygulanan, en az 6 ay sağkalım beklenen 20 hasta değerlendirildi. Hastalara immobilizasyon için termoplastik maske ile supin pozisyonunda Phi-

lips bilgisayarlı tomografi(CT) ile 3-5 mm kesit aralıklarıyla, verteksten alt servikal vertebraya kadar CT simülasyon uygulandı. Sağ ve sol parotis bezi konturlandı. RT alanına, tüm beyin parankimi, atlasın alt seviyesine kadar spinal kord dahil edildi. TBRT dozu palyatif amaçlı total 30Gy/10 fraksiyon ve profilaktik 25Gy/10 fraksiyon olarak belirlendi. Doz hesaplamak için Varian Eclipse External RT planlama sistemi version 10.0(Varian Medical System;Palo Alto,CA,USA) kullanıldı. Tek yönlü varyans analizi(One-Way ANOVA) ile istatistiksel değerlendirme yapıldı.

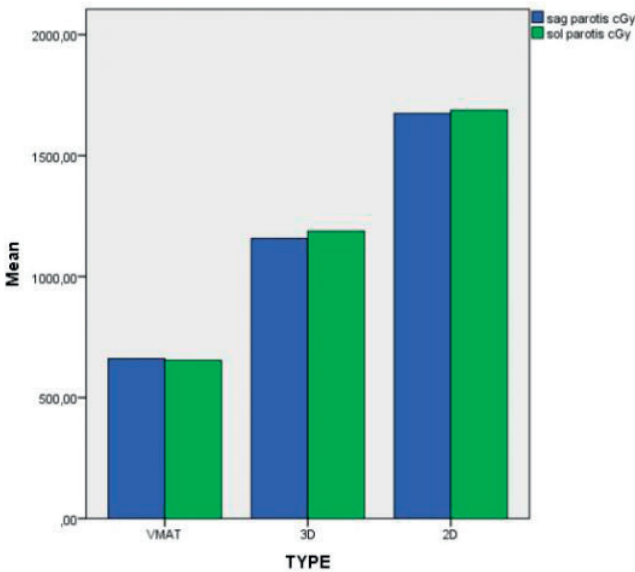
Bulgular: 20 hastanın; 14(%70)'ü akciğer, 6(%30)'sı meme kanseri tanılı idi. 7'si kadın(%35), 13'ü erkek(%65) ve medyan yaş 63,5(36-76) idi. Radyolojik olarak değerlendirildiğinde; beyin metastazı nedeniyle palyatif RT uygulanan 6 hastada ≤ 3 metastaz, 9 hastada ise >3 metastaz tespit edildi. Hastaların 5(%25)'ine profilaktik TBRT uygulanmış olup bu grupta medyan sağkalım 64(44-104) hafta idi. Palyatif RT uygulanan 15 hastada ise medyan sağkalım 28(4-60) hafta tespit edildi. Yaşamakta olan 11 hastanın medyan sağkalımı 40 haftadır. Sağ, sol ve bilateral parotisin aldığı minimum, maksimum ve ortalama dozlar ve CTV kapsama oranı tablo-1'de gösterildi. Bilateral parotis ortalama dozları incelendiğinde üç tedavi tekniği açısından sırasıyla 16,86 Gy; 11,86 Gy; 6,57 Gy tespit edildi. Sağ, sol ve bilateral parotis için V15 değerinin VMAT yönünde istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu($p=0,000$). CTV kapsama oranına göre değerlendirildiğinde ortalama değerler 3 teknikte sırasıyla %103,3; %104 ve %103,1 olarak bulundu ve CTV kapsama oranının benzer olduğu gösterildi. TBRT sırasında kullanılan üç teknik ile sağ, sol ve bilateral parotis ortalama dozlarını karşılaştırdığımızda parotisin aldığı en düşük ortalama dozun VMAT tekniği ile elde edildiğini tespit ettik($p=0,000$). Elde ettiğimiz sonuçlar literatürle uyumlu bulundu.

Sonuç: Parotis bezinin RT'ye oldukça duyarlı olması ve fonksiyonunun etkilenmesiyle, hastalarda ağız kuruluğu, diş çürüğü, disfaji ve malnütrisyona neden olarak yaşam kalitesini bozmaktadır. Uzun sağkalım beklentisi olan hastalarda TBRT sırasında parotis bezi riskli organ olarak korunmalıdır ve RT tekniği olarak VMAT tercih edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Riskli Organ, Parotis Bezi, Tüm Beyin Radyoterapisi, VMAT, 2D, 3D Konformal

Kaynaklar

1. Noh,O.K.; Chun,M.; Nam,S.S.; Jang,H.; et al. Parotid gland as a risk organ in whole brain radiotherapy,Radiotherapy and Oncology 98: 223-226;2011
2. Trignani,M.; Genovesi,D.; Vinciguerra,A.; et al. Parotid glands in whole-brain radiotherapy:2D versus 3D technique for no sparing or sparing Radiol Med. 120:324-328;2015



Şekil 1. 2D,3D ve VMAT için sağ ve sol parotis ortalama dozları

Tablo 1. Sağ,sol ve bilateral parotisin aldığı ortalama doz-V15 ve ortalama CTV dozları

		2D		3D		VMAT	
		DMEAN (Gy)	V15(%)	DMEAN (Gy)	V15(%)	DMEAN (Gy)	V15(%)
Sol Parotis	MEAN	16,87	45,7	11,87	29,8	6,53	7,5
	MIN	9,11	18,7	3,8	2,2	3,37	0
	MAX	30,26	87,3	22,1	63,4	7,71	13,1
Sag Parotis	MEAN	16,74	44,2	11,57	29,2	6,6	7,4
	MIN	6,28	12,03	6,01	12,16	4,71	1,07
	MAX	28,54	85,2	22,58	63,9	7,64	14,09
Bilateral Parotis	MEAN	16,86	43,9	11,86	29,06	6,57	7,4
	MIN	9,49	19,6	5,42	7,55	4,02	1,2
	MAX	26,39	77,8	22,34	63,6	7,67	13,1
		2D		3D		VMAT	
CTV MIN (%)	MEAN	76,5		82,1		64,08	
CTV MAX (%)	MEAN	109,4		108,5		109,9	
CTV MEAN (%)	MEAN	103,37		104		103,17	

Radyasyon Fiziği

PS-096

VAJİNAL KAF BRAKİTERAPİSİ UYGULANAN HASTALARDA TRAK VE RİSK ALTINDAKİ ORGAN D2CC DEĞERLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Alaattin Özen, Kerem Duruer, Özge Bozdoğan, Melek Akçay, Durmuş Etiz

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Eskişehir

Amaç: Total Referans Air Kerma (TRAK) değeri toplam Dwell süresinin Referans Air Kerma (RAK) Değeri ile çarpımı sonucunda elde edilen ve serviks kanseri brakiterapisinde ışınlanan volüm ile direkt ilişkisi gösterilmiş bir parametredir. Serviks kanseri brakiterapisinde istenilen dozun hedefi sarması amacıyla toplam Dwell süresini arttırmak özellikle asimetrik-büyük boyutlu tümörlerde geniş volümlerin ışınlanmasına neden olmakta ve risk altındaki organ dozlarını yükseltmektedir. Bu durumda intertisyel uygulama yapılması önerilmekte olup intertisyel uygulama sonrası TRAK değerlerindeki düşüş gösterilmiştir. Bu çalışmada endometrium kanseri tanısıyla adjuvan vajinal kaf brakiterapi uygulanan hastalarda fraksiyon dozu, kaynak-referans uzaklığı, hedef hacim ve bunlarla ilişkili TRAK gibi farklı faktörlerin rektum, mesane ve sigmoid D2cc üzerine olan etkisinin değerlendirilmesi ve aralarındaki ilişkinin formülize edilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı'nda opere endometrium kanseri tanısıyla adjuvan vajinal kaf brakiterapi uygulanan hastalara ait veriler retrospektif olarak kayıt edildi ve uygun istatistik yöntemleri kullanılarak rektum, mesane, sigmoid D2cc değerleri ile fraksiyon dozu, kaynak-referans uzaklığı, hedef hacim ve TRAK arasındaki ilişki ve bu faktörlerin D2cc değerlerine olan etkisi değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmaya 30 hasta dahil edilmiş olup uygulanan fraksiyon dozu medyan 5 Gy (5-7), kullanılan aplikatör çapı medyan 3 cm (2,5-3,5), kaynak-referans uzaklığı medyan 2 cm (1,75-2,25) iken tedavi edilen mean hedef hacim 20,1 cc (11,0-31,3) olarak hesaplanmıştır. Rektum, mesane ve sigmoid için medyan D2cc değerleri sırasıyla 4,26 (1,70-6,10) Gy, 4,01 Gy (2,98-6,72), 2,52 Gy (0,91-5,97) olarak hesaplanmıştır. TRAK, fraksiyon dozu, kaynak-referans uzaklığı ve hedef hacim ile rektum, mesane, sigmoid D2cc değerleri arasındaki ilişki Pearson Correlation testi kullanılarak değerlendirilmiş ve sonuçlar Tablo 1'de verilmiştir. Çok değişkenli regresyon analizinde; rektum D2cc için regresyon değeri 0,806 ($R^2=0,649$, $p=,000$) olarak hesaplanmış olup Rektum D2cc = [(1,174 * TRAK) + (0,772 *

fr dozu) + (0,718 * kaynak referans uzaklık) + (0,26 * hedef hacim)] - 2,211 şeklinde formülize edilmiş, mesane D2cc için regresyon değeri 0,862 (R2=0,743, p =,000) olarak hesaplanmış olup Mesane D2cc = [(1,783 * kaynak referans uzaklık) + (1,320 * fr dozu) + (0,42 * hedef hacim) - (7,097 * TRAK)] - 5,395 şeklinde formülize edilmiştir.

Sonuç: Vajen kaf brakiterapisi uygulanan hastalarda rektum ve mesane D2cc üzerine fraksiyon dozundan sonra en kuvvetli etkisi olan faktör TRAK değeridir ve doz planlamada dikkat edilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Total Referans Air Kerma, vajen kaf brakiterapisi, risk altındaki organ D2cc

Tablo 1. TRAK, fraksiyon dozu, kaynak-referans uzaklığı ve hedef hacim ile rektum, mesane, sigmoid D2cc değerleri arasındaki ilişki

		Rektum D2cc	Mesane D2cc	Sigmoid D2cc
TRAK	Pearson Correlation	,773	,774	,350
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,058
Fraksiyon Dozu	Pearson Correlation	,767	,825	,349
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,059
Kaynak-Referans Uzaklığı	Pearson Correlation	,547	,547	,167
	Sig. (2-tailed)	,002	,002	,378
Hedef Hacim	Pearson Correlation	,400	,397	-,156
	Sig. (2-tailed)	,029	,030	,412

Radyasyon Fiziği

PS-097

PLANLAMA SİSTEMLERİNDE HESAPLANAN HASTA PLANLARININ BAĞIMSIZ MONTE CARLO DOZ HESAPLAMA ALGORİTMASI İLE DOĞRULANMASI

Nadir Küçük, Esra Küçükmorkoç, Emre Şanlı, Süleyman Çelebi, Hale Başak Çağlar

Özel Anadolu Sağlık Merkezi

Amaç: Tedavi planlama sistemlerinin(TPS) doz hesaplama algoritmaları cihaz kabul testlerinde ölçülen verileri kullanarak hastaya özel doz hesaplamaları yaparlar. Bu çalışmada TPS'de oluşturulan hasta planlarında kullanılan algoritma ile hesaplanan kritik organ ve tümör dozlarının bağımsız Monte Carlo (MC) algoritması ile doğruluğu analiz edilmiştir.

Gereç ve Yöntem: Çalışma için toplamda 10 Glioblastoma Multiforme hastası seçilmiştir. Tüm hastalara Vmat tekniği kullanılarak Eclipse 15.5 (Varian) planlama sisteminde Anisotropic Analytical Algorithm (AAA) ile tedavi planları oluşturulmuştur. Oluşturulan plan ve diğer hasta dicom bilgileri, SciMoCa (IBA) adı verilen MC doz hesabı yapan yazılıma gönderilerek yeniden hesaplatılmıştır. PTV kapsama oranı, beyin, beyin sapı ve optik kiazma Dmax dozları her iki hesaplama sisteminde karşılaştırılmıştır. TPS ve SciMoCa planları arasındaki karşılaştırma Gamma indeks analizi ile yapılmıştır. Gamma indeks analizinde kullanılan parametreler %2,2 mm ve %3,3 mm'dir.

Bulgular: PTV hacminin en az %95'ini kapsayan reçete doz (faz 1=50Gy) için her iki hesaplamada bulunan ortalama fark %1,96'dır ve istatistiksel olarak anlamlıdır(p<0,001). Beyin, beyin sapı ve optik kiazma maksimum dozları için AAA ve MC arasındaki ortalama farklar sırasıyla %2,18, %1,63 ve %1,42 olarak hesaplanmıştır. Beyin için hesaplanan fark istatistiksel olarak anlamlı bulunurken (p<0,001) beyin sapı ve kiazma için istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0,5). %2,2mm ve %3,3mm parametreleri kullanılarak yapılan ortalama Gamma indeks değerleri sırasıyla %94,32 ve %97,17 olarak bulunmuştur.

Sonuç: Hasta bazlı oluşturulan tedavi planlarının TPS hesaplama doğruluğu genellikle kliniklerde rutin olarak kullanılmamaktadır. Bu çalışma ile beyin gibi nispeten homojen bir organda bile MC ve TPS algoritması arasındaki hesaplamalarda kısmi farkların olduğu ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Glioblastoma Multiforme, Tedavi Planlama Sistemi, Monte Carlo, QA

Radyasyon Fiziği

PS-098

ARC CHECK FANTOMUNDA SETUP HATALARI DUYARLILIĞININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Deniz Azaklıoğlu, Songül Karaçam, Didem Çolpan Öksüz

İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi

Amaç: VMAT tekniği kullanılarak elde edilen tedavi planlarının, hasta tedavisi öncesinde, cihazla ilgili kalite kontrol prosedürlerine ek olarak belirlenmiş kalite kontrol testlerinden geçmesi önemlidir. Kalite kontrol testlerinin en önemlilerinden biri olan hasta bazlı kalite kontrol ölçümlerini alırken setup sebebiyle oluşabilecek belirsizlikler plan güvenirliliğini etkilemektedir. Bu amaçla klinikte rutin kullanımında olan ArcCHECK sistemiyle oluşabilecek setup hataları senaryolarıyla sistem duyarlılığı değerlendirildi.

Gereç-Yöntem: ArcCHECK, hasta tedavi planlarının verifikasyonunda kullanılmaktadır. Eclipse v.15.6 TPS'de VMAT tekniği kullanılarak rektum kanserli hastanın tedavi planı ArcCHECK fantomuna aktarıldı. ArcCHECK'in tedavi masasındaki longitudinal(Ing), lateral(lat), vertikal(vrt) ve rotasyonel(rot) yönlerdeki pozisyon değerleri kaydedilerek ışınlama verileri referans olarak kabul edildi. Masa; Ing., lat, vrt. yönlerde +1 mm ve +2 mm; rot. yönde +1° ve +2° kaydırıldı. Kaydırmalar 1'er mm aralıklarla önce 2 yönde(Ing ve lat), ardından 3 yönde(Ing, lat, vrt), buna ilaveten 1 mm'ye karşılık 1°, 2mm'ye karşılık 2° rot yönde setup hataları oluşturuldu. Toplam 14 ölçüm alındı. SNC yazılımında oluşturulan setup hatalı ölçümlerle TPS'den gelen veriler karşılaştırıldı. Doz farkı(DD) ve kabul edilebilir mesafe(DTA) kriterleri gamma indeksi ile rölatif olarak değerlendirildi. Tüm setup hataları gamma analizi geçme oranları %1/1 mm, %2/1 mm, %1/2 mm, %2/2 mm, %3/3 mm ve %4/4 mm değerlendirme kriterleri kaydedildi. Sonuçlar Wilcoxon testi ile istatistiksel olarak karşılaştırıldı.

Bulgular: Değerlendirme kriterleri dikkate alınarak yapılan istatistiksel karşılaştırma sonucunda setupta sadece Ing, lat, vrt yönlerde +1 mm ve rot olarak +1° yapılan hataların kalite kontrol testinin güvenirliliğini etkilemediği görüldü. Ing, lat, vrt yönlerde +2 mm ve rot olarak +2° yapılan hataların anlamlılık değeri 0,043 hesaplandı. Bu setup hatalarında kalite kontrol testi güvenirliliğini etkilediği sonucuna ulaşıldı. 1'er mm aralıklarla 2 yönde(Ing ve lat), ardından 3 yönde(Ing, lat, vrt); ardından 1 mm'ye karşılık 1°, 2mm'ye karşılık 2° rot yönde yapılan setup hatalarının p değerleri 0,043, 0,028, 0,043, 0,028, 0,043 ve 0,028 olarak hesaplandı. Ing, lat, vrt. yönlerde masa referans pozisyondayken rot. yönde 2° 'de yapılan tek bir hatanın %2-2 mm geçme kriterinde referans değere göre %5,7 düşüşe sebep olduğu görüldü. Tek yönde yapılan hatalar içerisinde rot. yönde en büyük fark belirlendi ve %95 olarak belirlenen geçme kriterimizin altında bulundu. Tüm senaryolar içerisinde en büyük fark her yönde +2 mm ve rot 2° yapılan hatalarda %2-2 mm geçme oranında %22,5 olarak saptandı.

Sonuç: Alınan ölçümler sonucunda ArcCHECK +2 mm veya +2° yapılan setup hatasının kalite kontrol sonucunu etkilediği belirlendi. Ayrıca ArcCHECK fantomun farklı yönlerde oluşabilecek en az iki yöndeki pozisyon hatasına duyarlı olduğu görüldü.

Anahtar Kelimeler: fantom, VMAT, setup, gamma indeksi

Kaynaklar

1. V. Mhatre, P. Patwe, P. Dandekar Sensitivity of ArcCheck system to setup error using Perfect Pitch 6D couch, ESTRO 35 2016
2. S. Wegener, C. Groh, O.A. Sauer Machine-geometry constancy test for stereotactic radiation therapy with ArcCHECK, 3rd ESTRO Forum 2015

Radyasyon Fiziği**PS-099****D-CUBE SMART QA SİSTEMİ****Deniz Çelik**

Md Arge

Amaç: Bu çalışmada, Medikal LINAK cihazlarının rutin kalite kontrolleri için tasarımı ve üretimi Türkiye’de gerçekleşen D-Cube Smart QA Sisteminin tanıtılması amaçlanmıştır.

Yöntem-Gereç: Bu çalışmada kullanılan D-Cube Smart QA Sisteminin, aktif ölçüm alabilen 4 farklı yüzeyi ve her yüzeyde ışığı ve lazeri algılayabilen 4 adet fotodiyot serisi bulunmaktadır. Fotodiyotların çözümlüğü 1.6 mm ve her fotodiyot serisi 16 adet fotodiyot içermektedir. Her yüzeyde sensörlerin takılı olduğu elektronik kart ve bütün yüzeylerden gelen verinin analiz edilmesi için ayrı bir anakart üretilmiştir. Anakarta gelen veri USB ile bilgisayara aktarılarak ölçüm sonuçları D-Cube Smart QA için geliştirilen özel yazılım ile analiz edilmektedir.

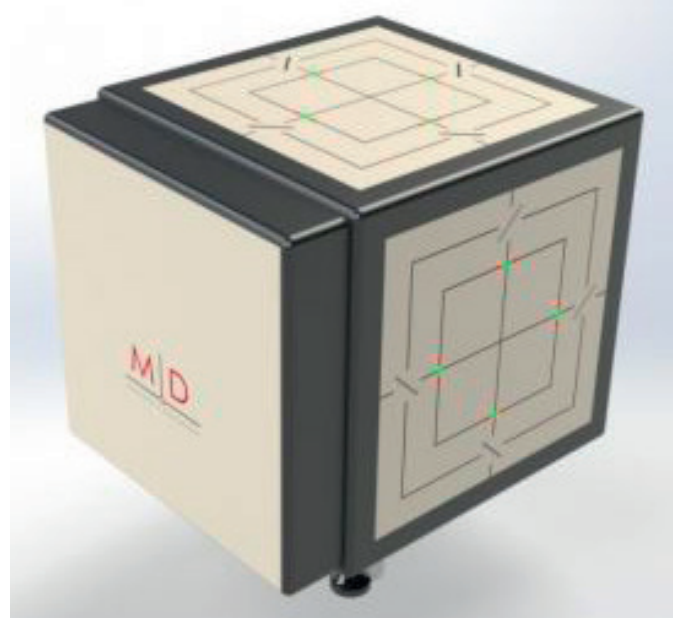
Bulgular: D-Cube Smart QA Sisteminin mevcut kalite kontrol ekipmanlarına göre farklı avantajları bulunmaktadır. Bunlardan bazıları;

1. Ölçüm alınacak noktanın küp tarafından dijital olarak tespit edilmesi sayesinde Set-Up sırasındaki kullanıcı bağımlı belirsizlikler elimine edilmektedir.
2. Kullanılan küresel koordinat sistemi sayesinde, kübün masa üzerindeki açıl pozisyonu dijital olarak tespit edilmektedir. Dolayısıyla kübün açıl olarak herhangi bir referans yüzeye göre hizalanmasına gerek duyulmamaktadır.
3. Masa testleri radyasyon kullanmadan dijital olarak yapılabildiği için masa üzerinde ağırlık varken (hasta olması durumu) masa hareketlerini dijital olarak test etmek mümkün hale gelmektedir.
4. Gantri, kolimatör ve masa açıları dijital eğitim ölçer kullanılmasına ihtiyaç duyulmadan küp tarafından dijital olarak yapılmaktadır.
5. Mutlak ölçüm yapabilmeye yeteneği. Örneğin Gantri 0° açısı sırasında tedavi masası yukarı yönlü hareket etmektedir. Tespit edilen açıl farkın iki sebebi olabilir; 1. Masanın hareketi sırasında sapması 2. Gantrinin açıl sapması. Bu durumu tespit edebilmek için;
 - Masa yukarı yönlü hareket ederken lateral ve sagittal lazer ile masanın hareketinin doğru yapıldığı tespit edilmektedir,
 - Masa hareketini kusursuz tamamlaması sonrasında Gantrinin iki eksenindeki açıl pozisyonu tespit edilmektedir.
6. Sapma kaynağının doğru tespit edilmesi. Örneğin hasta tedavisinde kullanılan EPID’in görüntü merkezini kontrolü. Gantri 90° iken EPID görüntü merkezinin kontrolü sırasında yapılan kontrol parametreleri;
 - Gantrinin doğru açıda olduğu dijital olarak tespit edilmektedir,
 - Kübün doğru pozisyonunda olduğu dijital olarak tespit edilmektedir,
 - Kübün açıl olarak pozisyonu tespit edilmektedir,
 - Alınan EPID görüntüsü ile EPID’in pozisyonel kontrolü sağlanmaktadır,

- Bu kontroller sonrasında oluşan sapmanın EPID’den kaynaklandığı tespit edilmektedir.
7. Alınan tüm ölçümlerin sonuçları bir arada analize edilerek maksimum sapma miktarının tespit edilmesi sağlanmaktadır.

Sonuç: Bu çalışmada, Medikal LINAK kalite kontrol testleri için geliştirilen D-Smart QA sistemi kısaca tanıtılmıştır. Günümüzde dünyada sadece D-Cube Smart QA Sisteminde bulunan üstün özelliklerden bazıları listelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kalite Kontrol, Medikal Linak



Şekil 1. D-Cube Smart QA Sistemi

Radyasyon Fiziği**PS-100****VOLUMETRİK ARK TEDAVİ İLE RADYOTERAPİ PLANLANAN REKTUM KANSERİ OLGULARINDA TEDAVİ POZİSYONUNUN(SUPİN /PRONE) ETKİSİ**

Gizem Kavak, Cem Mısırlıoğlu, Aslı Bozkurt, Olgu Güvenç

Sbü Ankara Dr. Abdurrahman Yurtaslan Onkoloji Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

Amaç: Rektum kanserli hastaların radyoterapisinde prone ya da supin pozisyon kullanılabilir, Üçboyutlu konformal radyoterapi planlama (3DKRT) yanı sıra son yıllarda gittikçe artan oranlarda volumetrik ark tedavi (VMAT) tekniği ile de planlama yapılabilmektedir. Bu çalışmada, her iki pozisyonda VMAT tekniği kullanılarak yapılan planlamalarda hedef volümler ve kritik organlar üzerindeki etkisi, tedavi etkinliği de dikkate alınarak dozimetrik olarak araştırmak amaçlandı.

Gereç-Yöntem: Kliniğimizde Radyoterapi kararı verilen 10 hasta hem prone pozisyonda belly board ile hem de supin pozisyonda vakum yatakla immobilize edilerek planlama CT leri alındı ve her 2 pozisyonda ayrı ayrı kontrol edildi ve VMAT tekniği ile planlamaları yapıldı. Planda temel olarak PTV 45 ve PTV50, 4 dozlarında mean, minimum, maksimum, D98, D2, D50 değerleri yanı sıra mesane V45cc, ve barsak V45 cc değerleri, femur dozlarında mean değeri alındı, Veriler SPSS 15.0 programı kullanılarak istatistiksel değerlendirmeler yapıldı, non parametrik değerlendirmelerde will-coxon testi kullanıldı.

Bulgular: Hedef volümlerde gerek PTV 45 gerekse de PTV 50,4 dozlarında minimum, maksimum, mean, D98, D2 ve D50 değerlerinin supin ve prone planlarda benzer olduğu görüldü, mesane V45,

barsak V45 ve femur mean değerleri karşılaştırıldığında medyan değerleri istatistiki farklılık göstermedi. Her iki pozisyonda planlamalarda mesane ve barsak volümlerinin benzer olduğu istatistiki farklılık olmadığı gözlemlendi, (mesane p: 0,33, barsak p:0,28)(tablo)

Sonuç: Prone pozisyon ve bellyboard ile tedavi, 3DKRT ile planlamada özellikle tedaviye giren barsak volümünü azaltmak için uygun bir seçenek olsa da, hasta için rahat bir tedavi pozisyonu değildir, özellikle VMAT tekniği ile planlanan hastalarda günlük setup hatalarına açıktır, gerek hedef volümlerin dozlarında gerekse de kritik organların aldığı dozlar, supin pozisyon ile tedavi ile benzerdir. Bu nedenle rektum kanseri radyoterapi planlamasında supin pozisyon ile tedavisi, hastalar için daha konforlu olup, setup hatalarının daha az beklendiği bir tedavi seçeneği olarak düşünülebilir.

Anahtar Kelimeler: rektum kanseri, tedavi pozisyonu, radyoterapi, Volumetrik Ark Tedavi

Tablo 1. VMAT İle Planlanan Rektum Kanserli Olgularda Supin ve Prone Pozisyona Göre Hedef Volüm Ve Kritik Organların Dozimetrik Değerleri

	PRONE	SUPİN	P
Mesane volüm (cc)	199+/-66	276+/-42	0,33
Barsak volüm (cc)	1837+/-345	1932+/-234	0,28
Mesane V45	17,8+/-11,8	24,100+/-16,9	0,08
Barsak V45	27,4+/- 66,8	52,05+/-66,8	0,45
Femur Mean	2101+/-255	20,33+/-185	0,64
D 98 (PTV 50.4)	4941	4922	0,88
D 2 (PTV 50.4)	5194	5178	0,76
D 50 (PTV 50.4)	5096	5085	0,64
Minimum (PTV 50.4)	45,19	45,65	0,44
Maksimum (PTV 50.4)	53,02	52,98	0,64
Mean (PTV 50.4)	50,76	50,75	0,80

Radyasyon Fiziği

PS-101

PENCİL BEAM, COLLAPSE CONE VE MONTE CARLO ALGORİTMALARININ DOZ-VOLÜM PARAMETRELERİ ÜZERİNE ETKİSİ: FANTOM ÇALIŞMASI

Taylan Bükülmez¹, Beyza Şirin Özdemir²

¹Van Bölge Eğitim Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği

²Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

Amaç: Özofagus kanserinde üç farklı planlama algoritmasının, farklı enerji ve alan açlarına göre tedavi ve normal dokular üzerindeki etkilerini karşılaştırmak.

Gereç-Yöntem: Dijital fantomda orta özofagusta hayali olarak oluşturulan tümör volümü hedeflenerek konformal radyoterapi tedavi planı oluşturulup, Pencil Beam (PB), Collapse Cone (CC) ve Monte Carlo (MC) algoritmalarına göre doz volüm histogramları (DVH) karşılaştırıldı. Toplam doz 50.4Gy (1.8Gy/fraksiyon) olarak belirlendi. DVH'da; PTV mean doz, D98, D2; homojenite indeksi (HI); kalp mean, V5, V30; akciğer için mean, V5, V20; spinal kord için Dmax değerlendirildi. Bu 3 farklı algoritma ile aynı enerjiler (6 ve 18MV) ve açılarda (3, 4, 5 alan) oluşturulan toplam 18 plan karşılaştırıldı. Özofagus, oldukça farklı yoğunlukta dokuların bulunduğu bir ortam olan toraksta yer aldığı için tercih edildi. PB, CC ve MC algoritmaları arasında mevcut olan doz farklılıkları incelendi.

Bulgular: Çalışmamızda, farklı algoritmaların aynı enerji ve aynı alan açları ile farklı sonuçlar gösterdiğini gözlemledik. Özellikle normal dokular açısından ele alındığında, göze çarpan anlamlı farklılık, kalp V30 ve spinal kord Dmax değerlerinde gerçekleşti (Tablo).

Sonuç: Torakal bölge içerdiği farklı yoğunlukta dokular nedeniyle planlamada algoritmalar arasında farklılıklar göstermektedir. Çalışma-

mızda, farklı algoritmaların aynı enerji ve aynı alan açları ile önemli farklılıklar oluşturabileceğini düşündüğümüz sonuçlar elde ettik. Literatürde, tedavi planlama sisteminde yer alan farklı algoritmaların doğruluğunu ve avantajlarını araştıran pek çok çalışma yer almaktadır [1,2]. Aynı plan üzerinde farklı algoritmaların potansiyel olarak klinik uygulamalarda oluşturacağı sonuçlar açısından önemi vurgulanmaktadır. Tümörün aldığı doz, algoritmalar arasındaki varyasyonlar nedeniyle hedeflenen dozun altında kalacaktır. Dolayısıyla, bu da daha düşük bir tümör kontrol olasılığı sunacaktır. Nitekim bir çalışmada, tümör kontrol olasılığında ortaya çıkan farkın PB'de %6 daha az olduğu bildirilmiştir [3]. Riskli organlar açısından da ele aldığımızda bu durum büyük önem arz etmektedir ve geri dönüşü olmayan sonuçlara neden olabileceği akılda tutulmalıdır. Sonuç olarak, çalışmamızda üzerinde durmak istediğimiz asıl nokta, kritik organ dozlarını değerlendirdiğimiz Quantec veri setindeki dozların hangi algoritmaya göre belirlenmiş olduğunu bilmemiz gerektiğidir. Bundan sonraki klinik uygulama ve çalışmalarda algoritmaların da göz önünde bulundurulmasını önermekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Pencil Beam, Collapse Cone ve Monte Carlo, Özofagus kanseri, Fantom.

Kaynaklar

1. Elcim Y, Dirican B, Yavas O. Dosimetric comparison of pencil beam and Monte Carlo algorithms in conformal lung radiotherapy. J Appl Clin Med Phys. 2018 Sep;19(5):616-624.
2. Kry SF, Alvarez P, Molineu A, Amador C, Galvin J, Followill DS. Algorithms used in heterogeneous dose calculations show systematic differences as measured with the Radiological Physics Center's anthropomorphic thorax phantom used for RTOG credentialing. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2013 Jan 1;85(1).
3. Liang X, Bradley JA, Zheng D, Rutenberg M, Mailhot Vega R, Mendenhall N, Li Z. The impact of dose algorithms on tumor control probability in intensity-modulated proton therapy for breast cancer. Phys Med. 2019 May;61:52-57.

Tablo 1.

6MV-4 alan	PB	MC	CC
PTV mean/D98/D2	5072/4658/5343	5203/4733/5548	5090/4626/5378
Kalp mean/V5/V30	2786/80.95/36.77	2955/84.03/53	2877/82.74/45.72
AC mean/V5/V20	1082/41.03/27.99	1217/45.65/29.08	1157/43.82/28.33
Spinal kord maksimum doz	2834	3134	2996
HI	1.12	1.13	1.13
18MV-5 alan			
PTV mean/D98/D2	5026/4795/5215	5117/4851/5339	4974/4649/5172
Kalp mean/V5/V30	3130/88.32/56.8	3252/89.52/59.48	3166/89.22/57.98
AC mean/V5/V20	1272/54.31/30.18	1426/58.1/35.18	1342/56.7/32.54
Spinal kord maksimum doz	4971	5311	5266
HI	1.07	1.08	1.09

Radyasyon Fiziği

PS-102

HİPOFRAKSİYONE FİNF MEME RT DE MERGE ÖNCESİ VE SONRASI V105% İN AAA VE ACCUROX XB ALGORİTMASIYLA İNCELENMESİ

Tülay Ercan¹, Gül Alço¹, Selin Yıldırım¹, Şefik Mehmet İğdem^{1,2}

¹Gayrettepe Florence Nightingale Hastanesi Radyasyon Onkolojisi-Istanbul

²Demiroğlu Bilim Üniversitesi

Amaç: Standart tanjansiyel hipofraksiyone meme tedavisinde alan içinde alan (FinF) tekniği ile tanımlanan dozun %105'ini alan volüme (ASTRO kılavuzu: V105% <200cc olmalı) alt alanların birleştirilmesinin (merge) etkisi araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Standart tanjansiyel alanlardan hipofraksiyone şema ile FinF tekniği kullanılarak planlanan 34 meme hastası (19 sağ, 15 sol), 4256cGy 16 fraksiyonda 2-6 alt alan ile planlandı. Beş hastada 6X,10X, 29 hastada is yalnızca 6X enerji kullanıldı. Tedavi planları Eclipse TPS (v13.0.26) ile Analitic Anisotropic Algoritma (AAA) ve ACCUROS XB (ACC XB) algoritmalar için ayrı ayrı hesaplatıldı. Tedavi planları meme planlama völümü (PTV_{eval}) %95'inin tanımlanan dozun alacak şekilde normalize edildi. Meme PTV_{eval} için $V_{105\%}$ değeri doz volüm histogramında cc olarak alt alanlar birleşmeden ve birleştirilerek SPSS (v15) student t-test yöntemi ile karşılaştırıldı.

Bulgular: AAA ve ACC XB algoritmaları için ortalama, minimum ve maksimum $V_{105\%}$ değerleri (cc) alt alanlar birleşmeden ve birleştirilerek tablo 1 de sunulmuştur. Her iki algoritma içinde $V_{105\%}$ ortalama değerleri 200cc nin altındadır. Birleştirilmemiş alt alanlı planlar için AAA-ACC XB algoritmaları karşılaştırıldığında bulgular istatistiksel trend ($p=0.055$) gösterirken, birleştirilmiş alt alanlı planlarda anlamlı bir fark yoktu ($p=0.327$). AAA algoritması kullanılarak yapılan alan birleştirilmesi ile $V_{105\%}$ için anlamlı bir fark yokken ($p=0.099$), ACC XB algoritması ile yapılan planlarda alt alanların birleştirilmesi $V_{105\%}$ için anlamlı bir fark ($p=0.018$) yaratmıştır.

Sonuç: ASTRO kılavuzu hipofraksiyone meme tedavisinde PTV_{eval} V_{105} 200cc'den az olması kuralı, bu çalışmada her iki algoritmada da alt alanların birleştirilmesinden bağımsız olarak sağlanmıştır. AccurosXB algoritması kullanılarak plan yapıldıysa planın alt alanların birleştirilmesinden sonra değerlendirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Meme Kanseri, Radyoterapi, Hipofraksiyon, FinF, AAA, AccurusXB

Kaynaklar

1. Smith.B.D.;Belion,J.R.;Blitzblau.R: et al. Radiation therapy for the whole breast:An American Society for Radiation Oncology (ASTRO) evidence-based guideline. Prac. Radiat. Oncol, Supplement Material 8:1-46:2018
2. Smith.B.D.;Belion,J.R.;Blitzblau.R: et al. Radiation therapy for the whole breast: Executive summary of an American Society for Radiation Oncology (ASTRO) evidence-based guideline. Pract. Radiat. Oncology,8:145-52:2018

Tablo 1. AAA ve ACC XB algoritmaları için $V_{105\%}$ değerinin (cc) hem alt alanlar hemde merge edilmiş alt alanlar için Median, Minimum ve Maksimum değerleri.

	AAA $V_{105\%}$ alan altında alan (cc)	AAA $V_{105\%}$ merge (cc)	ACC $V_{105\%}$ alan altında alan (cc)	ACC $V_{105\%}$ merge (cc)
Medyan	39.595	37.54	19.22	18.97
Minimum	0.92	1.04	0.63	0.17
Maksimum	369.29	365.63	462.52	444.96

A

Abacıoğlu, Ufuk 20, 24, 30, 40, 76
 Abakay, Candan 68
 Abbasi, Ahmed Nadeem 32
 Adatepe, Ferhan 87
 Agaoglu, Fulya 23
 Ağaoğlu, Fulya Yaman 25, 30, 41
 Ahmadova, Aysel 15
 Akay, Sıtkı Utku 57
 Akbaş, Hilal 92, 93
 Akbörü, Mustafa Halil 16, 23, 63
 Akbulut, Serap 39
 Akçay, Melek 15, 52, 95
 Akgün, Erhan 13
 Akgün, Züleyha 15, 24, 25, 28, 41
 Akın, Mustafa 25
 Akkaş, Ebru Atasever 49, 73
 Akman, Fadime 19, 49, 51
 Akmanlar, Melisa 66
 Akmansu, Müge 26
 Akovalı, Emine Sedef 13, 15, 48, 59
 Aksaray, Ferdi 19, 87
 Aksoy, Rahmi Atıl 93
 Aksözen, Mustafa Tarkan 38
 Aksu, Gamze 25, 92, 93
 Aksu, Görkem 88
 Aktan, Meryem 77, 78, 83, 85
 Aktaş, Kamile 58
 Aktürk, Nesrin 27, 51
 Akyol, Fadil 25, 39, 40, 41, 45, 58, 60, 62, 65
 Akyürek, Serap 18, 23, 24, 28, 35, 37, 43, 44, 67, 68, 70, 72
 Alanyalı, Hilmi 79
 Alanyalı, Senem 24, 26, 33
 Alço, Gül 26, 98
 Alicıkış, Zümre Arıcan 14, 15, 16, 25, 27, 49, 79, 81
 Alioğlu, Fatma 73
 Altınok, Ayşe 26
 Altınok, Pelin 26, 46
 Altın, Süleyman 16, 63, 83, 87
 Altmışdörtöğlü, Özgür 26
 Anacak, Yavuz 23
 Aras, Bülent Arif 33
 Aras, Dursun 29
 Arifoğlu, Alptekin 24, 76
 Arslan, Abdulkadir 90
 Arslan, N. Deniz 29
 Arslan, Suheyla Aytaç 29
 Arslantaş, Aysun 83, 94
 Arslan, Yakup 18
 Aslan, Dicle 15, 74
 Aslan, Nesrin 76
 Aslay, Işık 21
 Atalar, Banu 19, 24, 25, 27, 30, 40, 41, 44, 66, 89, 94
 Aydın, Barbaros 16, 25, 51, 79, 81
 Aydın, Gökhan 30, 66, 89
 Aynacı, Özlem 64
 Azak, Can 69
 Azaklıoğlu, Deniz 96

B

Babalioğlu, İbrahim 46
 Bağcıvan, Gülcan 80
 Bahadır, Melis 70
 Bahat, Zümrüt 75
 Bakır, Ebru Oruç 85
 Bakırarar, Batuhan 18, 28, 67
 Balcı, Beril 24, 36
 Balcı, Pınar 79
 Balkanay, Ayben Yentek 73

Balmuk, Aykut 27
 Baltalarlı, Papatya Bahar 82, 86, 87
 Barlas, Ceren 59, 60
 Başaran, Hatice 38, 48, 75
 Baysal, Caner 68
 Baysan, Caner 35, 37, 43
 Berber, Tanju 19, 24, 44, 87
 Beşe, Nuran 26
 Beyhan, Alkim 92
 Bıçakçı, Beyhan Ceylaner 19
 Bilgin, Gökçe Belge 46
 Bilici, Nazlı 29
 Birgi, Erdem 18
 Birgi, Sümerya Duru 18, 19, 28, 37, 43, 44, 67, 68, 70, 72
 Bozbıyık, Osman 13
 Bozca, Recep 86, 87
 Bozdoğan, Özge 52, 95
 Bozkurt, Aslı 97
 Bulut, Gülcan 91
 Bükülmez, Taylan 98
 Büyükpolat, Yakup 87

C

Can, Fatma Ezgi 68
 Can, Günay 13
 Canoğlu, Doğu 21, 50, 59, 74, 85, 86, 88, 89, 90
 Canpolat, Cengiz 20
 Cengiz, Mustafa 28, 45, 58, 60
 Coşgun, Gizem 63, 83

Ç

Çağ, Betül 57
 Çağlar, Hale Başak 21, 24, 50, 59, 74, 85, 86, 88, 89, 90, 93, 96
 Çağlar, Meltem 40
 Çakır, Aslı 49, 51
 Çakır, Ertuğrul 75
 Çakmaktepe, Yasemin 90
 Çakmak, Vildan Altunayoğlu 75
 Çamlıcalı, Hasan 73
 Çarga, Çağatay 66
 Çatal, Tuba Kurt 15, 43, 59
 Çekiçkesen, Yücel 89
 Çelebi, Süleyman 50, 74, 88, 96
 Çelik, Deniz 97
 Çelik, Nurperi 58
 Çelik, Ömür Karakoyun 36
 Çerman, Eren 57
 Çetinayak, Hasan Oğuz 19, 49, 51
 Çetingöz, Rıza 32
 Çetin, İlknur Alsan 24, 25, 39, 57
 Çetintaş, Sibel Kahraman 61
 Çinar, Yunus 81

D

Dağoğlu, Nergis 44
 Dağ, Zedef 29
 Danacı, Ezgi Doğa 83
 Danyeli, Ayça Erşen 20
 Darendeliler, Emin 25
 Demiral, Ayşe Nur 24, 32, 44
 Demircioğlu, Fatih 19
 Demirelli, Seda 57
 Demir, Funda 80, 90
 Demir, Gönül 54, 55
 Demirkan, Binnaz 79
 Deniz, Çiğdem Damla 20
 Deniz, Gülhan İpek 61
 Dericioğlu, Volkan 57
 Dinçbaş, Fazilet 25
 Dinçbaş, Fazilet Öner 24, 43

Dinçer, Selvi Tabak 63, 94
 Dişci, Rian 21
 Dogan, Ozlem Yetmen 71
 Doğanavşargil, Başak 13
 Doğan, Ayşe Kutluhan 61, 77
 Doğan, Bedriye 71
 Duman, Evrim 22
 Durak, Merih 79
 Duruer, Kerem 31, 52, 95
 Düzova, Mürsel 52, 58

E

Ebruli, Celil Cüneyt 54, 55
 Ekici, Kürşat 57
 Elboğa, Umut 91
 Elgin, Yeşim 84
 Erbay, Gürkan 63
 Ercan, Tülay 55, 98
 Erdiş, Eda 46, 49
 Erdoğan, Koray 94
 Eren, Ayfer Ay 17, 26
 Eren, Bekir 83
 Eren, Makbule 71
 Eren, Mehmet Fuat 17
 Ergen, Şefika Arzu 16, 24, 26, 60
 Ergönül, Ayşe Gül Çevik 36
 Er, İlhami 14
 Eroğlu, Celalettin 38, 75
 Erol, Timuçin 60
 Erpolat, Petek 44
 Ertaş, Gülçin 84
 Ertunç, Canan 82, 86, 87
 Eryılmaz, Mehmet Akif 20
 Esen, Çağlayan Selenge Bedük 24, 45, 62, 65
 Etiz, Durmuş 52, 95
 Eyiler, Mehmet Ferhat 54, 55, 72

F

Figen, Metin 17

G

Genç, Mine 91, 92, 93
 Göçen, Fusun 13, 27
 Gök, Beyza Nur 58
 Gökçe, Şaban Çakır 18, 37, 43, 67, 68
 Göksel, Evren Ozan 21, 55
 Görken, İlknur Bilkay 14, 15, 16, 25, 27, 23, 79, 81
 Gupta, Apar 27
 Gursel, Bilge 23
 Güler, Elif 92, 93
 Güler, Ozan Cem 24, 25, 30, 40, 41, 44, 63, 70, 71, 72
 Gül, Şule Karabulut 14, 44, 46
 Gültekin, Melis 24, 30, 70, 71, 72
 Gül, Vefa Osman 51
 Gümüştepe, Esra 18, 35, 37, 43, 67, 68
 Gündoğ, Mete 38, 48, 75
 Güneş, Sercan 50, 88
 Güney, Yıldız 24, 53
 Güngör, Görkem 27, 30, 40, 66, 89, 94
 Günhan, Basri 76
 Gün, Özlem 82, 86, 87
 Güral, Zeynep 15
 Güray, Gülay 47
 Gürbilek, Mehmet 20
 Güler, İnanç Elif 92, 93
 Gür, Gökhan 30, 89
 Gürocak, Şimay 46
 Gursel, Bilge 26
 Güvenç, Olgü 97
 Güven, Onur 77
 Güzelöz, Zeliha 72

H

Halaç, Metin 76
Harmankaya, Ilknur 87
Hiraoka, Masahiro 22
Hürmüz, Pervin 25, 39, 40, 41, 44, 45, 58, 60, 62, 65

I-İ

İğdem, Şefik 23, 25
İzuka, Yusuke 22
İnal, Aysun 22
Ishihara, Yoshitomo 22
Işık, Naciye Özşeker 24
İbrahimov, Roman 76
İğdem, Şefik 25
İğdem, Şefik 19, 24, 41
İğdem, Şefik Mehmet 98
İkiz, Esmâ Didem 33
İnanç, Mevlüde 15
İnan, Gökçen 51
İnan, Sevilcan 61, 68
İpek, Gülhan 77
İribaş, Ayça 25, 39

J

Jamairan, Majid Vahabzadeh 58
Jangda, Abdul Qadir 32

K

Kahraman, Arda 91
Kahvecioğlu, Alper 30, 70, 72
Kamer, Serra 53
Kanat, Sevda 43, 48
Kanyılmaz, Gül 77, 78, 83, 85
Kaplan, Nafiye 84
Karaali, Kamil 93
Karabay, Nuri 49, 51
Karabey, Ayşegül Ünal 88
Karaçam, Songül 13, 59, 96
Karahacioğlu, Eray 44
Karaman, Şule 24, 46
Karçaaltıncaba, Muşturay 62
Kavak, Gizem 97
Kaya, Bektaş 73, 80, 84
Kayalılar, Namık 94
Kaya, Mehmet Ali 37
Kaydıhan, Nuri 26
Kazan, Mehmet Saim 92, 93
Kefeli, Ayşegül Üçüncü 88
Kefelioğlu, Erva Sare Şeyma 27
Kemikler, Gönül 21
Keser, Meltem 56
Khan, Zaka ur Rahman 32
Kılıç, Diclehan 27
Kılıçkap, Saadetin 65
Kılıçoğlu, Güçlü Sezai 73
Kılıçoğlu, Sezai Güçlü 84
Kılınç, Bedriye 53
Kılınç, İlyas Anıl 67, 68
Kinay, Münir 79
Kıraklı, Esra Korkmaz 35, 46
Kıray, Zenciye 91
Kır, Fatma 58
Kızılkaya, Hazım Orhan 61
Kızır, Ahmet 27
Koç, Mehmet 20
Konan, Ali 60
Korcum, Aylin Fidan 25
Korkmaz, Latif 94
Korkmaz, Züleyha Nurşad 90

Kuday, Sinan 93
Kurtman, Cengiz 36
Kurt, Meral 25, 61, 68
Kuru, Ahmet 15
Küçük, Halil 21
Küçük, Seden 21
Küçükmorkoç, Esra 21, 50, 59, 74, 85, 88, 89, 90, 93, 96
Küçük, Nadir 21, 50, 59, 74, 85, 88, 89, 90, 93, 96
Küpheşiz, Alphan 92

M

Matsuo, Yukinori 22
Mayadağlı, Alpaslan 47
Metcalf, Evrim 26, 76
Meydan, Deniz 19
Mısırlıoğlu, Cem 84, 97
Mizowaki, Takashi 22
Mustafayev, Teuta Zoto 19, 25, 27, 30, 40, 41, 66, 89, 94

N

Nakamura, Mitsuhiro 22

O

Ohri, Nisha 27
Orhan, Okan 38
Oymak, Ezgi 25, 30, 40, 41, 53, 56, 70, 71, 72, 80, 90

Ö

Öber, Ahmet 76
Öksüz, Didem Çolpan 13, 14, 15, 16, 59, 60, 96
Önal, Cem 24, 25, 30, 38, 39, 40, 41, 44, 53, 56, 63, 70, 71, 72, 80, 90
Özbilgin, Kemal 36
Özdemir, Beyza Şirin 76, 98
Özden, Ayşe Sevgi 14
Özdoğan, Zafer 73
Özek, Memet 20
Özen, Alaattin 31, 52, 66, 95
Özen, Ata 31, 66
Özen, Zeynep 21, 82
Özgen, Aytül 69
Özgen, Zerrin 57
Özkök, Hale Başak 25
Özkök, Serdar 13, 25, 27, 36
Özler, Talar 35
Özoner, Sadık 15, 74
Özsarı, Nazan 36
Özsaran, Aydın 33
Özsaran, Zeynep 24, 26, 33
Öztatlıcı, Mustafa 36
Öztürk, Funda 57
Öztürk, Huriye 61, 68
Öztürk, Hüseyin Furkan 29
Öztürk, Meltem 13
Özyar, Enis 19, 24, 27, 30, 40, 66, 89, 94
Özyiğit, Gökhan 23, 25, 39, 40, 41, 45, 58, 60, 62, 65

P

Parvizi, Murtaza 14, 16
Pekyürek, Melike 47
Polat, Muharrem 53, 56, 90

R

Rakici, Sema 81

Reyhan, Mehmet 40
Rzazade, Rashad 21, 25, 50, 59, 74, 85, 86, 88, 89, 90

S

Sağınç, Halil 82, 86, 87
Sağlam, Esra Kaytan 23, 24, 27, 28, 44
Sağtaş, Ergin 82, 86, 87
Sancı, Muzaffer 33
Sarıcanbaz, İrem 25
Sarıhan, Süreyya 46, 91
Sarıoğlu, Sülen 51
Sarı, Sezin Yüce 24, 30, 70, 71, 72
Sarkhız, Salar Gachpaz 58
Sayan, Haluk 25
Sayan, Mutlay 27
Saydam, Serdar 79, 81
Selek, Uğur 24, 25, 41
Semiz, Volkan 32, 49, 79, 81
Serarslan, Alparslan 26
Serbez, İlkay 30, 89
Serdar, Lasif 64
Sert, Fatma 13, 25, 27, 36, 44, 53
Sevinç, Ali 79
Sezak, Murat 13
Sezgin, Samet 57
Sığırlı, Deniz 46
Soylu, Yeter 80
Söyünmez, Özge 91

Ş

Şafek, Adnan 57
Şahin, Bilgehan 24, 27
Şahin, Fatma 58
Şahinler, İsmet 24
Şahin, Serdar 84
Şanlı, Emre 21, 50, 74, 85, 86, 88, 89, 90, 96
Şavlı, Evrim 64
Şen, Cenk Ahmet 15
Şengöz, Meriç 20, 24, 30, 40
Şengül, Adem 49
Şengün, Yasemin 93
Şenkesen, Öznur 21, 82
Şenocak, Mustafa Şükrü 26
Şenyürek, Şükran 91
Şibil, Sevda 58
Şirolu, Sabri 43

T

Tanrikulu, Bahattin 20
Taşkınatan, Halil 91
Tekçe, Ertuğrul 47
Teker, Merve 49
Temiz, Selami Aykut 85
Temur, Bilgehan 30, 89
Tepetam, Hüseyin 14, 26
Tepetem, Hüseyin 46
Tezcan, Yılmaz 20, 29
Tırpancı, Berna 88
Tilki, Burak 25, 40, 58, 60
Tiryaki, Elif 56
Toluk, Özlem 61
Topal, Ceren 80, 90
Topkaya, Özlem 50, 86
Toprak, Filiz Ünal 80
Toptaş, Tayfur 57
Topuk, Savaş 37
Torun, Neşe 40, 63
Toykan, Özlem 91
Tuncel, Murat 40
Tunçel, Nina 91

Tunç, Sema Gözcü 91
Tunçtürk, Şahadet 58
Turan, Duygu Sena 93
Turna, Menekşe 50, 59, 74, 85, 86, 88, 89, 90
Türe, Osman Artunç 66
Türk, Furkan 58

U

Uğur, Timur 29
Uğur, Vahide Işıl 84
Umay, Cenk 32, 44, 51
Uslu, Gonca 64
Uysal, Emre 16, 19, 83, 87
Uysal, Neşe 80
Uzel, Ece İrem 58
Uzel, Esengül Koçak 17
Uzel, Ömer 17, 48

Ü

Üçöz, Meltem 36
Ünal, Emre 62
Ünsal, Sabriye 58

V

Vergalasova, Irina 27

W

Weiner, Joseph 27

Y

Yalçın, Şuayib 58, 60
Yalman, Deniz 13, 23, 25, 27, 36, 39, 44
Yaman, Fuat 87
Yaman, Hande Sertkaya 50, 74, 85, 86, 89, 93
Yapar, Ali Fuat 40
Yapıcı, Bülent 30, 66, 89, 94
Yaprak, Gökhan 24, 44
Yaray, Kadir 38, 74
Yavaş, Çağdaş 51
Yavaş, Güler 35, 51, 70, 72
Yavuz, Berrin Benli 77, 78, 83, 85
Yavuzşen, Tuğba 81
Yedekçi, Fazlı Yağız 45
Yıldırım, Berna Akkuş 24, 30, 70, 71, 72

Yıldırım, Halil Cumhuriyet 25, 43, 48, 59
Yıldırım, Selin 98
Yıldız, Ferah 23, 24, 30, 58, 60, 70, 71, 72
Yıldız, Oğuz Galip 15, 74
Yıldız, Zehra 45
Yılmaz, Hasan Taylan 27
Yılmaz, Melek Tuğçe 28, 35, 71
Yılmaz, Tuğba 85
Yılmaz, Uğur 47
Yiğit, Ecem 30, 70, 72
Yüce, Deniz 25
Yüce, İmdat 48
Yücel, Birsan 49, 73
Yücel, Serap 24
Yüce, Şilem 61

Z

Zengin, Ahmet 64
Zorlu, Faruk 45, 58, 60