TÜRK RADYASYON ONKOLOJİSİ DERNEĞİ

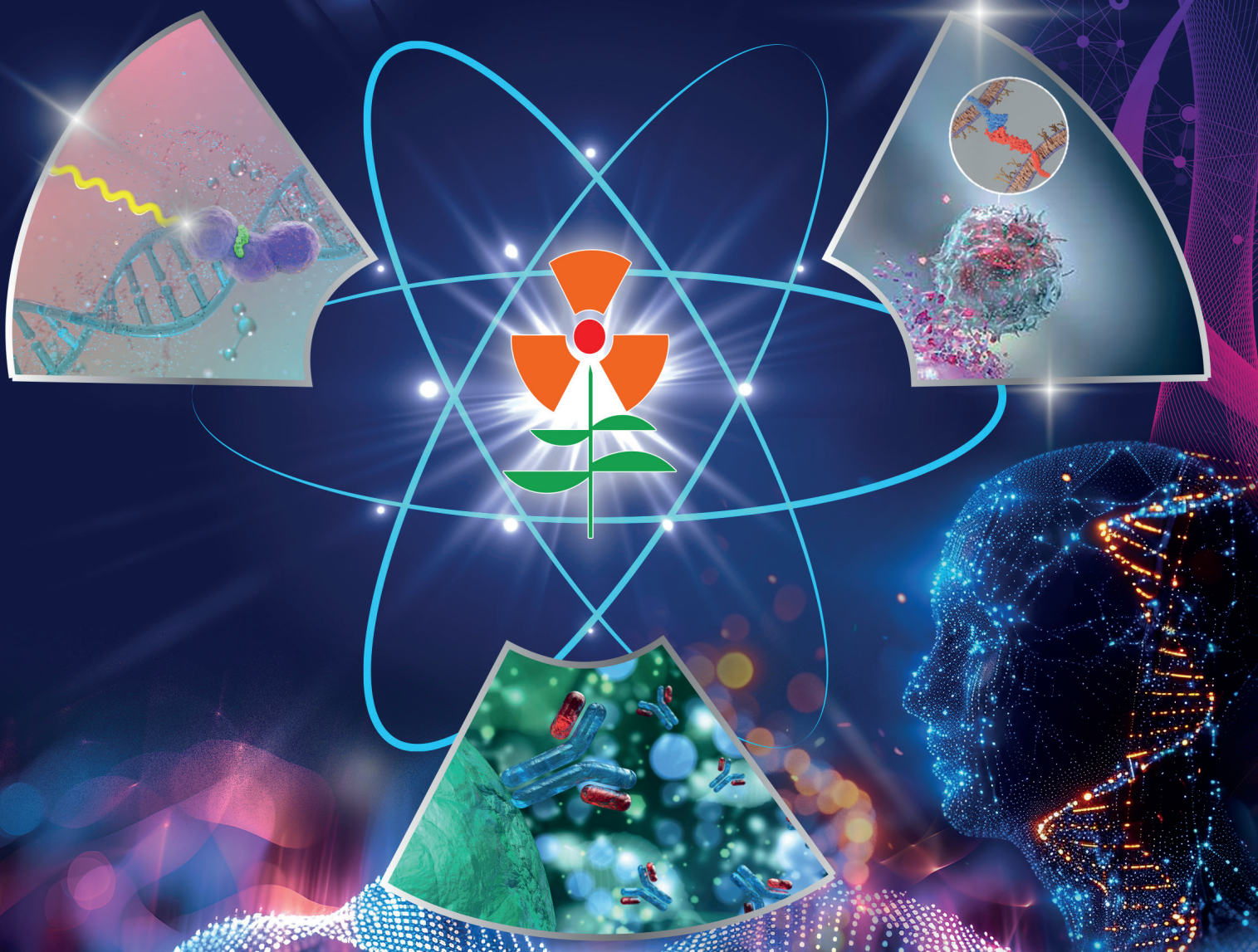
Bilimin ışığıyla aydınlık yarınlara...

UROK 2025

XVI. ULUSAL RADYASYON ONKOLOJİSİ KONGRESİ

9 - 13 Nisan 2025

Elexus Kongre Merkezi
Girne - KKTC



Bildiri Kitapçığı

TÜRK RADYASYON ONKOLOJİSİ DERNEĞİ
Halaskargazi Caddesi Şişlisarayı Apt. No:141 Kat:4 Daire:8
Osmanbey/Şişli/İstanbul
Tel: +90 212 219 63 82 – 84 Fax: +90 212 219 63 43
E-posta: troddernegi@gmail.com

ORGANİZASYON SEKRETERYASI
Serenas Uluslararası Turizm Kongre Organizasyon A.Ş.
Turan Güneş Bulvarı 5. Cad. No:13 Yıldız, Çankaya/ANKARA
Tel : +90 312 440 50 11 Faks : +90 312 441 45 63
E-posta: www.serenas.com.tr
Web: www.serenas.com.tr
info@urok2025.org

IV
KONGRE BAŞKANINDAN

V
KURULLAR

VI
BİLİMSEL PROGRAM

1
SÖZEL BİLDİRİLER LİSTESİ

12
SÖZEL BİLDİRİLER

103
POSTER BİLDİRİLER

349
YAZAR DİZİNİ

Sayın Hocalarım, Kıymetli Meslektaşlarım, Sevgili Arkadaşlarım,

16. Ulusal Radyasyon Onkolojisi Kongremiz (UROK 2025), 9-13 Nisan 2025 tarihleri arasında Girne - Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Elexus Kongre Merkezi'nde, onkolojideki son gelişmeleri, günceli ve geleceği konuşmak için "İmmün ve Hedeflenmiş Tedaviler Çağında Kişiye Özel Radyoterapi" temamızla gerçekleştirilecektir.

16. UROK bilimsel kurulu her zaman olduğu gibi çalışma grup başkanlarımızdan oluşurken, bilimsel programımız çalışma gruplarımızın konu önerilerinin temamızla harmanlanmasıyla oluşturulmuştur. Kongremiz çarşamba günü birbirinden değerli "Biyoistatistik", "Yan Etki Okulu" ve "Kanser Tedavisinde Yeni Hedefler" kurslarımızla kapılarını açacaktır. Perşembe gününden itibaren, Literatür Saati ve ilgili sözel sunumlarla güne başlanılan ana kongre programımız, paneller, karşıt görüşler ve olgu sunumları ile interaktif bir şekilde devam edecektir. Diliyoruz ki, klinik ve "laboratuvardan kliniğe" uluslararası oturumlarımız gençlerimize ufuk çizecektir. Çalışma projelerinin eksik ve tamamlanması gereken yönlerinin nasıl olması gerektiğinin cesaretlendirildiği ve yapıcı bir şekilde birden fazla jüri üyesiyle tartışıldığı "ASTRO Research Tumor Board" oturumumuzun ikincisi kongremizde ASTRO Uluslararası Komitesi oturumu olarak yapılacaktır. Öğle ve kahve aralarında genç meslektaşlarımızla ulusal ve uluslararası hocalarımızı sohbet için bir araya getireceğimiz "Hocayla Buluşma" seanslarımız da kongremizi zenginleştirecektir. Genç Radyasyon Onkologları oturumu ve Dernek oturumumuz da nefeslenmemize yardım edecektir.

Yönetim kurulumuz, tüm çalışma grubu organlarımız ve tüm üyelerimizin el ele vereceği 16. Ulusal Radyasyon Onkolojisi Kongremiz, TROD olarak birlikteliğimiz ile sosyal iletişimimizi güçlendirirken, camiamızı ve ana bilim dalımızı multidisipliner arenada bilimsel olarak dinç ve kuvvetli tutacak bir bilimsel şölen olacaktır. Bilimsel olarak önümüzü aydınlatacak ve birlikteliğimizi pekiştirecek örnek bir kongre için sağlıkla ve keyifle 9-13 Nisan 2025 tarihleri arasında yavru vatan Kıbrıs'ta buluşuncaya kadar, saygı ve sevgilerimizi sunuyoruz.

Dr. Uğur Selek
Kongre Başkanı

KONGRE BAŞKANI

Dr. Uğur SELEK

UROK 2025 SEKRETERYASI

Dr. Melis GÜLTEKİN

UROK 2025 KONGRE BİLİMSEL SEKRETERİ

Dr. İlknur GÖRKEN

BİLİMSEL KURUL ÜYELERİ

Dr. Ayşe Nur DEMİRAL
Dr. Didem ÇOLPAN ÖKSÜZ
Dr. Durmuş ETİZ
Dr. Evrim METCALFE
Dr. Fatih BİLTEKİN
Dr. Fazilet ÖNER DİNÇBAŞ
Dr. İlknur GÖRKEN
Dr. Mustafa CENGİZ
Dr. Özge Petek ERPOLAT
Dr. Pervin HÜRMÜZ
Dr. Vuslat YÜRÜT ÇALOĞLU
Dr. Yasemin BÖLÜKBAŞI
Dr. Yavuz ANACAK
Dr. Yıldız GÜNEY

9 NİSAN 2025, ÇARŞAMBA

GÜZELYURT SALONU	
BİYOİSTATİSTİK KURSU Kurs Direktörü: ***Erkan Topkan***	
12:45-13:00	Açılış ve Öğrenim Hedefleri ***Erkan Topkan***
13:00-13:20	İstatistik Tanımı ve Çalışma Türleri ***Pervin Hürmüz***
13:20-13:40	Gerekli Örneklem Büyüklüğü ve Güç Analizi ***Saadettin Kılıçkap***
13:40-14:00	Veri Türleri, Dönüşümü ve Kodlanması ***Pervin Hürmüz***
14:00-14:10	**Tartışma**
14:10-14:30	**KAHVE ARASI**
14:30-14:50	Tek ve Çoklu Grup Analizleri: Hangi Test? ***İrfan Çiçin***
14:50-15:10	Eşik Değer (Cut-Off) Nasıl Belirlenir? ***Uğur Selek***
15:10-15:30	Sonlanım Noktası Tanımları ve Sağkalım Analizleri ***İrfan Çiçin***
15:30-15:40	**Tartışma**
15:40-16:00	**KAHVE ARASI**
16:00-16:20	Univaryan, Multivaryan ve Regresyon Analizleri ***Saadettin Kılıçkap***
16:20-16:40	Propensity Score Matching ve Nomogram Oluşturma ***Erkan Topkan***
16:40-17:00	Sık Yapılan İstatistiksel Analiz ve Sonuç Yorumlama Hataları ***Erkan Topkan***
17:00-17:30	**Tartışma ve Kapanış**

9 NİSAN 2025, ÇARŞAMBA

LEFKE SALONU	
KANSER TEDAVİSİNDE YENİ HEDEFLER KURSU Kurs Direktörleri: ***Ferah Yıldız, Didem Çolpan Öksüz***	
12:45-13:00	Açılış ve Öğrenim Hedefleri ***Ferah Yıldız, Didem Çolpan Öksüz***
13:00-14:15	**1. OTURUM: TEMEL MOLEKÜLER BİLGİLER**
13:00-13:20	Tümör Mikroçevresi, Tümör İmmünolojisi ***Özlem Sönmez***
13:20-13:40	Yeni Biyolojik ve Moleküler Belirteçler ***Nuri Karadurmuş***
13:40-14:00	NGS Yapılan Hastalarda Moleküler Test Sonuçlarının Yorumlanması ***Saadettin Kılıçkap***
14:00-14:10	**Tartışma**
14:10-14:30	**KAHVE ARASI**
14:30-15:40	**2. OTURUM: YENİ HEDEFLER, YENİ AJANLAR VE RADYOTERAPİ**
14:30-14:50	Akciğer Kanseri ***Esra Korkmaz Kıraklı***
14:50-15:10	Meme Kanseri ***Şule Karabulut Gül***
15:10-15:30	Jinekolojik Kanserler ***Kamuran İbiş***
15:30-15:40	**Tartışma**
15:40-16:00	**KAHVE ARASI**
16:00-16:20	Beyin Tümörleri ***Eda Erdiş***
16:20-16:40	Baş-Boyun Kanserleri ***Sümerya Duru Birgi***
16:40-17:00	Genitoüriner Sistem Kanserleri ***Ozan Cem Güler***
17:00-17:20	**KAHVE ARASI**
17:20-17:40	Gastrointestinal Sistem Kanserleri ***Ebru Atasever Akkaş***
17:40-18:00	Hedefe Yönelik Tedavi-RT Kombinasyonunda Yan Etkiler ve Yönetimi ***Ayşe Altınok***
18:00-18:30	**Tartışma ve Kapanış**

10 NİSAN 2025, PERŞEMBE

	LEFKOŞA SALONU	GİRNE SALONU	GAZİMAĞUSA SALONU
08:00-09:30	**LİTERATÜR SAATİ VE SÖZEL BİLDİRİLER** Üroonkoloji Oturum Başkanları: ***Deniz Yalman, Pervin Hürmüz*** Konuşmacı: ***Sean Collins*** SB-01 ***Birhan Demirhan*** SB-02 ***Ayşenur Elmalı*** SB-03 ***Burak Tilki*** SB-04 ***Seden Küçücük*** SB-05 ***Merve Nur Güven*** SB-06 ***Umur Kağan Kahya*** SB-07 ***Menekşe Turna Türker*** Tartışma	**LİTERATÜR SAATİ VE SÖZEL BİLDİRİLER** Pediatrik ve Hematolojik Tümörler Oturum Başkanları: ***Yavuz Anacak, Cem Uzal*** Konuşmacı: ***Ayşe Demiral*** SB-08 ***Nur Nimet Saliha Akdağ*** SB-09 ***Cenk Umay*** SB-10 ***Mustafa Kayhan Ekinci*** SB-11 ***Ayça İribaş Çelik*** SB-12 ***Özge Sernikli*** SB-13 ***Alper Kahvecioğlu*** SB-14 ***Beril Balcı Topuz*** Tartışma	**LİTERATÜR SAATİ VE SÖZEL BİLDİRİLER** Geriatrik Onkoloji Oturum Başkanları: ***Rıza Çetingöz, Gül Alço*** Konuşmacı: ***Evrim Metcalfe*** SB-15 ***Elif Emine Özkan*** SB-16 ***Sezai Güçlü Kılıçoğlu*** SB-17 ***Tarık Kargaoğlu*** SB-18 ***Mahiya Özel*** SB-19 ***Özlem Apsar Başaran*** SB-20 ***Ayşe Sümeyye Safi*** SB-21 ***Birhan Demirhan*** Tartışma
09:30-10:15	**UYDU SEMPOZYUMU** Nütrisyon'da Değişen Standartlar Oturum Başkanı: ***Banu Atalar*** ***Müge Akmansu***		
10:15-10:35	Up-to-date proton therapy. Clinical aspects and potential benefits. Clinical practice in Russia. **Nikolay Vorobev** **Arkadı Stolpner**		
	LEFKOŞA SALONU		
10:35-11:35	**ULUSLARARASI KONFERANS** International Panel-Translational Research Moderators: ***Enis Özyar, Uğur Selek*** The State of Science in Cancer Immunotherapy for Radiation Oncologist ***James Welsh*** The State of Clinical Translation in Cancer Immunotherapy for Radiation Oncologist ***James Welsh***		
11:35-12:20	**UYDU SEMPOZYUMU** 300 Patient Treatments with the ZAP-X Radiosurgery System at Hacettepe University: Clinical Experiences and Outcomes **Gözde Yazıcı** **Fazlı Yağız Yedekçi**		
12:20-13:00	**ÖĞLE YEMEĞİ**		

10 NİSAN 2025, PERŞEMBE

	LEFKOŞA SALONU	GİRNE SALONU	GAZİMAĞUSA SALONU
13:00-14:00	**PANEL** Prostat Kanseri Radyoterapisindeki Gelişmeler Oturum Başkanları: ***Hilmi Alanyalı, Hüseyin Cem Önal*** Fraksiyonasyon ***Halil Cumhur Yıldırım*** Genomik Sınıflandırıcılar ve Tedavi Kararında Kullanımı ***Mutlay Sayan*** Androgen Deprivation Therapy in Prostate Cancer: ESTRO-ACROP Recommendations ***Constantinos Zamboglou*** Metastatik Hastalıkta Sistemik Tedavi ***Nuri Karadurmuş*** Tartışmacılar: ***Zümre Arıcan Alıcıkuş, Züleyha Akgün*** Tartışma	**PANEL** Çocukluk Çağı Kanserlerinin Radyoterapisinde Yan Etkiler ve Yönetimi Oturum Başkanları: ***Fulya Ağaoğlu, Lütfi Özkan*** PENTEC Verileri Işığında OAR Doz-Hacim Sınırlamaları ***Dilek Ünal*** RT Erken Yan Etkileri ve Yönetimi ***Emine Canyılmaz*** RT Geç Yan Etkileri ve Yönetimi ***Eda Yirmibeşoğlu Erkal*** Tartışmacılar: ***Melek Nur Yavuz, Candan Demiröz Abakay*** Tartışma	**KARŞIT GÖRÜŞ** Geriatrik Onkoloji Oturum Başkanları: ***Sedat Koca, Nergiz Dağoğlu*** Onkolojik Tedaviden En Çok Yarar Gören Geriatrik Alt Gruplarda AZ vs. ÇOK Tedavi Az Tedavi ***Emine Elif Özkan*** Çok Tedavi ***Zeliha Güzelöz Çapar*** Tartışmacılar: ***Özlem Sönmez, Bahar Baltalarlı, Mustafa Kandaz*** Tartışma
14:00-14:45	**UYDU SEMPOZYUMU** Clinical Experiences with MR-Guided Online Adaptive Radiotherapy: Advancing Precision in RT Treatment **Moderatör: Banu Atalar** ***Jun Won Kim*** Elekta		
14:45-15:30	**UYDU SEMPOZYUMU** Oturum Başkanları: ***Nergiz Dağoğlu, Meriç Şengöz*** Hekim Gözüyle Helikal Tomoterapi Tedavisinin Konvansiyonel Tedaviden Farkları ***Fulya Ağaoğlu*** Yoğun Kliniklerde Tomoterapi Tedavisinin Klinik Kullanımı ***Özgür Bora İmran*** Hareket Takip Sistemleri, IGRT ve Online Adaptif Radyoterapi ***Evren Göksel*** medifed HEALTHCARE GROUP		
15:30-15:45	**KAHVE ARASI - Meet the Professor**		

10 NİSAN 2025, PERŞEMBE

	LEFKOŞA SALONU	GİRNE SALONU	GAZİMAĞUSA SALONU
15:45-16:30	**UYDU SEMPOZYUMU** Present and Future of Proton Therapy: Clinical Experience of Quironsalud Proton Therapy Center, Madrid ***Alejandro Mazal***		
16:30-17:30	**OLGU SUNUMU** Üroonkoloji Oturum Başkanları: ***Serdar Özkök, Murat Çaloğlu*** 1. Olgu: Biyokimyasal Rekürrenste Yaklaşım ***Ela Delikgöz Soykut*** 2. Olgu: Oligometastatik Prostat Kanseri ***Ezgi Oymak*** Tartışmacılar: ***Özge Petek Erpolat, Saadettin Eskiçorapçı, Nuri Karadurmuş***	**OLGU SUNUMU** Çocukluk Çağı Kanserlerinde Zor Vakalar Oturum Başkanları: ***Serra Kamer,*** ***Cüneyt Ulutin*** 1. Olgu: SSS Tümörü ***Evrim Duman*** 2. Olgu: Wilms Tümörü ***Şefika Arzu Ergen*** 3. Olgu: Ewing Sarkomu ***Deniz Meydan*** Tartışmacılar: ***Bilge Gürsel,*** ***Mine Genç Özay***	**PANEL** Ekstremite Sarkomlarının Radyoterapisinde Püf Noktaları Oturum Başkanları: ***Fadime Akman, Cengiz Kurtman*** Pozisyonlama ve İmmobilizasyon ***Neslihan Kurtul*** Konturlama ve Planlama ***Sevgi Özden*** Multidisipliner Hasta Yönetimi ***Elif Eda Özer*** Tartışmacılar: ***Alpaslan Mayadağlı, Sevil Kılçıksız*** Tartışma
16:30-17:30	**GÜZELYURT SALONU** Günümüzden Geleceğe Vision RT ile SGRT Sistemleri Oturum Başkanı: ***Nadir Küçük*** Vision RT: Günümüzdeki ve Gelecekteki Gelişmeler ***Kaya Tetik, Irakli Matashvili*** Doğru Yüzey Takip Teknolojisi Seçmenin Kritik Noktaları ***Pervin Hürmüz*** Vision RT ile Yeni Kullanıcı Deneyimi ***Didem Karaçetin*** Vision RT'nin DIBH, SRS ve SBRT'de Hasta Tedavileri ve Workflow Faydaları ***Serap Yücel*** Linak Hizmet Alımlarında Fark Yaratan Teknoloji Vision RT ***Cengiz Gemici***		
17:30-17:45	**KAHVE ARASI - Meet the Professor**		
	LEFKOŞA SALONU		
17:45-18:45	**GROG OTURUMU** Oturum Başkanları: ***Uğur Selek, Banu Atalar, Melis Gültekin***		
18:45-19:30	**AÇILIŞ OTURUMU**		

11 NİSAN 2025, CUMA

	LEFKOŞA SALONU	GİRNE SALONU	GAZİMAĞUSA SALONU
08:00-09:30	**LİTERATÜR SAATİ VE SÖZEL BİLDİRİLER** Meme Kanseri Oturum Başkanları: ***Ayfer Haydaroğlu, Zeynep Özsaran*** Konuşmacı: ***Yasemin Bölükbaşı*** SB-22 ***Nilüfer Kılıç Durankuş*** SB-23 ***Osman Burak Can*** SB-24 ***Melek Tuğçe Yılmaz Aslan*** SB-25 ***Ece Ercan*** SB-26 ***Ezgi Gökçe Coşkun*** SB-27 ***Ayşegül Üçüncü Kefeli*** SB-28 ***Merve Nur Güven*** Tartışma	**LİTERATÜR SAATİ ve SÖZEL BİLDİRİLER** Gastrointestinal Kanserler Oturum Başkanları: ***Nilgün Özbek Okumuş, Eray Karahacıoğlu*** Konuşmacı: ***Didem Çolpan Öksüz*** SB-29 ***Neris Dinçer*** SB-30 ***Özge Can*** SB-31 ***Merve Duman*** SB-32 ***Gülşah Özden*** SB-33 ***Merve Duman*** SB-34 ***Tuğçe Hilal Uçgun*** SB-35 ***İsmail Kaan Sert*** Tartışma	**LİTERATÜR SAATİ VE SÖZEL BİLDİRİLER** Nöro-Onkoloji Oturum Başkanları: ***Rasim Meral, Vildan Kaya*** Konuşmacı: ***Özge Petek Erpolat*** SB-36 ***Volkan Demircan*** SB-37 ***Murat Köylü*** SB-38 ***Emre Uysal*** SB-39 ***Özüm Atasoy*** SB-40 ***Özüm Atasoy*** SB-41 ***Naciye Işık*** SB-42 ***Fethiye Odacı*** Tartışma
	LEFKOŞA SALONU		
09:30-10:15	**ASTRO RESEARCH TUMOR BOARD** Moderators: ***Uğur Selek, Mert Saynak, Pervin Hürmüz*** Discussants: ***James Welsh, Simon Lo, Mehmet Şen*** SB-39 ***Özüm Atasoy*** SB-45 ***Yusuf Ziya Hazeral*** SB-50 ***Yağız Yedekçi*** Tartışma		
10:15-10:35	**KAHVE ARASI - Meet the Professor**		

11 NİSAN 2025, CUMA

	LEFKOŞA SALONU
10:35-11:35	**ULUSLARARASI KONFERANS** International Panel Moderators: ***Sedat Turkan, Banu Atalar*** Current Management and Prevention of Toxicity in Cranial Radiosurgery for Metastasis in The Era of Targeted Treatments and Immunotherapy ***Simon Lo*** Current Management and Prevention of Toxicity in ExtracranialRadiosurgery for Metastasis in The Era of Targeted Treatments and Immunotherapy ***Simon Lo***
11:35-12:20	**UYDU SEMPOZYUMU** Prostat Kanseri Hastalarında Eligard Tedavisi ve Cinsel Yaşamın Devamlılığı Moderatör: ***Gökhan Özyiğit*** ***Cem Keçe***
12:20-13:30	**ÖĞLE YEMEĞİ**

	LEFKOŞA SALONU	GİRNE SALONU	GAZİMAĞUSA SALONU
13:30-14:30	**PANEL** Meme Kanseri Radyoterapisinde Tartışmalı Konular Oturum Başkanları: ***İlknur Bilkay Görken, Fundagül Andiç*** RT Alanlarındaki Değişimler ***Şule Karabulut Gül*** Oligometastatik Hastada Yaklaşım ***Ayşe Altınok*** Lokal Nükste Yaklaşım ***Kamuran İbiş*** Yeni Nesil Tedaviler ve Radyoterapi ***Gül Kanyılmaz*** Takipte Hastadan Gelen Sorular ***Eda Küçüktülü*** Tartışma	**PANEL** Rektum Kanserleri Oturum Başkanları: ***Mehmet Koç,*** ***Gamze Aksu*** Lokalize Hastalık: Tüm Olgularda Cerrahiye Gerek Var mı? ***Nilüfer Durankuş Kılıç*** Lokalize Hastalık: Tüm Olgularda Radyoterapiye Gerek Var mı? ***Berrin Benli Yavuz*** Lokal İleri Hastalık: Total Neoadjuvan Tedavide Kısa vs. Uzun Radyoterapi ***Fatma Sert*** Tartışma	**OLGU SUNUMU** Stereotaktik Radyoterapi-Zaman Tüneli Oturum Başkanları: ***Faruk Zorlu, Enis Özyar, Yıldız Güney*** 3 Olgu Sunumu ***Ebru Karakaya*** ***Gonca Altınışık İnan*** ***Uğur Yılmaz*** Tartışmacılar: ***Ufuk Abacıoğlu,*** ***Serra Kamer,*** ***Gözde Yazıcı,*** ***Naciye Işık,*** ***Berna Yıldırım*** Tartışma

11 NİSAN 2025, CUMA

14:30-15:15	**UYDU SEMPOZYUMU** Düşük Hacim & Yüksek Protein & Ferah İçim HEPSİ YAŞAM İÇİN! Moderatör: ***Banu Atalar*** ***Zümre Arıcan Alıcıkuş*** ***Şule Karabulut*** ***Didem Çolpan Öksüz*** NUTRICIA LIFE-TRANSFORMING NUTRITION		
15:15-15:35	**KAHVE ARASI - Meet the Professor**		
	LEFKOŞA SALONU	**GİRNE SALONU**	**GAZİMAĞUSA SALONU**
15:35-16:20	**UYDU SEMPOZYUMU** The New Era Of Patient Centred Radiation Oncology: Rapidarc Dynamic Oturum Başkanı: ***Evrim Tezcanli*** Introducing RapidArc Dynamic **Berkan Geler** Advancing Radiation Therapy with RapidArc Dynamic **Tuomas Koivumäki** zoom varian A Siemens Healthineers Company		
16:20-17:20	**OLGU SUNUMU** Meme Kanseri Oturum Başkanları: ***Müge Akmansu, Melek Nur Yavuz*** 1. Olgu: Klinik LN+, NAKT Sonrası Tam Yanıt Alınan RT Yaparım ***Bekir Hakan Bakkal*** RT Yapmam ***Gül Alço*** Tartışma 2. Olgu: Meme Rekonstrüksiyonu Sonrası PMRT Konvansiyonel RT Yaparım ***Serap Yücel*** Hipofraksiyonasyon Yaparım ***Ozan Cem Güler*** Tartışma	**OLGU SUNUMU** Pankreas Kanseri Oturum Başkanları: ***Murat Beyzadeoğlu, Mert Saynak*** 1. Olgu: Kemoterapi vs. KRT ***Alaettin Arslan*** 2. Olgu: Konvansiyonel RT vs. SBRT ***Meral Kurt*** Tartışmacılar: ***Bülent Karabulut,*** ***Yılmaz Tezcan,*** ***Bora Uysal***	**YUVARLAK MASA** Nöro-Onkoloji Spinal Metastazlarda Radyoterapi Oturum Başkanları: ***Meriç Şengöz, Ufuk Abacıoğlu*** Konuşmacılar: ***Kaan Oysul,*** ***Hale Başak Çağlar*** Olgu Sunumu: ***Süreyya Sarıhan***

11 NİSAN 2025, CUMA

	LEFKOŞA SALONU	GAZİMAĞUSA SALONU	GÜZELYURT SALONU
17:20-18:05	**UYDU SEMPOZYUMU** Turkey is One Step Closer to Protons with Mevion Solutions Oturum Başkanları: ***Mahmut Özşahin, Mehmet Şen*** Mevion: S250i and S250Fit Overview ***Gökay Çelik*** Leo Cancer Care and Upright Proton Treatments with Mevion S250Fit ***Stephen Towe*** Is Proton Treatment Luxury or Necessity at Existing Radiotherapy Departments? ***Vincent Gregoire***		
18:05-18:20	**KAHVE ARASI - Meet the Professor**		
	LEFKOŞA SALONU	**GAZİMAĞUSA SALONU**	**GÜZELYURT SALONU**
18:20-19:20	**OLGU SUNUMU** Jinekoloji Oturum Başkanları: ***Meltem Nalça Andreau, Zeynep Özsaran*** 1. Olgu: Vulva-Vajen Kanseri: Zor Olgular, Yeni Teknolojinin getirileri ***İlknur Alsan Çetin*** 2. Olgu: Jinekolojik Kanserlerin Tedavisinde SBRT Brakiterapiye Alternatif Olabilir mi? ***Gülhan Güler Avcı*** 3. Olgu: Jinekolojik Kanserlerin Tedavisinde Yeni Nesil Sistemik Tedaviler ***Öztun Temelli*** Tartışmacılar: ***Senem Alanyalı, Zümre Arıcan Alıcıkuş, Özlem Sönmez***	**PANEL** Nöro-Onkoloji Oturum Başkanları: ***Hüseyin Bora, Ferrat Dinçoğlan*** Beyin Metastazları ve Leptomeningeal Hastalıkta Kişiye Özel Tedavi: Radyasyon Onkolojisi ***Evrim Tezcanlı Tjon A Meeuw*** Medikal Onkoloji ***Bülent Karabulut*** Beyin Metastazlarında RT ve Sistemik Tedavi Zamanlaması ***Hakan Gamsız*** Tartışmacılar: ***Berrin Pehlivan, Züleyha Akgün*** Tartışma	**PANEL** Benign Lezyonlarda Radyoterapi Oturum Başkanları: ***Fazilet Öner Dinçbaş, Ahmet Kizir*** Cilt ve Yumuşak Doku Lezyonları ***Şimay Gürocak*** Kemik ve Eklem Lezyonları ***Mihriban Erdoğan*** Orbita Lezyonları ***Süheyla Aytaç Arslan*** Tartışmacılar: ***Fulya Ağaoğlu, Zerrin Özgen*** Tartışma

12 NİSAN 2025, CUMARTESİ

	LEFKOŞA SALONU	GİRNE SALONU	GAZİMAĞUSA SALONU
08:00-09:30	**LİTERATÜR SAATİ VE SÖZEL BİLDİRİLER** Jinekoloji Oturum Başkanları: ***Seden Küçücük, Binnaz Sarper*** Konuşmacı: ***İlknur Bilkay Görken*** SB-43 ***Özlem Yetmen Doğan*** SB-44 ***Meltem Kırlı Bölükbaş*** SB-45 ***Yusuf Ziya Hazeral*** SB-46 ***Ecem Yiğit*** SB-47 ***Aysun Arslantaş Erken*** SB-48 ***Alper Kahvecioğlu*** SB-49 ***Mehmet Varol*** Tartışma	**LİTERATÜR SAATİ VE SÖZEL BİLDİRİLER** Baş-Boyun Kanserleri Oturum Başkanları: ***Ömer Uzel, Yılmaz Tezcan*** Konuşmacı: ***Mustafa Cengiz*** SB-50 ***Yağız Yedekçi*** SB-51 ***Alper Kahvecioğlu*** SB-52 ***Philipp Schilling*** SB-53 ***Mustafa Denizli*** SB-54 ***Tuğba Yılmaz*** SB-55 ***Burçin Hazeral*** SB-56 ***Muhammed Veysel Hekim*** Tartışma	**LİTERATÜR SAATİ VE SÖZEL BİLDİRİLER** Toraks Kanserleri Oturum Başkanları: ***Serdar Özkök, Mustafa Vecdi Ertekin*** Konuşmacı: ***Fazilet Öner Dinçbaş*** SB-57 ***İrem Bünül*** SB-58 ***İpek Sucak*** SB-59 ***Fatma Sert*** SB-60 ***Esin Kiraz*** SB-61 ***Merve Duman*** SB-62 ***Dicle Aslan*** SB-63 ***Dilara Öztürk*** Tartışma
09:30-10:15	**LEFKOŞA HALL** **INTERNATIONAL PANEL: KEYNOTE LECTURE** Moderators: ***Uğur Selek, Banu Atalar*** ESTRO Vision to Improve Radiation Oncology and Radiation Oncologist in the Era of Artificial Intelligence and Enhanced Systemic Treatments ***Barbara Jereczek-Fossa***		
10:15-10:30	**KAHVE ARASI - Meet the Professor**		
	LEFKOŞA SALONU		
10:30-11:15	**UYDU SEMPOZYUMU** Zoladex'ten Lynparza'ya Prostat Kanseri Tedavisinin Gelişimi ***Hüseyin Cem Önal*** ***Mustafa Erman*** ***Saadettin Eskiçorapçı*** AstraZeneca		
11:15-12:15	**SEÇİLMİŞ SÖZEL BİLDİRİ OTURUMU** Oturum Başkanı: ***Uğur Selek*** SB-64 ***Özüm Atasoy*** SB-65 ***Aybala Nur Üçgül*** SB-66 ***Alper Kahvecioğlu*** SB-67 ***İsmail Fatih Demirel*** Tartışmacılar: ***Gökhan Özyiğit, Banu Atalar***		
12:15-13:15	**ÖĞLE YEMEĞİ**		

12 NİSAN 2025, CUMARTESİ

	LEFKOŞA SALONU	GİRNE SALONU	GAZİMAĞUSA SALONU
13:15-14:15	**PANEL** Jinekolojik Kanserler Oturum Başkanları: ***Ferah Yıldız, Görkem Aksu*** Endometrium Kanserinde Moleküler Evreleme ve Değişen Tedavi Endikasyonları ***Senem Alanyalı*** Olgular Eşliğinde Serviks Kanseri Tedavisi ***Rachel Ann Cooper*** İkinci Primer ve Nüks Jinekolojik Tümörlerin Tedavisinde Re-İrradyasyon ***Berna Yıldırım*** Tartışmacılar: ***Yasemin Bölükbaşı, Rıza Çetingöz*** Tartışma	**PANEL** Baş-Boyun Tümörlerinde Gelişmeler Oturum Başkanları: ***Mustafa Esassolak, Ömür Karakoyun Çelik*** Nazofarens Kanseri ***Özlem Akagündüz*** HPV İlişkili Orofarenks Kanseri ***Özlem Aynacı*** Baş-Boyun Kanserlerinde Eş Zamanlı RT ve İmmünoterapi ***Meltem Dağdelen*** Tartışmacılar: ***Mehmet Şen, Mahmut Özşahin, Murat Dinçer*** Tartışma	**KARŞIT GÖRÜŞ** Lokal İleri KHDAK'de Güncel Yaklaşım Oturum Başkanları: ***Serap Akyürek, Ayşe Demiral*** Kemoradyoterapi ve idame immunoterapi yaparım ***Nergiz Dağoğlu*** Neoadjuvan Kemoimmunoterapi sonrası cerrahiye yollarım ***Bülent Karabulut*** Tartışmacılar: ***Deniz Yalman, Mert Saynak*** Tartışma
	LEFKOŞA SALONU		
14:15-15:00	Yüksek Riskli M0 Prostat Kanserli Hastalarda Tedavi Yönetimi Oturum Başkanı: ***Mustafa Erman*** Bu Hastalarda Cerrahi Ne Zaman? Nasıl? ***Bülent Akdoğan*** Bu Hastalarda Radyoterapi Ne Zaman? Nasıl? ***Pervin Hürmüz*** Bu Hastalarda Sistemik Tedavi ***Dilek Erdem*** Vaka Tartışması		
15:00-15:15	**KAHVE ARASI - Meet the Professor**		
15:15-16:00	**Strategies in Emerging Era** Oturum Başkanı: ***Banu Atalar*** Oncology Training - What Do We Need in the Future? ***Rachel Ann Cooper*** Recommendations for Intersociety Relationships ***Yasha Makhdoumi*** Perspective for Young Trainees ***Ali Ghanbari Motlagh*** Discussion		

12 NİSAN 2025, CUMARTESİ

	LEFKOŞA SALONU	GİRNE SALONU	GÜZELYURT SALONU
16:00-17:00	**PANEL** Brakiterapideki Gelişmeler Oturum Başkanları: ***Işık Aslay, Füsun Tokatlı*** Jinekolojik Kanserler ***Alaattin Özen*** Prostat Kanserleri ***Merdan Fayda*** Tartışmacılar: ***Zeynep Özsaran, Seden Küçücük*** Tartışma	**OLGU SUNUMU** Baş-Boyun Kanserleri Oturum Başkanları: ***Musa Altun, Esengül Koçak Uzel*** 1. Olgu: Oral Kavite Tümörü ***Zümrüt Bahat*** 2. Olgu: Larinks Kanseri ***Selçuk Demiral*** Tartışmacılar: ***Şefik İğdem, Erkan Topkan***	**OLGU SUNUMU** Toraks Kanserleri Oturum Başkanı: ***Nilgün Özbek Okumuş, Bünyamin Kaplan*** 1.Olgu: Postoperatif Radyoterapi ***Görkem Türkkan*** 2. Olgu: Santral Tümörlerde SBRT ***Tanju Berber*** 3. Olgu: Nöroendokrin Tümör ***Mustafa Akın*** Tartışmacılar: ***Ayşe Hiçsönmez, Mustafa Erman, Birsen Yücel***
17:00-17:20	**KAHVE ARASI - Meet the Professor**		
17:20-20:00	**LEFKOŞA SALONU** **DERNEK OTURUMU VE TROD 6. YETERLİK GENEL KURULU** (Eğitim akreditasyon belgeleri, yeterlik belgeleri, uzman ve asistan temsilcileri konuşmaları, ödüllerin takdimi)		

12 NİSAN 2025, CUMARTESİ

GÜZELYURT SALONU	
08:00-09:00	**PANEL** Dozimetre - Yeni Öneriler ve Ölçüm Sistemleri Oturum Başkanları: ***Ali Doğan, Aydın Çakır*** IAEA TRS 398 (REV1) Protokolünün Getirdiği Yenilikler ***Emel Hacıislamoğlu*** IAEA TRS 483 Protokolü ve Küçük Alan Dozimetresindeki Güncel Yaklaşımlar ***Esra Küçükmorkoç*** Yeni Dedektör ve Dozimetre Sistemleri ***Mehmet Ertuğrul Ertürk*** Tartışma
09:00-10:00	**PANEL** Online Adaptif Radyoterapi Nasıl Yapılmalı? Oturum Başkanları: ***Nadir Küçük, Bülent Yapıcı*** CBCT Kılavuzluğunda Yapılmalı ***Gökhan Aydın*** MRI Kılavuzluğunda Yapılmalı ***Yücel Sağlam*** PET/CT Kılavuzluğunda Yapılmalı ***Hilal Acar*** Tartışma
10:00-10:15	**KAHVE ARASI**
10:15-11:15	**PANEL** Medikal Fizik Uzmanı Bakış Açısı ile Klinik ve Preklinik Çalışmalar Oturum Başkanları: ***Salih Gürdallı, Serhat Aras*** Klinik Çalışmalarda Medikal Fizik Uzmanının Rolü ***Nilsu Çini*** Konvansiyonel Radyoterapi Cihazları Preklinik Çalışmalar İçin Uygun mudur? ***Fatih Biltekin*** Radyobiyoloji Laboratuvarlarında Kullanılan Mikro Işınlama Cihazlarının Kalite Kontrol Testleri ve Denetimi Nasıl Yapılmalı? ***Murat Köylü*** Tartışma
12:15-13:15	**ÖĞLE YEMEĞİ**

12 NİSAN 2025, CUMARTESİ

GÜZELYURT SALONU	
13:15-14:15	**PANEL** Konvansiyonel Dışı Radyoterapi Uygulamalarında Tedavi Planlama ve Dozimetre Oturum Başkanları: ***Murat Okutan, Şule Parlar*** Uzaysal Fraksinasyon (Grid/Lattice Terapi ve Minibeam/Microbeam) ***Görkem Güngör*** Flash Terapi ***Oğuzhan Ayrancıoğlu*** Proton Terapi ***Esma Efe*** Çoklu İyon Terapi ***Serap Çatlı Dinç*** Tartışma
14:15-15:15	**SÖZEL BİLDİRİ OTURUMU** Oturum Başkanları: ***Bahar Dirican, Tülay Ercan, Fatih Biltekin*** SB-68 / ***Elif Berna Çalı*** SB-69 / ***Canan Köksal Akbaş*** SB-70 / ***Sevecen Seyhun Nasır Can*** SB-71 / ***Büşra Vanlı*** SB-72 / ***Esil Karaca*** Tartışma
15:15-15:30	**KAHVE ARASI**
16:15-17:15	**PANEL** Brakiterapide Yenilikler Oturum Başkanları: ***Songül Karaçam, Halil Küçücük*** Modern Brakiterapi Cihaz ve Ekipmanları ***Yücel Akdeniz*** Brakiterapi'de Model Tabanlı Doz Hesaplama Algoritmaları ile İlgili Güncel Öneriler ***Yusuf Ziya Hazeral*** HDR Brakiterapide MRITabanlı Planlama Yaklaşımının Kullanımı ve Dikkat Edilmesi Gerekenler ***Evren Ozan Göksel*** Tartışma
17:15-18:15	**PANEL** Radyoterapide Yapay Zeka Oturum Başkanları: ***Mete Yeğiner, Durmuş Etiz*** Ürün Seçim Süreci, Kabul Aşaması ve Kullanım Öncesinde Dikkat Edilmesi Gerekenler ***Fazlı Yağız Yedekçi*** Klinik Kullanım Aşamasında Rutin Kalite Kontrol Testleri Gerekli mi? 5N1K ***Deniz Çelik*** Medikal Fizikçi Bakış Açısı ile Etik Sorunlar ***Alper Özseven*** Tartışma

13 NİSAN 2025, PAZAR

	LEFKOŞA SALONU	GÜZELYURT SALONU	LEFKE SALONU
08:00-09:00	**LİTERATÜR SAATİ VE SÖZEL BİLDİRİLER** Stereotaktik Radyoterapi Oturum Başkanları: ***Gözde Yazıcı, Vildan Kaya*** Konuşmacı: ***Yıldız Güney*** SB-73 ***Cafer İkbal Gülsever*** SB-74 ***Fatih Özcan*** SB-75 ***Menekşe Turna Türker*** SB-76 ***Tuğçe Hilal Uçgun*** Tartışma	**LİTERATÜR SAATİ VE SÖZEL BİLDİRİLER** Sarkom Oturum Başkanları: ***Dilek Öztürk, Aylin Fidan Korçum Şahin*** Konuşmacı: ***Yavuz Anacak*** SB-77 ***Barış Çetin*** SB-78 ***Alper Kahvecioğlu*** SB-79 ***Baver Tütün*** SB-80 ***Ece Ercan*** Tartışma	**LİTERATÜR SAATİ VE SÖZEL BİLDİRİLER** İntegratif Onkoloji Oturum Başkanları: ***Müge Akmansu Didem Karaçetin*** Konuşmacı: ***Vuslat Yürüt Çaloğlu*** SB-81 ***Ayşegül Üçüncü Kefeli*** SB-82 ***Can Azak*** SB-83 ***Tuğçe Bozkurt Vardar*** SB-84 ***Deniz Yanık*** Tartışma
09:00-09:40	**PANEL** Yapay Zeka Döneminde Radyasyon Onkolojisinde Değişen Roller Oturum Başkanları: ***Durmuş Etiz, Bilge Gürsel*** Radyasyon Onkoloğu Gözüyle ***Melek Yakar*** Medikal Fizikçi Gözüyle ***Fazlı Yağız Yedekçi*** Tartışma		
09:40-10:00	**KAHVE ARASI - Meet the Professor**		
	LEFKOŞA SALONU		
10:00-10:50	**PANEL** TROD Literatüre Katkılarımız Oturum Başkanları: ***Uğur Selek, Banu Atalar*** Geçmişten Günümüze TROD Çalışmaları ***Melis Gültekin*** Yayımlanmış Bir Çalışma-Süreçte Neler Yaşandı? ***Necla Gürdal*** Daha İleri Nasıl Götürelim? / Veri kürasyonu ***Hüseyin Cem Önal*** Tartışma		

13 NİSAN 2025, PAZAR

	LEFKOŞA SALONU
10:50-11:40	**SÖZEL BİLDİRİLER-TROD ve TOG ÇALIŞMALARI** Oturum Başkanları: ***Uğur Selek, Banu Atalar*** SB-85 ***Ceren Barlas*** SB-86 ***Çağlayan Selenge Bedük Esen*** SB-87 ***Kamuran İbiş*** SB-88 ***Birhan Demirhan*** SB-89 ***Havva Beyaz*** SB-90 ***Muhammed Ertuğrul Şentürk*** SB-91 ***Eda Yirmibeşoğlu Erkal*** SB-92 ***Melek Tuğçe Yılmaz Aslan*** Tartışma
11:40-11:59	**KAPANIŞ OTURUMU**

Genito-Üriner Tümörler

SB-01

KÜRATİF RADYOTERAPİ ALAN GS 7 PROSTAT KANSERLİ HASTALARDA 'APPARENT DİFFUSİON COEFFİCİENT' DEĞERİNİN PROGNOSTİK ETKİSİ

Birhan Demirhan[1], Ayşenur Elmalı[2], Gürcan Erbay[3], Ozan Cem Güler[4], Hüseyin Cem Önal[2, 4]

[1]Özel İskenderun Gelişim Hastanesi Radyasyon Onkolojisi, İskenderun, Hatay
[2]Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Ad, Ankara
[3]Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama Ve Araştırma Merkezi, Radyoloji Ad, Adana
[4]Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama Ve Araştırma Merkezi, Radyasyon Onkolojisi Ad, Adana

Genito-Üriner Tümörler

SB-02

PROSTAT KANSERİNDE İNTRAPROSTATİK LEZYONA FOKAL BOOST VS. NOBOOST EBRT SONUÇLARI: PROPENSİTY SCORE EŞLEŞTİRME ANALİZİ

Ayşenur Elmalı[1], Ozan Cem Güler[2], Gürcan Erbay[3], Birhan Demirhan[4], Melek Nur Yavuz[1], Cem Önal[1, 2]

[1]Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Abd, Ankara
[2]Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama Ve Araştırma Merkezi, Radyasyon Onkolojisi Abd, Adana
[3]Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama Ve Araştırma Merkezi, Radyoloji Abd, Adana
[4]Radyasyon Onkolojisi Birimi, İskenderun Gelişim Hastanesi, Hatay

Genito-Üriner Tümörler

SB-03

GENİŞLETİLMİŞ PROSTAT KANSERİ KARMA ENDEKSİ SEMPTOM ÖLÇEĞİ'NİN (EPIC) TÜRKİYE'DE GEÇERLİK VE GÜVENİRLİĞİNİN GÖSTERİLMESİ

Burak Tilki[1], Pervin Hürmüz[1], Deniz Yüce[2], Gökhan Özyiğit[1], Fadıl Akyol[1]

[1]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[2]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Prevantif Onkoloji Anabilim Dalı

Diğer

pSB-04

PROSTAT KANSERİNDE BRAKİTERAPİ UYGULANAN HASTALARIN 20 YILLIK SAĞKALIM SONUÇLARI

Seden Küçücük[1], Halil Küçücük[2], Alptekin Arifoğlu[2], Evren Ozan Göksel[2], Hakan Özveri[3], Gönül Kemikler[4], Işık Aslay[2]

[1]İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü Radyasyon Onkolojisi Bd
[2]Acıbadem Altunizade Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Unitesi
[3]Acbadem Kozyatağı Hastanesi Üroloji Ünitesi
[4]Etiler Dünya Göz Hastanesi Brakiterapi Ünitesi

Genito-Üriner Tümörler

SB-05

ULTRAHİPOFRAKSİYONE RADYOTERAPİ UYGULANAN PROSTAT KANSERLİ HASTALARDA ÜRETRA DOZUNUN GENİTOÜRİNER TOKSİSİTEYE ETKİSİ

Merve Nur Güven[1], Dilara Kahveci[1], Emre Uysal[1], Selvi Dinçer[1]

[1]Prof.dr.cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi

Genito-Üriner Tümörler

SB-06

DEFİNİTİF RADYOTERAPİ UYGULANAN YÜKSEK RİSKLİ PROSTAT KANSERİ HASTALARINDA RADYOMİK ÖZELLİKLER İLE PROGRESYONUN TAHMİNİ

Timur Koca[1], Umur Kağan Kahya[1], Rahmi Atıl Aksoy[2], Aylin Fidan Korcum Şahin[1]

[1]Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Antalya
[2]İzmir Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İzmir

Genito-Üriner Tümörler

SB-07

HETEROJEN PROSTAT SBRT: DOMİNANT LEZYONLARDA İNSİDENTAL DOZ ESKALASYONU

Menekşe Turna Türker[1], Hale Başak Çağlar[1]

[1]Anadolu Sağlık Merkezi

Pediatrik Tümörler

SB-08

PELVİK EWİNG SARKOMU: OLİGOMETASTATİK HASTALIK LOKALİZE HASTALIĞA DAHA MI YAKIN?

Alper Kahvecioğlu[1], Melis Gültekin[1], Nur Nimet Saliha Akdağ[1], Mehmet Ayvaz[2], Ali Varan[3], Ferah Yıldız[1]

[1]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara
[2]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi Ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Ankara
[3]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Pediatrik Onkoloji Bilim Dalı, Ankara

Pediatrik Tümörler

SB-09

PRİMER BEYİN ATİPİK TERATOİD RABDOİD TÜMÖR TANILI PEDİATRİK HASTALARDA TEDAVİ SONUÇLARI – TROD ÇALIŞMASI

Cenk Umay[1], Gözde Yazıcı[2], Serra Kamer[3], Ayça İribaş Çelik[4], Candan Demiröz Abakay[5], Nur Nimet Saliha Akdağ[2], Ezgi Aslan[3], Ayşe Demiral[1]

[1]Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Ad
[2]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Ad
[3]Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Ad
[4]İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Ad
[5]Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Ad

Lenfoma

SB-10

KONJONKTİVAL LENFOMALARDA (CALT) RADYOTERAPİ ÖNCESİ GÖZ HARİTALAMASI İLE CTV TANIMLANMASI, EGE ÜNİVERSİTESİ DENEYİMİ

Emine Serra Kamer[1], Mustafa Kayhan Ekinci[1], Melis Palamar[2], Fahri Şahin[3], Yavuz Anacak[1]

[1]Ege Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[2]Ege Üniversitesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı
[3]Ege Üniversitesi Hematoloji Bilim Dalı

Pediatrik Tümörler

SB-11

PEDİATRİK NÜKS OLAN SANTRAL SİNİR SİSTEMİ TÜMÖRLERİNDE YENİDEN IŞINLAMA SONUÇLARI

Ayça İribaş Çelik[1], Kübra Özkaya Toraman[1], Zeynep Güral[2], Yavuz Dizdar[1], Ülkü Miray Yıldırım[3], Rejin Kebudi[3], Altay Sencer[4], Fulya Ağaoğlu[2]

[1]İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[2]Acıbadem Mehmet Aydınlar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü
[3]İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü Pediatrik Hematoloji-onkoloji Bölümü
[4]İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalı

Pediatrik Tümörler

SB-12

WİLMS TÜMÖRLERİNDE RADYOTERAPİ SONUÇLARI VE GEÇ DÖNEM YAN ETKİLER: EGE ÜNİVERSİTESİ DENEYİMİ

Özge Sernikli[1]

[1]Ege Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi

Pediatrik Tümörler

SB-13

ÇOCUK VE GENÇ ERİŞKİN YAŞ GRUBUNDAKİ PROGRESİF DİFFÜZ İNFİLTRATİF PONTİN GLİOM HASTALARINDA REİRRADYASYONUN ÖNEMİ

Alper Kahvecioğlu[1], Mustafa Cengiz[1], Güzide Burça Aydın[2], Mustafa Tezer Kutluk[2], Gökçen Çoban Çifci[3], Gözde Yazıcı[1]

[1]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara
[2]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Pediatrik Onkoloji Bilim Dalı, Ankara
[3]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Ankara

Pediatrik Tümörler

SB-14

CSI SONRASI ERKEN TEDAVİ YANITININ DİFFÜZ LEPTOMENİNGEAL GLİONEURONAL TÜMÖRLERDE (DLGNT) PROGNOSTİK DEĞERİ: OLGU SERİSİ

Beril Balcı Topuz[1], Tuğçe Bozkurt Vardar[2], Cenk Erarslan[3], Eda Ataseven[4], Elif Bolat[5], Yeşim Ertan[6], Serra Kamer[2]

[1]Gaziantep Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Gaziantep
[2]Ege Üniversitesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir
[3]Ege Üniversitesi Hastanesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İzmir
[4]Ege Üniversitesi Hastanesi, Pediatrik Onkoloji Anabilim Dalı, İzmir
[5]Ege Üniversitesi Hastanesi, Beyin Ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, İzmir
[6]Ege Üniversitesi Hastanesi, Patoloji Anabilim Dalı, İzmir

Diğer

pSB-15

METASTATİK GERİATRİK HASTALARDA SARKOPENİ VE SAĞKALIMA ETKİ EDEN FAKTÖRLER. ÇOK MERKEZLİ TROD13-006 ÇALIŞMA SONUÇLARI

Elif Emine Özkan[1], Bedriye Doğan[2], Evrim Metcalfe[3], Sedef Açıkgöz[4], Harun Demir[5], Mustafa Akın[6], Hatice Halis[7], Zeliha Güzelöz Çapar[8]

[1]Süleyman Demirel Üniversitesi
[2]Malatya İnönü Üniversitesi
[3]İstanbul Bahçelievler Medipol Hastanesi
[4]Ankara Bilkent Şehir Hastanesi
[5]Konya Şehir Hastanesi
[6]Balıkesir Atatürk Şehir Hastanesi
[7]Sakarya Eğitim Araştırma Hastanesi
[8]İzmir Şehir Hastanesi

Jinekolojik Tümörler

SB-16

GERİATRİK SERVİKS KANSERLİ OLGULARDA SAĞKALIM SONUÇLARI VE KEMİK SAĞLIĞI ÇIKARIMLARI

Sezai Güçlü Kılıcoglu[1,2], Can Azak[2], Mustafa Olgun[2], Ebru Atasever Akkaş[2], Ebru Karakaya[2], Fatih Göksel[2], Gökçe Kaan Olcay[2], Fatih Yıldız[3]

[1]Gaziantep Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi
[2]Dr.a.y.ankara Onkoloji Eğitim Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi
[3]Dr.a.y.ankara Onkoloji Eğitim Araştırma Hastanesi Medikal Onkoloji

Diğer

pSB-17

GERİATRİK OLİGOMETASTATİK KANSER HASTALARININ METASTAZ TEDAVİSİNDE STEREOTAKTİK RADYOTERAPİ

Tarık Kargıoğlu[1], Feyza Yaşar Daşgın[1], Ali Kerim Aksakal[1], İpek Pınar Aral[1,2], Gonca Altınışık İnan[1,2], Yılmaz Tezcan[1,2]

[1]Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi
[2]Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi

Baş-Boyun Kanserleri

SB-18

GERİATRİK BAŞ BOYUN KANSERLİ HASTALARDA GERİATRİK NUTRİSYONEL RİSK İNDEKSİNİN PROGNOSTİK ÖNEMİ

Hatice Başaran Gökşen[1], Mahiya Özel[1], Alaettin Arslan[1]

[1]Kayseri Şehir Eğitim Ve Araştırma Hastanesi

Gastrointestinal Tümörler

SB-19

NEOADJUVAN KEMORADYOTERAPİ UYGULANAN GERİATRİK REKTUM KANSERLİ HASTALARDA PROGNOSTİK FAKTÖRLER – TEK MERKEZ ÇALIŞMASI

Özlem Apsar Başaran[1], Bekir Hakan Bakkal[1], Özlem Elmas[1]

[1]Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi A.d.

Gastrointestinal Tümörler

SB-20

GERİATRİK REKTUM KANSERLİ HASTALARDA KÜRATİF TEDAVİ SONUÇLARI: TEK MERKEZ 15 YILLIK DENEYİM

Ayşe Sümeyye Safi[1], Gül Kanyılmaz[1], Havva Koçak[1], Meryem Aktan[1], Berrin Benli Yavuz[1], Beyza Nur Yahşi[1], Nursena Kırılmaz[1], Melek Harmancı[1], Ersin Kocacık[1]

[1]*Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi*

Genito-Üriner Tümörler

SB-21

KÜRATİF RADYOTERAPİ ALAN LOKALİZE PROSTAT KANSERLİ HASTALARDA YAŞIN KLİNİKOPATOLOJİK VE TEDAVİ SONUÇLARI ÜZERİNE ETKİSİ

Birhan Demirhan[1], Ayşenur Elmalı[2], Ozan Cem Güler[3], Melek Yavuz[2], Hüseyin Cem Önal[2, 3]

[1]*Özel İskenderun Gelişim Hastanesi Radyasyon Onkolojisi, İskenderun, Hatay*
[2]*Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Ad, Ankara*
[3]*Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama Ve Araştırma Merkezi, Radyasyon Onkolojisi Ad, Adana*

Meme Kanseri

SB-22

EVALUATION OF EARLY AND 2-YEAR SKIN TOXICITY IN BREAST CANCER PATIENTS TREATED WITH FAST-FORWARD RADIOTHERAPY PROTOCOL

Nulifer Kilic Durankus[1], Sukran Senyurek[1], Merve Duman[1], Duygu Sezen[1], Saliha Ezgi Oymak[1–2], Ugur Selek[1–2], Yasemin Bolukbasi[1–2]

[1]*Koc Unıversıty Hospıtal*
[2]*Amerıcan Hospıtal*

Meme Kanseri

SB-23

LENFATİK IŞINLAMA YAPILAN MEME KANSERLİ HASTALARDA ÖZEFAJİT RİSKİNİ ÖNGÖREN DOZ-VOLÜM PARAMETRELERİNİN BELİRLENMESİ

Osman Burak Can[1], Burcu Durmak İşman[1], Mehmet Emin Arayıcı[2], Mehmet Orbay Askeroğlu[1], Tutku Çağatay Çarga[1], Sanaz Bekşan[1], Çağatay Recep Özbay[1]

[1]*Acıbadem Kent Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İzmir*
[2]*Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı, İzmir*

Meme Kanseri

SB-24

ADJUVAN RADYOTERAPİ UYGULANAN MEME KANSERLİ OLGULARDA HER2-DÜZEYİ İLE LOKAL-BÖLGESEL REKÜRRENS VE SAĞKALIM İLİŞKİSİ

Melek Tuğçe Yılmaz Aslan[1], Melis Gültekin[1], Sepideh Mohammadipour[1], Nihat Demir[1], Sezin Yuce Sari[1], Sercan Aksoy[2], Kemal Kösemehmetoğlu[3], Gökhan Özyiğit[1], Ferah Yıldız[1]

[1]*Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara*
[2]*Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı, Ankara*
[3]*Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Ankara*

Meme Kanseri

SB-25

HİPOFRAKSİYONE TÜM MEME IŞINLAMASINDA SIB VE SEKANSİYEL TEKNİKLER İLE EK DOZ UYGULAMASININ KARŞILAŞTIRILMASI

Ece Ercan[1], Zilan Başkan[2], Gülşah Özden[2], Tarık Ziyad Sütcü[2], Turgut Taşçi[2], Esra Akdeniz[3], Mehmet Fuat Eren[2], Zerrin Özgen[1]

[1]*Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Abd*
[2]*Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği*
[3]*Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Abd*

Meme Kanseri

SB-26

TRASTUZUMAB TEDAVİSİ ALAN SOL MEME KANSERİ HASTALARINDA MAMMARİA INTERNA IŞINLAMASININ EJEKSİYON FRAKSİYONUNA ETKİSİ

Ezgi Gökçe Coşkun[1], Gonca Altınışık İnan[1, 2], İpek Pınar Aral[1, 2], Muhammed Bülent Akıncı[1, 2], Yılmaz Tezcan[1, 2]

[1]*Ankara Bilkent Şehir Hastanesi*
[2]*Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi*

Meme Kanseri

SB-27

SOL MEME KANSERİ RADYOTERAPİSİNDE DIBH TEKNİĞİ İÇİN YAPILAN HASTA EĞİTİMİNİN TEDAVİ SET-UP SÜRESİ VE LAD ÜZERİNE ETKİSİ

Aysegül Üçüncü Kefeli[1], Umut Diremsizoğlu[1], Sevda Erdoğan[1], Ayşegül Ünal Karabey[1], Aykut Oğuz Konuk[1], Berna Tırpancı[1], Maksut Görkem Aksu[1], Emine Binnaz Sarper[1]

[1]*Kocaeli Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi*

Meme Kanseri

SB-28

TEDAVİ REHBERLERİ IŞIĞINDA YAPILAN MEME KANSERİ MULTİDİSİPLİNER EKİP TOPLANTILARINDA KARARIN KOLAYLAŞTIRILMASI

Merve Nur Güven[1], Emre Uysal[1], Berna Yıldırım[1], Binnur Yılmaz[1]

[1]*Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi*

Gastrointestinal Tümörler

SB-29

PANKREAS KANSERİNİN DEFİNİTİF TEDAVİSİNDE STEREOTAKTİK MR KILAVUZLUĞUNDA ADAPTİF RADYOTERAPİ (SMART) SONUÇLARI

Neris Dincer[1], Ceren Atahan[1], Görkem Güngör[1], Teuta Zoto Mustafayev[2], Gamze Uğurluer[1], Mehmet Ufuk Abacıoğlu[1], Banu Atalar[1], Enis Özyar[1]

[1]*Acıbadem Maa Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Ad*
[2]*Acıbadem Maslak Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü*

Gastrointestinal Tümörler

SB-30

REKTUM KANSERLİ HASTALARDA LATERAL PELVİK LENF NODU METASTAZI İLE İLİŞKİLİ RİSK FAKTÖRLERİNİN BELİRLENMESİ

Barbaros Aydın[1], Özge Can[2], Solin Önder[1], Çağrı Duymaz[1], Tayfun Bişgin[3], Funda Barlık[4], İlhan Öztop[5], Selman Sökmen[3], İlknur Bilkay Görken[1]

[1]Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir
[2]Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Manisa
[3]Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İzmir
[4]Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İzmir
[5]Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Onkoloji Anabilim Dalı, İzmir

Gastrointestinal Tümörler

SB-31

TOTAL NEOADJUVAN TEDAVİ UYGULANAN REKTUM KANSERİNDE SİSTEMİK İNFLAMASYON İNDEKSLERİNİN MRG YANITI İLE KORELASYONU

Şükran Şenyürek[1], Duygu Karahacıoğlu[2], Merve Duman[1], Bengi Gürses[2], Duygu Sezen[1], Nülifer Kılıç Durankuş[1], Saliha Ezgi Oymak[3], Fatih Selçukbiricik[4], Emre Balık[5], Yasemin Bölükbaşı[1], Uğur Selek[1]

[1]Koç Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Ana Bilim Dalı, İstanbul
[2]Koç Üniversitesi, Radyoloji Ana Bilim Dalı, İstanbul
[3]Amerikan Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul
[4]Koç Üniversitesi, Tıbbi Onkoloji Bölümü, İstanbul
[5]Koç Üniversitesi, Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı, İstanbul

Gastrointestinal Tümörler

SB-32

PREDICTING PLN INVOLVEMENT USING MACHINE LEARNING IN RECTAL CANCER PATIENTS AFTER NEOADJUVANT CHEMORADIOTHERAPY

Gülşah ÖZDEN[1], Subhi GÜNEŞ[2], Mustafa ADLI[1]

[1]Marmara University School Of Medicine
[2]Turkcell Technology Research And Development Inc

Gastrointestinal Tümörler

SB-33

TOTAL NEOADJUVAN TEDAVİ SONRASI TAM YANIT İLE İZLENEN REKTUM KANSERLİ HASTALARIMIZDA GEÇ DÖNEM YAŞAM KALİTESİ SONUÇLARI

Merve Duman[1], Şükran Şenyürek[1], Nülifer Kılıç Durankuş[1], Duygu Sezen[1], Saliha Ezgi Oymak[2], Bengi Gürses[3], Fatih Selçukbiricik[4], Emre Balık[5], Yasemin Bölükbaşı[1], Uğur Selek[1]

[1]Koç Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Ana Bilim Dalı, İstanbul
[2]Amerikan Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul
[3]Koç Üniversitesi, Radyoloji Ana Bilim Dalı, İstanbul
[4]Koç Üniversitesi, Tıbbi Onkoloji Bölümü, İstanbul
[5]Koç Üniversitesi, Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı, İstanbul

Gastrointestinal Tümörler

SB-34

LOKAL İLERİ ÖZOFAGUS KANSERİNDE NEOADJUVAN KEMORADYOTERAPİNİN KLİNİK SONUÇLARA ETKİSİ: KLİNİĞİMİZDEN RETROSPEKTİF ANALİZ

Tuğçe Hilal Uçgun[1], Kimia Çepni[1], Merve Şam Özdemir[2], Hüriye Şenay Kızıltan[1]

[1]Başakşehir Çam Ve Sakura Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul
[2]Başakşehir Çam Ve Sakura Şehir Hastanesi, Radyoloji Kliniği, İstanbul

Gastrointestinal Tümörler

SB-35

NEOADJUVAN TEDAVİ UYGULANAN REKTUM KANSERLİ HASTALARDA PAN-İMMUN-İNFLAMASYON DEĞERİNİN PREDİKTİF VE PROGNOSTİK ÖNEMİ

Aybala Nur Üçgül[1], İsmail Kaan Sert[2], Hüseyin Bora[2]

[1]Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Abd
[2]Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Abd

Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

SB-36

İNTRAKRANİAL DERECE 2 MENİNGİOM HASTALARININ TEDAVİ SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ: TROD 07-012 NÖRO-ONKOLOJİ GRUBU

Volkan Demircan[1], Ertuğrul Şentürk[2], Evrim Tezcanlı[3], Petek Erpolat[2], Züleyha Akgün[4], Serra Kamer[5], Necla Gürdal[6], Beyhan Ceylaner Bıçakçı[7], Burak Erdemci[8], Nuri Kaydıhan[9], Banu Atalar[10]

[1]Bahçeşehir Üniversitesi Medicalpark Göztepe Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü
[2]Gazi Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Ad
[3]Acıbadem Altunizade-ataşehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü
[4]Memorial Şişli Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü
[5]Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Ad
[6]Prof. Dr. Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü
[7]Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü
[8]Atatürk Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Ad
[9]Memorial Bahçelievler Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü
[10]Maa Üniversitesi Acıbadem Maslak Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü

Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

SB-37

İN-VİTRO KBB MODELİNDE FARKLI FRAKSİYON DOZLARINDA RADYASYONUN MOLEKÜLER BARİYER GEÇİRGENLİĞİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Meltem Öztürk İyilikci[1], Fulya Çağlar[2], Murat Köylü[1], Ertuğrul Özkan[3], Emine Serra Kamer[1]

[1]Ege Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Abd
[2]Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü/sağlık Biyoinformatiği
[3]Ege Üniversitesi Fen Fakültesi/fizik Bölümü

Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

SB-38

KÜMELEME ANALİZİ İLE BEYİN METASTAZLI KÜÇÜK HÜCRELİ DIŞI AKCİĞER KANSERİNDE PROGNOSTİK ALT GRUPLARIN BELİRLENMESİ

Emre Uysal[1], Gorkem Durak[2], Ayşe Kötek Sedef[3], Ulaş Bağcı[2], Tanju Berber[1], Necla Gürdal[1], Berna Akkuş Yıldırım[1]

[1]Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul
[2]Machine & Hybrid Intelligence Lab, Radyoloji Anabilim Dalıı, Northwesetern University, Chicago, Usa
[3]Dr. Ersin Arslan Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Gaziantep

Radyobiyoloji

SB-39

RADYASYON KAYNAKLI NÖROTOKSİSİTEDE OKSİTOSİNİN KORUYUCU ETKİSİ: HİSTOPATOLOJİK, DAVRANIŞSAL VE RADYOLOJİK SONUÇLAR

Özüm Atasoy[1], Nilsu Çini[2], Gökhan Yaprak[3], Mümin Alper Erdoğan[4], Yiğit Uyanıkgil[5], Bahattin Özkul[6], Oytun Erbaş[7]

[1]Giresun Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Giresun
[2]Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul
[3]Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul
[4]Izmir Katip Çelebi Universitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Izmir
[5]Ege Universitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji Embriyoloji Anabilim Dalı, Izmir
[6]Istanbul Atlas Universitesi, Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Istanbul
[7]Demiroğlu Bilim Universitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Istanbul, Turkiye

Radyobiyoloji

SB-40

KETAMİN, RADYASYON NÖROTOKSİSİTESİ OLUŞTURULAN TAVŞAN MODELİNDE PERİNÖRONAL AĞLARI VE MİTOKONDRİYAL BÜTÜNLÜĞÜ KORUR

Özüm Atasoy[1], Nilsu Çini[2], Gökhan Yaprak[3], Yiğit Uyanıkgil[4], Mümin Alper Erdoğan[5], Bahattin Özkul[6], Oytun Erbaş[7]

[1]Giresun Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Giresun
[2]Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul
[3]Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul
[4]Ege Universitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji Embriyoloji Anabilim Dalı, Izmir
[5]İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İzmir
[6]Istanbul Atlas Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İstanbul
[7]Demiroğlu Bilim Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

SB-41

BEYİN METASTAZLARINDA PREOPERATİF STEREOTAKTİK RADYOTERAPİNİN YERİ: TEK MERKEZ DENEYİMİ

Gökhan Yaprak[1], Melike Pekyürek Varan[2], Nilsu Çini[2], Uğur Yılmaz[2], Naciye Işık[2], Tufan Hiçdönmez[3]

[1]Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Eğitim Ve Araştırma Hastanesi
[2]Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü
[3]İstinye Üniversitesi Liv Hastanesi Vadistanbul Beyin Ve Sinir Cerrahisi Bölümü

Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

SB-42

YÜKSEK DERECELİ GLİAL TÜMÖRDE (YDGT) LEPTOMENİNGEAL YAYILIM: RİSKLER VE SAĞKALIM

Serra Kamer[1], Fethiye Odacı[1], Cenk Eraslan[2], Erkin Özgiray[3], Yeşim Ertan[4], Taner Akalın[4], Hüseyin Biçeroğlu[3], Cem Çallı[2], Yavuz Anacak[1]

[1]Ege Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir
[2]Ege Üniversitesi Hastanesi Radyoloji Anabilim Dalı, İzmir
[3]Ege Üniversitesi Hastanesi Beyin Ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, İzmir
[4]Ege Üniversitesi Hastanesi Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı, İzmir

Jinekolojik Tümörler

SB-43

SERVİKS KANSERİNDE NÜKS İLE İLİŞKİLİ OLABİLECEK BİYOBELİRTEÇLERİN ARAŞTIRILMASI

Melike Pekyürek Varan[1], Gökhan Yaprak[2], Kübra Gündüz[3], Özlem Yetmen Doğan[4], Makbule Doğan Eren[1], Merve Nur Şahin[5], Ender M. Coşkunpınar[3]

[1]Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü
[2]Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Eğitim Ve Araştırma Hastanesi
[3]Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı
[4]Haydarpaşa Numune Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü
[5]Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi Tıbbi Patoloji Bölümü

Jinekolojik Tümörler

SB-44

PELVİK RADYOTERAPİ SONRASI KEMİK SAĞLIĞI: PELVİK YETMEZLİK FRAKTÜRLERİNİN SIKLIĞI VE PROGNOSTİK FAKTÖRLERİN ANALİZİ

Meltem Kırlı Bölükbaş[1], Sema Aksoy[2], Oğuzhan Özsabuncuoğlu[1], Fulya Buse Güngör[1], Betül Hillesiz[1], Büşra Gündüz Turan[1], Elif Hocaoğlu[2], Kürşad Nuri Baydili[3], Esengül Koçak Uzel[1]

[1]Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[2]Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği
[3]Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı

Jinekolojik Tümörler

SB-45

JİNEKOLOJİK KANSERLERDE DOZİMETRİK KALİTE KONTROL YAPABİLEN BRAKİTERAPİ APLİKATÖRÜ TASARIM, ÜRETİM VE DOZİMETRİK TESTLER

Yusuf Ziya Hazeral[1], Burçin Hazeral[2], Nezahat Olacak[1], Zeynep Özsaran[1]

[1]Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[2]İzmir Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Birimi

Jinekolojik Tümörler

SB-46

SERVİKS KANSERLERİNİN DEFİNİTİF TEDAVİSİNDE BRAKİTERAPİ SIRASINDAKİ UTERUS POZİSYONUNUN TEDAVİ SONUÇLARINA ETKİSİ

Ecem Yiğit[1], Melis Gültekin[1], Pantea Bayatfard[1], Sezin Yüce Sarı[1], Fatih Biltekin[1], Ferah Yıldız[1]

[1]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

Jinekolojik Tümörler

SB-47

FIGO 2023 EVRELEME SİSTEMİ SONRASI ERKEN EVRE HASTALIKTA GERİYE DÖNÜK KLİNİK PRATİĞİMİZDEN ÖĞRENDİKLERİMİZ

Aysun Arslantaş Erken[1], Necla Gürdal[1], Ezgi Doğa Ağaoğlu Curan[1], Berna Akkuş Yıldırım[1], Binnur Dönmez Yılmaz[1]

[1]*Prof. Dr. Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi*

Jinekolojik Tümörler

SB-48

FIGO 2023 EVRE IIC ENDOMETRİUM KANSERLERİNDE ADJUVAN RADYOTERAPİ SONUÇLARI

Alper Kahvecioğlu[1], Melis Gültekin[1], Ecem Yiğit[1], Sezin Yüce Sarı[1], Alp Usubütün[2], Deniz Ateş Özdemir[2], Zafer Arık[3], Murat Gültekin[4], Ferah Yıldız[1]

[1]*Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara*
[2]*Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Ankara*
[3]*Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Medikal Onkoloji Bilim Dalı, Ankara*
[4]*Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı, Ankara*

Jinekolojik Tümörler

SB-49

ENDOMETRİYAL KANSERLİ HASTALARDA YENİ MOLEKÜLER SINIFLAMANIN PROGNOSTİK ETKİSİ VE VALİDASYONU

Mehmet Varol[1], Göksenil Bülbül[2], Aslı Akdöner[3], Sefa Kurt[3], Emine Çağnur Ulukuş[2], İlknur Görken[1]

[1]*Dokuz Eylül Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi*
[2]*Dokuz Eylül Üniversitesi Tıbbi Patoloji*
[3]*Dokuz Eylül Üniversitesi Kadın Hastalıkları Ve Doğum*

Radyasyon Fiziği

SB-50

UVEAL MELANOM HASTALARINDA SEKONDER ENÜKLEASYON RİSKİNİN SRS/SRT ÖNCESİNDE YAPAY ZEKA İLE TAHMİNİ

Yağız Yedekçi[1, 2], Hidetaka Arimura[2], Yu Jin[2], Melek Tuğçe Yılmaz[1], Takumi Kodama[2], Gokhan Özyiğit[1], Gozde Yazıcı[1]

[1]*Hacettepe Üniversitesi*
[2]*Kyushu Üniversitesi*

Baş-Boyun Kanserleri

SB-51

ERKEN EVRE GLOTTİK LARENKS KANSERLERİNDE ÖN KOMİSSÜR TUTULUMU YART ÇAĞINDA HALA BİR RİSK FAKTÖRÜ MÜDÜR?

Alper Kahvecioğlu[1], Gözde Yazıcı[1], Sepideh Mohammadipour[1], Melek Tuğçe Yılmaz[1], Sezin Yüce Sarı[1], Gökhan Özyiğit[1], Mustafa Cengiz[1]

[1]*Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara*

Baş-Boyun Kanserleri

SB-52

VALIDATION OF AUTOMATED DELINEATION FOR ORGANS AT RISK IN HEAD AND NECK CANCER AND THE DOSIMETRIC IMPACT OF DEVIATIONS

PHILIPP SCHILLING[1], SERAP YUCEL[2], AYŞEGÜL KOÇ GÖR[1], KADIR YILMAZ[1], DAMLA POYRAZ[1], NİLGÜL NALBANT[1], ZEYNEP GÜRAL[2], ERTUĞRUL TEKÇE[1], FULYA AĞAOĞLU[2]

[1]*Acıbadem Atakent Unıversıty Hospıtal, Department Of Radıatıon Oncology*
[2]*Acıbadem Unıversıty School Of Medıcıne, Department Of Radıatıon Oncology*

Baş-Boyun Kanserleri

SB-53

REKÜRREN NAZOFARENKS KANSERLİ HASTALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Kübra Özkaya Toraman[1], Mustafa Denizli[2], Sezi Ceren Günay[2], Musa Altun[2, 1], Rasim Meral[1]

[1]*İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü Radyasyon Onkolojisi*
[2]*İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi A.b.d.*

Baş-Boyun Kanserleri

SB-54

RADYOTERAPİ ALMIŞ NAZOFARENKS KANSERLİ HASTALARDA PD-L1, PD-1 VE EBV EKSPRESYONUNUN SAĞKALIMA ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Tuğba Yılmaz[1], Gül Kanyılmaz[1], Sıddıka Fındık[2], Seda Taş Ayçiçek[2]

[1]*Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı*
[2]*Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı*

Baş-Boyun Kanserleri

SB-55

BAŞ BOYUN KANSERLİ HASTALARIN TEDAVİSİNDE ADAPTİF RADYOTERAPİNİN DOZİMETRİK OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

Burçin Hazeral[1], Yusuf Ziya Hazeral[2], Celil Cüneyt Ebruli[1], Volkan Semiz[1], Mustafa Esassolak[2]

[1]*İzmir Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği*
[2]*Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı*

Baş-Boyun Kanserleri

SB-56

BAŞ BOYUN KANSERİ TANISIYLA KLİNİĞİMİZDE RADYOTERAPİ ALAN HASTALARDA HEMŞİRE DESTEĞİNİN NÜTRİSYON DURUMUNA ETKİSİ

Muhammed Veysel Hekim[1], Tuba Kurt Çatal[2], Meltem Dağdelen[1], Filiz Irmak[1], Günay Can[3], Esengül Koçak Uzel[4], Ömer Erol Uzel[1]

[1]*İstanbul Üniversitesi-cerrahpaşa / Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Abd*
[2]*Kahramanmaraş İl Sağlık Müdürlüğü Necip Fazıl Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi*
[3]*İstanbul Üniversitesi-cerrahpaşa / Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Abd*
[4]*Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi*

Akciğer kanseri

SB-57

AKCİĞER KANSERİ TANILI HASTALARDA RADYASYON PNÖMONİTİNİN RADYOMİKS, DOZYOMİKS VE MAKİNE ÖĞRENMESİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

İrem Bünül[1,2], İnci Kızıldağ Yırgın[3], Murat Emeç[5], Canan Köksal Akbaş[6], Gizem Kaval[1,2], Merve Gülbiz Dağoğlu Kartal[4], Rabia Nergiz Dağoğlu Sakin[1,2], Ethem Nezih Oral[1,2], Şule Karaman[1,2]

[1]İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi A.b.d
[2]İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Radyasyon Onkolojisi B.d.
[3]İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Klinik Onkoloji B.d, Radyoloji Bölümü
[4]İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Radyoloji A.b.d.
[5]İstanbul Üniversitesi, Rektörlük
[6]İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Sağlık Fiziği B.d

Akciğer kanseri

SB-58

ERKEN EVRE AKCİĞER KANSERİ NEDENİ İLE DEFİNİTİF RADYOTERAPİ ALAN HASTALARDA NÜKS SONRASI RE-İRRADYASYON SONUÇLARI

İpek Sucak[1], Oğuzhan Başçik[1], Yunus Babayiğit[1], Sümerya Duru Birgi[1], Serap Akyürek[1]

[1]Ankara Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara

Akciğer kanseri

SB-59

AKCİĞER KANSERLERİNDE LATTİCE RT'SİNİN YART VE VMAT TEKNİKLERİNDE DOZİMETRİK KARŞILAŞTIRILMASI VE HASTA YANITLARI

Sercan Bilkolar[1], Murat Köylü[1], Nezahat Olacak[1], Fatma Sert[1]

[1]Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir

Akciğer kanseri

SB-60

LOKAL İLERİ EVRE KÜÇÜK HÜCRELİ DIŞI AKCİĞER KANSERİNDE KRT'YE ADAPTİF SBRT EKLENMESİ

Esin Kiraz[1], Celalettin Eroğlu[1], Mete Gündoğ[1], Oktay Bozkurt[2], Özgür Karabıyık[3], Ümmühan Abdülrezzak[4], Mustafa Tarkan Aksözen[1]

[1]Erciyes Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Kayseri
[2]Erciyes Üniversitesi Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı, Kayseri
[3]Erciyes Üniversitesi Radyoloji Anabilim Dalı, Kayseri
[4]Erciyes Üniversitesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Kayseri

Akciğer kanseri

SB-61

SINIRLI EVRE KHAK'İNDE BID RADYOTERAPİ VE SİMÜLTANE ENTEGRE BOOST İLE DOZ ESKALASYONUNUN DOZİMETRİK VE TOKSİSİTE PROFİLİ

Duygu Sezen[1], Şükran Şenyürek[1], Merve Duman[1], Nülifer Kılıç Durankuş[1], Saliha Ezgi Oymak[2], Yasemin Bölükbaşı[1], Uğur Selek[1]

[1]Koç Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Ana Bilim Dalı, İstanbul
[2]Amerikan Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul

Akciğer kanseri

SB-62

KAHRAMANMARAŞ DEPREMİ SONRASI RADON MARUZİYETİ VE PERİFERİK KAN LENFOSİTLERİNDE AKCİĞER KANSERİ RİSK DEĞERLENDİRMESİ

Dicle Aslan[1], Fazile Cantürk Tan[2], Aslıhan Kiraz[3], Mustafa Mümtaz Mazıcıoğlu[4], Zeynep Akidağı[5], Salih Varol[2], Berna Şahin Durmuş[1], Büşra Tan[3], Kardelen Tur[2], Hatice Gültekin Büyükbaş[1]

[1]Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Abd
[2]Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyofizik Abd
[3]Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Genetik Abd
[4]Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Abd
[5]Nevşehir Kapadokya Meslek Yüksek Okulu

Akciğer kanseri

SB-63

YAYGIN EVRE KÜÇÜK HÜCRELİ AKCİĞER KANSERİ HASTALARINDA KEMOTERAPİ SONRASI TORASİK RADYOTERAPİ DOZUNUN PROGNOSTİK ETKİSİ

Dilara Öztürk[1], Cenk Umay[1], Naciye Sinem Gezer[2], Caner Öztürk[2], Büşra Tozduman[3], Gül Ergör[3], Ayşe Nur Demiral[1]

[1]Dokuz Eylül Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Ad
[2]Dokuz Eylül Üniversitesi Radyoloji Ad
[3]Dokuz Eylül Üniversitesi Halk Sağlığı Ad

Meme Kanseri

SB-64

MEME KANSERİ TEDAVİSİNDE GLP-1 RESEPTÖR AGONİSTLERİ VE RADYOTERAPİNİN SİNERJİK POTANSİYELİ: TROD-GROG 006

Özüm Atasoy[1], Elvan Anadol[2], Atiye Seda Yar Sağlam[3], Eyüb Yaşar Akdemir[4], Yasemin Şengün[5], Ece Atak[6], Şefika Dinçer[7], Duygu Deniz Usta[3], Aslı Emniyet Sert[8], Gülnur Take Kaplanoğlu[8], Yıldız Güney[9]

[1]Giresun Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Giresun
[2]Gazi Üniversitesi, Laboratuvar Hayvanları Yetiştirme Ve Deneysel Araştırma Merkezi, Ankara
[3]Gazi Üniversitesi, Tıbbi Biyoloji Ve Genetik Anabilim Dalı, Ankara
[4]Miami Cancer Institute, Department Of Radiation Oncology, Miami, Usa
[5]Van Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Van Turkiye
[6]Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Antalya
[7]Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Van
[8]Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji Ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Ankara
[9]Ankara Etlik Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Ankara

Radyobiyoloji

SB-65

STEREOTAKTİK BEDEN RADYOTERAPİSİNİN İMMÜN MODÜLATÖR ETKİLERİ: TBX21, GATA-3, FOXP3 VE RORɣT'NİN ANALİZİ

Aybala Nur Üçgül[1], Hüseyin Bora[2], Gizem Yaz Aydın[3], Özlem Gülbahar[3], Ümmü Habibe Köken[2]

[1]Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Abd
[2]Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Abd
[3]Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Abd

Radyobiyoloji

SB-66

İNTRAVİTREAL MELATONİN: RADYASYON RETİNOPATİSİ PROFİLAKSİSİNDE BEVACİZUMAB'IN BİR ADIM ÖTESİ

Alper Kahvecioğlu[1], Ecem Yiğit[1], Nargiz Rustamova[2], Aysima Sezer[3], Samiye Yabanoğlu Çiftçi[3], Demet Yıldız[1], Hüseyin Selçuk Sürücü[4], İrem Koç[2], Hayyam Kıratlı[2], Abdullah Faruk Zorlu[1], Gözde Yazıcı[1]

[1]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara
[2]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Oftalmoloji Anabilim Dalı, Ankara
[3]Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Ankara
[4]Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, İstanbul

Radyobiyoloji

SB-67

KÖK HÜCRE KAYNAKLI EKSOZOMLAR İLE RADYOTERAPİNİN MEME KANSERİ VE SAĞLIKLI HÜCRELERDEKİ ÇİFT YÖNLÜ ETKİSİ

İsmail Fatih Demirel[1], Burçak Yavuz[2], Duygu Tunçman[1], Özge Nur Öztürk[3], Büşra Akgül[3], Songül Çavdar Karaçam[1], Emrah Şefik Abamor[3], Didem Çolpan Öksüz[1]

[1]İstanbul Üniversitesi-cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[2]Altınbaş Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Görüntüleme Teknikleri
[3]Yıldız Teknik Üniversitesi, Kimya Metalurji Fakültesi, Biyomühendislik Bölümü

Radyasyon Fiziği

SB-68

KEMİK DOKU EŞDEĞERİ NORMOKSİK POLİMER JELİN DOZİMETRİK VE FİZİKSEL ÖZELLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Elif Berna Çalı[1], Özlem Korkut[2], Alaaddin Gündeş[3], Mustafa Erdem Sağsöz[4]

[1]Sağlık Bakanlığı Kahramanmaraş Necip Fazıl Şehir Hastanesi
[2]Atatürk Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Kimya Mühendisliği A.b.d.
[3]Sütçü İmam Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu
[4]Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyofizik A.b.d.

Radyasyon Fiziği

SB-69

PEDİATRİK KRANİOSPİNAL IŞINLAMALAR İÇİN HALCYON CİHAZINDA HİBRİD PLANLANMA

Canan Köksal Akbaş[1], Ayça İribaş Çelik[2]

[1]İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü, Sağlık Fiziği Bilim Dalı;
[2]İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

Radyasyon Fiziği

SB-70

HDR BRAKİTERAPİ HASTALARINDA ÇOK KANALLI VE TEK KANALLI APLİKATÖR'ÜN FORWARD VE İNVERS OPTİMİZASYONU KARŞILAŞTIRILMASI

Sevecen Seyhun Nasır Can[1], Melike Pekyürek Varan[1], Nilsu Çini[1], Nazan Dede Karakoç[1], Makbule Eren Doğan[1], Özlem Yetmen Doğan[2]

[1]Kartal Dr.lütfi Kırdar Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[2]Sbü Haydarpaşa Numune Eğitim Ve Araştırma Hastanesi

Radyasyon Fiziği

SB-71

KLİNİK FOTON DEMETLERİ İÇİN NANODOT® DOZİMETRE'NİN DOZİMETRİK ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Büşra Vanlı[1], Özge Kuru Kavak[2], Serap Çatlı Dinç[2], Mustafa Hicabi Bölükdemir[1]

[1]Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Nükleer Bilimler Abd
[2]Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Radyasyon Onkolojsi Abd

Radyasyon Fiziği

SB-72

AKCİĞER SBRT'SİNDE FARKLI DOZ TOPLAMA TEKNİKLERİNİN ALAN DIŞI BÖLGELERDE DOZ DOĞRULUĞUNUN ARAŞTIRILMASI

Esil Kara[1], Gülcihan Çolak[1], Ayşegül Aslan Kırlı[1], Yıldız Güney[1]

[1]Etlik Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi

Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

SB-73

GAMMA KNİFE RADYOCERRAHİSİNDE SELLAR VE PARASELLAR LEZYONLARDA HİPOKAMPAL DOZİMETRİ VE NÖROKOGNİTİF FONKSİYONLAR

Cafer İkbal Gülsever[1], Tuğrul Cem Ünal[1], Kübra Özkaya Toraman[2], Fatih Köksoy[1], Doğukan Özler[1], Berra Ceylan[3], Selin Filiş[3], Duygu Dölen[1], İlyas Dolaş[1], Aydın Aydoseli[1], Rasim Meral[2], Altay Sencer[1]

[1]Beyin Ve Sinir Cerrahisi Ana Bilim Dalı, İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul
[2]Radyasyon Onkolojisi Ana Bilim Dalı, İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul
[3]Psikoloji Ana Bilim Dalı, Medipol Üniversitesi, İstanbul

Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

SB-74

HER2-POZİTİF MEME KANSERİ BEYİN METASTAZLARINDA RADYOTERAPİ SONUÇLARI:STEREOTAKTİK ÇALIŞMA GRUBU ÇALIŞMAS (TROD 10-016)

Fatih Özcan[1], Enis Özyar[2], Ela Delikligöz Soykut[3], Eda Erdiş[4], Gonca Altınışık İnan[5], Duygu Gedik[6], İlknur Bilkay Görken[7], Züleyha Akgün[8], Emine Canyılmaz[9], Sümerya Duru Birgi[10], Zerrin Özgen[11], Dilek Ünal[12], Gül Kanyılmaz[13], Nuri Kaydıhan[14], Senay Mutaf[2], Zeliha Güzelöz Çapar[15], Hakan Gamsız[16], Nülifer Kılıç Durankuş[17], Evrim Duman[18], Didem Çolpan Öksüz[19], Ayşe Altınok[20], Melek Çoşar Yakar[21], Hakan Bakkal[22], Alaettin Arslan[23], Bilge Gürsel[24], Ertuğrul Şentürk[25], Binnaz Sarper[26], Evrim Metcalfe[27], Berna Yıldırım Akkuş[28], Fuzuli Tuğrul[29], Özlem Mermut[30], Bedriye Doğan[31], Merve Gizem Gönüllü[32], Muzaffer Bedri Altundağ[33], Binnaz Sarper[34], Melek Gamze Aksu[35], Sezin Yüce Sarı[36], Yıldız Güney[1]

[1]Etlik Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[2]Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Ad
[3]Sbü Samsun Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[4]Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Ad
[5]Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[6]Sbü Dr.lütfi Kırdar Kartal Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[7]Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Abd
[8]Memorial Şişlir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[9]Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Ad
[10]Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Ad
[11]Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[12]Medipol Bağcılar Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[13]Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Ad
[14]Memorial Bahçelievler Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[15]İzmir Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[16]Sbü Gülhane Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[17]Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Ad
[18]Liv Hospital Ulus Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[19]İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Ad
[20]Medikal Park Bahçelievler Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[21]Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Ad
[22]Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Ad
[23]Sbü Kayseri Tıp Fakültesi Kayseri Şehir Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[24]Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Ad
[25]Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Ad
[d26]kocaeli Tıp Fakültesi Radyasyon Onkoloji
[i27]medipol Bahçelievler Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kli
[i28] Prof Dr. Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kli
[i29]acıbadem Eskişehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kli
[i30]sbü İstanbul Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kli
[d31]inönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkoloji
[d32]çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkoloji
[i33]dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kli
[d34]kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkoloji
[i35]antalya Özel Yaşam Hastanesi Kli
[d36]hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkoloji

Meme Kanseri

SB-75

HER2-POZİTİF VE TRİPLE-NEGATİF MEME KANSERİ BEYİN METASTAZLARINDA SRS SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

Menekşe Turna Türker[1], Berna Akkuş Yıldırım[2], Çakır Numanoğlu[2], Muhammed Emin Gül[2], Rashad Rzazade[1], Mehmet Doğu Canoğlu[1], Hale Basak Caglar[1]

[1]Anadolu Sağlık Merkezi
[2]Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi

Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

SB-76

>15 ML VE >10 BEYİN METASTAZINDA FRAKSİYONE STEREOTAKTİK RADYOCERRAHİ MÜMKÜN MÜ?

Tuğçe Hilal Uçgun[1], Evrim Duman[2], Büşra Tavlı[2], Hüseyin Sertel[2], Merdan Fayda[2, 3]

[1]Başakşehir Çam Ve Sakura Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul
[2]Ulus Liv Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul
[3]İstinye Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul

Kemik-yumuşak doku tümörleri

SB-77

EKSTREMİTE YERLEŞİMLİ SARKOMLARDA PREOPERATİF VE POSTOPERATİF TEDAVİ YAPILAN HASTALARIN KARŞILAŞTIRILMASI

Barış Çetin[1], Ömer Sönmez[1], Cumhur Yıldırım[1], Özlem Yetmen Doğan[2], Didem Çolpan Öksüz[1], Fazilet Öner Dinçbaş[1]

[1]İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa , Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[2]İstanbul Haydarpaşa Numune Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği

Kemik-yumuşak doku tümörleri

SB-78

BAŞ BOYUN SARKOMLARINDA POSTOPERATİF RADYOTERAPİ: KONVANSİYONEL FRAKSİNASYON VEYA STEREOTAKTİK BEDEN RADYOTERAPİSİ

Alper Kahvecioğlu[1], Mervenur Bay[1], Sezin Yüce Sarı[1], Gözde Yazıcı[1], Oğuz Kuşçu[2], Mustafa Cengiz[1]

[1]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara
[2]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Ankara

Diğer

pSB-79

MELANOM DIŞI CİLT TÜMÖRLERİNDE LEİPZİG APLİKATÖRLE BRAKİTERAPİ SONUÇLARI

Çağlayan Selenge Bedük Esen[1], Baver Tütün[1], Dilara Kahveci[1], Berna Akkuş Yıldırım[1]

[1]Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul

Kemik-yumuşak doku tümörleri

SB-80

SİNOVYAL SARKOM HASTALARINDA KLİNİK SONUÇLAR: TEK MERKEZ DENEYİMİ

Ece Ercan[1], Melisa Bağcı Kılıç[1], Zilan Başkan[1], Zerrin Özgen[1]

[1]Marmara Üniversitesi Tıp Fakultesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

Jinekolojik Tümörler

SB-81

YÜKSEK RİSKLİ ENDOMETRİYUM KANSERİ TANISI İLE EKSTERNAL RT UYGULANAN HASTALARDA PNİ'İN SAĞKALIMDAKİ ROLÜ

Aysegül Üçüncü Kefeli[1], Onur Arı[1], Halil İbrahim Suyusal[1], Gülfem Güneş[1], Maksut Görkem Aksu[1], Emine Binnaz Sarper[1]

[1]Kocaeli Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi

Akciğer kanseri

SB-82

AKCİĞER KANSERİNDE NÜTRİSYON DESTEĞİNİN ETKİSİ VE ZAMANLAMASI, PROSPEKTİF KOHORT ÇALIŞMASI

Can Azak[1], Ebru Karakaya[1], Esra Kekilli[1], Gülçin Ertaş[1], Fatih Göksel[1]

[1]Dr. A.y. Ankara Onkoloji Eğitim Ve Araştırma Hastanesi

Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

SB-83

KANNABİNOİDLERİN RADYOTERAPİ İLE EŞ ZAMANLI KULLANIMINDA İNSAN GLİOM HÜCRELERİ ÜZERİNDEKİ ANTİ-TÜMÖR ETKİLERİ

Tuğçe Bozkurt Vardar[1], Sinan Hoca[1], Fatma Söğütlü[2], Çığır Biray Avcı[2], Serra Kamer[1]

[1]Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Ana Bilim Dalı, İzmir
[2]Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Ana Bilim Dalı, İzmir

Jinekolojik Tümörler

SB-84

LOKAL İLERİ SERVİKS KANSERİ TANILI HASTALARDA SARKOPENİNİN KLİNİK SONUÇLARA ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Kamuran İbiş[1, 2], Mustafa Durmaz[3], Deniz Yanık[1, 2], Seda Güler Özben[1, 2], Can Ilgın[1, 2], Melin Ahmed[4], Duygu Has Şimşek[5], İnci Kızıldağ Yırgın[6], Nezihe Seden Küçücük[1]

[1]İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Radyasyon Onkolojisi, İstanbul
[2]İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Abd, İstanbul
[3]İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Radyoloji, İstanbul
[4]İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Tıbbi Onkoloji, İstanbul
[5]İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Abd, İstanbul
[6]İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Radyoloji, İstanbul

Akciğer kanseri

SB-85

AKCİĞER SBRT'DE RADYOLOJİK DEĞİŞİKLİKLERİN VE TEDAVİ YANITININ DEĞERLENDİRİLMESİ TROD TORASİK ONKOLOJİ 08-014 ÇALIŞMASI

Ceren Barlas[1], Fazilet Öner Dinçbaş[1, 2], Serap Akyürek[3], Banu Atalar[4], Ayşegül Üçüncü Kefeli[5], Esra Korkmaz Kıraklı[6], Sedef Özdemir[7], Nilgün Özbek Okumuş[8], Ayşe Nur Demiral[9], Nuri Kaydıhan[2, 11], Seda Demir[10], Nazlı Alaoğlu Balcı[3], Büşra Şahin Barış[4], Maksut Görkem Aksu[5], Esra İrem Coşğun Araz[8], Ece Özkaya[9], Halil Cumhur Yıldırım[1], Mert Saynak[10]

[1]İstanbul Üniversitesi-cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul
[2]Memorial Bahçelievler Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul
[3]Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara
[4]Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul
[5]Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Kocaeli
[6]Dr. Suat Seren Göğüs Hastalıkları Ve Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir
[7]Yedikule Göğüs Hastalıkları Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul
[8]Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Samsun
[9]Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir
[10]Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Edirne
[11]İstanbul Arel Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul

Genito-Üriner Tümörler

SB-86

DEFİNİTİF RADYOTERAPİ UYGULANAN 55 YAŞ VE ALTINDAKİ PROSTAT KANSERLİ HASTALARIN TEDAVİ SONUÇLARI: TROD 09-005 ÇALIŞMASI

Çağlayan Selenge Bedük Esen[1], Ayşenur Elmalı[2], Birhan Demirhan[3], Ozan Cem Güler[4], Selvi Tabak Dinçer[5], İlknur Alsan Çetin[6], Meral Kurt[7], Mustafa Akın[8], Ertuğrul Şentürk[9], Serap Akyürek[10], Halil Cumhur Yıldırım[11], Gülhan Güler Avcı[12], Pelin Altınok[13], Hamit Başaran[14], Gökhan Özyiğit[1], Pervin Hürmüz[1], Cem Önal[2, 4]

[1]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara
[2]Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara
[3]İskenderun Gelişim Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü, Hatay
[4]Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama Ve Araştırma Merkezi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Adana
[5]Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul
[6]Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul
[7]Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Bursa
[8]Balıkesir Atatürk Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Balıkesir
[9]Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara
[10]Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara
[11]İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul
[12]Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Tokat
[13]Ümraniye Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul
[14]Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Konya

Jinekolojik Tümörler

SB-87

PELVİK LENF NODU POZİTİF SERVİKS KANSERİNDE T EVRESİNİN ÖNEMİ_TROD JİNEKOLOJİK ONKOLOJİ ÇALIŞMA GRUBU_04-012

Kamuran İbiş[1, 8], Arzu Ergen[2], Ruşen Coşar[3], Alparslan Serarslan[4], Zeynep Güral[5], İlknur Bilkay Görken[6], Banu Atalar[7]

[1]İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Radyasyon Onkolojisi, İstanbul
[2]İstanbul Üniversitesi-cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi, İstanbul
[3]Trakya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi, Edirne
[4]Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi, Samsun
[5]Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Acıbadem Atakent Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi,istanbul
[6]Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi, İstanbul
[7]Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Acıbadem Maslak Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi, İstanbul
[8]İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi, İstanbul

Genito-Üriner Tümörler

SB-88

DEFİNİTİF RADYOTERAPİ ALAN PROSTAT KANSERİ TANILI HASTALARDA SEKONDER KANSERLER SONUÇLARI - TROD 09-006 ÇALIŞMASI

Birhan Demirhan[1], Ayşenur Elmalı[2], Çağlayan Selenge Bedük Esen[3], Ozan Cem Güler[4], Gökhan Özyiğit[5], Ertuğrul Şentürk[6], İlknur Alsan Çetin[7], Hamit Başaran[8], Halil Cumhur Yıldırım[9], Pervin Hürmüz[5], Hüseyin Cem Önal[1, 4]

[1]Özel İskenderun Gelişim Hastanesi Radyasyon Onkolojisi, İskenderun, Hatay
[2]Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Ad, Ankara
[3]Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi, İstanbul
[4]Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama Ve Araştırma Merkezi, Radyasyon Onkolojisi Ad, Adana
[5]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi, Ankara
[6]Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi, Ankara
[7]Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi, İstanbul
[8]Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi, Konya
[9]İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi, İstanbul

Jinekolojik Tümörler

SB-89

FIGO 2023 EVRELEME SİSTEMİ SONRASI ENDOMETRİAL KANSERLİ HASTALARDA ADJUVAN TEDAVİ YAKLAŞIMLARI ANKET ÇALIŞMASI

Havva Beyaz[1, 2], Melis Gültekin[3], Çağkan Ergiden[1], Mutlu Hayran[4], Zafer Arık[5], Ferah Yıldız[3]

[1]Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Ana Bilim Dalı
[2]Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[3]Hacettepe Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Ana Bilim Dalı
[4]Hacettepe Üniversitesi Prevantif Onkoloji Ana Bilim Dalı
[5]Hacettepe Üniversitesi Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı

Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

SB-90

PRİMER SANTRAL SİNİR SİSTEMİ LENFOMA TEDAVİSİNDE RADYOTERAPİ: TROD TEDAVİ YAKLAŞIMLARI ANKETİ SONUÇLARI (TROD 07-011)

Muhammed Ertuğrul Şentürk[1], Özge Petek Erpolat[1], Serra Kamer[2], Kaan Oysul[3]

[1]Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[2]Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[3]International Medicana Ankara Hastanesi

Pediatrik Tümörler

SB-91

PEDİATRİK LÖSEMİ RADYOTERAPİSİNDE ULUSAL UYGULAMALAR- TROD ANKET ÇALIŞMASI

Eda Yirmibeşoğlu Erkal[1], Ece Ataç Kutlu[2], Ayşe Demiral[2], Serra Arun Kamer[3]

[1]Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ümraniye Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[2]Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[3]Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

Diğer

SB-92

RADYASYON ONKOLOJİSİ ASİSTAN HEKİMLERİNİN GÜNCEL GELİŞMELERİ TAKİP ETME YÖNTEMLERİNİN BELİRLENMESİ: TROD/GROG 007

Melek Tuğçe Yılmaz Aslan[1], Alper Kahvecioğlu[2], Melis Gültekin[2], Banu Atalar[3], Gökhan Özyiğit[2], Uğur Selek[4]

[1]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara; Ankara Etlik Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Ankara
[2]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara
[3]Mehmet Ali Aydınlar Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul
[4]Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul

Sözel Bildiriler

Genito-üriner tümörler

SB-01

KÜRATİF RADYOTERAPİ ALAN GS 7 PROSTAT KANSERLİ HASTALARDA 'APPARENT DİFFUSİON COEFFİCİENT' DEĞERİNİN PROGNOSTİK ETKİSİ

Birhan Demirhan[1], Ayşenur Elmalı[2], Gürcan Erbay[3], Ozan Cem Güler[4], Hüseyin Cem Önal[2, 4]

[1]Özel İskenderun Gelişim Hastanesi Radyasyon Onkolojisi, İskenderun, Hatay
[2]Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı Ankara
[3]Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Radyoloji Anabilim Dalı Adana
[4]Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı Adana

Amaç: Transrektal ultrasonografi (TRUS) rehberliğinde yapılan biyopsilerle tespit edilen tümörlerde, radikal prostatektomi (RP) ile karşılaştırıldığında Gleason skoru (GS) yükselmesi sıklıkla gözlenmektedir. Bu nedenle, GS 3+4 ve 4+3 tümörlerinin doğru tanımlanması, GS 7 tümörlü hastalarda etkili tedavi stratejilerinin geliştirilmesi ve tedavi sonuçlarının iyileştirilmesi açısından kritik öneme sahiptir. Bu çalışmanın amacı, definitif radyoterapi (RT) öncesinde GS 7 tümörlü hastalarda, tümörlerin karakterize edilmesinde difüzyon ağırlıklı manyetik rezonans görüntüleme (DW-MRI) ile elde edilen görünür difüzyon katsayısı (ADC) değerlerinin klinikopatolojik faktörler ve tedavi sonuçlarıyla ilişkisini incelemektir.

Hastalar ve Yöntem: Definitif RT ile tedavi edilen, GS 7 tümörlü 266 prostat kanseri hastasının klinik verileri retrospektif olarak analiz edilmiştir. Primer tümör ADC ölçümü, tedavi öncesi DW-MRI kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tümör ADC değerleri ile klinikopatolojik faktörler ve tedavi sonuçları arasındaki ilişki değerlendirilmiş, ayrıca biyokimyasal hastalıksız sağkalım (bDFS) ve prostat kanserine özgü sağkalım (PCSS) oranları analiz edilmiştir.

Bulgular: Medyan takip süresi 8,6 yıl olup, 7 yıllık bDFS ve PCSS oranları sırasıyla %89,1 ve %95,3 olarak bulunmuştur. GS 3+4 tümörlerde, GS 4+3 tümörlere kıyasla istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek ADC değerleri tespit edilmiştir (0.746 ± 0.150 vs. $0.702\pm0.157\times10^{-3}$ mm²/sn; $p<0.001$). ROC eğrisi analizinde, hastalık progresyonu için primer tümör ADC cut-off değeri 0.682×10^{-3} mm²/sn olarak belirlenmiş (eğri altındaki alan [AUC] = 0.638, %95 güven aralığı [CI], 0.536–0.740; $p=0.009$) ve duyarlılık %62.4, özgüllük %62.2 olarak saptanmıştır. ADC değeri $<0.682\times10^{-3}$ mm²/sn olanlar düşük (109 hasta, %41), ADC değeri $\geq0.682\times10^{-3}$ mm²/sn olanlar ise yüksek (157 hasta, %59) olarak sınıflandırılmıştır. Düşük ADC değerleri, yüksek GS ve hastalık progresyonu riski ile anlamlı bir şekilde ilişkilendirilmiştir. Düşük ADC değerine sahip hastalarda 5 yıllık lokal nüks oranı, yüksek ADC değerine sahip hastalara göre anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur (%4,5 vs. %0,8; $p=0.007$). Ancak, iki grup arasında 5 yıllık uzak metastaz (DM) oranlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmamasına rağmen (%10,6 vs. %5,8; $p=0.06$), fark istatistiksel anlamlılığa yaklaşmıştır. Tek değişkenli analizde GS, klinik T ve N evreleri, bDFS ve PCSS için anlamlı prognostik faktörler olarak belirlenmiştir. ADC değeri yüksek olan hastalarda, 7 yıllık bDFS oranları anlamlı derecede daha iyi bulunmuştur (%92,8 vs. %83,2; $p=0.004$). Çok değişkenli analizde ise yalnızca GS 3+4 tümör, daha iyi bDFS [HR= 0.33 (%95 CI, 0.15–0.70); $p=0.004$] ve PCSS [HR= 0.13 (%95 CI, 0.03–0.49); $p=0.003$] için bağımsız bir belirteç olarak saptanmıştır.

Sonuç: Bu çalışmada tümör ADC değerlerinin, GS 7 tümörlerde GS 3+4 ve 4+3 ayrımını yapmak için güvenilir bir biyobelirteç olduğu gösterilmiştir. Düşük ADC değerlerine sahip tümörler, daha yüksek risk faktörleri ve hastalık progresyonu ile ilişkilendirilmiştir. Özellikle GS 3+4 tümörlerde Gleason skor yükselme riski dikkat çekicidir. Primer ADC değeri, GS 7 prostat kanseri hastalarında, özellikle GS 3+4 tümörlerde progresyon riski taşıyan hastaların belirlenmesinde etkili bir biyobelirteç olarak kullanılabilir. Ancak, bu çalışmanın sonuçlarının klinik uygulamalara yansıtılabilmesi için ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: prostat kanseri, difüzyon ağırlıklı görüntüleme, Gleason skoru, manyetik rezonans görüntüleme, radyoterapi

Genito-üriner tümörler

SB-02

PROSTAT KANSERİNDE İNTRAPROSTATİK LEZYONA FOKAL BOOST VS. NOBOOST EBRT SONUÇLARI: PROPENSİTY SCORE EŞLEŞTİRME ANALİZİ

Ayşenur Elmalı[1], Ozan Cem Güler[2], Gürcan Erbay[3], Birhan Demirhan[4], Melek Nur Yavuz[1], Cem Önal[1, 2]

[1]Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara
[2]Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Adana
[3]Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Radyoloji Anabilim Dalı, Adana
[4]Radyasyon Onkolojisi Birimi, İskenderun Gelişim Hastanesi, Hatay

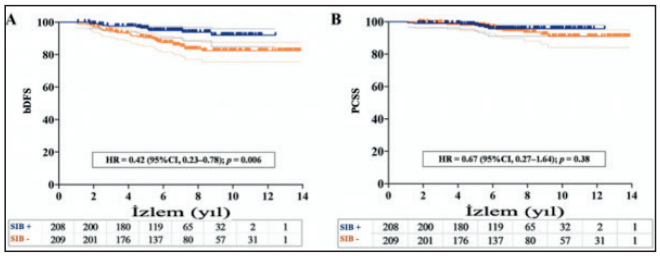
Amaç: Bu çalışma, lokalize prostat kanseri (PCa) hastalarında eksternal radyoterapi (EBRT) ile birlikte simültane entegre boost (SIB) tekniği kullanılarak intraprostatik lezyona (IPL) yapılan doz artırımının sağkalım, nüks ve toksisite üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Ayrıca, sağkalımı etkileyen prognostik ve prediktif faktörler de detaylı bir şekilde analiz edilmiştir.

Gereç ve Yöntemler: 2010-2018 yılları arasında, 78 Gy EBRT ile tedavi edilen ve IPL'ye SIB uygulanan (86 Gy'e kadar) ya da uygulanmayan toplam 712 orta ve yüksek riskli PCa hastasının verileri retrospektif olarak incelenmiştir. Gruplar arasında karşılaştırılabilirlik sağlamak amacıyla propensity score eşleştirme (PSM) yöntemi kullanılmıştır. Biyokimyasal hastalıksız sağkalım (bDFS), prostat kanserine özgü sağkalım (PCSS), lokal nüks (LR), uzak metastaz (UM) ve tedaviye bağlı toksisiteler değerlendirilmiştir.

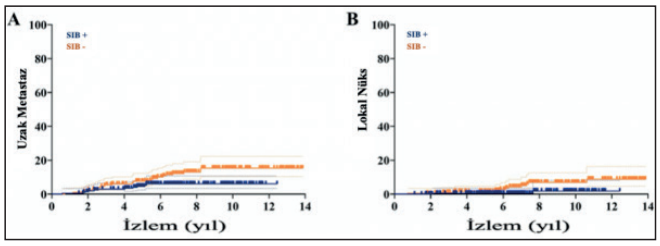
Bulgular: PSM sonrası 417 hastanın (208 SIB'li, 209 SIB'siz) verileri analiz edilmiştir. Ortanca yaş 69 yıl (aralık: 47–87 yıl) ve ortanca PSA düzeyi 15,8 ng/mL (aralık: 1,0–335,0 ng/mL) olarak saptanmıştır. Hastaların %76,3'ünde Gleason skoru ≤7 ve %75,1'inde klinik evre <T3a olarak belirlenmiştir. Hastaların %38,6'sı orta riskli, %61,4'ü ise yüksek riskli gruptadır. Toplamda 320 hasta (%76,7) ortanca 24 ay (aralık: 6–36 ay) süreyle hormonoterapi (ADT) almış ve SIB ile SIB olmayan gruplar arasında tedavi süresi açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p = 0,86$). Tedavi öncesinde 316 hasta (%75,8) konvansiyonel görüntüleme yöntemleriyle, 101 hasta (%24,2) ise 68Ga-PSMA-PET/BT ile evrelendirilmiştir. Medyan takip süresi 8,6 yıl olarak hesaplanmıştır. SIB uygulanan grupta 8 yıllık bDFS oranı anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur (%93,8'e karşı %83,5; $p = 0,006$) (Resim 1A). Ayrıca SIB grubunda UM (%6,1'e karşı %13,0; $p = 0,003$) ve LR (%1,8'e karşı %6,9; $p = 0,03$) oranları belirgin olarak daha düşüktür (Resim 2A-B). Ancak 8 yıllık PCSS oranları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (%95,7'ye karşı %92,3; $p = 0,38$) (Resim 1B). İleri T evresi ve SIB uygulanmaması kötü bDFS, UM ve LR ile ilişkilendirilirken, yüksek Gleason skoru ise çok değişkenli analizde kötü PCSS ve yüksek UM oranları ile ilişkilendirilmiştir. SIB ve SIB uygulanmayan gruplar arasında 8 yıl sonunda Grade ≥2 genitoüriner (GU) toksisite (%10,1'e karşı %10,5; $p = 0,98$) ve gastrointestinal (GI) toksisite (%7,8'e karşı %6,5; $p = 0,64$) açısından anlamlı bir fark tespit edilmemiştir.

Sonuç: Orta ve yüksek riskli PCa hastalarında SIB ile tedavi uygulanması bDFS'yi anlamlı ölçüde iyileştirmekte, LR ve UM oranlarını azaltmaktadır. Bununla birlikte, tedaviye bağlı önemli toksisite oranlarında artış gözlenmemektedir. Bu bulgular, lokal kontrolü artırmak ve uzun vadeli tedavi sonuçlarını iyileştirmek için doz artırımı uygulamalarının değerini vurgulamakta ve hasta güvenliğini koruma açısından umut verici sonuçlar sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İntraprostatik lezyon, Prostat kanseri, Radyoterapi, Simültane İntegre Boost, Sağkalım



Resim. SIB (mavi çizgi) ile tedavi edilen hastalar ile SIB uygulanmayan hastalar (sarı çizgi) arasında (A) biyokimyasal hastalıksız sağkalım (bDFS) ve (B) prostat kanserine özgü sağkalım (PCSS) oranlarını göstermektedir.



Resim. IB ile tedavi edilen hastalar (mavi çizgi) ile SIB uygulanmayan hastalar (sarı çizgi) arasında (A) uzak metastaz ve (B) lokal nüks oranlarını göstermektedir.

Genito-üriner tümörler

SB-03

GENİŞLETİLMİŞ PROSTAT KANSERİ KARMA ENDEKSİ SEMPTOM ÖLÇEĞİ'NİN (EPIC) TÜRKİYE'DE GEÇERLİK VE GÜVENİRLİĞİNİN GÖSTERİLMESİ

Burak Tilki[1], **Pervin Hürmüz**[1], **Deniz Yüce**[2], **Gökhan Özyiğit**[1], **Fadıl Akyol**[1]

[1]*Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı*
[2]*Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Prevantif Onkoloji Anabilim Dalı*

Amaç: Prostat kanseri (PKa) erkeklerde en sık görülen kanser olup özellikle lokalize hastalıkta uzun yaşam süreleri beklenmektedir. Genişletilmiş Prostat Kanseri Karma Endeksi Semptom Ölçeği (Expanded Prostate Cancer Index Composite – EPIC), PKa hastalarında yaşam kalitesi (YK)'ni ölçen bir semptom ölçeğidir 1. Birçok farklı dilde validasyonu yapılan bu ölçek global olarak günlük pratikte sıkça kullanılmaktadır. Bu çalışmada EPIC ölçeğinin Türkçe'ye çevrilmesi ve ölçeğin geçerlik ve güvenirlik analizleri yapılarak Türkçe validasyonu amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya 01.06.2019 – 01.12.2021 tarihleri arasında Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı'na başvuran PKa tanılı hastalar dahil edildi. Hastalara radyoterapi (RT) öncesinde (bazal), bazal değerlendirmeden 2-4 hafta sonrasında (2. değerlendirme) ve tedavi sonrası 3. ay, 6. ay ve 12. ay kontrollerinde önceden çevirisi yapılan Türkçe EPIC, EORTC-QLQ C30 ve EORTC-QLQ PR25 anketleri uygulandı. Güvenirlik analizleri için Cronbach alfa iç tutarlılık analizi ve test-retest analizi uygulandı. Geçerlik analizleri için görünüş geçerliği, değişime duyarlılık analizi, ölçekler arası korelasyon analizi, kriter geçerliği ve açıklayıcı faktör analizi uygulandı. Korelasyon analizleri için Pearson ve Spearman analizleri kullanılmış olup korelasyon katsayısı 0.05-0.30 arası düşük veya anlamsız, 0.30-0.40 arası düşük-orta, 0.40-0.60 arası orta, 0.60-0.70 arası iyi, 0.70-0.75 arası çok iyi, 0.75-1.00 arası mükemmel korelasyon olarak kabul edildi. İstatistiksel anlamlılık için tip 1 hata %5 olarak kullanıldı.

Bulgular: Toplam 105 hasta çalışmaya dahil edildi. 55 hastaya definitif, 50 hastaya postoperatif RT uygulandı. Hastaların %36'sına hormonoterapi uygulandı. Tüm ölçeğin Cronbach alfa değeri 0.866 ölçülmüş olup Türkçe EPIC'in iç tutarlılığının son derece iyi olduğu ortaya konulmuştur. Ana ölçekler için test-retest analizleri yapılmış olup korelasyon değerleri 0.413-0.861 arasında ölçülmüştür, bu sonuç Türkçe EPIC'in 2-4 hafta aralıklarla tekrarlandığında sonuçların güçlü korelasyon gösterdiğini ortaya koymuştur (Tablo-1). Değişime duyarlılık analizinde ana ve alt ölçek puanlarının zaman içerisindeki değişimleri incelenmiş olup tüm ana ölçeklerdeki değişimlerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (Tablo-2). Ölçekler arası korelasyon analizinde her ana ölçeğin fonksiyonel ve problem düzeyi alt ölçeklerinin birbiri ile korelasyonları değerlendirilmiş, aynı alt ölçekler arasında en az orta derecede korelasyon sağlanmıştır (Tablo-3). Kriter geçerliği analizi için hastalara Türkçe EPIC ile birlikte EORTC-QLQ C30 ve PR25 anketleri uygulanmış ve anketlerindeki ilgili alt ölçeklere verilen cevaplar karşılaştırılmıştır. Analizlerin sonucunda Türkçe EPIC ile EORTC anketlerinin aynı YK'ni ölçen alt ölçekleri arasında anlamlı bir korelasyon sağlanmıştır (Resim-1 ve 2). Ölçeğin faktör yapısını belirleyebilmek amacıyla açıklayıcı faktör analizi yapılmış, hem ana hem de alt ölçeklerin orijinal EPIC ölçeğindekine benzer bir biçimde kümelendiği gösterilmiştir (Resim-3). Bu sonuç, Türkçe EPIC'in orijinal EPIC ölçeğindeki hasta grubundan farklı kültürdeki bir hasta grubunda da orijinal ölçektekine benzer şekilde anlaşılabildiği ve soruların hastalar tarafından benzer doğrulukta yorumlanabildiğini göstermektedir.

Sonuç: Bu çalışmada EPIC ölçeğinin Türkçe'ye çevirisi yapılmış, geçerlik ve güvenirlik analizleri yapılarak ölçeğin Türkçe validasyonu sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yaşam Kalitesi, Prostat Kanseri, Radyoterapi, Validasyon Çalışması

Tablo. EORTC-QLQ C30 ve Türkçe EPIC Ölçekleri Arasındaki Ölçekler Arası Korelasyon Sonuçları

	Genel Üriner	Genel Bağırsak	Genel Seksüel	Genel Hormonal
Genel Sağlık ve YK	0.308	0.075	0.008	0.022
Fiziksel	0.173	0.035	0.176	0.039
Rol	0.070	0.071	0.060	0.183
Bilişsel	0.183	-0.006	0.098	0.097
Duygusal	0.036	0.002	-0.038	0.113
Sosyal	0.059	-0.078	0.047	0.104
Yorgunluk	-0.226	-0.195	-0.123	-0.370
Ağrı	-0.020	0.041	-0.206	-0.043
Bulantı Kusma	0.094	0.088	0.191	0.136
İştah Kaybı	-0.035	-0.094	0.019	0.057
Konstipasyon	0.028	-0.306	0.125	-0.245
Diyare	0.148	-0.351	0.141	-0.245
Dispne	-0.107	0.075	-0.044	0.008
Uykusuzluk	0.012	-0.165	-0.028	-0.064
Finansal Zorluklar	0.098	-0.084	0.108	-0.098

YK= Yaşam Kalitesi. Alt çizgiler, istatistiksel olarak anlamlı korelasyonu göstermektedir (p<0.05)

Tablo. EORTC-QLQ PR25 ve Türkçe EPIC Ölçekleri Arasındaki Ölçekler Arası Korelasyon Sonuçları

	Genel Üriner	Genel Bağırsak	Genel Seksüel	Genel Hormonal
Üriner Semptomlar	-0.726	-0.273	-0.173	-0.149
İnkontinans Durumu	-0.645	-0.285	-0.318	-0.076
Bağırsak Semptomları	-0.169	-0.498	-0.006	-0.121
HT'ye Bağlı Semptomlar	-0.216	0.045	-0.495	-0.154
Seksüel Aktivite	0.293	0.059	0.769	0.034
Seksüel Fonksiyon	0.190	0.339	0.441	0.295

HT= Hormonal Tedavi. Alt çizgiler, istatistiksel olarak anlamlı korelasyonu göstermektedir (p<0.05)

Tablo. Türkçe EPIC Ölçeğinin Açıklayıcı Faktör Analizleri Sonuçları

	Komponent				
Soru Numarası	1	2	3	4	5
1	0,313	-0,022	**0,783**	-0,312	0,129
2	0,055	0,062	**0,132**	0,055	-0,113
3	0,053	0,229	**0,182**	0,503	-0,342
4	0,298	-0,021	**0,803**	-0,328	0,163
5	0,324	0,018	**0,716**	-0,217	0,154
6a	0,352	-0,041	0,785	**-0,247**	0,161
6b	0,137	0,141	0,235	**0,576**	-0,265
6c	0,014	-0,036	0,062	**-0,051**	-0,061
6d	0,241	0,026	0,304	**0,531**	0,191
6e	0,258	-0,079	0,131	**0,680**	0,009
6f	0,245	0,044	0,305	**0,668**	0,003
7	0,345	0,043	0,591	**0,451**	0,094
8	0,189	**0,506**	0,043	-0,100	-0,265
9	0,032	**0,046**	-0,103	-0,114	-0,283
10	0,156	**0,636**	0,027	-0,048	0,053
11	0,083	**0,661**	-0,191	-0,012	0,078
12	0,236	**0,589**	-0,116	-0,023	-0,122
13	0,084	**0,520**	0,111	0,161	0,046
14	0,017	**0,512**	0,004	0,022	-0,136
15a	0,304	**0,659**	0,118	-0,060	-0,220
15b	0,285	**0,659**	0,030	-0,063	-0,059
15c	0,212	**0,653**	0,031	-0,114	-0,046
15d	0,099	**0,241**	-0,027	-0,147	-0,218
15e	0,092	**0,275**	-0,245	-0,030	0,062
15f	0,263	**0,728**	0,002	-0,083	-0,293
16	0,237	**0,803**	-0,011	-0,002	-0,240
17a	**0,753**	-0,184	-0,255	-0,026	-0,086
17b	**0,851**	-0,223	-0,081	-0,071	-0,074
17c	**0,824**	-0,189	-0,177	-0,059	-0,087
18	**0,862**	-0,191	-0,001	-0,084	-0,050
19	**0,869**	-0,199	-0,088	-0,044	-0,104
20	**0,759**	-0,151	-0,094	-0,031	-0,054
21	**0,824**	-0,176	-0,166	0,054	-0,165
22	**0,835**	-0,185	-0,076	0,051	-0,156
23	**0,904**	-0,170	-0,095	0,014	-0,071
24a	**0,714**	-0,145	-0,186	-0,051	-0,049
24b	**0,842**	-0,140	-0,009	-0,077	0,053
24c	**0,848**	-0,158	-0,123	-0,049	0,056
25	**0,828**	-0,173	-0,042	0,006	0,052
26	0,252	0,192	-0,245	0,172	**0,647**
27	0,072	0,061	0,028	0,100	**0,453**
28	0,163	0,207	-0,001	-0,339	**0,271**
29	0,316	0,373	-0,201	0,128	**0,240**
30	0,022	0,182	-0,085	-0,289	**0,093**
31a	0,204	0,287	-0,316	0,214	**0,655**
31b	-0,013	0,023	-0,004	0,109	**0,501**
31c	0,257	0,238	-0,183	0,114	**0,281**
31d	0,224	0,210	-0,029	-0,287	**0,306**
31e	0,310	0,415	-0,225	0,058	**0,352**
31f	0,057	0,289	0,133	-0,165	**0,158**

Tablo 1. Türkçe EPIC Ölçeğinin, Ana ve Alt Ölçekler ile Birlikte Güvenirliklerinin Değerlendirilmesi

	Soru Sayısı	Cronbach Alfa Değeri	Test-Retest Korelasyon Değeri
Türkçe EPIC Ölçeği	50	0.866	
Genel Üriner Ölçek	12	0.795	0.805
Genel Bağırsak Ölçeği	14	0.693	0.413
Genel Seksüel Ölçek	13	0.969	0.861
Genel Hormonal Ölçek	11	0.654	0.639
Üriner Fonksiyonel Ölçek	5	0.650	0.786
Üriner Problem Düzeyi Ölçeği	7	0.751	0.790
Üriner İnkontinans Ölçeği	4	0.929	0.974
Üriner İritatif/Obstrüktif Ölçek	7	0.608	0.654
Bağırsak Fonksiyonel Ölçek	7	0.451	0.434
Bağırsak Problem Düzeyi Ölçeği	7	0.684	0.247
Seksüel Fonksiyonel Ölçek	9	0.963	0.881
Seksüel Problem Düzeyi Ölçeği	4	0.942	0.790
Hormonal Fonksiyonel Ölçek	5	0.325	0.571
Hormonal Problem Düzeyi Ölçeği	6	0.491	0.634

Tablo 2. Genel Ölçeklerin Değerlendirilmesi ve Değişime Duyarlılık Analizi Sonuçları

	Genel Üriner	Genel Bağırsak	Genel Seksüel	Genel Hormonal
	Ortanca [ÇAA]	Ortanca [ÇAA]	Ortanca [ÇAA]	Ortanca [ÇAA]
Bazal	82.7 [70.8-91.7]	100 [98.2-100]	17.9 [5.8-41]	97.7 [93.2-100]
İkinci	75 [61.2-87.5]	98.2 [91.1-100]	7.7 [0-23.7]	95.5 [88.6-100]
3. Ay	80.6 [66-89.6]	96.4 [90.2-100]	3.9 [0-24.3]	90.9 [81.8-100]
6. Ay	79.2 [67.4-91]	98.2 [92.9-100]	7.7 [0-30.8]	88.6 [79.6-100]
12. Ay	79.2 [68.8-91.7]	96.4 [91.1-100]	7.7 [0-23.7]	86.4 [79.6-95.5]
p değeri	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

Tablo 3. Alt Ölçekler Arasındaki Ölçekler Arası Korelasyon Sonuçları

	ÜF	ÜPD	BF	BPD	SF	SPD	HF	HPD
ÜF	1							
ÜPD	0.513	1						
BF	0.096	0.163	1					
BPD	0.177	0.168	0.455	1				
SF	0.171	0.203	0.209	0.017	1			
SPD	0.126	0.129	0.068	0.068	0.759	1		
HF	0.079	0.159	0.250	0.250	0.018	0.178	1	
HPD	0.006	0.019	0.159	0.127	0.077	0.076	0.687	1

Diğer

SB-04

PROSTAT KANSERİNDE BRAKİTERAPİ UYGULANAN HASTALARIN 20 YILLIK SAĞKALIM SONUÇLARI

Seden Küçücük[1], Halil Küçücük[2], Alptekin Arifoğlu[2], Evren Ozan Göksel[2], Hakan Özveri[3], Gönül Kemikler[4], Işık Aslay[2]

[1]İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü Radyasyon Onkolojisi Bilim Dalı
[2]Acıbadem Altunizade Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Unitesi
[3]Acbadem Kozyatağı Hastanesi Üroloji Ünitesi
[4]Etiler Dünya Göz Hastanesi Brakiterapi Ünitesi

Amaç: Prostat kanseri tanılı hastalarda uygulanan LDR (düşük doz hızlı) brakiterapi ile elde edilen 20 yıllık sonuçlarımızın sunulmasıdır.

Yöntem: 2000-2024 yılları arasında prostat kanseri tanısı ile başvuran 156 hasta değerlendirilmiştir. Brakiterapi uygulamaları genel anestezi altında, yüksek litotomi pozisyonunda, transrektal USG ve floroskopi eşliğinde, önplanlama ve aplikasyon olarak iki aşamada uygulanmıştır. Aplikasyon real-time planlama (Variseed 7.1) ile yapılmıştır. Sid (BEBİG, I-125) ekimi transperineal yolla uygulanmıştır. Ortanca iğne sayısı 28 (18-35) ve sid sayısı 78 (46-109) dir. Aplikasyon tamamlandıktan sonra sid kaybı ve kanama sistoskopi ile

kontrol edilmiştir. İşlemden 4-6 hafta sonra postplan dozimetri BT ve MRG görüntülemeleri ile yapılmıştır. Hastalar ilk yıl 3 ay, sonraki 5 yıl 6 ay ve daha sonra yıllık olarak kontrollere çağrılmıştır. Sağkalım analizlerinde SPSS 23 istatistik programında Kaplan-Meier yöntemi kullanılmıştır.

Bulgular: Ortanca takip süresi 168 (12-288) aydır. Hastaların ortanca yaşı 66 (37-81) dir.Tanıda ortanca PSA 6.4 ng/ml (0.69-43), toplam Gleason skoru 6 (3-8), IPSS skoru 6 (0-20) dır. Ondokuz hastada (%12) yineleme izlenmiştir. Yinelemeler 12 hastada biyokimyasal, 3 hastada lokal, 2 hastada uzak, 2 hastada lokal+uzak dır. Otuzbir hasta (%21) prostat kanseri dışındaki nedenlerden exitus olmuştur. Beş, 10, 15 ve 20 yıllık Genel Sağkalım, Kaanser Spesifik Sağkalım ve Hastalıksız Sağkalım sırasıyla %96.6, %91.5, %84.4, %65 ; %100, %100, %98.8, %97,5 ; %97.9, %91.1, %86.2, %82.8 dir.

Sonuç: Düşük ve orta risk prostat kanseri tanılı hastalarda LDR brakiterapi yüksek hastalık kontrol oranları ve sağkalım sonuçları ve ile etkin bir tedavi yöntemidir. Sonuçlarımız literatür verileri ile uyumludur.

Anahtar Kelimeler: Prostat kanseri, brakiterapi, LDR

Genito-üriner tümörler

SB-05

ULTRAHİPOFRAKSİYONE RADYOTERAPİ UYGULANAN PROSTAT KANSERLİ HASTALARDA ÜRETRA DOZUNUN GENİTOÜRİNER TOKSİSİTEYE ETKİSİ

Merve Nur Güven, Dilara Kahveci, Emre Uysal, Selvi Dinçer

Prof.dr.cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi

Amaç: Prostat stereotaktik beden radyoterapisi (SBRT) sonrası genitoüriner sistem(GÜS) toksisitesi hastanın yaşı, üriner foksiyonu ve prostat boyutu gibi faktörlerle ilişkili olsa da güncel literatür üretra dozunun önemini öne çıkarmaktadır. Bununla birlikte, üretra koruyucu radyoterapi teknikleri büyük değişkenlik göstermektedir. Bu değişkenlik, hem tedavi planlamasında üretranın risk altındaki bir organ olarak anatomik tanımlanmasından hem de üretra dozu optimizasyonu için özel doz sınırlamalarının henüz netlik kazanmamasından dolayı görülmektedir. Bu çalışmanın amacı prostat kanseri nedeniyle SBRT uygulanan hastalarda gelişen üriner sistem toksisitesi ile ilişkili faktörleri araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Ocak 2013-Aralık 2019 tarihleri arasında, düşük veya orta riskli prostat kanseri nedeniyle SBRT uygulanan 55 hasta çalışmaya dahil edilerek değerlendirildi. Dahil edilen hastaların demografik özellikleri, tedavi bilgileri ve dozimetrik parametreleri retrospektif olarak değerlendirilerek akut ve kronik GÜS toksisitesi gelişmesi açısından aralarındaki ilişki incelendi. Hastaların tedavi şemaları, tedavi uygulanan cihaz, hormonoterapi(HT) kullanımı ile GÜS toksisitesi arası ilişki ki-kare testi ile, üretranın Dmax, D 1 cc, D %0.1 cc ve D2 % değeri ile akut ve kronik GÜS toksisitesi arasındaki ilişki Student's T testi ile değerlendirildi. Prostat volümü ile üretranın D1cc ve Dmax değerleri ve mesanenin Dmax ve 15 cm3 değeri korelasyon analizi ile değerlendirildi. Akut ve kronik GÜS yan etkisinin mesane dozundan bağımsız üretra dozuyla olan ilişkisini değerlendirmek için Ancova analizi uygulandı.

Bulgular: Hastaların medyan yaşı 69 idi ve en az 48 ay takip edildiler. 28 hastaya gün aşırı ve 27 hastaya her gün olmak üzere 5 fraksiyonda toplam 35-36,25 Gy prostat SBRT uygulandı. Düşük risk grubunda olan 29 hasta(%52) hormonoterapi kullanmadı.20 hastaya Cyberknife ve 35 hastaya da Linak tabanlı SBRT uygulandı. Akut grad 1-2 GÜS toksisite 38 hastada (%69), grad 3 toksisite 3 hastada (%5); kronik grad 1-2 GÜS toksisite 16 hastada (%29), grad 3 toksisite 2 hastada (%3) gözlendi. En sık akut yan etki dizüri ve pollakürü idi. 6 hastada üretral darlık gelişmiş ve 3 hasta üretral darlık sebebiyle opere olmuştu. Hastalara Cyberknife veya Linak tabanlı SBRT uygulanması, HT alıp almaması, gün aşırı veya her gün tedavi uygulanması ile akut ve kronik GÜS toksisitesi arasında istatistiksel anlamlı ilişki bulunamadı (sırayla p=0,372; p=0,144; p=0.282). Üretranın 1 cc'nin aldığı doz ile akut GÜS toksisite arasında istatistiksel anlamlı ilişki bulundu (p=0.032). Mesanenin 15 cm3'lük volumunun aldığı doz ile akut GÜS toksisitesi arasında anlamlı ilişki bulundu. (p=0.04). Prostat volümü arttıkça üretranın D1cc, Dmax ve mesanenin 15cm3'nün aldığı doz değeri arttı (sırayla p=0.02, p=0.02, p=0.01). Üretra D1cc dozunun akut GÜS yan etki üzerindeki etkisi mesane dozu faktöründen bağımsız olarak değerlendirildiğinde; akut ve kronik GÜS yan etki açısından istatiksel anlamlı olduğu tespit edildi (p=0.02, p=0.01). Prostat volümünden bağımsız olarak 1cc hacimde üretranın aldığı doz ile akut ve kronik GÜS toksisite arasındaki ilişki incelendiğinde 1 cc üretra dozu arttıkça prostat hacminden bağımsız akut ve kronik GÜS yan etkinin arttığı görülmüştür.

Sonuç: Üretranın 1 cc volümünün aldığı doz 77 Gy EQD2 (α/β=3 Gy) eşiğinin altında sınırlayan SBRT teknikleri, akut ve kronik GÜS toksisitesini azaltmak için umut verici bir stratejidir.

Anahtar Kelimeler: prostat kanseri, ultrahipofraksiyone radyoterapi, üretra dozu, genitoüriner sistem toksisitesi

Tablo. Cyberknife ve Linak Cihazında Üretra ve Mesane Dozları

	Üretra D2%Ortalama Doz	Üretra D1cc Ortalama Doz	Üretra D0.1 cc Ortalama Doz	Mesane Dmax Ortalama Doz	Mesane 15 cm^3 Ortalama Doz
Cyberknife	40.93 Gy	38.40 Gy	41.73 Gy	41.82 Gy	32.52 Gy
Linak Tabanlı Cihaz	38.12 Gy	37.36 Gy	38.10 Gy	38.65 Gy	30.72 Gy

Genito-üriner tümörler

SB-06

DEFİNİTİF RADYOTERAPİ UYGULANAN YÜKSEK RİSKLİ PROSTAT KANSERİ HASTALARINDA RADYOMİK ÖZELLİKLER İLE PROGRESYONUN TAHMİNİ

Timur Koca[1], Umur Kağan Kahya[1], Rahmi Atıl Aksoy[2], Aylin Fidan Korcum Şahin[1]

[1]Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Antalya
[2]İzmir Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İzmir

Amaç: Prostat kanseri, çeşitli biyolojik ve klinik davranış paternleri sergileyen bir hastalıktır. Bu heterojen prognozlu hastalığın tedavi yaklaşımında klinik, radyolojik ve histopatolojik özelliklere dayalı risk sınıflandırma sistemleri kullanılmaktadır. Günümüzde bu sınıflandırma yaklaşımlarını geliştirme çabaları devam etmektedir. Bu konuda tıbbi görüntülerden elde edilen kantitatif özelliklerin tümörlerin farklı fenotipik özellikleriyle ilişkilendirilmesi ve bu özelliklerin prognostik değerlerinin araştırılması hipotezine dayanan radyomik analiz çalışmaları hız kazanmıştır. Çalışmamızda, definitif radyoterapi uygulanan yüksek riskli prostat kanseri hastalarında, radyomik özellikler kullanılarak geliştirilen makine öğrenimi tabanlı modeller ile progresyonun tahmin edilmesi amaçlanmıştır.

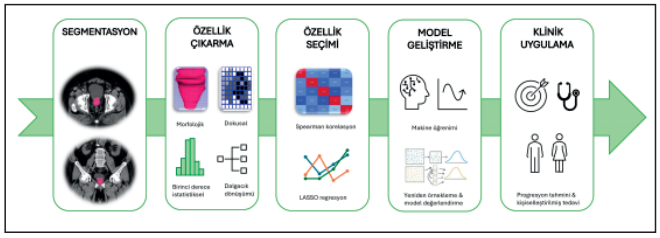
Gereç ve Yöntem: Ocak 2014 - Ocak 2024 arasında anabilim dalımızda definitif radyoterapi uygulanmış 105 yüksek riskli prostat kanseri hastası retrospektif olarak incelenmiştir. Biyokimyasal rekürrens, lokal-bölgesel nüks veya uzak metastaz gelişimi progresyon olarak tanımlanmıştır. Hastaların simülasyon bilgisayarlı tomografi (BT) görüntülerinden prostatı içeren ilgili bölge 3D Slicer yazılımı kullanılarak belirlenmiştir. SlicerRadiomics uzantısı ile toplam 851 radyomik özellik (morfolojik, birinci derece istatistiksel, dokusal ve dalgacık dönüşümü) çıkarılmıştır. Spearman korelasyon ve Lasso regresyon analizleri kullanılarak 2 aşamalı bir özellik seçimi uygulanmıştır. Lasso regresyon katsayılarına göre en iyi 10 radyomik özellik seçilmiş, bu özellikler ile makine öğrenimi tabanlı cox regresyon modeli geliştirilmiştir. Modelin performansı, uyum indeksi (C-index) hesaplanarak değerlendirilmiş; C-index güven aralıkları ise bootstrap yeniden örnekleme ile belirlenmiştir. Model geliştirme iş akışı Şekil 1'de sunul-

muştur. Tüm veri analizi ve model geliştirme işlemleri Python v3.13 yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Bulgular: Ortanca tedavi öncesi serum PSA seviyesi 16,40 ng/mL (range: 1.4–229,9 ng/ mL) olarak izlenmiştir ve hastaların %51,4'ünde Gleason 8-10 tümör görülmüştür. Güncel risk sınıflandırmasına göre hastaların 58'i (%55,2) yüksek riskli, 47'si (%44,8) ise çok yüksek riskli prostat kanseridir. Ortanca 34,6 ay (aralık: 6 – 103 ay) izlem süresinde 14 hastada (%13) progresyon saptanmıştır. LASSO regresyonu ile seçilen en iyi 10 özellikten 1'i birinci derece istatistik grubundan iken diğer 9 özellik dalgacık dönüşümü tabanlı özelliklerdendir. Çok değişkenli cox regresyon analizi sonucunda "wavelet-LLL-glszm-SizeZoneNonUniformity" özelliğinin istatistiksel anlamlılığa yakın olduğu (p=0,074) ve "wavelet-LLH-gldm-LargeDependenceEmphasis" özelliğinin ise istatistiksel anlamlı olduğu (p=0,003) bulunmuştur (Tablo 1). Geliştirilen makine öğrenimi tabanlı radyomik modelin C-index değeri, bootstrap yeniden örnekleme ile 0,76 (%95 GA: 0,67-0,82) olarak hesaplanmıştır.

Sonuç: Çalışmamızda, yüksek riskli prostat kanseri hastalarında progresyonu öngörebilecek bir radyomik model geliştirilmiş ve makine öğrenimi teknikleri ile modelin doğruluğu değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar, radyomik özelliklerin prostat kanseri progresyonu ile ilişkilendirilerek kişiselleştirilmiş tedavi planlamalarına klinik anlamda katkı sunabileceğini göstermektedir. Bununla birlikte, klinik uygulamada radyomik analiz ve makine öğrenimi tabanlı modellerin güvenilirliğini artırmak için daha geniş hasta sayılı prospektif çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: prostat kanseri, radyomik analiz, makine öğrenimi, progresyon



Resim 1. Radyomik analiz ve model geliştirme aşamaları

Tablo 1. Çok Değişkenli Cox Regresyon Analizi Sonuçları

Radyomik Özellik	HR (%95 GA)	p
wavelet-LLH-gldm-LargeDependenceEmphasis	1,94 (1,24-3,01)	0,003
wavelet-LLL-ngtdm-Coarseness	0,98 (0,80-1,20)	0,881
wavelet-LLL-glszm-ZoneEntropy	1,05 (0,66-1,64)	0,828
wavelet-LLL-glszm-SizeZoneNonUniformityNormalized	0,79 (0,55-1,13)	0,204
wavelet-LLL-glszm-SizeZoneNonUniformity	1,44 (0,96-2,17)	0,074
wavelet-LLL-glszm-LowGrayLevelZoneEmphasis	0,83 (0,56-1,21)	0,345
wavelet-LLL-glszm-LargeAreaLowGrayLevelEmphasis	1,17 (0,70-1,94)	0,540
wavelet-LLL-glszm-LargeAreaHighGrayLevelEmphasis	0,98 (0,64-1,50)	0,953
wavelet-LLL-glszm-LargeAreaEmphasis	0,75 (0,37-1,50)	0,424
original-firstorder-interquartileRange	0,91 (0,56-1,48)	0,712

Genito-üriner tümörler

SB-07

HETEROJEN PROSTAT SBRT: DOMİNANT LEZYONLARDA İNSİDENTAL DOZ ESKALASYONU

Menekşe Turna Türker, Hale Başak Çağlar

Anadolu Sağlık Merkezi

Giriş: Prostat kanserine yönelik Stereotaktik Vücut Radyoterapisi (SBRT) uygulandığı vakalarda lokal başarısızlık en sık dominant intraprostatik lezyon (DIL) bölgesinde görülmektedir (1). Hem konvansiyonel hem stereotaktik radyoterapide DIL'de doz eskalasyonunun biyokimyasal rekürrenssiz sağkalımı artırdığı gösterilmiştir (2-4). DIL tanımı ve konturlanması, birçok farklılık ve zorluk içermektedir (4).

HDR-benzeri heterojen prostat SBRT'si ile prostat içerisinde yüksek dozlar elde edilebilmektedir (5). Bu çalışma ile heterojen prostat SBRT uygulanan hastalarda, DIL özellikleri ve aldığı insidental dozların hesaplanması ve bunların Hypo-FLAME çalışmasının hedef dozu ile karşılaştırılması amaçlamaktadır (3,6).

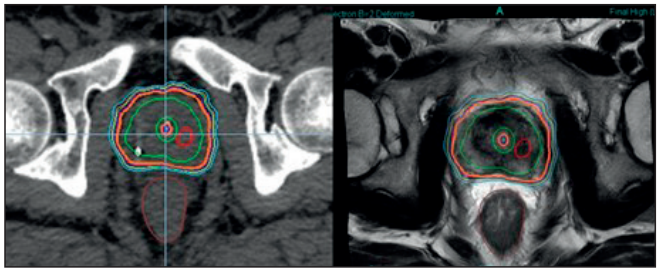
Yöntem:Çalışmaya heterojen Prostat SBRT uygulanan prostat kanserli hastalar dahil edilmiştir. Multiparametrik MR görüntüleri, Prostat Görüntüleme-Raporlama ve Veri Sistemi (PI-RADS) kılavuzlarına uygun olarak 3 Tesla (3T) MR ile elde edilip, deneyimli bir radyolog tarafından değerlendirilmiştir. Planlama için BT ve MR görüntüleri, Precision Plus™ yazılımı kullanılarak birleştirilmiştir. Reçete dozu ve planlama parametreleri, daha önce Fuller ve arkadaşlarının raporladığı HDR benzeri prostat SBRT protokolüne göre belirlenmiştir (5). Tüm tedaviler, Cyberknife cihazı ile 4 fraksiyonda 38 Gy olarak uygulanmıştır. Dominant lezyonlar, T2w, DWI ve DCE MR sekanslarında tanımlanmıştır. PIRADS 4 ve 5 lezyonlar DIL olarak kabul edilmiştir. Prostat, DIL ve Organ-at-Risk (OAR) dozları tedavi planları üzerinden kaydedilmiştir. Doz hesaplamaları için prostat a/b değeri 1.5 Gy olarak kabul edilmiş ve Hypo-FLAME çalışmasında önerilen dominant nodüle verilen dozun (5x10 Gy) a/b 1.5 üzerinden BED değeri 383.33 olarak hesaplanmıştır.

Bulgular: Ocak 2020- Mayıs 2023 tarihleri arasında tedavi edilmiş toplam 29 hastada çalışmaya daihl edilmiş; 36 DIL değerlendirilmiştir. Ortalama prostat hacmi 36.9 cm3 (16,8-85) idi. Median takip 28 ay (12,8-59,6 aralığında) idi. Nadir PSA 0,48 ng/mL (0,01-1,61 aralığında) idi. 1 hasta prostat kanseri dışı sebeplerle hayatını kaybetmişti. RTOG Grade 1 geç dönem toksisite 4 hastada gelişmiştir (1 GİS, 1 GÜ, 2 cinsel). Ortalama reçete izodoz hattı %62.5 (57.6-66.3) dir. Prostat ve kritik organların aldığı dozlar ve planlama karakteristikleri Tablo 1'de özetlenmiştir. 23 hastada 1, 5 hastada 2 ve 1 hastada 3 adet DIL bulunmaktadır. Lezyonlarının 12'si apeks, 7'si bazis, 16'sı ise orta gland yerleşimlidir. Periferik bölgede 22, transizyonel bölgede 9 ve santral bölgede 5 DIL bulunmaktadır. Ortalama DIL hacmi 0.78 cm3 (0.1-4.8) olarak hesaplanmıştır.

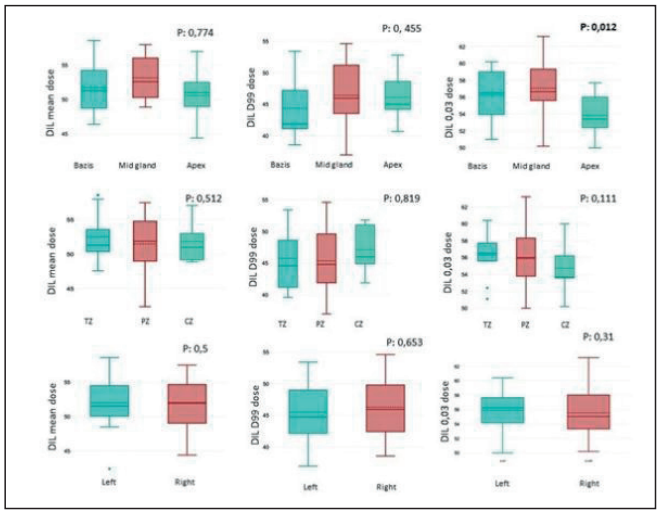
PI-RADS 5 lezyonlarının hacmi PI-RADS 4 lezyonlarına göre anlamlı derecede daha büyüktür (p: 0012). Ortalama DIL dozu 51.9 (42.4-58.6) Gy; D99 değeri 46 Gy (37-54.6); D 0.03 değeri ise 55.7 Gy (50-63.2) olarak bulunmuştur. Ortalama DIL dozunun BED değeri 501.7 Gy; D99'un BED değeri 398.67 olarak hesaplanmıştır. Ortalama D99 ve D0,03 dozları, prostat zonal anatomisi veya lateraliteye bağlı olarak anlamlı bir fark göstermedi (Resim 2). Apekste bulunan lezyonlar için D0.03 dozlarının anlamlı ölçüde daha düşük olduğu bulundu (p=0,012).

Sonuç: HDR benzeri prostat SBRT, DIL'lerin yüksek dozlarda tedavi edilmesini sağlayarak doz eskalasyonu için etkili bir yöntem sunabilir. Bu yöntem, özellikle dominant nodül bulunmayan veya tanımlanması zor olan hastalarda uygulanabilir bir alternatif olabilir.

Anahtar Kelimeler: prostat kanseri, SBRT, dominant nodül, doz eskalasyonu



Resim. Planlama tomografisi ve Prostat MR görüntüleri üzerinde izodoz çizgileri ve DIL konturlaması. Prostat içindeki yeşil izodoz çizgisi 50 Gy'yi temsil etmektedir. Tomografi görüntüsünde, prostat içinde bir fidüsiyel işaretleyici görülmekte; MR görüntüsünde ise prostat ve rektum arasında SpaceOAR gözlenmektedir.



Resim. Prostat konumuna, prostat zonuna ve lateralitesine göre DIL ortalama, D99 ve D0,03 dozları. P-değerleri Spearman korelasyon analizi sonuçlarından elde edilmiştir. Kutular, medyan ve interkuartil aralığı göstermektedir.

Tablo. Hedef-OAR dozları ve planlama kriterleri

Kriter	Protokol	Ortalama
Prostat V100	> %95	95,08
Prostat V57 Gy	> %1	4,6
Rektum Dış Duvarı	Dmax: 38 Gy	30,6 (16,7-39,3)
Rektal Mukoza	Dmax: 28,5 Gy	23,8 (13,7-31,4)
Mesane	Dmax: 45,6 Gy	43,3 (31,6- 45,7) Gy
Üretra	Dmax: 45,6	41,3 (37,7-45,6) Gy
Konformalite İndeksi	≥ 1.0; ≤ 1.5	1,09 (1,02-1-37)

Pediatrik tümörler

SB-08

PELVİK EWİNG SARKOMU: OLİGOMETASTATİK HASTALIK LOKALİZE HASTALIĞA DAHA MI YAKIN?

Alper Kahvecioğlu[1], Melis Gültekin[1], Nur Nimet Saliha Akdağ[1], Mehmet Ayvaz[2], Ali Varan[3], Ferah Yıldız[1]

[1]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara
[2]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Ankara
[3]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Pediatrik Onkoloji Bilim Dalı, Ankara

Amaç: Bu çalışmada, diğer anatomik lokalizasyonlara kıyasla daha kötü prognozlu olduğu bilinen pelvis yerleşimli Ewing sarkomu tanısı olan ve radyoterapi (RT) uygulanan pediatrik olgularda onkolojik sonuçlar ve metastatik yükün prognoza etkisi araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: 2003-2024 yılları arasında pelvik Ewing sarkomu tanısı ile RT uygulanan,18 yaş ve altı 21 pediatrik olgunun retrospektif kohort analizi yapılmıştır. Oligometastatik hastalık, tanı anında ≤5 metastaz varlığı olarak tanımlanmıştır. SPSS versiyon 23.0 (SPSS Inc.; Chicago, IL, USA) kullanılarak genel sağkalım (GS) ve progresyonsuz sağkalım (PS) oranları hesaplanmış ve sağkalım ile ilişkili prognostik faktörler değerlendirilmiştir.

Bulgular: Hasta, tümör ve tedavi özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir. Tanıda hastaların %24'ü (n=5) lokalize hastalık, %24'ü (n=5) oligometastatik hastalık ve %52'si (n=11) ise yaygın metastatik hastalık ile başvurmuştur. En sık metastaz bölgeleri sırasıyla kemik (%43) ve akciğerlerdir (%40). Primere ortanca neoadjuvan, definitif ve adjuvan RT dozları sırasıyla 45 Gy (aralık: 45-45 Gy), 55.8 Gy (aralık: 50.4-70.2 Gy) ve 50.4 Gy'dir (aralık: 45-55.8 Gy). Oligometastatik olguların %80'ine, primer tümörün lokal tedavisinin (cerrahi ve/veya RT) yanı sıra metastazlara yönelik de RT uygulanmıştır. Tüm akciğer RT'si dozları 15-18 Gy iken, oligometastatik olgulardaki tüm kemik metastazları skip metastaz şeklindedir ve primer tümöre uygulanan RT alanına dahil edilmiştir. En sık uygulanan kemoterapi protokolü %48 hastada VIDE (vinkristin, ifosfamid, doksorubisin, etoposid) ve %29 hastada PIAV'dır (sisplatin, ifosfamid, adriamisin, vinkristin). Tanıdan itibaren ortanca takip süresi 36 ay'dır (aralık: 6–222 ay). Üç yıllık GS oranları, lokalize ve oligometastatik hastalıkta %100 iken, yaygın metastatik hastalıkta %11'dir (p<0,001). Üç yıllık PS oranları ise lokalize, oligometastatik ve yaygın metastatik hastalıkta sırasıyla %80, %60 ve %0'dır (p<0,01). Lokalize hastalık ile oligometastatik hastalık arasında, 3-yıllık PS oranlarında %20'lik bir fark olmasına rağmen bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p=0,725). Tek değişkenli analiz sonuçları incelendiğinde tümör boyutu ve evre anlamlı prognostik faktör olarak bulunmuştur (Tablo 2). Çok değişkenli analiz sonucunda ise yaygın metastatik hastalık varlığı, GS (p=0,01) ve PS (p=0,03) için tek bağımsız negatif prognostik faktör olarak saptanmıştır (Tablo 3). Tanı anında metastatik olan 16 olgu incelendiğinde, izole akciğer metastazı olan olguların diğer olgulara kıyasla daha yüksek 3-yıllık GS (%50 vs. %29, p=0,825) ve PS (%25 vs. %17, p=0,916) oranlarına sahip olduğu gözlenmiş ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Sonuç: Pelvik Ewing sarkomu tanılı pediatrik olgularda yaygın metastatik hastalık varlığı sağkalım açısından tek bağımsız negatif prognostik faktördür. Buna karşın lokalize ve oligometastatik olgularda sağkalım sonuçları benzerdir. Bu bulgular, oligometastatik pelvik Ewing sarkomu tanılı olgularda hem primer tümöre hem de metastatik odaklara yönelik agresif lokal tedavilerin önemini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: ewing sarkom, oligometastatik, radyoterapi

Tablo 1. Temel hasta, tümör ve tedavi özellikleri

Özellik	Hasta sayısı (%)
Radyoterapi zamanı ortanca yaş, yıl (aralık)	14 (5-18)
Cinsiyet	
Erkek	11 (52)
Kız	10 (48)
Tanı anındaki ortanca tümör boyutu, cm (aralık)	9 (4,2 – 15)
Tanı anındaki ortanca tümör hacmi, cc (aralık)	250 (10-1500)
Tedavi Zamanlaması	
Kemoterapi – Definitif Radyoterapi – Kemoterapi	9 (43)
Kemoterapi – Cerrahi – Adjuvan Radyoterapi – Kemoterapi	5 (23)
Kemoterapi – Cerrahi – Kemoterapi (Rekürrenste Radyoterapi)	3 (14)
Cerrahi – Kemoterapi – Radyoterapi	2 (10)
Kemoterapi – Radyoterapi – Cerrahi – Kemoterapi	2 (10)

Tablo 2. Tek değişkenli analiz sonuçları

Değişken	3-yıllık Genel Sağkalım (%)	p	3-yıllık Progresyonsuz Sağkalım (%)	p
Yaş (<14 vs. ≥14 yıl)	60 vs. 49	0.78	50 vs. 18	0,29
Cinsiyet (Erkek vs. Kız)	73 vs. 27	0,37	46 vs. 20	0,20
Evre (Lokalize vs. Oligometastatik vs. Polimetastatik)	100 vs. 100 vs. 11	<0,01	80 vs. 60 vs. 0	<0,01
Lokal Tümör boyutu (<9 cm vs. ≥9 cm)	80 vs. 23	0,01	63 vs. 17	0,01
Lokal Tümör hacmi (<250 cc vs. ≥250 cc)	76 vs. 40	0,09	56 vs. 20	0,06
Sakral tutulum (var vs. yok)	47 vs. 59	0,41	25 vs. 39	0,37
Cerrahi (var vs. yok)	58 vs. 50	0,38	46 vs. 13	0,06

Tablo 3. Çok değişkenli analiz sonuçları

	Değişken	HR	%95 GA	p
GS				
	Lokalize veya Oligometastatik hastalık vs. Polimetastatik hastalık	1 vs. 6,2	1,5 – 12,5	0,01
	Boyut < 9 cm vs. ≥9 cm	1 vs. 17,9	1 – 300	0,07
	Hacim <250 cc vs. ≥250 cc	1 vs. 13	0,03 – 17,2	0,36
PS				
	Lokalize veya Oligometastatik hastalık vs. Polimetastatik hastalık	1 vs. 9,6	2,1-14,2	0,03
	Boyut < 9 cm vs. ≥9 cm	1 vs. 11,5	1,5-87	0,81
	Hacim <250 cc vs. ≥250 cc	1 vs. 10,1	0,02-15	0,11
	Cerrahi var vs. yok	1 vs. 1,1	0,02-1,67	0,06

Pediatrik tümörler

SB-09

PRİMER BEYİN ATİPİK TERATOİD RABDOİD TÜMÖR TANILI PEDİATRİK HASTALARDA TEDAVİ SONUÇLARI – TROD ÇALIŞMASI

Cenk Umay[1], Gözde Yazıcı[2], Serra Kamer[3], Ayça İribaş Çelik[4], Candan Demiröz Abakay[5], Nur Nimet Saliha Akdağ[2], Ezgi Aslan[3], Ayşe Demiral[1]

[1]Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[2]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[3]Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[4]İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[5]Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

Amaç: TROD çok merkezli çalışması kapsamında primer (pr.) beyin atipik teratoid rabdoid tümör (AT-RT) tanılı pediatrik hastalarda tedavi sonuçlarının değerlendirilmesi hedeflendi.

Yöntem: Çalışmaya katılan 5 merkezden pr. beyin AT-RT tanısıyla radyoterapi (RT) uygulanmış toplam 33 pediatrik olgunun verileri SPSS v.29 kullanılarak değerlendirildi. Sağkalım oranları Kaplan-Meier yöntemiyle hesaplandı ve tek değişkenli analiz (TDA) log-rank testiyle yapıldı.

Bulgular: Hastaların 17'si(%51.5) erkekti. Medyan (m.) yaş 2(1-16) idi. Tanıda beyin MRG'de ölçülen en büyük tümör (tm.) çapı m. 4.9(1-11) cm idi. Pr. tm. yerleşimi; supratentoryel(%51.5), infratentoryel(%36.4) ve multisentrik(%12.1) idi. Beyin MRG'de hastaların %34.4'ünde (11/32) yüksek kontrast tutulumu, %31'inde (9/29) kanama, %20'sinde (6/30) nekroz ve %51.7'sinde (15/29) kistik yapı izlendi. Değerlendirilebilen hastaların %18.2'sinde (6/33) intrakranial yaygın hastalık, %46.7'sinde (14/30) spinal makr. yayılım ve %40'ında (4/10) spinal mikr. yayılım mevcuttu. Tüm hastalarda tanı INI-1 (SMARCB1) protein ekspr. kaybı ile ve ek olarak 3'ünde (%9.1) moleküler sitogenetik analizle konuldu. Pr. tm.'e tam ve tama yakın rezeksiyonun hastaların %39.4'üne uygulanabildiği gözlendi. Postop görüntülemede hastaların 22'sinde (%66.7) rezidü olup miktarı değerlendirilebilen 12 hastada m. 5.3(1-56) cm3 idi. RT öncesi kemoterapinin (KT) hastaların %60.6'sına m. 4(1-8) kür şeklinde verildiği ve görüntüleme tetkiki yapılan 18'inin %55.6'sında progresyon, %5.6'sında stabil hastalık, %16.7'sinde kısmi yanıt olduğu ve %22.2'sinde patolojik bulgu olmadığı saptandı. RT öncesi progresyon olan 10 hastanın 4'ü lokal, 2'si intrakranyal, 3'ü kombine progresyon olup yalnızca 1'inde SSS dışı uzak metastaz vardı. RT'nin kranyospinal ışınlama (KSI)+boost, tüm beyin RT(TBRT)+boost ve sadece lokal RT olarak, hastaların sırasıyla, %78.8, %3 ve %18.2'sinde verildiği saptandı. Bu hastalarda RT şekline göre m. fr. sayısı, fr. dozu ve total doz (TD); sırasıyla, KSI için 17(10-24), 1.8(1.5-1.8) Gy, 30.6(18-39.6) Gy, TBRT alan tek hasta için 25, 1.8 Gy ve 45 Gy, KSI/TBRT sonrası pr. tm. boost için 10(5-17), 1.8 Gy, 18(9-30.6) Gy olup sonuçta pr. tm.'de m. 30(10-34) fr.'da m. 54(18-59.4) Gy TD'a ulaşıldı. Spinal metastaz boost (5 hasta) için m. 5(3-7) fr.'da, 1.8(1.6-1.8) Gy fr. dozuyla 9(5.4-11.2) Gy TD verilerek sonuçta spinal metastazda m. 25(22-28) fr.'da m. 45(35.2-50.4) Gy TD'a ulaşıldı. Sadece lokal RT için fr. sayısı, fr. dozu ve TD sırasıyla, m. 30, 1.8 Gy ve 54 Gy idi. En sık uygulanan RT tekniği, KSI'da 3BKRT, KSI sonrası boost ve lokal RT'de IMRT/VMAT'tır. Eşzamanlı KT (6/33)%18.2 hastada m. 4(2-6) kür, RT sonrası KT ise (27/32)%84.4 hastada m. 4(1-13) kür uygulandı. KİT (3/32)%9.4 hastada yapıldı. RT bitiminden itibaren izlem süresi m. 15(0-176) ay idi. Tanıdan itibaren en sık (%43.3) ilk başarısızlık yeri izole lokal nükstü. Tanıdan itibaren 2-yıllık/5-yıllık GSK ve PSK, sırasıyla %49.5/%37.1 ve %16.7/%8.3 idi. TDA'de GSK'ı etkileyen herhangi bir faktör saptanamadı. Tedaviye bağlı ciddi akut ve geç yan etki sıklığı sırasıyla %25 ve %29.2 idi.

Sonuç: AT-RT prognozu oldukça kötü nadir pediatrik tm.'lerden biridir. Erken yaşta ortaya çıkışı nedeniyle RT'nin etkinliğini, yerini ve zamanlamasını tanımlamak için yineleme ve yan etki özelliklerini inceleyen geniş kapsamlı çalışmalar gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: AT-RT, Pediatrik Beyin Tümörleri, Radyoterapi, Nadir Tümörler

Lenfoma

SB-10

KONJONKTİVAL LENFOMALARDA (CALT) RADYOTERAPİ ÖNCESİ GÖZ HARİTALAMASI İLE CTV TANIMLANMASI, EGE ÜNİVERSİTESİ DENEYİMİ

Emine Serra Kamer[1], Mustafa Kayhan Ekinci[1], Melis Palamar[2], Fahri Şahin[3], Yavuz Anacak[1]

[1]Ege Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[2]Ege Üniversitesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı
[3]Ege Üniversitesi Hematoloji Bilim Dalı

Amaç: Konjonktival lenfoma (CALT) oküler adneksiyal lenfomaların nadir görülen alt grubudur. Oftalmolojik değerlendirme hastalığın yaygınlığını tanımlamada altın standart olarak görülmektedir. Konjonktivanın yüzeyel yerleşimi ve farklı üç konjonktival anatomik lokalizasyonu nedeni ile tanıda radyolojik görüntülemelere göre bir hedef volüm tanımlaması yapılamamaktadır. Tüm konjonktivanın lens koruyarak ışınlanmasının öneren teknikler bildirilmesine karşın optimal hedef volümün nasıl tanımlanacağına yönelik bir kılavuz bulunmamaktadır. Bu çalışmada oftalmolojik haritalama yöntemi ile CTV (klinik hedef volüm) tanımlaması yapılmış ve buna yönelik tedavi planlaması ve uygulaması tamamlanmış 20 olgunun tedavi sonuçları ve yan etki sonuçları değerlendirilmiştir.

Materyal Metot: 2009-2024 yılları arasında tanı almış 20 olgu değerlendirmeye alınmıştır. Olguların tamamı aynı göz hekimi tarafından oftalmolojik bakısı yapılmış ve biyopsi ve haritalama sonrası evrelendirme ile radyoterapi programına alınmıştır. Olgular AJCC (7.baskı) evreleme sitemine göre; PET BT ile sistemik hastalık, Orbita Mr ile intraorbital uzanım açısından değerlendirilmiş ve Kİ biyopsi ile evrelendirme tamamlanmıştır.

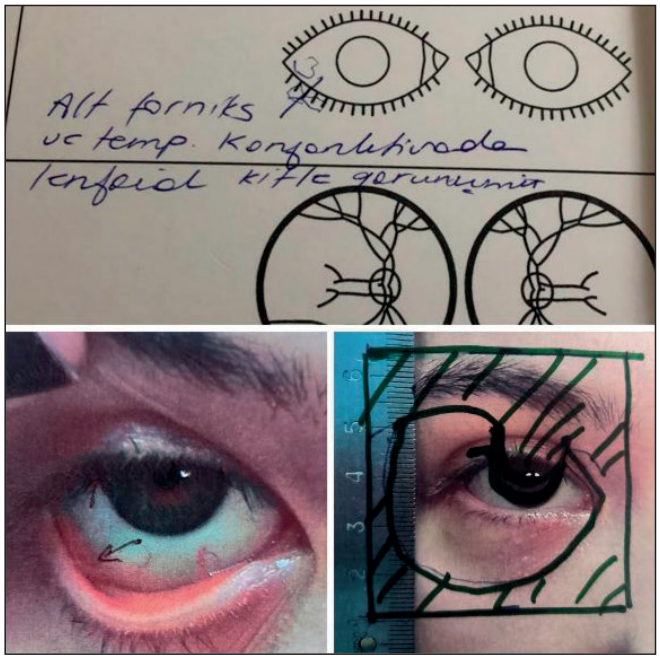
Olguların tamamına dijital fotoğraf görüntülemesi-1/1 magnifikasyon tanımlandıktan sonra, lezyonun yeri haritalanmış, lezyon uzanımına göre CTV ve kişisel blok ile PTV tanımlanmıştır (fotoğraf). 6 MeV elektron 1.8 Gy/fraksiyon dozu ile toplam 30 Gy radyoterapi uygulanmıştır. Haritalamaya uygun kişisel elektron blok ile günlük kontrol ile radyoterapi uygulanmıştır.

Bulgular: Hastaların yaş ortalaması 54.7 (10-82)'dir. Tüm hastaların histopatolojik tanısı CALT lenfoma (marjinal zon lenfoma)'dır. Hastaların 10'u (%50) erkek, 10'u (%50) kadındır. AJCC (7.baskı) evreleme sitemine göre; 1 olgu (%5) T1a, 11 olgu (%55) T1b, 6 olgu (%30) T1c, 2 olgu (%10) de T2c olarak evrelendirilmiştir. 2 hasta (%10) bilateral, 18 hasta (%90) unilateral CALT lenfoma tanısı almıştır. Unilateral tanı alan 18 hastanın 13'ü sağ, 5'i sol yerleşimlidir. Radyoterapi sonrası tüm hastalarda tam yanıt alınmıştır. Medyan 58 ay (6-158 ay) takip sonrası hiçbir hastada lokal yineleme saptanmamış ve beş yıllık lokal kontrol oranı %100 olarak bulunmuştur. 2 hastada, 12 ay ve 22 ay sonra olmak üzere kontralateral gözde yineleme saptanmıştır. Bu olgularda aynı teknik ile yineleme olan göze tedavi

almış ve tam yanıt elde edilmiş. 1 hastada, 17 ay sonra pararenal kitle olarak sistemik yineleme saptanmıştır kemoterapi ile tam yanıt elde edilmiştir. RT sırasında 12 olguda grade 1-2 Konjunktivit, 8 olguda grade 1 radyodermatit saptanmış ve medikal tedaviler ile kontrol edilmiştir. Takipte 5 olguda (%25) katarakt tespit edilmiştir. Geç dönem yan etki göz kuruluğu, keratit gelişmemiştir. Analizin yapıldığı dönemde 18 olgu sağ-sağlıklı olup sistemik veya lokal herhangi bir lenfoma tutulumu bulunmamaktadır. 2 hasta ise hastalık dışı nedenlerle kaybedilmiştir.

Sonuç: CALT nadir görülen bir lenfoma tipidir ve RT oldukça etkin bir tedavi yöntemidir. Multidisipliner hasta değerlendirmesi ve lezyon haritalama ile CTV tanımlanması yan etki profili düşük lokal kontrolü yüksek bir tedavi yaklaşımıdır.

Anahtar Kelimeler: konjonktival lenfoma, CTV, oftalmolojik harita, radyoterapi



Resim. Fotoğraf üst: hastanın oftalmolojik muayenede tespit edilen kitlenin göz haritalanmasına göre lokalizasyonu Fotoğraf sol alt: hastanın direkt bakısında görünen konjonktival kitlesi Fotoğraf sağ alt: oftalmolojik haritaya göre 1/1 magnifikasyon ile çizilen 6x6 cm alanın içindeki CTV. Lensi de içeren taralı bölge kurşun blok ile korunmakta. Taralı olmayan bölge hedef hacim.

Pediatrik tümörler

SB-11

PEDİATRİK NÜKS OLAN SANTRAL SİNİR SİSTEMİ TÜMÖRLERİNDE YENİDEN IŞINLAMA SONUÇLARI

Ayça İribaş Çelik[1], Kübra Özkaya Toraman[1], Zeynep Güral[2], Yavuz Dizdar[1], Ülkü Miray Yıldırım[3], Rejin Kebudi[3], Altay Sencer[4], Fulya Ağaoğlu[2]

[1]İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[2]Acıbadem Mehmet Aydınlar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü
[3]İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü Pediatrik Hematoloji-onkoloji Bölümü
[4]İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalı

Amaç: Çocukluk çağının santral sinir sistemi tümörlerinin nüks tedavisinde yeniden ışınlama uygulamaları; radyoterapi tekniklerindeki gelişmelere bağlı olarak son 10 yılda artış göstermiştir. Çalışmamızda pediatrik santral sinir sistemi tümörü nüksü olup yeniden ışınlanan hastalarda genel sağkalımı ve hastalıksız sağkalımı etkileyen faktörler analiz edilmiştir.

Gereç ve Yöntem: 1990-2023 tarihleri arasında çocukluk çağı sinir sistemi tümörleri ile başvurup nüks nedeniyle yeniden radyoterapi uygulanan 58 hasta retrospektif olarak incelenmiştir.Hastaların sosyodemografik ve klinik özellikleri kaydedilmiştir. Tüm analizler Stata 15.1 yazılımı ile yapılmıştır. Sağkalım analizleri için Cox regresyon modelleri uygulanmıştır ve Hazard ratio %95 güven aralığı ile birlikte rapor edilmiştir. P değerinin %5'ten küçük olması istatistiksel olarak anlamlı olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: Hastaların ortanca takip süresi 47 aydır (7- 290 ay). Toplam 58 hastanın ortanca yaşı 6.75'tir (0-17 yaş) ve %77.59'u erkektir. Hastaların %58.62'si (n=34) medulloblastom, %27.59 (n=16) ependimom ve %13.79'u (n=8) ise yüksek gradlı gliom tanısı almıştır, 6 olgu pons yerleşimlidir. Cerrahi olarak %75.47'sinde (n=40) tam rezeksiyon, %20.75 (n=11) subtotal rezeksiyon ve %3.77'sinde (n=2) biyopsi uygulanmıştır. Olguların %24.14'ünde (n=14) Beyin omurilik sıvısı (BOS), %27.59'unda (n=16) ise aks pozitiftir. Hastaların %82.76'sında (n=48) adjuvan kemoterapi, % 89.66'sında (n=52) postop radyoterapi (RT)uygulanmıştır. Tanıdan nükse kadar geçen süre ortanca 26 aydır (5 -99 ay). Nükste aks pozitifliği %46.55 (n=27), BOS pozitifliği ise %24.14 (n=14) olarak görülmüştür.Nüks sırasında 26 olguda nörolojik defisit görülmüştür. Olguların %43.1'inde (n=25) nükste cerrahi uygulanmıştır. Yeniden RT alanı olarak hastaların %59.26'sında (n=32) kraniospinal, %35.19'unda (n=19) kranial ve %5.56'sında (n=3) ise spinal RT uygulanmıştır.Nüks olan 16 ependimom hastasının 9'unda kraniospinal,7'sinde lokal;8 yüksek gradlı gliom hastasının 7'sinde lokal, 1'inde kraniospinal;34 medulloblastom hastasının 24'ünde kraniospinal,7 'sinde lokal,3'ünde de spinal RT yapılmıştır.Hastaların 2 ve 5 yıllık genel sağkalım oranları sırasıyla %49.22 ve %18.46'dır. Hastalıksız sağkalım oranları ise 2 ve 5 yıl için %27.04 ve %11.59'dur. Uygulanan tek değişkenli Cox regresyon analizlerinde, postop RT uygulanmaması (HR=3.972, %95 GA 1.292 - 12.210, p=0.016), tanıdan nükse geçen sürenin 24 aydan az olması (HR=1.922, %95 GA 1.044 - 3.540 p=0.036) ve tanının yüksek gradlı glioma olması (HR=4.013, %95 GA 1.417-11.365, p=0.009) genel sağkalımı istatistiksel olarak anlamlı olarak azaltmaktadır. Benzer şekilde, tanının yüksek gradlı glioma olması (HR= 3.895, %95 GA ile 1.449 - 10.467, p=0.007) ve postop RT uygulanmamış (HR=2.901, %95 GA 1.092-7.708, p=0.033) olması hastalıksız sağkalımı istatistiksel olarak anlamlı olarak azaltmaktadır.

Sonuç: Pediatrik santral sinir sistemi tümörlerinde nüks nedeniyle yeniden radyoterapi uygulanan hastalarda yüksek gradlı gliom tanısı, postoperatif RT uygulanmaması; genel sağkalımı ve hastalıksız sağkalımı istatistiksel olarak anlamlı olarak azaltmaktadır. Tanıdan nükse geçen sürenin de 24 ayın altında olması genel sağkalımı anlamlı olarak etkilemektedir.

Anahtar Kelimeler: Yeniden Işınlama, Santral Sinir Sistemi, Radyoterapi, Pediatri

Pediatrik tümörler

SB-12

WİLMS TÜMÖRLERİNDE RADYOTERAPİ SONUÇLARI VE GEÇ DÖNEM YAN ETKİLER: EGE ÜNİVERSİTESİ DENEYİMİ

Özge Sernikli, Serra Kamer, Eda Ataseven, Ali Tekin, Bengü Kadıoğlu, Yavuz Anacak

Ege Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi, İzmir

Amaç: Wilms tümörleri veya nefroblastoma erken çocukluk çağına özgün bir hastalıktır. Bu çalışmada erken çocukluk döneminde özel tanımlanmış sahalarda, düşük doz radyoterapi uygulamalarının etkinlik ve yan etki profilleri değerlendirilmiştir.

Materyal-Metod: Ocak 2005-Eylül 2024 tarihleri arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde radyoterapi uygulanan 73 olgunun sonuçları geriye dönük olarak değerlendirilmiştir. Medyan yaş 36 ay(10-168 ay), erkek/kız oranı 1.3, 44(%60.3) olgu favorabl (FH), 29(%39.7) olgu unfavorabl (UFH) histolojik tanı almıştır.

Evrelere göre dağılım: Evre-II 12(%16,4) olgu, Evre-III 36(%49,3) olgu, Evre IV 23(%31,5) olgu, Evre V 2(%2,7) olgu olarak tanımlanmıştır.

Primer tümör bölgesine radyoterapi 41(%56) olguda **flank saha**, 32(%43) olguda **tüm batın** olarak uygulanmıştır.

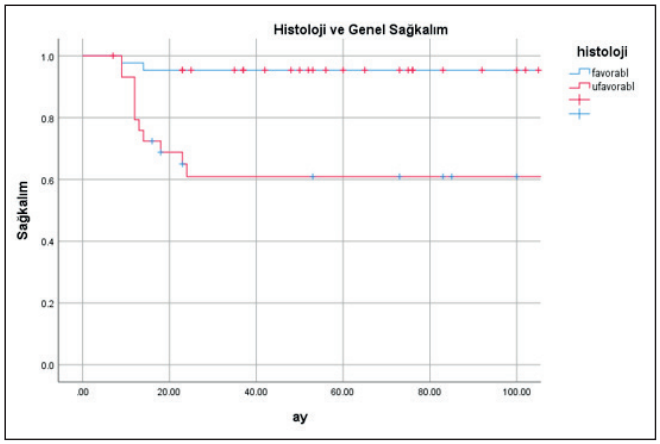
Radyoterapi dozu; tüm batın uygulamalarında 150 cGy total 900-1050 cGy; flank ışınlamalarda 1.8Gy total 9-10.8 Gy olarak verilmiştir. Tüm olgular yıllar içinde evrelerine göre farklı rejimlerde kemoterapi almıştır. Radyoterapi öncesi 4(%5) olguya subtotal rezeksiyon, 69(%95) olguya total nefrektomi uygulanmıştır. Tanıda akciğer metastazı varlığı olan ve erken kemoterapi yanıtı yetersiz 11 olguya(%15) primer tümör bölgesi dışında tüm akciğer ışınlaması da tedavinin bir parçası olarak eklenmiştir.

Bulgular: Medyan 79 ay takip sonrası 14 olgu(%19) hastalık progresyonu ile kaybedilmiştir. Takipte 19(%26) olguda yineleme saptanmıştır. Yineleme yeri; 13(%17) olguda akciğer, 2(%2.7) olguda karaciğer, 1(%1.3) olguda kemik metastazı şeklinde izlenmiştir. 3(%4) olguda RT sahası içi primer tümör yinelemesi saptanmıştır. 5 yıllık sağkalım tüm grupta %81.7; evrelere göre sağkalım dağılımı Evre-II %83,3, Evre-III %94, Evre-IV %62 olarak tespit edilmiştir (p<0,01). Genel sağkalım FH olan olgularda %95, UFH olana olgularda %60 olarak hesaplanmıştır (p:0.00) (grafik-1).

24 aydan uzun takibi olan 67 olgunun değerlendirmesinde 13(%17) olguda ılımlı skolyoz, 3(%4.1) olguda boy kısalığı, 4(%5.4) olguda böbrek fonksiyon bozukluğu; tüm akciğer ışınlaması uygulanan 11 olgudan 2'sinde(%2,7) tiroid papiller ca ve 3(%4,1) kız olguda fertilite problemleri kaydedilmiştir.

Sonuç: Wilms tümörlerinde radyoterapi etkin ve güvenilir bir tedavi yöntemidir. Olguların yan etkileri açısından yakın ve uzun süreli takibi özellikle küçük yaşta uygulanan ışınlanmalar nedeniyle oldukça değerlidir.

Anahtar Kelimeler: wilms, pediatrik tümör, radyoterapi, skolyoz, flank, tüm batın



Resim. Histoloji-genel sağkalım ilişkisi

Pediatrik tümörler

SB-13

ÇOCUK VE GENÇ ERİŞKİN YAŞ GRUBUNDAKİ PROGRESİF DİFFÜZ İNFİLTRATİF PONTİN GLİOM HASTALARINDA REİRRADYASYONUN ÖNEMİ

Alper Kahvecioğlu[1], Mustafa Cengiz[1], Güzide Burça Aydın[2], Mustafa Tezer Kutluk[2], Gökçen Çoban Çifci[3], Gözde Yazıcı[1]

[1]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara
[2]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Pediatrik Onkoloji Bilim Dalı, Ankara
[3]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Ankara

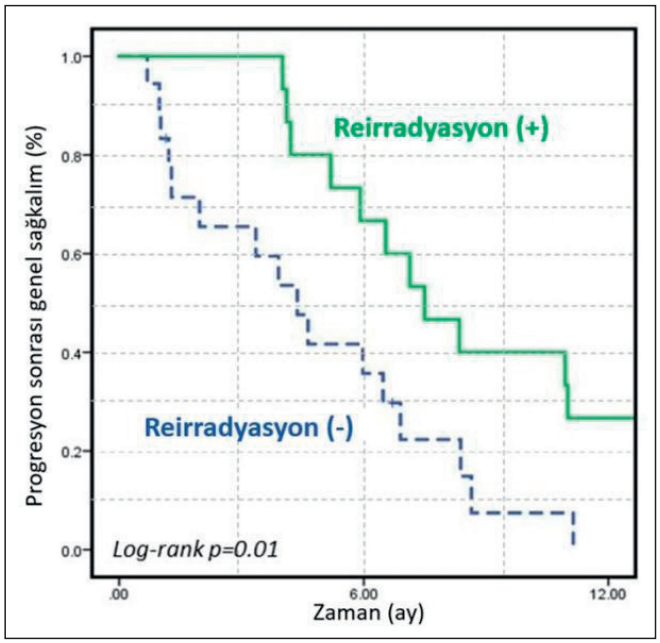
Amaç: Bu çalışmada, çocuk ve genç erişkin yaş grubunda diffüz infiltratif pontin gliom (DIPG) tanısı almış ve standart tedavi kapsamında uygulanan radyoterapi (RT) sonrasında progresyon gelişen hastalarda, reirradyasyonun onkolojik sonuçlar üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın hipotezi, reirradyasyon uygulamasının onkolojik sonuçlarda iyileşme sağladığı yönündedir.

Gereç ve Yöntem: Merkezimizde 2000 ve 2023 yılları arasında DIPG tanısı nedeniyle RT uygulanmış olan ve adjuvan sistemik tedavi altındaki takiplerinde progresyon gözlenen 33 hasta çalışmaya dahil edilmiş ve bu hastaların klinik verileri retrospektif olarak incelenmiştir. Progresyon sonrası reirradyasyon uygulanan ve uygulanmayan hastaların sağkalım oranlarının karşılaştırılması ve diğer tüm istatistiksel analizler için SPSS v23. programı kullanılmıştır.

Bulgular: Temel hasta, tümör ve tedavi karakteristikleri Tablo 1'de özetlenmiştir. Hastaların ortanca ilk sıra RT dozu 54 Gy'dir (aralık: 39-54 Gy). Progresyon sonrası 15 hastaya (%46) kurtarma sistemik tedavisine ek olarak reirradyasyon uygulanmış olup, geri kalan 18 hastada ise (%54) yalnızca kurtarma sistemik tedavisi uygulanmıştır. İlk sıra RT sonrası ortanca progresyon gelişme zamanı reirradyasyon uygulanan ve uygulanmayan hastalarda benzer olarak saptanmıştır (11 ay vs. 9 ay, p=0.25). Ortanca reirradyasyon dozu 23.4 Gy'dir (aralık: 19.8-36 Gy). Tanı anından itibaren ortanca genel sağkalım (GS) ve progresyonsuz sağkalım (PS) oranları sırasıyla 18 ay (aralık:8-84 ay) ve 8 ay (aralık: 3-40 ay), progresyondan sonraki GS oranı ise ortanca 6 aydır (aralık: 1-44 ay). Tek değişkenli analiz sonuçlarında (Tablo 2), tümör boyutu <4,5 cm olan hastalarda, tanıdan itibaren 1 yıllık GS oranı (%83 vs. %53, p=0,01), 1 yıllık PS oranı (%50 vs. %20, p=0,01) ve progresyon sonrası 1 yıllık GS oranı (%24 vs. %0, p=0,009) tümör boyutu ≥4,5 cm olan hastalara kıyasla anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca, ilk sıra RT ile birlikte eş zamanlı temozolomid alan hastalarda 1 yıllık PS oranı, yalnızca RT alan hastalara kıyasla anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (%45 vs. %23, p=0,03). Progresyon sonrası 1 yıllık GS oranı, reirradyasyon uygulanan hastalarda, uygulanmayan hastalara kıyasla anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (%27 vs. %0, p=0,01, Resim 1). Çok değişkenli analiz sonuçlarında (Tablo 3) reirradyasyon uygulanması, progresyon sonrası GS için istatistiksel olarak anlamlı, bağımsız ve pozitif bir prognostik faktör olarak saptanmıştır (HR: 1.9, %95% GA: 1.2 – 2.1, p=0.008). Reirradyasyon sonrası semptomatik yanıt verileri mevcut olan 12 hastanın 9'unda (%75), nörolojik semptomlarda subjektif olarak iyileşme gözlenmiştir. Hastaların hiçbirinde akut veya geç grad 3 ve üzeri toksisite izlenmemiştir. Hiçbir hastada takip süresi boyunca pontin nekroz veya tümör içi kanama izlenmemiştir.

Sonuç: RT sonrası progresyon gösteren çocuk ve genç erişkin yaş grubundaki DIPG hastalarında, palyatif reirradyasyon uygulanması ile yaklaşık 3 aylık bir GS avantajı elde edilmekte, kitle etkisine bağlı nörolojik semptomlarda iyileşme sağlanmakta ve belirgin bir tedavi ile ilişkili toksisite izlenmemektedir. Reirradyasyon, bu oldukça kötü prognozlu hasta grubunda hem palyasyon sağlaması hem de GS'da iyileşme yaratması nedeniyle standart bir tedavi yaklaşımı olarak değerlendirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: beyin sapı gliomları, radyoterapi, reirradyasyon



Resim 1. Progresyon sonrası reirradyasyon uygulanan ve uygulanmayan hastalardaki genel sağkalım grafiği

Tablo 1. Temel hasta, tümör ve tedavi karakteristikleri

Karakteristik	Hasta sayısı (%)
Yaş (ortanca)	8 yıl (aralık: 4-24 yıl)
Cinsiyet	
Erkek	13 (39)
Kadın	20 (61)
Tümör boyutu (ortanca)	4.5 cm (aralık: 2-7.8 cm)
Kontrast tutulumu	
Var	24 (73)
Yok	9 (27)
Progresyonda tedavi	
Sistemik tedavi	18 (54)
Sistemik tedavi + reirradyasyon	15 (46)
Reirradyasyon dozu (ortanca)	23.4 Gy (aralık: 19.8 - 36 Gy)

Tablo 2. Tek değişkenli analiz sonuçları

Değişken	Tanıdan itibaren 1-y GS	p	Tanıdan itibaren 1-y PS	p	Progresyon sonrası 1-y GS	p
Yaş (<8 vs. ≥8 yıl)	73% vs. 67%	0.89	40% vs. 33%	0.69	21% vs. 6%	0.74
Cinsiyet (Erkek vs. Kadın)	69% vs. 70%	0.22	54% vs. 25%	0.33	25% vs. 5%	0.16
Tümör boyutu (< vs. ≥4.5 cm)	83% vs. 53%	0.01	50% vs. 20%	0.01	24% vs. 0%	0.009
Kontrast tutulumu (Var vs. Yok)	71% vs. 67%	0.52	56% vs. 29%	0.21	15% vs. 13%	0.87
İlk RT EQD2 (>54 vs. ≤54 Gy)	66% vs. 71%	0.25	50% vs. 33%	0.22	-	-
İlk RT ile eş zamanlı KT (Var vs. Yok)	75% vs. 61%	0.33	45% vs. 23%	0.03	-	-
Reirradyasyon (Var vs. Yok)	87% vs. 56%	0.04	-	-	27% vs. 0%	0.01
Reirradyasyon EQD2 (> vs. ≤23 Gy)	-	-	-	-	29% vs. 12.5%	0.18

Tablo 3. Çok değişkenli analiz sonuçları

Sağkalım	Değişken	HR	%95 GA	p
Tanıdan itibaren GS	Tümör boyutu (< vs. ≥4.5 cm)	2.5	[0.1 – 2.7]	0.006
	Reirradyasyon (Var vs. Yok)	1.8	[0.2 - 2.2]	0.01
Tanıdan itibaren PS	Tümör boyutu (< vs. ≥4.5 cm)	1.4	[0.1 – 2.9]	0.02
	İlk RT ile eş zamanlı KT (Var vs. Yok)	1.6	[0.3 – 1.6]	0.04
Progresyon sonrası GS	Tümör boyutu (< vs. ≥4.5 cm)	1.4	[0.1 – 1.08]	0.09
	Reirradyasyon (Var vs. Yok)	1.9	[1.2 – 2.1]	0.008

Pediatrik tümörler

SB-14

CSI SONRASI ERKEN TEDAVİ YANITININ DİFFÜZ LEPTOMENİNGEAL GLİONEURONAL TÜMÖRLERDE (DLGNT) PROGNOSTİK DEĞERİ: OLGU SERİSİ

Beril Balcı Topuz[1], Tuğçe Bozkurt Vardar[2], Cenk Erarslan[3], Eda Ataseven[4], Elif Bolat[5], Yeşim Ertan[6], Serra Kamer[2]

[1]Gaziantep Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Gaziantep
[2]Ege Üniversitesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir
[3]Ege Üniversitesi Hastanesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İzmir
[4]Ege Üniversitesi Hastanesi, Pediatrik Onkoloji Anabilim Dalı, İzmir
[5]Ege Üniversitesi Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, İzmir
[6]Ege Üniversitesi Hastanesi, Patoloji Anabilim Dalı, İzmir

Amaç: Difüz leptomeningeal glioneuronal tümörler (DLGNT), Dünya Sağlık Örgütü (WHO) sınıflamasında merkezi sinir sistemi tümörlerinin nadir görülen ve yeni tanımlanan bir alt grubudur. Özellikle pediatrik popülasyonu etkileyen bu tümörlerin yönetimi konusunda sınırlı bilgi bulunmaktadır. Bu çalışmada, DLGNT'lerde radyoterapiye (RT) erken dönemdeki radyolojik yanıtın hastalığın prognozu ve tedavi yönetimine rehberlik açısından yeri değerlendirilmektedir.

Materyal ve Metot: Çalışmada, Ege Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü'nde 2017-2023 yılları arasında tanı almış ve tedavi edilmiş üç DLGNT olgu bildirilmektedir. Olgular hastalığın yaygın doğası gereği biyopsi ile tanı almıştır. Radyolojik görüntüleme boost alanlarını değerlendirmek için 36 Gy CSI sonrası erken dönem, RT sonrası 1,5 ay ve sonrası 3 aylık intervallerle düzenlenmiştir. Cerrahi biyopsi sonrası primer tedavi olarak 36 Gy kraniospinal radyoterapi (CSI) uygulanmış, erken Kranisopinal MR ile yanıt değerlendirilmiş ve boost alanı yanıt sonrası MR ile belirlenen sınırla tümör yatağına 54 Gy'ye tamamlanacak şekilde planlanmıştır. Patolojik değerlendirmedeki; Ki-67 indeksleri ve immünohistokimyasal profiller analiz edilerek prognostik önemi araştırılmıştır. Tüm olgulara RT sonrası kemoterapi uygulanmıştır.

Bulgular: Üç olgunun klinik özellikleri, tedavi süreçleri ve takip bulguları Tablo 1'de, patolojik bulguları ise Tablo 2'de sunulmuştur.

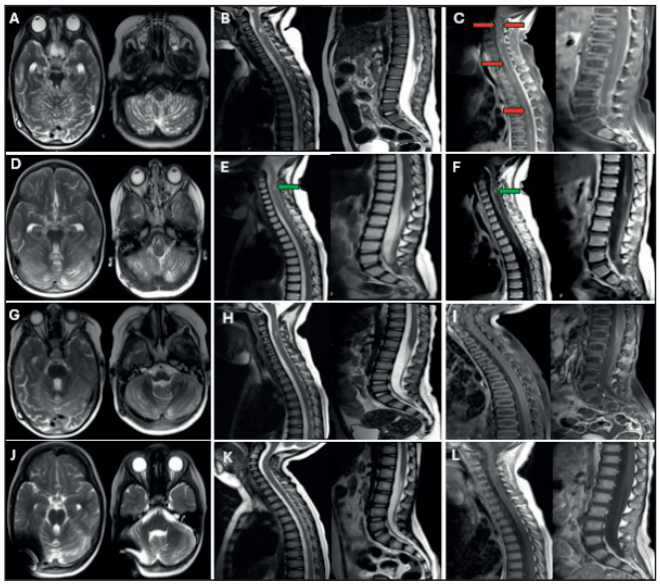
Olgu 1: 36 Gy CSI sonrası kranial ve spinal lezyonlarda tama yakın belirgin radyolojik regresyon izlenmiştir (Resim 1). Hasta, RT sonrası karboplatin-vincristin tedavisi almış ve tedavisiz olarak takip edilmektedir. Güncel MRI görüntüleri stabil hastalık ile uyumludur (Resim 1). Toplam sağkalımı tanıdan itibaren 88 ay olarak kaydedilmiştir.Takip değerlendirmelerinde Olgu 1'de yaşıtlarına göre kısa boy ve T2 dark fluid görüntülerinde hafif periventriküler lökoensefalopati saptanmış (Resim 4), ancak endokrinoloji ve nöroloji incelemelerinde ek bir bulguya rastlanmamıştır. Hastanın aktif bir şikâyeti bulunmamaktadır.

Olgu 2: 36 Gy CSI sonrası kranial ve spinal lezyonlarda belirgin radyolojik regresyon gösteren hasta (Resim 2), bir yıl karboplatin-vincristin tedavisi almış ve son 8 aydır tedavisiz olarak izlenmektedir. Güncel MRI görüntüleri stabil hastalık ile uyumludur (Resim 2). Tanıdan itibaren toplam sağkalımı 27 aydır. Olgu 2'de gelişimsel gecikme, endokrinolojik anormallik veya nörolojik defisit saptanmamış ve hastanın aktif bir şikâyeti olmadığı saptanmıştır.

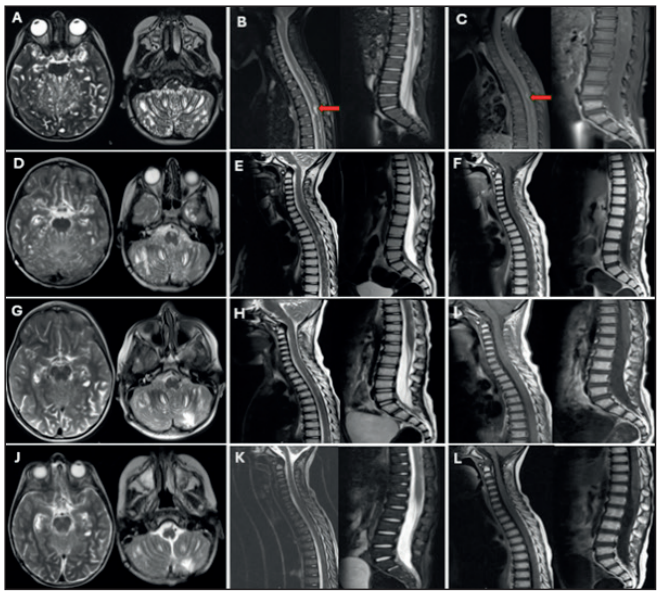
Olgu 3: 36 Gy CSI ve eş zamanlı temozolomid tedavisine rağmen erken radyolojik değerlendirmede progresyon gözlenmiştir (Resim 3). RT sonrası 1,5. ayda yapılan MRI incelemesinde leptomeningeal kontrast tutulumunda ve kistik lezyonlarda hafif regresyon gözlenmiş ve temozolamid tedavisine devam edilmesine karar verilmiştir. Ancak, RT bitiminin 4. ayında klinik ve radyolojik progresyon görülmüş olup, ardından başlanan ICE protokolüne de yanıtsız kalan hastanın tanıdan 10 ay sonra hastalık progresyonu ile kaybedilmiştir (Resim 3).

Sonuç: Bu olgu serisinde, CSI sonrası erken dönemde Olgu 1 ve 2'de kranial ve spinal lezyonlarda belirgin regresyon gözlenirken, Olgu 3'te progresyon saptanmıştır. Bulgular, RT'ye erken dönemde alınan olumlu yanıtların daha iyi bir prognozla ilişkili olabileceğini göstermektedir. Çalışmanın DLGNT hastalarının tedavi yönetimi için ileri araştırmalara zemin hazırlayacağı düşünülmektedir.

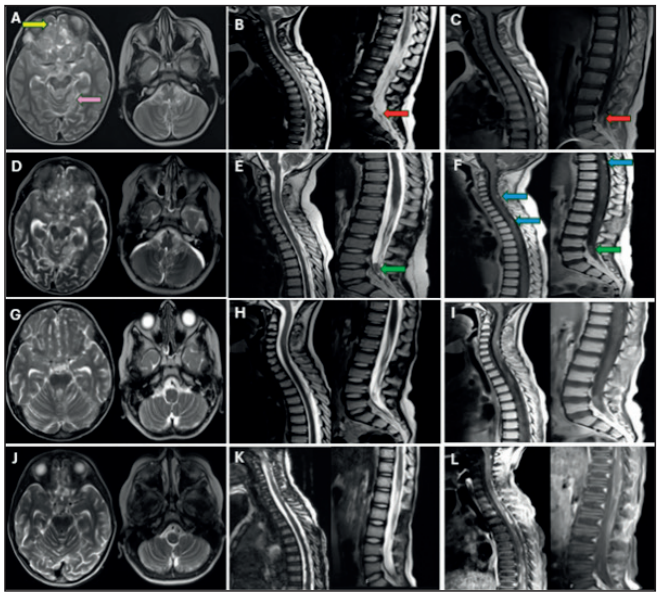
Anahtar Kelimeler: CNS neoplazm, Radyoterapi, Kemoterapi, Prognoz



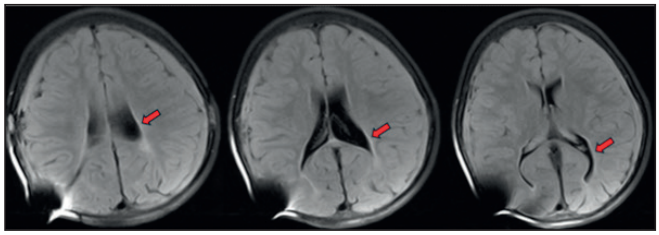
Resim. Olgu 1'e ait tanı anı radyolojik görüntüler ve tedavi sonrası radyolojik değişiklikler sunulmuştur. Posterior fossa, inferior frontal loblar ve temporal loblarda subaraknoid alanlar boyunca yerleşmiş geniş T2 hiperintens kistik lezyonlar(A). Spinal kordun sagittal T2 hiperintens kistik lezyonlar (B), sagittal T1 kontrastlı sekanslarda bazal ve difüz leptomeningeal kontrast tutulumu (C) (kırmızı oklar). 36 Gy CSI sonrası kraniyal lezyonlarda (D) ve spinal T2 hiperintens kistik lezyonlarda regresyon (E). Ancak, C3 seviyesinde hem sagittal T2 hem de T1 kontrastlı görüntülerde daha önce var olan nodül izlenmeye devam etmiştir (E, F) (yeşil oklar). RT'den 1,5 ay sonra hem kraniyal hem de spinal leptomeningeal kontrastlanma alanlarında regresyon (G, H, I). C3 seviyesindeki spinal nodül, sagittal T2 görüntülerde regrese (H) ve sagittal T1 kontrastlı görüntülerde tamamen kaybolmuştur (I). Güncel MRI görüntüleri stabil hastalık uyumlu (J, K, L).



Resim. Olgu 2'ye ait tanı anı radyolojik görüntüler ve tedavi sonrası radyolojik değişiklikler sunulmuştur. Posterior fossa, inferior frontal loblar, temporal loblarda subpial alanlar ve perivasküler boşluklarda yaygın T2 hiperintens kistik lezyonlar. Beyin sapı, serebellum ve serebral hemisferlerde leptomeningeal kalınlaşma ve kontrast tutulumu(A). Spinal kord tüm seviyelerde kistik lezyonlarla birlikte T2 hiperintens nodüler leptomeningeal kontrast tutulumu(B). En büyük nodüler lezyon, sagittal T2 (B) ve T1 kontrastlı görüntülerde (C) T5 vertebra düzeyinde uzun eksende 1 cm'dir(kırmızı oklar). 36 Gy CSI sonrası, kraniyal birçok lezyonda (D) ve spinal T2 hiperintens kistik lezyonlarda (E) belirgin regresyon. Ayrıca, sagittal T1 kontrastlı görüntülerde leptomeningeal kontrastlanmada regresyon(F). RT'den 1,5 ay sonra hem kraniyal hem de spinal leptomeningeal kontrastlanmada ve kistik lezyonlarda regresyonun devam etmektedir (G, H, I). Güncel MRI görüntüleri stabil hastalık uyumludur(J, K, L).



Resim. Olgu 3'e ait tanı anı radyolojik görüntüler ve tedavi sonrası radyolojik değişiklikler sunulmuştur. Beyin sapı, bazal sisternalarda, serebellar folialar içinde ve her iki serebral hemisferin sulkuslarında leptomeningeal kalınlaşma ve kontrastlanma. Az sayıda kistik lezyonlar(sarı ok) ve nodüler tümör implantları(A)(pembe ok). Spinal kord boyunca, özellikle L4-5 düzeyinde(kırmızı oklar), leptomeningeal kontrastlanma ve nodüler tümör implantları(B, C). 36 Gy CSI sonrası, kraniyal leptomeningeal kalınlaşma ve kontrast tutulumu(D), spinal lezyonlar(E, F) ve L4-5 düzeyindeki nodüllerde(E, F) progresyon(yeşil oklar). Ayrıca, sagittal T1 kontrastlı görüntülerde spinal kanal boyunca yeni nodüler lezyonların ortaya çıkmıştır(F)(mavi oklar). RT'den 1,5 ay sonraki MRI, leptomeningeal kontrastlanma ile nodüler ve kistik lezyonlarda hafif regresyon göstermiştir(G, H, I). Ancak, RT'nin tamamlanmasından 7 ay sonraki son takip MRI'ında, torakal ve lomber bölgelerde belirgin progresyon(J, K, L).



Resim. Olgu 1'e ait güncel MRI'da T2 dark fluid görüntülerde minimal periventriküler lökoensefalopati gözlenmiştir (kırmızı oklar).

Tablo 1. DLGNT Tanılı 3 Olgunun Klinik Özellikleri, Tedavi Yaklaşımı ve Sonuçları

Olgu	Cinsiyet	Yaş(yıl)	Klinik Bulgular	Radyolojik Bulgular	Tedavi	Yanıt	Sağ Kalım
1	Kadın	3	Denge ve yürüme bozukluğu, letarji, bilateral nistagmus, ataksi, derin tendon reflekslerinde artış	Difüz leptomeningeal kontrastlanma, kraniyal ve spinal T2 hiperintens kistik lezyonlar, C3 seviyesinde hem sagittal T2 hem de T1 kontrastlı görüntülerde görülen servikal intramedüller nodül	Cerebellumdan biyopsi, RT (36 Gy kraniospinal radyoterapi (CSI) ve tümör yatağına 54 Gy), RT sonrası 6 yıl 3 ay süreyle karboplatin + vinkristin	36 Gy CSI sonrası hem kranial hem de spinal lezyonlarda tama yakın regresyon, RT'den 1,5 ay sonra sonra regresyonun devamı	Tanıdan 88 ay sonra tama yakın yanıt ile hayatta
2	Erkek	4	Nöbet, letarji, bulantı, kusma	Difüz leptomeningeal kontrastlanma, kraniyal ve spinal T2 hiperintens kistik lezyonlar, en büyüğü T5 vertebra seviyesinde sagittal T2 ve T1 kontrastlı görüntülerde uzun aksı 1 cm olarak ölçülen nodüler lezyon	Cerebellumdan biyopsi, RT (36 Gy kraniospinal radyoterapi (CSI) ve tümör yatağına 54 Gy), RT sonrası 1 yıl süreyle karboplatin + vinkristin	36 Gy CSI sonrası hem kranial hem de spinal lezyonlarda belirgin regresyon, RT'den 1,5 ay sonra sonra regresyonun devamı	Tanıdan 27 ay sonra stabil hastalıkla hayatta
3	Erkek	4	Nöbet, baş ağrısı	Difüz leptomeningeal kontrastlanma, kraniyal az sayıda kistik lezyonlar ve nodüler tümör implantları, L4-5 seviyesinde hem sagittal T2 hem de T1 kontrastlı görüntülerde intramedüller nodül	Spinal lumbar biyopsi, RT (36 Gy kraniospinal radyoterapi (CSI) ve tümör yatağına 54 Gy) ve eş zamanlı temozolamid, RT sonrası temozolamid devamı, Progresyon sonrası ICE protokolüne geçiş	36 Gy CSI sonrası hem kranial hem de spinal lezyonlarda progresyon, RT'den 1,5 ay sonra sonra minimal regresyon, Sonraki 3 aylık takiplerde progresyon	Tanıdan 10 ay sonra progresyon nedeniyle ex

CSI: kraniyospinal radyoterapi, RT: radyoterapi

Tablo 2. DLGNT Tanılı 3 Olgunun Patolojik Bulguları

Olgu	GFAP	Olig-2	MAP-2	Sinaptofizin	Ki67 İndeksi	PPH-3	BRAF	IDH mutasyonu	P53 mutasyonu
1	(+) fokal	(+)	NA	(+)yamalı	10	(+) yamalı	(-)	(-)	NA
2	(-)	(-)	(+)	(+)	1	NA	(-)	(-)	(-)
3	(+)	(-)	NA	(+)	70(fokal)	(-)	(-)	(-)	(-)
NA: Bilinmiyor	(+): pozitif	(-): negatif							

Diğer

SB-15

METASTATİK GERİATRİK HASTALARDA SARKOPENİ VE SAĞKALIMA ETKİ EDEN FAKTÖRLER. ÇOK MERKEZLİ TROD13-006 ÇALIŞMA SONUÇLARI

Elif Emine Özkan[1], Bedriye Doğan[2], Evrim Metcalfe[3], Sedef Açıkgöz[4], Harun Demir[5], Mustafa Akın[6], Hatice Halis[7], Zeliha Güzelöz Çapar[8]

[1]Süleyman Demirel Üniversitesi
[2]Malatya İnönü Üniversitesi
[3]İstanbul Bahçelievler Medipol Hastanesi
[4]Ankara Bilkent Şehir Hastanesi
[5]Konya Şehir Hastanesi
[6]Balıkesir Atatürk Şehir Hastanesi
[7]Sakarya Eğitim Araştırma Hastanesi
[8]İzmir Şehir Hastanesi

Amaç: Sarkopeninin çeşitli tümörlerde daha kötü prognozla ilişkili olduğu bilinmektedir ancak kliniğimizde tedavi ettiğimiz hastaların büyük çoğunluğunu oluşturan geriatrik metastatik hasta popülasyonunda sarkopeninin önemine ilişkin çalışmalar nadirdir. Günlük pratikte sarkopeni değerlendirmesinin vakit alıcı olması da bu durumun göz ardı edilmesine neden olmaktadır. Biz çalışmamızda radyoterapi planlamak üzere çekilen simülasyon bilgisayarlı tomografi görüntülerini kullanarak sarkopenik hastaları belirlemeyi ve sağkalım üzerine etkisini değerlendirmeyi amaçladık.

Yöntemler: Çalışmamıza 8 merkezden palyatif amaçla metastazlarına yönelik radyoterapi alan 65 yaş ve üzeri 239 hasta dahil edildi. Primer tanı, PNI değeri, G8 skoru ve psoas ve paraspinal kas ölçüm değerlerinin sağkalım ile ilişkisi araştırıldı. Sarkopeni, RT planlaması için yapılan bilgisayarlı tomografi kesitlerinde L3 vertebra hizasında paraspinal ve psoas kas hacminin planlama programı yardımıyla ölçülmesiyle belirlendi.

Bulgular: Sağkalıma etki eden faktörler değerlendirildiğinde ve L3 vertebra düzeyinde ölçülen paraspinal kas volümü ile hesaplanan kas kütlesi değeri ve PNI değeri istatistiksel olarak anlamlı bulundu (sırasıyla p:0.001, p:0,004). Tedavi alan hastaların %49'u L3 vertebra düzeyinden hesaplanan paraspinal kas volümü ile sarkopenik olarak değerlendirilmiştir. Sarkopenik olarak değerlendirilen hastaların %48,7'inde vücut kitle normal olarak hesaplandı. Hastaların medyan yaşı 72 (65-91) olup median sağkalım 18. ay olarak bulundu.

Sonuç: Normal vücut kitle indeksine sahip hastalar dahil olmak üzere metastaza yönelik palyatif tedavi alan geriatrik hasta grubunun yarısından fazlasında kas kütlesinde belirgin kapıp olduğu saptandı. Sarkopenik değerlendirilen hastaların genel sağkalımın ise istatistiksel anlamlı oranda düşük olduğu görüldü.

Anahtar Kelimeler: Geriatri, sarkopeni, palyatif radyoterapi

Jinekolojik tümörler

SB-16

GERİATRİK SERVİKS KANSERLİ OLGULARDA SAĞKALIM SONUÇLARI VE KEMİK SAĞLIĞI ÇIKARIMLARI

Sezai Güçlü Kılıcoglu[1, 2], Can Azak[2], Mustafa Olgun[2], Ebru Atasever Akkaş[2], Ebru Karakaya[2], Fatih Göksel[2], Gökçe Kaan Olcay[2], Fatih Yıldız[3]

[1]Gaziantep Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi
[2]Dr.a.y.ankara Onkoloji Eğitim Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi
[3]Dr.a.y.ankara Onkoloji Eğitim Araştırma Hastanesi Medikal Onkoloji

Amaç: Bu çalışma, genç (≤45 yaş) ve "fit" geriatrik (>65 yaş) serviks kanserli hastaların tedavi sonuçlarını, toksisite oranlarını ve sağkalım farklarını karşılaştırmayı amaçlamaktadır. Ayrıca, radyoterapiye bağlı kemik komplikasyonlarını öngörmede Hounsfield Ünitesi (HU) ölçümlerinin rolü değerlendirilmiştir.

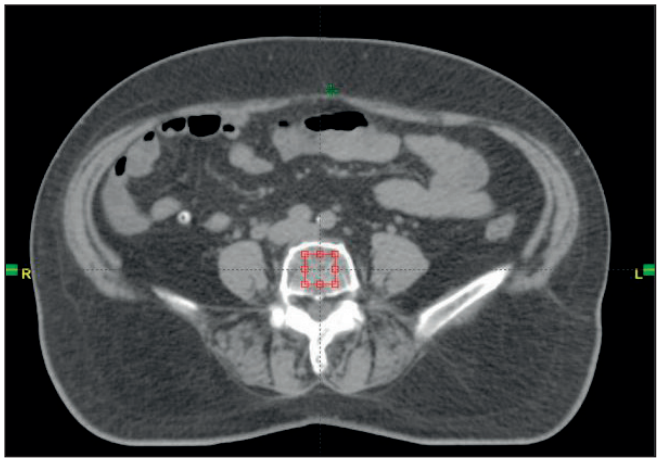
Yöntem: Ocak 2016-Ocak 2021 yılları arasında tedavi edilen 101 hasta retrospektif olarak incelenmiştir (≤45 yaş: 53; >65 yaş: 48).

Tüm hastalara eksternal radyoterapi (EBRT), brakiterapi (ICRT) ve eşzamanlı sisplatin bazlı kemoterapi uygulanmıştır. L4 vertebra trabeküler kemik yoğunluğu, BT tabanlı HU ölçümleri ile değerlendirilmiştir. Sağkalım analizleri Kaplan-Meier yöntemi ile gerçekleştirilmiş, toksisite oranları karşılaştırılmıştır.

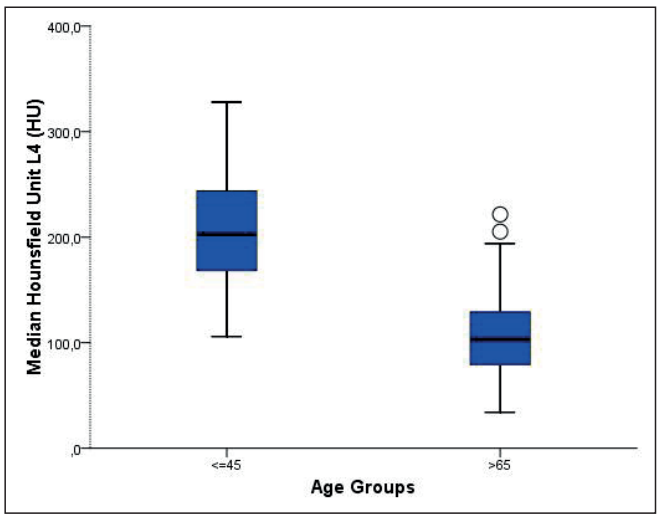
Bulgular: Genç ve geriatrik gruplar arasında genel sağkalım (OS) ve progresyonsuz sağkalım (PFS) oranları açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır (3 yıllık OS: %61,3 vs. %56,0; p=0.84, 3 yıllık PFS: %66,6 vs. %47,0; p=0.27). Geriatrik hastalar, benzer hematolojik toksisite oranları ile tedaviyi tamamlamış, ancak daha az sisplatin kürü tolere etmiştir (p=0.030). Pelvik yetmezlik kırıkları geriatrik grupta belirgin şekilde daha sık görülmüştür (%25,0 vs. %1,9; p<0.001). Osteonekroz, daha düşük L4 HU değerleri ile ilişkilendirilmiştir (88,2 vs. 166,0; p=0.001). Geriatrik hastalarda median L4 HU değerleri, genç hastalara göre daha düşüktür (103,2 vs. 202,8; p<0.001).

Sonuç: Standart kemo-radyoterapi, "fit" geriatrik hastalarda uygulanabilir ve etkilidir, genç hastalarla benzer sağkalım sonuçları elde edilmiştir. Ancak, geriatrik hastalarda pelvik yetmezlik kırıklarının daha sık görülmesi, kemik sağlığı izleme ve koruyucu önlemlerin gerekliliğini vurgulamaktadır. HU ölçümleri, kırık riskini tahmin etmede değerli bir araç olup, kemik koruyucu radyoterapi stratejileri ve anti-osteoporotik tedaviler önerilmektedir. Daha geniş örneklemli prospektif çalışmalar, bu bulguların doğrulanması açısından gereklidir.

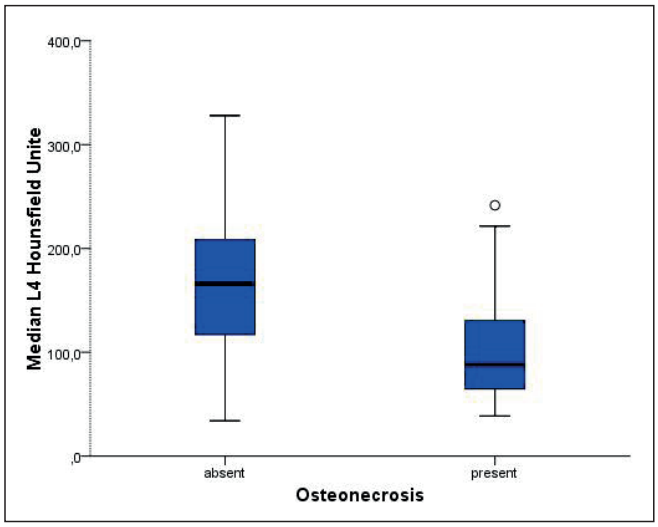
Anahtar Kelimeler: Geriatri, Servikal kanser, Pelvik yetmezlik kırıkları



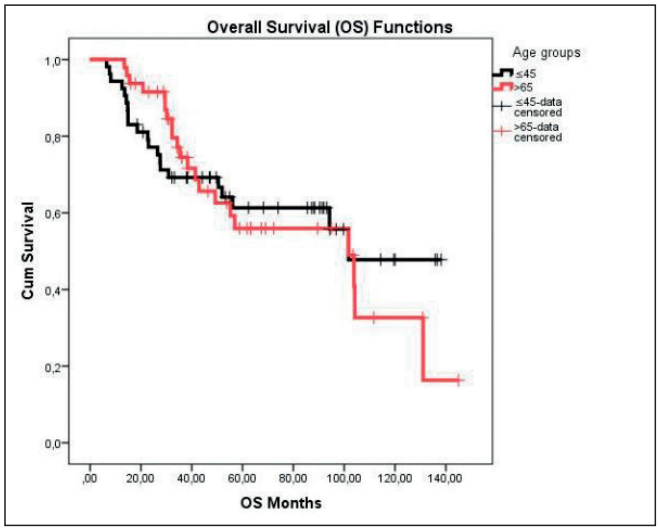
Resim 1. HU ölçümü



Resim 2. Yaş Gruplarına Göre HU Dağılımı



Resim 3. Osteonekroz Gözlenen Olgularda HU dağılımı



Resim 4. Genel Sağkalım Grafiği

Tablo. Osteonekroz(ON) gözlenen ve gözlenmeyen olgularda Medyan HU değerleri

	On(Var)	On(Yok)	P Değeri
Medyan L4 HU (IQR 25-75)	166.0(117.0-208.6)	88.2(64.7-130.5)	<0,001

Tablo. Hasta Karakteristiği

		45 yaş altı	65 yaş üzeri	p değeri
Patoloji	SCC	53 (%100)	46(%95,8)	0,22
	Adeno	0	2(%4,2)	
T evresi	T2a	7(%7,5)	8(%16,7)	0,97
	T2b	34(%64,2)	30(%62,5)	
	T3a	1(%1,9)	1(%2,1)	
	T3b	4(%7,5)	3(%4,2)	
	T4a	7(%13,2)	6(%12,5)	
N evresi	Pelvik	26(%49,1)	22(%45,8)	0,83
	Para-aortik LN	2(%3,8)	3(%6,2)	
FIGO	2a	4(%7,5)	5(%10,4)	0,92
	2b	15(%28,3)	14(%29,2)	
	3a	0(%0)	1(%2,1)	
	3b	3(%5,7)	2(%4,2)	
	3c1	22(%41,5)	17(%35,4)	
	3c2	2(%3,2)	6(%12,5)	
	4a	7(%13,2)	3(%6,2)	

Tablo. Hasta Ölüm, Nüks, Metastaz bilgileri

		45 yaş altı	65 yaş üzeri	p değeri
Lokal nüks		9 (%11,3)	8(%16,7)	0,96
Rejyonel nüks	pelvik Ln	6(%11,3)	5(%10,4)	0,19
	Paraaortik ln	1(%1,9)	5(%10,4)	
Metastaz		13(%24,5)	16(%33.3)	
Ölüm		21(%39.6)	20(%41,7)	

Diğer

SB-17

GERİATRİK OLİGOMETASTATİK KANSER HASTALARININ METASTAZ TEDAVİSİNDE STEREOTAKTİK RADYOTERAPİ

Tarık Kargıoğlu[1], Feyza Yaşar Daşgın[1], Ali Kerim Aksakal[1], İpek Pınar Aral[1, 2], Gonca Altınışık İnan[1, 2], Yılmaz Tezcan[1, 2]

[1]*Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi*
[2]*Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi*

Amaç: Bu çalışmada kliniğimizde oligometastatik geriatrik hastalara uygulanan ablatif tedavilerin sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Hastalar ve Yöntem: Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniğinde 65 yaş üstü oligometastaz tanısı ile metastazlara yönelik sterotaktik beden radyoterapisi (SBRT) uygulanmış hastaların verileri retrospektif analiz edilmiştir. Beyin metastazı olan vakalar analize dahil edilmemiştir. Çalışmanın primer sonlanım noktası metastaz gelişimi sonrası progresyonsuz sağkalım (PFS), SBRT uygulanan metastazların lokal kontrolü ve genel sağkalımdır(GS).

Bulgular: Kliniğimizde Mart 2019- Kasım 24 tarihleri arasında 65 yaş üstü olup oligometastatik kanser tanısı ile metastazlarına SBRT uygulanan 137 hasta ve 196 metastatik lezyonun sonuçları retrospektif olarak analiz edildi. Hastaların medyan yaşı 74 (66-90)'tür. Metastaz sayısı medyan 1 (1-6)'dir. Hastaların %88'inde (n=121) tüm metastazlara RT uygulanmıştır. Büyük oranda primer tanı prostat ca (%43,1, n=59) olup, hastaların büyük çoğunluğunu erkek hastalar oluşturmaktadır (%84,7, n=116). Tedavi öncesi performans durumu %90 hastada ECOG=1'dir.Hastalara ve tedaviye ait özellikler tablo 1 ve 2 de, özetlenmiştir.

Medyan takip süresi 25 (1-72 ay) aydır. Tüm çalışma grubu için medyan GS 47 aydır. Prostat hastaları için medyan GS değerine henüz ulaşılamamıştır, prostat dışı primer kanseri olan vakalarda 15 aylık takipte medyan GS 30,8 aydır. Primeri prostat kanseri olmayan vakalarda metastaz tedavisinde tam yanıt alınmasının GS açısından prediktif olduğu tespit edilmiştir (p=0,010, HR: 2,48; %95 CI 1,245-4,95) (Figür 1).

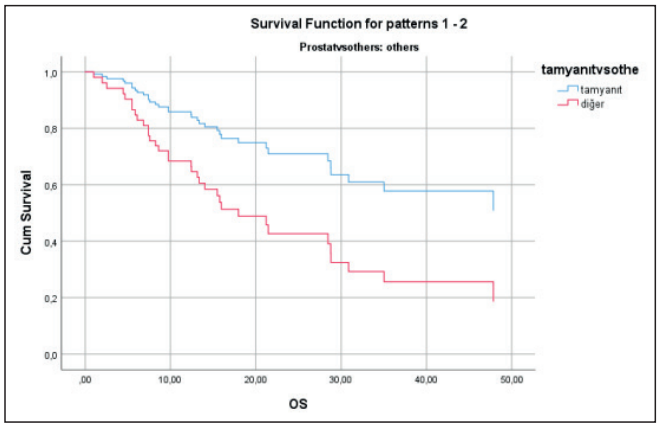
Medyan PFS 20 aydır (12-28 ay). Prostat kanseri hastalarında medyan PFS süresine ulaşılamamıştır. Prostat kanseri olmayan hastalarda ise medyan PFS 13,7 aydır (7,6-19,8). SBRT uygulanan lezyonların lokal kontrolü değerlendirildiğinde %8,2'sinde (n=16) nüks saptanmıştır. Sırasıyla 1 ve 2 yıllık lokal kontroller %93 ve %88 olarak izlemiştir.

Sürrenal metastazlar diğerlerine göre daha düşük lokal kontrole sahiptir (p=0,001). RT sırasında sistemik tedavi alan hastaların metastazlarının lokal kontrolü almayanlara göre daha iyi izlenmiştir (p:0,03 HR:0,44 CI:0,25-0,76) (Figür 2).

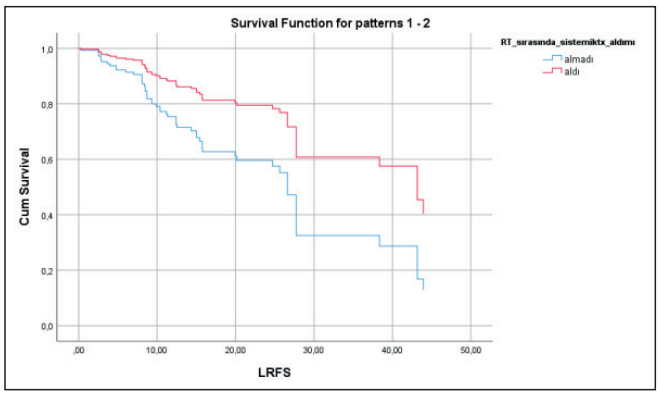
Yan etkiler açısından bakıldığında hiçbir hastada grad 4 yan etki bildirilmemiştir. Grad 2-3 akut yan etki hastaların %8 (n=10)'inde izlenmiştir. Kronik yan etki 7 hastada (%5) bildirilmiştir.

Sonuç: Oligometastazı olan geriatrik hastalarda stereotaktik radyoterapi ile başarılı onkoljik sonuçlar elde edilirken kabul edilebilir toksisite verileri elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Oligometastaz, Stereotaktik beden radyoterapisi(SBRT), Geriatri, Toksisite



Resim 1. Metastaz yanıtına göre prostat kanseri olmayan vakaların sağkalım oranları



Resim 2. Radyoterapi sırasında sistemik tedavi alma durumuna göre lokal progresyonsuz sağkalım oranları

Tablo 1. Hastaların Özellikleri

		N	Medyan
Cinsiyet	Erkek	116 (%84,7)	
	Kadın	21 (%15,3)	
Yaş			74 (66-90)
ECOG	0	8 (%5,8)	
Primer Tanı	1	123 (%89,8)	
	2	4 (%2,9)	
	Prostat	59 (%43,1)	
	Akciğer	33 (%24,1)	
	Kolorektal	19 (%13,9)	
	Diğer	26 (%18,9)	
Metastaz Olan Organ	Akciğer	80 (%40,8)	
	Kemik	63 (%32,1)	
	Lenf Nodu	39 (%19,9)	
	Sürrenal Bez	8 (%4,1)	
	Karaciğer	6 (%3,1)	
Metastaz Durumu	Denovo-metakron-oligorekürrens	68 (%49,6)	
	Denovo-senkron	38 (%27,7)	
	Denovo-metakron-oligoprogresyon	12 (%8,8)	
	İnduced	11 (%8,0)	
	Repeat	8 (%5,8)	
RT sırasında(-3 ay/+3 ay içerisinde) sistemik tedavi aldı mı?	Almadı	76 (%55,5)	
	Aldı	61 (%44,5)	

Tablo 2. Metastazlara Uygulanan RT Özellikleri

Metastaz Olan Organ	Total doz (Gy) Medyan	Fraksiyon dozu (Gy) Medyan	Fraksiyon sayısı Medyan
Akciğer	50 (30-60)	10(5-18)	5(3-8)
Kemik	30 (24-35)	7(5-10)	5(3-7)
Lenf Nodu	33,75 (18-60)	6,75(5-8)	5(3-8)
Sürrenal Bez	35 (25-50)	7(5-10)	5(5-7)
Karaciğer	37,5 (35-50)	7,5(7-10)	5(5-5)

Baş-boyun kanserleri

SB-18

GERİATRİK BAŞ BOYUN KANSERLİ HASTALARDA GERİATRİK NUTRİSYONEL RİSK İNDEKSİNİN PROGNOSTİK ÖNEMİ

Hatice Başaran Gökşen, Mahiya Özel, Alaettin Arslan
Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi

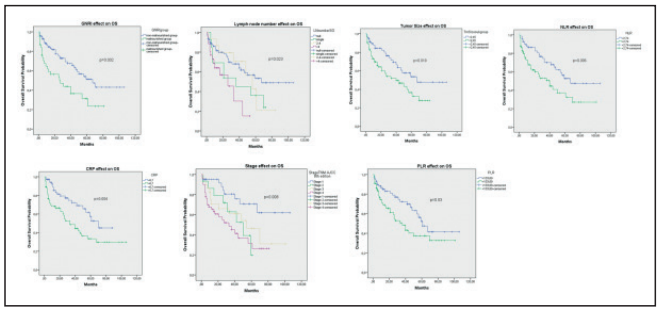
Amaç: Geriatrik yaş grubunda tanı almış baş boyun kanser tanılı hastalarda geriatrik nutrisyonel risk indeksi (GNRI) etkisinin diğer klinik ve laboratuar parametreleri ile kıyaslayarak prognostik öneminin değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem: 2014-2024 yılları arasında Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma hastanesinde nazofarenks, orofarenks, hipofarenks, larenks ve oral kavite kanseri tanısı almış, 65 yaş ve üzeri olan 136 hasta çalışmaya dahil edildi. Yaş, cinsiyet, TNM evresi,lenf nodu metastaz sayısı, primer tümör çapı, GNRI, nötrofil-lenfosit oranı (NLR), platalet-lenfosit oranı (PLR), hemoglobin, laktat dehidrogenaz (LDH), c-reaktif protein (CRP), PET-CT görüntüsü olan hastalarda primer tümör suv max değeri, operasyon durumu, metastaz durumu, metastaz sayısı, radyoterapi öyküsü ve amacı (definitif, adjuvan,palyatif), kemoterapi öyküsü ve amacı değişkenleri üzerinde çalışıldı. Sayısal verilerin cut-off değerleri ROC analizi ile saptandı. GNRI=[1.489 x albümin (g/L)] +[41.7 x (vücut ağırlığı/ideal vücut ağırlığı)] şeklinde hesaplandı.

Bulgular: Sayısal veriler için cut-off değerler NLR, PLR, Hemoglobin, LDH, CRP, PET-CT suvmax, yaş, tümör çapı için sırasıyla; 2.74, 133.69, 14.35, 204.5, 6.7, 13.845, 70.5, 2.45 idi. GNRI için ise ≤98 malnütre, >98 non-malnütre olarak kabul edildi. Sağkalıma etki eden faktörler açısından yapılan tek değişkenli cox-regresyon analizinde GNRI, NLR, PLR, CRP, TNM evresi, tümör çapı ve lenf nodu sayısı istatistiksel anlamlı olarak tespit edildi (p değerleri sırasıyla 0.002, 0.006 ,0.03, 0.004, 0.008, 0.019, 0.023). Lenf nodu tutulu olmayanlar median 67 ay yaşarken 5 ve üzeri tutulu lenf nodu olanlar median 20 ay yaşıyordu. NLR değeri >2.74 olanlar median 67 ay yaşarken, <2.74 olanlar median 40 ay yaşıyordu. CRP içinse >6.7 ve <6.7 için median sağkalım sırasıyla 70 ay ve 33 ay idi. GNRI için ise ≤98 malnütre olanlar median 67 ay yaşarken, non-malnütreler 27 ay yaşıyordu. Çok değişkenli cox-regresyon analizinde ise NLR, CRP değerleri ve lenf nodu sayısı istatistiksel anlamlılık gösterirken (p sırasıyla 0.036, 0.028 ve 0.029), GNRI sınırda anlamlılık gösterdi (p=0.066) ve bağımsız etkenler olarak gözlendi.

Sonuç: GNRI değerinin, rüştü ispatlanmış NLR, CRP gibi değişkenlerle kıyaslanabilir olduğu ve sağkalımı da ciddi şekilde etkilediği görülmektedir. İhmal edilen ve tedavi konusunda çekimser kalabildiğimiz geriatrik grup hastalar için en azından tanı anında yapılacak pratik bir değerlendirme yoluyla beslenme desteği vererek prognoza katkı sağlayabiliriz.

Anahtar Kelimeler: Geriatri, baş boyun neoplazmları, nutrisyonel indeks, mortalite



Resim 1. Sağkalıma etki eden faktörlerin Kaplan Meier eğrileri

Tablo 1. Hastaların genel özellikleri

Yaş	Median 70 (aralık= 65-87)
Cinsiyet Kadın Erkek	14 (%10,3) 122 (89,7)
Primer tanı Larenks Nazofarenks Orofarenks Hipofarenks Oral kavite	91 (%66,9) 16 (%11,8) 5 (%3,7) 4 (%2,9) 20 (%14,7)
TNM evresi Evre 1 Evre 2 Evre 3 Evre 4	41 (%30,1) 16 (%11,8) 29 (%21,3) 50 (%36,8)
Tümör çapı (cm)	Median 2,4 (aralık=0,2-10)
Tutulu Lenf nodu sayısı Null Single 2-4 ≥5	82 (%60,3) 13 (%9,6) 15 (%11) 26 (%19,1)
PET-CT suvmax primer tümör	Median 13,845 (aralık=2,71-38,80)
Metastaz sayısı Null Single 2-4 ≥5	126 (%92,6) 2 (%1,5) 5 (%3,7) 3 (%2,2)
Operasyon durumu Var Yok	92 (%67,7) 44 (%32,4)
Albumin (g/dL)	Median 43 (aralık=25,10-51)
GNRI ≤98 >98	Median 104 (aralık=72-118) 39 (%28,7) 97 (%71,3)
LDH (U/L)	Median 203 (aralık=93-478)
CRP	Median 6,5 (aralık=0,2-198,2)
NLR	Median 2,71 (aralık=0,84-182)
PLR	Median 132,8 (aralık=21,74-664,81)
Hemoglobin (g/dL)	Median 14,35 (aralık=8,8-17,9)
Radyoterapi öyküsü Var Yok	129 (%94,9) 7 (%5,1)
Kemoterapi öyküsü Var Yok	73 (%53,7) 63 (%46,3)
Survi Yaşıyor Exitus	78 (%57,4) 58 (%42,6)

Tablo 2. Multivariate cox-regresyon analizi

Variables	95%CI	HR	p
Lenf nodu sayısı	1,025-1,581	1,273	0,029
NLR	1,037-3,034	1,774	0,036
CRP	1,067-3,165	1,838	0,028
GNRI	0,966-2,853	1,660	0,066

Gastrointestinal Tümörler

SB-19

NEOADJUVAN KEMORADYOTERAPİ UYGULANAN GERİATRİK REKTUM KANSERLİ HASTALARDA PROGNOSTİK FAKTÖRLER – TEK MERKEZ ÇALIŞMASI

Özlem Apsar Başaran, Bekir Hakan Bakkal, Özlem Elmas
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı.

Giriş-Amaç: Rektum kanseri (RK), tüm kanser vakalarının %9,7'sini oluşturan bir kanserdir. İlerleyen yaşla birlikte görülme sıklığı artmaktadır. Bu çalışmada kliniğimizde neoadjuvan kemoradyoterapi (KRT) uygulanan geriatrik vakalarda sağkalımı (SK) etkileyen prognostik faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

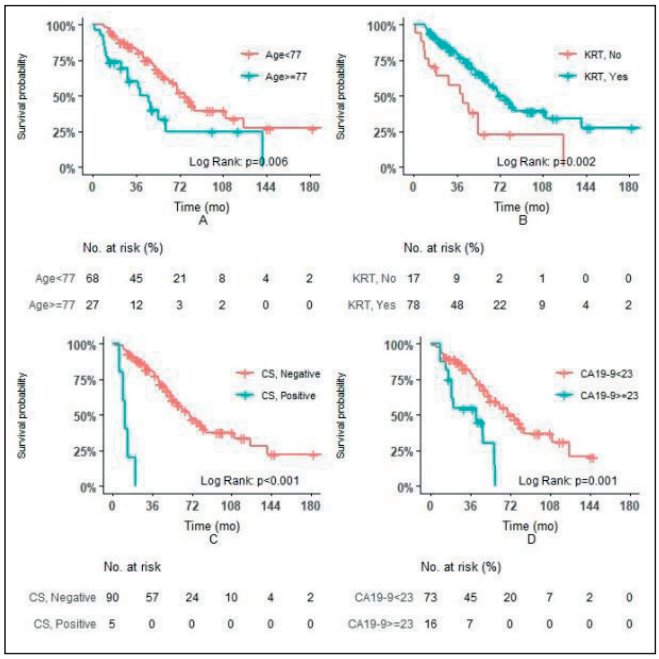
Yöntem: Neoadjuvan KRT uygulanan 65 yaş üstü RK tanılı 95 hasta çalışmaya dahil edildi. Postoperatif KRT uygulananlar, palyatif tedavi verilenler, KRT sonrası takibi olmayanlar çalışma dışı bırakıldı. Çalışmada cinsiyet, yaş, klinik evre, eş zamanlı kemoterapi (KT), tanı anındaki CA19-9, CEA değerleri, albümin/total protein ve hemoglo-

bin/albümin oranı, KRT-operasyon arasındaki süre, operasyon şekli (LAR/APR), postop patolojik evre, cerrahi sınır, lenfovasküler invazyon (LVİ), perinöral invazyon (PNİ), grad, tutulu/diseke lenf nodu oranı ve tümor lokalizayonunun genel sağkalım (GSK), uzak metastazsız sağkalım (UMSK), lokal rekürrenssiz sağkalım (LRSK) ile ilişkileri incelendi. Değişken gruplar arasında karşılaştırma Kaplan-Meier yöntemi ve log-rank testiyle, SK sürelerini etkileyen risk faktörlerini belirleme Cox regresyon analizleriyle yapıldı.

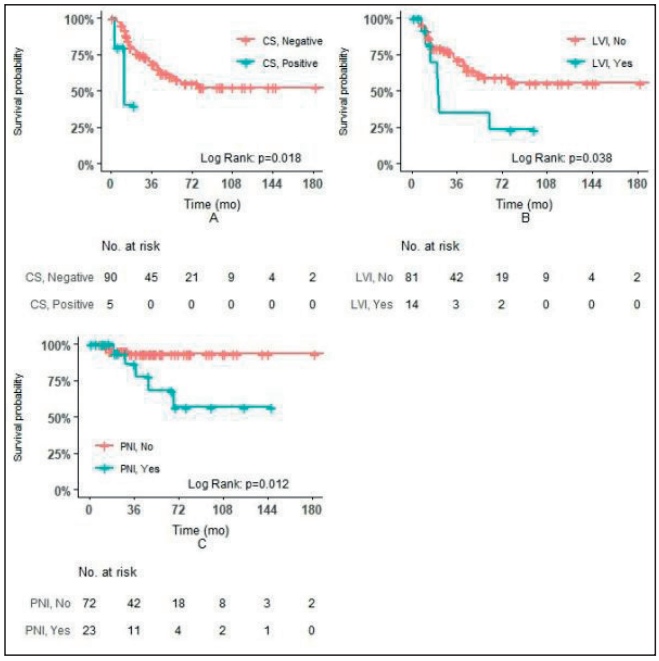
Bulgular: Ortanca yaş 73 (65-94 yaş) idi. Hastaların %66.32'si erkekti. RT dozları 25 Gy/5 fr veya 50-50.4 Gy/25-28 fr idi. Tanıda T evresi Tx, T2, T3 ve T4 olarak sırasıyla; %1.05 (n=1), %26.32 (n=25), %55.79 (n=53) ve %16.84 (n=16); tanıda N evresi Nx, N0, N1 ve N2 olarak ise; %1.05 (n=1), %58.95 (n=56), %35.79 (n=34) ve %4.21 (n=4) idi (Tablo 1). Postop evreleme sonucunda T evresi için %32.63 (n=31), N evresi için %28.42 (n=27) hastada gerileme saptandı. Grad 1, 2 ve 3 tümörlerin tespit edildiği hastaların sırasıyla; %45.45 (n=15)'inde, %25 (n=15)'inde ve %50 (n=1)'sinde T evresinde gerileme gözlenirken, Grad 1 ve 2 tümör saptanan hastaların; %36.36 (n=12)'sında ve %25 (n=15)'inde N evresinde gerileme görüldü. Grad ile T ve N evrelerinde gerileme durumu arasında anlamlı ilişki bulunmadı. GSK analizinde, yaşı 77'nin altında olanlar (p=0.006), eş zamanlı KT alanlar (p=0.002), tanı anında CA19-9 değeri <23 olanlar (p=0.001) ve cerrahi sınırı negatif olanların (p<0.001) GSK'ı daha uzun bulundu (Resim 1) (Tablo 1). Tek değişkenli Cox regresyon analizinde, GSK üzerinde anlamlı etkisi tespit edilen risk faktörleri; yaş, (p=0.002), eş zamanlı KT (p=0.004), CA19-9 değeri (p=0.009) ve cerrahi sınır durumu (p<0.001) olarak belirlendi (Tablo 2). Çoklu Cox regresyon analizinde, yaş (p=0.007), eş zamanlı KT (p=0.009), CA19-9 değeri (p=0.004), cerrahi sınır (p=0.001) ve LVİ (p=0.048) anlamlı değişkenler bulundu. LRSK için yapılan analizde, PNİ anlamlı bir risk faktörü olarak belirlendi (p=0.023). UMSK için yapılan analizde, cerrahi sınır negatif (p=0.018) ve LVİ negatif (p=0.038) hastalarda UMSK'ın daha uzun olduğu tespit edildi (Resim 2). Tek değişkenli Cox regresyon analizinde, cerrahi sınır (p=0.033) ve LVİ'nin (p=0.044) UMSK üzerinde anlamlı bir etkiye sahip oldukları bulundu. Çoklu Cox regresyon analizinde, eş zamanlı KT varlığı (p=0.024), tanıda CA19-9 değeri (p=0.012) ve LVİ varlığı (p=0.013) anlamlı olarak belirlendi (Tablo 3). RT bitme tarihi ile operasyon tarihi arasında geçen sürenin T ve N evrelerinde gerileme durumuyla arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı saptandı. Albumin/total protein oranı ve Hb/albümin oranlarının sağkalım anlamında prognostik bir önemi saptanmadı.

Sonuç: Geriatrik hastalarda yapılan bu çalışmada genel hasta popülasyonu ile benzer prognostik sonuçlar bulundu.

Anahtar Kelimeler: Rektum Kanser, Geriatrik Hasta, Neadjuvan Kemoradyoterapi, Prognostik Faktörler



Resim. A: Yaş, B: Eş zamanlı kemoterapi, C: Cerrahi sınır, D: Tanıda CA19-9 değeri değişken gruplarına ilişkin genel sağkalım Kaplan Meier eğrilerinin karşılaştırması



Resim. A: Cerrahi sınır, B: LVI değişken gruplarına ilişkin uzak metastazsız sağkalım Kaplan Meier eğrilerinin karşılaştırması, C: PNI gruplarına ilişkin lokal rekürrenssiz sağkalım Kaplan Meier eğrilerinin karşılaştırması

Tablo 1. Hastaların genel özellikleri

	n / Medyan	% / IQR
Cinsiyet - Erkek	63	66.32
Yaş, yıl	73.00	67.00-77.00
Yaş - 77 ve üstü	27	28.42
Tanı tarihi-RT başlama arası süre, gün	29.00	23.00-45.00
Toplam DOZ:cGY	5000.00	5000.00-5000.00
Toplam FR	25.00	25.00-25.00
Eş zamanlı KT - Var	78	82.11
Eş zamanlı KT şeması		
KAPESİTABİN	60	63.16
FUFA	8	8.42
5FU	10	10.53
Tanıda T evresi		
T2	25	26.32
T3	53	55.79
T4	16	16.84
TX	1	1.05
Tanıda N evresi		
N0	56	58.95
N1	34	35.79
N2	4	4.21
NX	1	1.05
Tanıda CA19-9 değeri	9.00	4.82-20.35
Tanıda CA19-9 - 23 ve üstü	16	16,84
Tanıda CEA değeri	2.72	1.31-3.1
Tanıda albumin/total protein oranı	0.59	0.56-0.62
Tanıda Hb albumin oranı	2.94	2.7-3.33
Operasyon şekli		
LAR	65	68.42
APR	30	31.58
Cerrahi sınır - Pozitif	5	5.26
LVİ - Var	14	14.74
PNİ - Var	23	24.21
Postop T evre		
T0	5	5.26
T1	1	1.05
T2	35	36.84
T3	47	49.47
T4	7	7.37
Postop N evre		
N0	74	77.89
N1	12	12.63
N2	9	9.47
Toplam LN	8.00	4-11
Tutulu LN	0.00	0.00-0.00
Tutulu/Toplam LN	0.00	0.00-0.00
T Gerileme - Var	31	32.63
N Gerileme - Var	27	28.42
Yerleşim lokalizasyon		

Tablo 2. Hastaların ortalama sağkalım süreleri

	Ortalama (ay)	95% CI
Genel sağkalım süresi		
Yaş, yıl		
<77	98.67	77.34-120.00
77 ve üstü	58.47	35.24-81.67
Eş zamanlı KT		
Yok	50.61	27.61-73.60
Var	98.56	78.36-118.77
Tanıda CA19-9 değeri		
<23	79.93	66.25-93.61
23 ve üstü	35.70	25.29-46.11
CS		
Negatif	92.68	74.48-110.87
Pozitif	11.96	7.07-16.85
lokal rekürrenssiz sağkalım süresi		
PNİ		
Yok	184.77	173.45-196.09
Var	102.56	72.01-133.10
Uzak metastazsız sağkalım süresi		
Cerrahi sınır		
Negatif	117.40	96.67-138.13
Pozitif	13.49	6.79-20.20
LVİ		
Yok	122.31	100.54-144.09
Var	40.76	18.10-63.42

Gastrointestinal Tümörler

SB-20

GERİATRİK REKTUM KANSERLİ HASTALARDA KÜRATİF TEDAVİ SONUÇLARI: TEK MERKEZ 15 YILLIK DENEYİM

Ayşe Sümeyye Safi, Gül Kanyılmaz, Havva Koçak, Meryem Aktan, Berrin Benli Yavuz, Beyza Nur Yahşi, Nursena Kırılmaz, Melek Harmancı, Ersin Kocacık

Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi

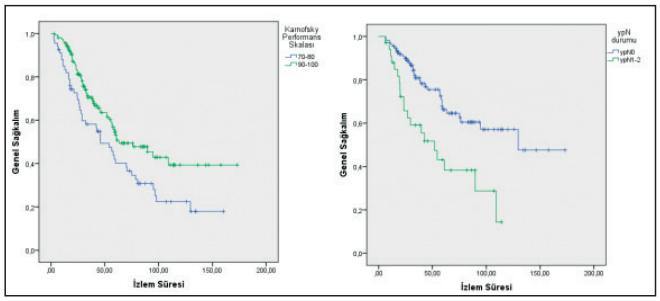
Amaç: Geriatrik rektum kanserli hastalarda kılavuzlara uygun tedavi protokollerini uygulamak genç hastalara kıyasla sıklıkla daha zor olmaktadır. Bu yüzden geriatrik hastalarda genellikle daha az tedavi uygulama yoluna gidilmektedir. Biz bu çalışmada kliniğimizde küratif amaçlı tedavi uygulanan geriatrik hastalarda uygulanan tedavi şekilleri ve bu tedavilerin tolerasyonu ve sağkalım sonuçlarını saptamayı amaçladık.

Materyal-Metod: Ocak 2010- Ekim 2023 yılları arasında kliniğimizde küratif radyoterapi uygulanan hastaların verileri geriye dönük olarak incelendi. Hastaların demografik ve tedavi bilgilerine ulaşıldı. Sağkalım analizleri SPSS v.20 kullanılarak yapıldı.

Bulgular: Toplam 222 hasta verisi incelendi. Ortalama hasta yaşı 72 (65-90) yıl idi. Hastaların 148' si (%67) erkek idi. Hastaların 160' ında (%73) en az 1 komorbidite mevcuttu. Hastaların 30' unda (%14) Karnofsky Performans Skalası ≤80 idi. 74 hastaya (%33) çeşitli nedenlerle cerrahi yapılamamıştı. Hastaların klinik özellikleri ve tedavi bilgileri Tablo 1 de özetlenmiştir. Ortanca izlem süresi 38 (3-173) ay idi. İstatistiksel analizler yapıldığında 113 hasta (%51) hayatta idi. Ortalama genel sağkalım (GS) süresi 85 (75-95) ay olarak saptandı. 5 ve 10 yıllık GS oranları sırasıyla %50 ve %32 bulundu. Takipler sırasında 19 hastada (%9) lokal yineleme ve 48 hastada (%22) uzak metastaz gelişmişti. Ortalama hastalıksız sağkalım süresi (HSS) 80 (70-90) ay olarak saptandı. 5 ve 10 yıllık HSS oranları sırasıyla %47 ve %27 idi. Hastaların ortalama lokal progresyonsuz sağkalım süresi (LPS) 146 (134-157) ay olarak saptandı. 5 ve 10 yıllık LPS oranları sırasıyla %89 ve %73 olarak bulundu. Genel sağkalıma etki eden faktörler açısından yapılan tek değişkenli analizlere bakıldığında KPS (≤80 vs >80; p=0.01), tanı anında LN tutulumu olması (var vs yok, p=0.17), tanı anı TNM evre (evre 1-2 vs evre 3 vs evre 4; p=0.002), sistemik tedavi (var vs yok; p=0.026), ypT evresi (ypT0-2 vs ypT3-4; p=0.002), ypN evresi (ypN0 vs ypN+; p=0.001), LVI (var vs yok; p=<0.0001) ve PNI durumu (var vs yok; p=0.04), cerrahi durumu (var vs yok; p=<0.0001) GS' yi etkileyen faktörler olarak bulundu. Çok değişkenli analizlere göre, KPS durumu (p=0.036; HR: 0,44 (0.21-0.95)) ve ypN evresinin (p=0.025; HR:3,65 (1.17-11.41)) ölüm riskini öngördürecek belirteçler olduğu saptandı. Hastalıksız sağkalıma etki eden faktörler açısından KPS durumu (p=0,035), tanı anında LN tutulumu olması (p=0.014), tanı anı evre (p=0.004), ypT evresi (p=0.024), ypN evresi (p<0.0001), PNİ durumu (p=0.016), LVİ durumu (p=<0.0001) HSS'yi etkileyen prognostik faktörler olarak bulundu. Çok değişkenli analizlere göre ypN evresi hastalıksız sağkalım riskini belirleyen en önemli belirteç olarak saptandı (p=0.04; HR: 3.20 (1.03-9.94)). Yan etkiler açısından bakıldığında, radyoterapi sırasında hiçbir hastada ≥derece 4 akut toksisite saptanmadı. En sık görülen akut yan etki olan ishal hastaların 84'ünde (%38) görülürken yalnızca 3 hastanın (%4) tedaviye ara vermesine neden olmuştu.

Sonuçlar: Geriatrik rektum kanser hastalarında tedavi protokollerine uygun optimal tedavi planlandığı gibi uygulanamasa da bu çalışmada 5 ve 10 yıllık GS süreleri %47 ve %27 olarak saptanmıştır. Hastalarda uygulanan definitif radyoterapi sırasında ≥derece 4 toksisite saptanmamıştır. Bu hastalarda sağkalımı belirleyecek en önemli belirteç performans durumu ve neoadjuvan tedaviye verdiği yanıt olarak saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: geriatrik hasta, rektum kanser, radyoterapi



Resim 1. KPS ve ypLN durumu ile Genel Sağkalım İlişkisi

Tablo 1. Hastaların demografik özellikleri ve tedavi bilgileri

Hasta Karakteristikleri (n=222)	
Yaş (Ortalama)	72 (65-90) yıl
Cinsiyet	
Kadın	74 (%33)
Erkek	148 (%67)
Karnofsky Performans Skoru	
70-80	30 (%14)
90-100	192 (%86)
Tümör Lokalizasyonu	
0-5 cm	111 (%50)
6-10cm	79 (%36)
>10 cm	31 (%14)
Cerrahi	
Var	144 (%67)
Yok	74 (%33)
Tanı anı LN tutulumu	
Var	163 (%73)
Yok	59 (%27)
Tanı anı TNM evre	
I-II	48 (%22)
III	158 (%71)
IV	16 (%7)
Sistemik Tedavi	
Var	212 (%95)
Yok	10 (%5)
RT dozu	
25 Gy	11 (%5)
45-54 Gy	211 (%95)
ypT evre	
ypT0-2	77 (%52)
ypT3-4	71 (%48)
ypN evre	
ypN0	111 (%77)
ypN+	37 (%23)

Genito-üriner tümörler

SB-21

KÜRATİF RADYOTERAPİ ALAN LOKALİZE PROSTAT KANSERLİ HASTALARDA YAŞIN KLİNİKOPATOLOJİK VE TEDAVİ SONUÇLARI ÜZERİNE ETKİSİ

Birhan Demirhan[1], Ayşenur Elmalı[2], Ozan Cem Güler[3], Melek Yavuz[2], Hüseyin Cem Önal[2, 3]

[1]Özel İskenderun Gelişim Hastanesi Radyasyon Onkolojisi, İskenderun, Hatay
[2]Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı Ankara
[3]Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı Adana

Amaç: Prostat kanseri (PCa) teşhisinde medyan yaş 66 olup, en yüksek PCa insidansı 70-74 yaş arasındaki erkeklerde görülmektedir. Ancak, definitif radyoterapi (RT) ile tedavi edilen PCa hastalarında yaşın prognostik önemi henüz tam olarak tanımlanmamıştır. Bu çalışmada, definitif RT sonrası <70 ve ≥70 yaşındaki PCa tanılı hastalar arasında biyokimyasal hastalıksız sağkalım (bDFS), prostat kanserine özgü sağkalım (PCSS), genel sağkalım (OS) oranları ve yan etkiler değerlendirilmiştir. Ayrıca, tanı sırasındaki yaş ile PCa'nın klinikopatolojik özellikleri arasındaki ilişki analiz edilmiştir.

Hastalar ve Yöntem: Mart 2010 ile Kasım 2021 arasında definitif RT ile tedavi edilen lokalize PCa tanısı almış 1.328 hastanın klinik verileri retrospektif olarak analiz edilmiştir. bDFS, PCSS ve OS için prognostik faktörler tek değişkenli ve çok değişkenli analizler yoluyla belirlenmiştir. Akut ve geç evre ≥2 genitoüriner (GU) ve gastrointestinal (GI) toksisiteler açısından iki yaş grubu karşılaştırılmış, bu toksisitelerin belirleyicileri lojistik regresyon analizi ile incelenmiştir.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 1.328 hastanın %53,8'i (715 hasta) <70 yaşında, %46,2'si (613 hasta) ise ≥70 yaşındaydı. Medyan takip süresi 84,5 aydı. 7 yıllık bDFS (%86,3 vs. %86,8; p=0,28) ve PCSS oranları (%92,9 vs. %93,3; p=0,83) açısından iki yaş grubu arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Çok değişkenli analizler, ileri klinik T evresi, yüksek ISUP derecesi ve yüksek riskli hastalığın kötü bDFS ve PCSS için bağımsız prognostik faktörler olduğunu göstermiştir. Ayrıca, lenf nodu metastazı bDFS için başka bir prognostik faktör olarak tanımlanmıştır. ≥70 yaşındaki hastalarda tanı sırasında kardiyak olay öyküsü, ileri evre hastalık, yüksek ISUP derecesi ve tümöre eşzamanlı entegre boost (SIB) ile daha yüksek doz RT verilmemesi, OS açısından olumsuz faktörler olarak çok değişkenli analizlerde belirlenmiştir. Pelvik ışınlama ve ADT alan hastalarda sağkalım oranları açısından anlamlı bir fark görülmemiştir. Toksisite analizinde, diyabet ve TUR-P'nin geç evre ≥2 GU toksisitesini bağımsız olarak öngördüğü tespit edilmiştir.

Sonuç: Definitif RT, yaştan bağımsız olarak lokalize PCa hastaları için güvenli ve etkili bir tedavi yöntemidir. Her ne kadar ≥70 yaşındaki hastalar daha yüksek risk faktörüne ve komorbiditelere sahip olsalar da, bDFS, PCSS ve toksisiteler açısından <70 yaş grubuyla karşılaştırılabilir sonuçlar elde edilmiştir. Bu bulgular, yaşın tedavi seçiminde tek başına belirleyici olmaması gerektiğini vurgulamaktadır. Yaşlı hastaların tedaviye uygunluğu değerlendirilirken yaşam beklentisi, komorbiditeler ve performans durumu dikkate alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Prostat kanseri, radyoterapi, sağkalım, toksisite, yaş

Meme Kanseri

SB-22

EVALUATION OF EARLY AND 2-YEAR SKIN TOXICITY IN BREAST CANCER PATIENTS TREATED WITH FAST-FORWARD RADIOTHERAPY PROTOCOL

Nulifer Kilic Durankus[1], Sukran Senyurek[1], Merve Duman[1], Duygu Sezen[1], Saliha Ezgi Oymak[1,2], Ugur Selek[1,2], Yasemin Bolukbasi[1,2]

[1]Koc University Hospital
[2]American Hospital

Aim: This study aimed to assess both early and two-year skin toxicity outcomes, including parameters such as pigmentation changes, telangiectasia, atrophy, and fibrosis, in breast cancer patients treated with the FAST-Forward ultra- hypofractionated radiotherapy protocol in a Turkish cohort.

Material and Methods: Between December 2019 and August 2022, 87 breast cancer patients (median age: 73 years, range: 53-86) received the FAST-Forward radiotherapy protocol with a minimum follow-up period of 2 years were included. All patients had T1-2 and N0-N1 disease, with two patients presenting with micrometastases (N1mi). Among the cohort, 65.5% were classified as Luminal A subtype. All patients underwent breast-conserving surgery and received 26 Gy in five fractions using tangential field-in-field techniques. Body mass index (BMI) ranged from 21 to 36 kg/m^2 (mean: 28.4), and 33% of the patients were smokers. Deep inspiration breath-hold (DIBH) techniques were employed for left-sided treatment to minimise cardiac exposure (Table 1).

Photographic documentation was conducted to visually assess and compare skin reactions. Images were captured using a standardised method with a gray card for consistent lighting and colour accuracy. Photographs of the treated and untreated areas were taken at a distance of 1 m during routine follow-ups conducted every three months. A retrospective analysis was performed on the two-year follow-up photographs to evaluate long-term skin toxicity. This standardised approach ensured accurate assessment and comparison of post-treatment skin reactions.Example images of a patient is shown in Figure 1a-b.

Acute and two-year skin toxicity outcomes were evaluated using the Radiation Therapy Oncology Group (RTOG) grading system and the SOMA-LENT scoring scale (Table 2). Follow-up assessments included clinical photographs, patient-reported outcomes, and objective measurements of skin changes, such as pigmentation, telangiectasia, and atrophy. Additionally, subjective breast fullness was assessed.

Results: In the second week post-radiotherapy, 11.6% of the patients experienced grade 1 skin reactions and 1.6% had grade 2 reactions. By the sixth week, 72% of grade 1 reactions had resolved, while one patient had progressed to grade 2 toxicity. At the two-year follow-up, mild pigmentation changes and telangiectasia were observed in 21.8%-10.3% of patients, with grade 1 atrophy and fibrosis noted in 3.5%. No grade >2 toxicities were observed. The patients reported no significant breast swelling or discomfort only 5.7% of patients reporting mild fullness at the two-year follow-up.

Conclusion: The FAST-Forward protocol demonstrated low acute and long-term skin toxicity with minimal pigmentation changes, telangiectasia, atrophy, and fibrosis. These results support its adoption as a well-tolerated and effective radiotherapy regimen for early stage breast cancer. These findings emphasise the importance of integrating hypofractionated schedules into routine clinical practice, particularly for elderly patients.

Anahtar Kelimeler: Breast cancer, FAST-Forward protocol, ultra-hypofractionated radiotherapy, skin toxicity, long-term outcomes

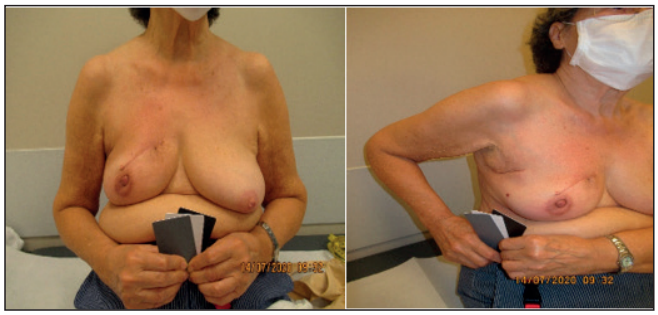
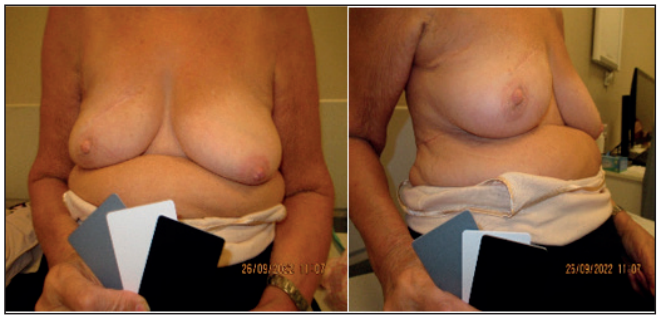


Figure 1. Photographs of the treated and untreated areas of a patient taken with a gray card standardised method a)Taken the last day of radiotherapy



Resim 2. b)Taken after 2 year follow-up

Table 1. Patient charactherictics and treatment parameters

Patient characteristics and treatment parameters	Value
Total number of patients	87
Age	Median: 73 years (Range: 53–86 years)
Tumor stage	All had T1-2 and N0-N1mi (2/87) disease
Radiation dose	26 Gy in 5 fractions
BMI (body mass index)	Mean: 28.4
Smoking status	Smokers: 20 (33%)
Skin reactions at week 2 (RTOG)	Grade 1: 7, Grade 2: 1
Skin reactions at week 6 (RTOG)	Grade 1: 2, Grade 2: 1
Breast swelling (patient report) at week 2	None reported
at week 6	None reported
Technique used	Tangential field-in-field techniques, with deep inspiration breath-hold for left-sided treatments

Table 2. Evaluation of the Two-year skin toxicity after radiotherapy

Skin toxicity (SOMA-LENT scoring scale)	n (%)
Skin Pigmentation	
Grade1	19 (21.8%)
Grade2	1 (1.15%)
Skin Telengiectasia	
Grade 1	9 (10.3%)
Edema (Orange peel appearance)	0 (0%)
Fibrosis	
Grade 1	3(3.5%)
Atrophy	
Grade 1	2(2.3%)
Subjective breast fullness-pain	5(5.7%)

Meme Kanseri

SB-23

LENFATİK IŞINLAMA YAPILAN MEME KANSERLİ HASTALARDA ÖZEFAJİT RİSKİNİ ÖNGÖREN DOZ-VOLÜM PARAMETRELERİNİN BELİRLENMESİ

Osman Burak Can[1], Burcu Durmak İşman[1], Mehmet Emin Arayıcı[2], Mehmet Orbay Askeroğlu[1], Tutku Çağatay Çarga[1], Sanaz Bekşan[1], Çağatay Recep Özbay[1]

[1]Acıbadem Kent Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İzmir
[2]Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı, İzmir

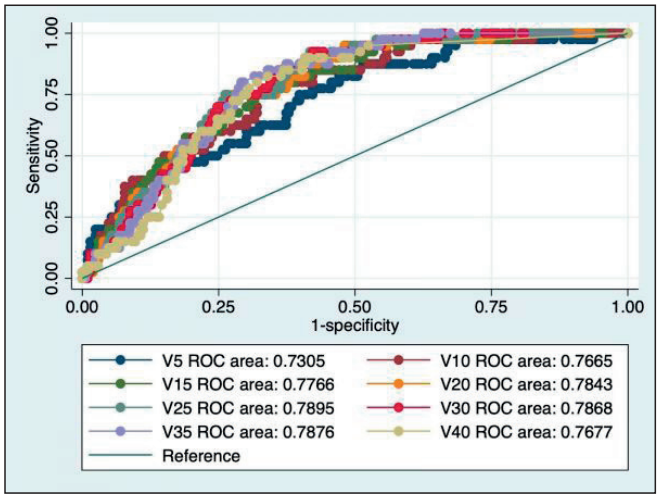
Amaç: Bölgesel lenfatiklere yönelik adjuvan radyoterapi uygulanan meme kanserli hastalarda supraklaviküler lenfatiklerin özefagus ile yakın komşuluğu nedeniyle radyoterapiye bağlı akut semptomatik özefajit gelişebilmektedir. Bu çalışmada akut semptomatik özefajit gelişimini öngören doz-volüm parametrelerinin berlirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya Ocak 2019-Haziran 2024 tarihleri arasında İzmir Acıbadem Kent Hastanesi'nde meme kanseri tanısıyla supraklaviküler lenfatikleri içeren bölgesel lenfatiklere yönelik tek eş merkezli FIF (Field-in-Field) tekniği ile 25 fraksiyonda adjuvan radyoterapi uygulanan 246 hasta dahil edildi. IMRT, VMAT veya hibrit tedavi teknikleri ile ışınlanan, bölgesel lenfatiklere yönelik <25 veya >25 fraksiyon tedavi uygulanan, özefajit dışında herhangi bir nedenle toplamda üç günün üzerinde tedavi arası veren, bilateral meme kanseri nedeniyle ışınlama yapılan, tanıda oligometastatik olan hastalar çalışmadan dışlandı. Hastalara derin nefes tutma protokolü ile bölgesel lenfatiklere (SCL + L3 ± L1, L2, IMN) yönelik 25 fraksiyonda ortanca 50 Gy (45-50Gy) adjuvan radyoterapi uygulandı. Tüm hastalarda bölgesel lenfatikler için günlük kV portal görüntüleme yapıldı. Özefajit toksisitesi CTCAE version 5.0 kriterlerine göre değerlendirildi. Özefagus için doz-volüm histogramından elde edilen doz-volüm verileri V5-V45(Gy alan volüm) "cc" olarak ve Dmaks(0.035cc) "Gy" olarak kaydedildi. Tüm hastalardan elde edilen 2460 doz-volüm verisi ROC(Receiver Operating Characteristic) eğrisi analizi ile değerlendirildi. AUC(Area Under the Curve) değerleri hesaplanarak en prediktif doz-volüm parametreleri belirlendi. Bu parametreler için ROC eğrisi üzerinden optimal eşik değerler tanımlandı, eşik değerlerin altında ve üstünde kalan hastaların özefajit risk oranları hesaplanarak doz-volüm sınırı olarak sunuldu.

Bulgular: Ortanca yaşı 51 (25-84) olan 246 hastanın 101'ine (41%) mastektomi,145'ine (59%) meme koruyucu cerrahi uygulanmıştı. 49.3%'ü neoadjuvan, 50.7%'si adjuvan olmak üzere 225 (91.5%) hastaya kemoterapi uygulanmıştı. 40 (16.3%) hastada radyoterapiye bağlı akut semptomatik özefajit saptandı. Özefajit saptanan tüm hastalarda toksisite derece 2 düzeyinde görüldü (100%). Özefajite kadar geçen süre radyoterapi başlangıcından itibaren ortanca 25 (14-38) gündü. Yaş (p=0.957) ve kemoterapi zamanı (neoadjuvan vs. adjuvan, p=0.193) ile özefajit gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı. Sol taraf ışınlanan hastalar, sağ taraf ışınlananlar ile karşılaştırıldığında özefajit gelişim oranının istatistiksel anlamlılık sınırına yakın bir eğilim gösterdiği saptandı (20.6% vs.11.7%, p=0.057,Tablo 1). Tüm doz-volüm parametreleri (V5-V45 ve Dmaks) özefajit saptanan hastalarda özefajit saptanmayan hastalara kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek bulundu (p<0.001). Özefajit riskini öngörmede en prediktif doz-volüm parametrelerinin V25, V30 ve V35 olduğu saptandı. Bu parametrelerin AUC değerlerinin özefajit riskini öngörmede iyi düzeyde prediktif öneme sahip olduğu görüldü (Tablo 2). ROC eğrisi üzerinden optimal eşik değerler V25 için 0.745cc, V30 için 0.495cc, V35 için 0.375cc olarak hesaplandı.

Sonuç: Bu çalışmanın bulguları, meme kanseri nedeniyle bölgesel lenfatiklere yönelik 25 fraksiyonda adjuvan radyoterapi uygulanan hastalarda akut semptomatik özefajit riskini azaltmak için V25 < 0.75cc, V30 < 0.5cc ve V35 < 0.38cc doz-volüm sınırlarının (Tablo 3) önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: meme kanseri, radyoterapiye bağlı özefajit, doz-volüm sınırı



Resim. ROC eğrisi analizi, V5-V40 Doz Volüm Parametrelerinin AUC değerleri

Tablo 1. Değişkenlerin Semptomatik Özefajit (SÖ) İle İlişkisi (* Mann-Whitney u test, ** Chi-Square (χ2) test)

	Hasta Sayısı	SÖ Var	SÖ Yok	p değeri
Yaş	n = 246	n = 40	n = 206	.957*
Ortanca (Aralık)	51(25-84)	50(30-74)	52(25-84)	
Taraf	n = 246	n = 40	n = 206	.057**
Sağ Taraf, n (%)	120(48.8)	14(11.7)	106(88.3)	
Sol Taraf, n (%)	126(51.2)	26(20.6)	100(79.4)	
Kemoterapi Zamanı	n = 225	n = 40	n = 185	.193**
Neoadjuvan n (%)	111(49.3)	16(14.4)	95(85.6)	
Adjuvan n (%)	114(50.7)	24(21.1)	90(78.9)	

Tablo 2. Doz-Volüm Parametrelerinin Semptomatik Özefajit (SÖ) İle İlişkisi

Doz-Volüm Parametreleri	AUC (Aralık, 95% CI)	SÖ Var, Ortanca Değer (Aralık)	SÖ Yok, Ortanca Değer (Aralık)	p değeri*
Dmax(0.035cc)	0.75(0.68-0.81)	45.1(38.7-50.5) Gy	40.5(5-51.2) Gy	<.001
V5	0.73(0.65-0.81)	5.54(1.61-10.0) cc	3.91(0-9.74) cc	<.001
V10	0.77(0.69-0.84)	3.36(0.8-8.4) cc	1.92(0-6.91) cc	<.001
V15	0.78(0.71-0.85)	2.45(0.51-6.85) cc	1.3(0-5.83) cc	<.001
V20	0.78(0.72-0.85)	1.94(0.36-5.3) cc	0.88(0-5.05) cc	<.001
V25	0.79(0.73-0.85)	1.44(0.24-3.93) cc	0.63(0-4.37) cc	<.001
V30	0.79(0.73-0.85)	1.02(0.15-3.2) cc	0.41(0-3.67) cc	<.001
V35	0.79(0.73-0.85)	0.77(0.08-2.8) cc	0.2(0-2.95) cc	<.001
V40	0.77(0.70-0.84)	0.41(0-2.2) cc	0.05(0-2.13) cc	<.001
V45	0.64(0.55-0.74)	0.04(0-1.4) cc	0(0-1.27) cc	<.001

Tablo 3. Doz-Volüm Sınırları ve Semptomatik Özefajit (SÖ) Riskleri

Doz-Volüm Parametreleri	Volüm	SÖ Riski	p değeri**
V25	< 0.75 cc vs. ≥ 0.75 cc	2.4% vs. 30.1%	<.001
V30	< 0.5 cc vs. ≥ 0.5 cc	2.5% vs. 29.8%	<.001
V35	< 0.38 cc vs. ≥ 0.38 cc	4.2% vs. 32.7%	<.001

Meme Kanseri

SB-24

ADJUVAN RADYOTERAPİ UYGULANAN MEME KANSERLİ OLGULARDA HER2-DÜZEYİ İLE LOKAL-BÖLGESEL REKÜRRENS VE SAĞKALIM İLİŞKİSİ

Melek Tuğçe Yılmaz Aslan[1], Melis Gültekin[1], Sepideh Mohammadipour[1], Nihat Demir[1], Sezin Yuce Sari[1], Sercan Aksoy[2], Kemal Kösemehmetoğlu[3], Gökhan Özyiğit[1], Ferah Yıldız[1]

[1]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara
[2]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı, Ankara
[3]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Ankara

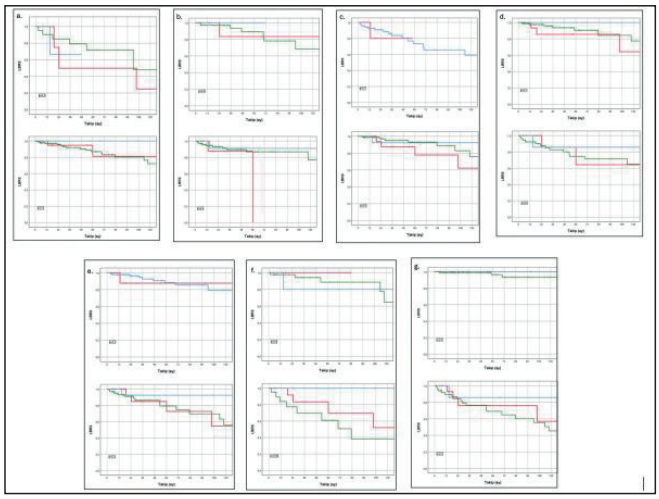
Amaç: HER2-düşük meme kanseri, immunohistokimyasal (İHK) incelemede 1+ veya 2+ skora sahip olup in situ hibridizasyon testlerinde HER2 amplifikasyonu göstermeyen moleküler alt tip olarak tanımlanır. Çalışmamızda, HER2-düşük (1+ ya da 2+) ve HER2 3+ moleküler özelliğe sahip, metastatik olmayan ve neoadjuvan kemoterapi (KT), cerrahi ve adjuvan radyoterapi (RT) uygulanan lokal ileri evre olgularda kliniko-patolojik özellikler ve lokal-bölgesel rekürrenssiz sağkalım (LBRS) ile ilişkili faktörlerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Temmuz 2000 ile Nisan 2024 tarihleri arasında neoadjuvan tedavi sonrası adjuvan RT uygulanan 196 olgu çalışmaya dahil edildi. Radyoterapi alanları meme koruyucu cerrahi yapılan olgularda tüm meme, mastektomi yapılan olgularda ise göğüs duvarı (GD) ± lenfatik alanları içeriyordu. Zamanla ilişkili tüm sonuç ölçütleri ve sağkalım analizleri için Kaplan-Meier eğrileri oluşturuldu ve standart log-rank testi ile karşılaştırmalar yapıldı. Tüm istatistiksel analizler SPSS 23.0 (SPSS, Chicago, IL) ile gerçekleştirildi.

Bulgular: Ortanca yaşı 48 (aralık 24-74 yıl) olan olguların tümü kadındı. Olguların 155'inde (%79,1) HER2 3+ hastalık mevcutken 41'i (%21) HER2-düşük moleküler profile sahipti. HER2-düşük profile sahip olguların 26'sında (%13,3) İHK 1+, 15'inde (%7,7) ise İHK 2+ idi. Hastaların ayrıntılı kliniko-patolojik özellikleri ve karşılaştırmaları Tablo 1'de sunulmuştur. HER2-düşük İHK 2+ alt tipe sahip olguların daha fazla grad 3 histolojiye (%73,3) ve daha fazla ER ve PR pozitifliğine (%93,3) sahip olduğu görülmüştür (p=0.001 ve p<0.001). Neoadjuvan tedavi yanıtı değerlendirildiğinde; HER2-düşük İHK 1+ ve 2+ tümörlerde neoadjuvan KT yanıtının daha kötü olduğu (ypTis-T0 %30,8 ve %0; ypN0 %34,6 ve %40) ve rezidü tümörü olan hastalarda (n=96), 1+ ve 2+ grupta daha fazla ≥2 cm rezidü olduğu gözlenmiştir (%72,2 ve %66,7). Ortanca 46,8 aylık (aralık 0-261 ay) izlemde 2-, 5- ve 10-yıllık LBRS oranları sırasıyla %93, %85 ve %69'dur. Rekürrens özelliklerine bakıldığında, 3 hastada lokal (GD), 3 hastada bölgesel ve 2 hastada hem lokal (GD) hem bölgesel rekürrens izlendi. Bu hastaların 6'sı (%75) HER2 3+ ve 2 si (%25) HER2-düşük İHK 1+ moleküler alt tipe sahipti. Uzak metastaz 33 hastada (%16) gelişti; 6'sı (%18) 1+, 1'i (%3) 2+ ve 26'sı (%78,7) HER2 3+ moleküler özelliğe sahipti. HER2-düşük hastaların LBRS oranları incelendiğinde HER2-düşük İHK 1+ hastaların 2-, 5- ve 10-yıllık sağkalımları %90, %85 ve %60'tı; İHK 2+ hastalarda ise her üç sonlanım için %92'ydi (p=0,1). İstatistiksel olarak anlamlı olmasa da HER2-düşük İHK 1+ hastaların her risk grubu için İHK 2+ hastalara göre daha kötü LBRS eğrisine sahip olduğu izlendi (Resim 1). Özellikle 35 yaş altı, yüksek gradlı ve ER/PR negatif tümöre sahip; neoadjuvan KT sonrası ypT+ ve >2cm rezidü tümörü olan olguların lokal bölgesel rekürrens (LBR) açısından risk altında olduğu görüldü.

Sonuç: Çalışmamız, lokal ileri evre meme kanserli olgularda HER2-düşük moleküler profilin heterojenitesini ortaya koymaktadır. Bulgularımız, HER2-düşük İHK 1+ tümörlerin, HER2-düşük İHK 2+ tümörlere kıyasla daha kötü prognostik özellikler taşıdığını göstermektedir. Bu moleküler özelliklere sahip, özellikle genç, grad 3, ER/PR negatif tümöre sahip ve neoadjuvan kemoterapi ile tam yanıt alınamayan olgularda LBR oranlarının artabileceği göz önünde bulundurulmalı ve adjuvan RT'de de-eskalasyon stratejileri uygulanırken bu moleküler özellikler de dikkate alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: meme kanseri, HER2-düşük, lokal bölgesel rekürrens



Resim 1. Risk faktörlerine ve HER2 moleküler alt tipe göre kategorize edilmiş lokal-bölgesel rekürrenssiz sağkalım Kaplan Meier grafikleri (kırmızı grafik HER2-düşük İHK 1+, mavi grafik: HER2-düşük İHK 2+, yeşil grafik HER2 3+). a. ≤35 yaş (p=0,5) vs. >35 yaş (p=0,3) b. Düşük grad (1 ve 2) (p=0,8) vs. grad 3 (p=0,4) c. ER/PR+ (0,7) vs. ER/PR- (0,3) d. cT1-2 (p=0,1) vs. cT3-4 (p=0,8) e. ypT0 ve Ti (p=0,7) vs. ypT+ (p=0,2) f. Rezidü tümör ≤2 cm (p=0,8) vs. >2 cm (p=0,08) g. ypN0 (p=0,5) vs. ypN+ (p=0,4)

Tablo 1. Hasta ve tümör özellikleri (n=196, %)

Özellik	İHK 1+ n=26 (%)	İHK 2+ n=15 (%)	HER2 3+ n=155 (%)	p**
Yaş, yıl (ortanca)	48 (29-71)	44 (28-68)	48 (24-74)	0,4
Menopoz Durumu				
• Pre-	14 (53,8)	8 (53,3)	83 (53,5)	
• Post-	11 (42,3)	4 (26,7)	66 (42,6)	0,09
• Peri-	1 (3,8)	3 (20)	6 (3,9)	
Tümör gradı				
• 1	2 (7,7)	-	1 (0,6)	
• 2	10 (38,5)	4 (26,7)	40 (25,8)	0,09
• 3	13 (50)	11 (73,3)	107 (69)	
• Bilinmeyen	1 (3,8)	-	7 (4,5)	
ER				
• <%1	8 (30,8)	1 (6,7)	79 (50,9)	0,001
• ≥%1	18 (69,2)	14 (93,3)	76 (49,0)	
PR				
• <%1	7 (26,9)	1 (6,7)	90 (58,0)	<0,001
• ≥%1	19 (73,1)	14 (93,3)	65 (41,9)	
Klinik T Sınıflaması*				
• T1-T2	16 (61,5)	7 (46,7)	95 (61,3)	
• T3-4	9 (34,6)	8 (53,3)	52 (33,5)	0,3
• Bilinmeyen	1 (3,8)		8 (5,2)	
Cerrahi tipi				
• Mastektomi	23 (88,5)	14 (93,3)	125 (81,2)	0,3
• Lumpektomi	3 (11,5)	1 (6,7)	29 (18,8)	
ypT				
• ypT0 ve ypTis	8 (30,8)	-	92 (59,4)	<0,001
• ypT+	18 (69,2)	15 (100)	63 (40,6)	
ypN				
• ypN0	9 (34,6)	6 (40)	100 (64,5)	0,004
• ypN+	16 (61,5)	9 (60)	51 (32,9)	
• Bilinmiyor	1 (3,8)	-	4 (2,6)	
Rezidü tümör boyutu***				
• <2 cm	5 (27,8)	5 (33,3)	43 (68,3)	0,002
• ≥2 cm	13 (72,2)	10 (66,7)	20 (31,7)	
Pozitif lenf nodu sayısı				
• 1	4 (25)	3 (33,3)	16 (30,2)	
• 2	1 (6,3)	1(11,1)	8 (15,1)	0,7
• 3	3 (18,8)	0	6 (11,3)	
• 4 ve üzeri	8 (50)	5 (55,6)	23 (43,4)	
ECE****	10 (62,5)	4 (44,4)	24 (47)	0,008

[Kısaltmalar: İHK= immüno-histokimyasal, y=yıl, ER=östrojen reseptörü, PR=progesteron reseptörü, ECE=ekstrakapsüler ekstansiyon. *TNM 8. versiyona göre sınıflandırıldı. **Kruskal-Wallis, Ki-kare ve Fischer testleri ile elde edilen p değeridir. *** Rezidü tümörü pozitif hastalarda (n=96) ****ypN+ hastalarda (n=76)]

Meme Kanseri

SB-25

HİPOFRAKSİYONE TÜM MEME IŞINLAMASINDA SIB VE SEKANSİYEL TEKNİKLER İLE EK DOZ UYGULAMASININ KARŞILAŞTIRILMASI

Ece Ercan[1], Zilan Başkan[2], Gülşah Özden[2], Tarık Ziyad Sütcü[2], Turgut Taşçi[2], Esra Akdeniz[3], Mehmet Fuat Eren[2], Zerrin Özgen[1]

[1]Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[2]Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[3]Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı

Giriş: Meme kanserli hastalarda meme koruyucu cerrahi (MKC) sonrası adjuvan tüm meme ışınlamasında, tümör yatağına ek doz (boost) eklenmesi lokal kontrolü artırır. Boost dozu, tüm meme ışınlamasına simültane entegre boost (SIB) ya da sekansiyel teknikler olarak eklenebilir. Amacımız, MKC sonrası adjuvan hipofraksiyone radyoterapi (RT) alan hastalarda, SIB ve sekansiyel teknikler ile tümör yatağına ek doz uygulamalarının akut cilt yan etkilerini ve dozimetrik sonuçlarını karşılaştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: 2016-2024 yılları arasında, cT0-3, N0-3, M0 evrelerinde meme kanseri tanısı alarak MKC sonrası kliniğimize başvuran ve adjuvan hipofraksiyone RT alan hastalar retrospektif olarak incelendi. Tüm hastalara tümör yatağına ek doz uygulandı. Akut cilt yan etkileri EORTC/RTOG toksisite kriterlerine göre değerlendirildi. Akut yan etkiye etki eden faktörlerin değerlendirilmesinde çok değişkenli regresyon analizi, iki tedavi grubunun karşılaştırılmasında bağımsız örneklem T-testi uygulandı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edildi.

Bulgular: Toplam 202 hasta değerlendirildi. %55 (n=112) hastaya VMAT (volümetrik ark tedavisi), %45 (n=90) hastaya IMRT (yoğunluk ayarlı radyoterapi) tekniği ile adjuvan hipofraksiyone RT uygulanmış olup, hasta karakteristikleri Tablo 1'de özetlenmiştir. Hastaların %65'ine (n=113) SIB, %45'ine (n=89) sekansiyel teknik ile boost uygulandı. SIB grubunda tümör yatağına 113 hastaya 15 fraksiyonda toplam 48 Gy RT, sekansiyel grupta ise 87 hastada 15 fraksiyonda 40 Gy tüm meme RT sonrası tümör yatağına 5 fraksiyonda 10 Gy, 2 hastada ise 6 fraksiyonda 12 Gy RT uygulandı. Medyan yaş 57 (34-82) ve medyan takip süresi 24,5 ay (3-95) idi. Hastaların %37,6'si (n=76) Luminal A, %44'ü (n=89) Luminal B, %9,9'u (n=20) HER2+ ve %5'i (n=16) üçlü negatifti. Medyan CTV meme hacmi 1051 cc (IQR 706-1358) ve medyan PTV boost hacmi 30 cc (IQR 19-45) saptandı. Grad 2-3 akut cilt toksisitesi 34 hastada görüldü (Tablo 2). Çok değişkenli analizde SIB tekniği ile sekansiyel boost uygulanması arasında grad 2-3 cilt toksisite oranları açısından anlamlı fark yokken (p=0,640); toksisiteye etki eden tek anlamlı faktör CTV meme hacmi olarak bulundu (p<0,001). İki grup arasındaki dozimetrik parametreler karşılaştırıldığında CTVmeme V95 anlamlı olarak SIB grubunda daha yüksek bulundu (p<0.001). Kalp V8 gruplar arasında benzer iken, kalp V25 dozu anlamlı olarak SIB grubunda daha düşük bulundu. (p<0.001). Sol tümör yerleşimli hastalarda ortalama LAD dozu SIB grubunda daha düşük bulundu (p=0.002). Benzer şekilde ipsilateral akciğer V20 SIB grubunda anlamlı olarak daha düşük saptandı (p<0.001). Cilt Dmax dozu ise SIB grubunda anlamlı olarak daha yüksek idi (p=0.025).

Sonuç: SIB tekniği ile uygulanan ek doz, sekansiyel yönteme kıyasla benzer akut cilt yan etkiler ile daha iyi dozimetrik sonuçlar göstermektedir. Sonuçlarımız, SIB tekniğinin hipofraksiyone tüm meme ışınlamasında etkin bir alternatif olabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: meme kanseri, hipofraksiyonasyon, simultane entegre, sekansiyel, ek doz

Tablo 1: Hasta ve Tümör Özellikleri

Özellikler	SIB	Sekansiyel
	(n=113)	(n=89)
Medyan yaş (aralık)	54 (34-82)	57 (41-81)
Tümör tarafı		
Sağ	57	45
Sol	66	44
Menopoz durumu		
Pre	44	23
Post	69	66
Grad		
Grad 1	26	16
Grad 2	52	42
Grad 3	21	27
Bildirilmeyen	0	4
Histoloji		
Duktal	90	68
Lobüler	5	7
Diğerleri	18	14
Moleküler Alt Tip		
Luminal A	36	37
Luminal B	49	40
Her2 +	15	5
Üçlü negatif	10	6
Bilinmeyen	3	1
Kemoterapi		
Neoadjuvan	30	12
Adjuvan	49	29
Endokrin Tedavi	100	82
Operasyon Şekli		
MKC + SLNB	96	78
MKC + AD	12	7
MKC	5	4
Lenfatik Işınlama		
Var	37	13
Yok	76	76

MKC: Meme Koruyucu Cerrahi, SLNB: Sentinal Lenf Nodu Biyopsisi, AD: Aksiller Diseksiyon CTV: Klinik Hedef Hacim PTV: Planlanan Hedef Hacim

Tablo 2: Akut Cilt Toksisitesini Belirlemede Regresyon Analizi

	Tek Değişkenli Analiz				Çok Değişkenli Analiz			
Değişkenler	OR	OR için %95 GA (Alt)	OR için %95 GA (Üst)	P	OR	OR için %95 GA (Alt)	OR için %95 GA (Üst)	P
Boost (SIB vs sekansiyel)	0.868	0.411	1.833	0.711	2.473	0.056	109.737	0.640
CTV Meme Hacmi	1.002	1.001	1.003	<0,001	1.002	1.001	1.003	<0.001
Boost Hacmi	1.020	1.006	1.035	0.004	1.000	0.981	1.021	0.969
CTV Meme V95	1.038	0.838	1.286	0.730	2.225	0.671	7.381	0.191
CTV Meme V105	0.997	0.974	1.021	0.794	1.003	0.973	1.034	0.859
Boost V95	0.999	0.982	1.016	0.885	1.336	0.943	1.894	0.103
Boost V105	0.999	0.979	1.019	0.894	0.997	0.972	1.024	0.844
Cilt Dmax	1.001	1	1.002	0.199	1.001	1	1	0.170
CTV Meme D98	1	0.998	1.002	0.681	0.990	0.977	1.002	0.112
RT Teknik (VMAT vs IMRT)	1.180	0.559	2.492	0.664	0.429	0.009	20.443	0.668

OR: Odds Ratio, GA: Güven Aralığı, SIB: Simultane Entegre Boost, CTV: Klinik Hedef Hacim, PTV: Planlanan Hedef Hacim, VMAT: Volümetrik Ark Tedavisi, IMRT: yoğunluk ayarlıklı radyoterapi

Meme Kanseri

SB-26

TRASTUZUMAB TEDAVİSİ ALAN SOL MEME KANSERİ HASTALARINDA MAMMARİA INTERNA IŞINLAMASININ EJEKSİYON FRAKSİYONUNA ETKİSİ

Ezgi Gökçe Coşkun[1], Gonca Altınışık İnan[1,2], İpek Pınar Aral[1,2], Muhammed Bülent Akıncı[1,2], Yılmaz Tezcan[1,2]

[1]Ankara Bilkent Şehir Hastanesi
[2]Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi

Giriş: Meme kanseri tedavisinde adjuvan radyoterapi (RT) lokal kontrolü artırırken, sol meme kanserinde mammaria interna lenf nodunun (IMLN) RT alanına eklenmesi kardiyak dozlarda artışa yol açabilmektedir (1). Literatürde medyan kalp dozunun kardiyak olay gelişimi ile anlamlı bir ilişkisi olduğu gösterilmiştir (2). Kardiyotoksik bir ajan olduğu bilinen trastuzumab ile sol meme RT'nin birlikte uygulanması, kardiyotoksisite riskini daha da belirgin hale getirebilmektedir (3-4). Modern RT teknikleriyle kalp dozlarının azaltılabildiği gösterilmiş olsa da trastuzumab alan hastalarda IMLN ışınlamasının kardiyak işlevler üzerindeki etkilerine ilişkin verilere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmayla trastuzumab ve RT alan sol meme kanseri hastalarında, IMLN'nin RT alanına dahil edilmesinin ejeksiyon fraksiyonu (EF) üzerine etkisi değerlendirilerek literatüre katkı sağlanması hedeflenmektedir.

Materyal ve Metot: Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniğinde, Şubat 2019-Haziran 2024 tarihleri arasında sol meme kanseri nedeniyle RT almış ve sistemik tedavisinde trastuzumab bulunan hastalar retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Analiz için SPSS ver. 26 kullanılmıştır ve anlamlılık sınırı 0.05 olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: Belirlenen tarih aralığında tedavi alan 142 sol meme kanseri vakası tespit edilmiş ve verilerine ulaşılabilen 131 hasta retrospektif olarak değerlendirmeye alınmıştır. Medyan trastuzumab uygulama sayısı 16 (6-70) kürdür. RT dozu medyan 50 Gy (30-60 Gy) ve fraksiyon sayısı medyan 25 (10-30)'tir. Hastaların %57'si boost RT almıştır (n=75). Tedavi alanı lenf nodu (LN) alanı içeren hasta sayısı 105 (%80) olup (meme + LN = 52, yalnızca meme veya göğüs duvarı= 26 hasta), hastalarda en sık uygulanan teknik statik yoğunluk ayarlı RT'dir (Statik YART %48, dinamik YART %43, Helikal YART %8). Hastaların %40,5'inde (n=53) IMLN ışınlanmıştır.

Trastuzumab tedavisi öncesi medyan 1 (0-9) ay içinde bazal ekokardiyografi (EKO) verileri elde edilmiştir. Trastuzumab başlangıcından sonra ise medyan 12 (5-58 ay) ve RT sonrası medyan 9 (1-45 ay) ay sonra kontrol EKO değerlendirmesi yapılmıştır. EF'de %5-30 birim değişim klinik anlamlı değişim kabul edilmiştir (5). Hastaların IMLN ışınlaması yapılması ile anlamlı EF değişimleri arasında anlamlı ilişki tespit edilmemiştir (p = 0.710). Kardiyak dozlar ve EF değişimi ilişkisi ayrıca değerlendirilmiş olup LV mean (p = 0.383), LV max (p = 0.540), LAD mean (p = 0.084), kalp V20 (p = 0.06), kalp V40 (p = 0.064) ve kalp mean (p = 0.053) arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır. EKO değişimleri ile LAD V30 dozu arasındaki ilişki Spearman korelasyon analizi ile değerlendirilmiş olup pozitif yönde kuvvetli ve anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir (p = 0.007; Korelasyon Katsayısı: 0.940). Klinik anlamlı değişim izlenen hastaların LAD max dozları ile diğer grup arasında ise anlamlı fark saptanmamıştır (p = 0.431).

Sonuç: Bu çalışmada, trastuzumab ve IMLN alanına yönelik RT'nin EF üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bulgular, IMLN ışınlamanın EF üzerinde klinik anlamlı bir değişime neden olmadığını göstermiştir. Bununla birlikte, yalnızca EF değişimi ile LAD V30 dozu arasında anlamlı bir pozitif korelasyon tespit edilmiş olup, diğer kardiyak doz parametreleri ile EF değişimi arasında anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir. Mevcut veriler ışığında, IMLN ışınlamanın ek bir kardiyotoksisite yaratmadığı öngörülmekle birlikte, daha uzun takip süreli ve geniş çaplı çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: kalp, kanser, kardiyotoksisite, lenfatik, meme, radyoterapi, trastuzumab

Meme Kanseri

SB-27

SOL MEME KANSERİ RADYOTERAPİSİNDE DIBH TEKNİĞİ İÇİN YAPILAN HASTA EĞİTİMİNİN TEDAVİ SET-UP SÜRESİ VE LAD ÜZERİNE ETKİSİ

Aysegül Üçüncü Kefeli, Umut Diremsizoğlu, Sevda Erdoğan, Ayşegül Ünal Karabey, Aykut Oğuz Konuk, Berna Tırpancı, Maksut Görkem Aksu, Emine Binnaz Sarper

Kocaeli Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi

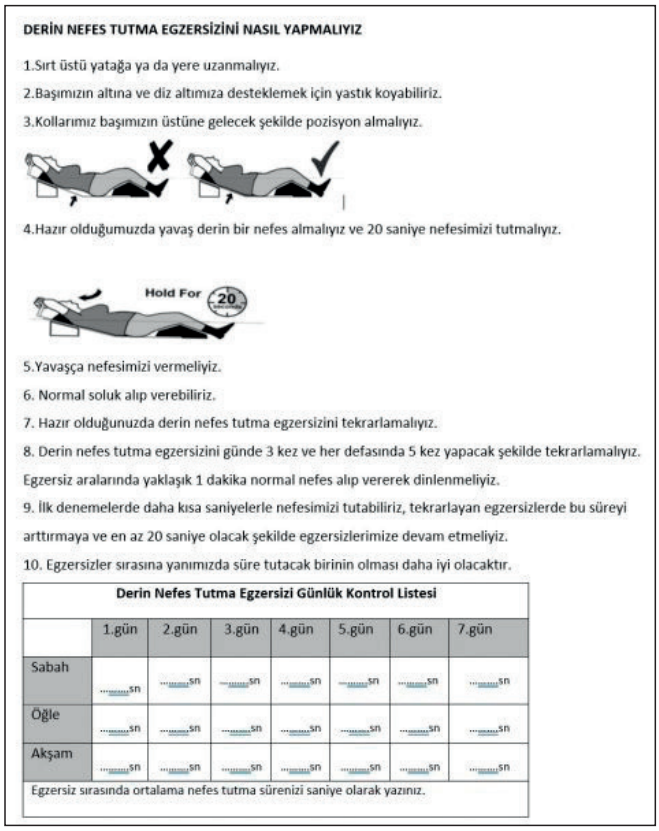
Amaç: Derin inspirasyon nefes tutma (DIBH) tekniği kullanılarak ışınlanan sol meme kanserli hastalarda, hasta eğitimi ve evde pratik yapmanın tedavi set-up süresine ve kardiyak risk altındaki organlara etkisini göstermeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya Ocak 2020-Nisan 2024 tarihleri arasında DIBH tekniği kullanılarak ışınlanan sol meme kanserli hastalar retrospektif olarak çalışmaya dahil edildi. Hastalar 2 gruba ayrıldı; Eğitimli grup hemşire tarafından eğitim alan ve simülasyondan en az 1 hafta önce DIBH tekniği için hazırlanan talimat sayfasını (Resim 1) evde uygulayan hastalardı. Eğitimsiz grup ise sadece radyoterapi teknikeri tarafından standart olarak simülasyon sırasında bu teknik anlatılan hastalardan oluşmaktaydı. Tedavi süreci boyunca hastalar Varian RPM solunum takip sistemi ile ve günlük 2-boyutlu KV görüntüleme ile takip edildi. Set-up süresi, 16 fraksiyon için tedaviye başlama süresi ile ilk çekilen KV zamanı arasındaki süre hesaplanarak not edildi. Her hasta için doz volüm histogramlarından, kalp ve LAD dozları hesaplandı ve eğitimli ve eğitimsiz grup için karşılaştırıldı.

Bulgular: Otuz altı eğitimli ve 28 eğitimsiz hasta saptandı. Eğitimli hastalar, eğitimsizler ile kıyaslandığında daha yaşlı (55.5 versus 46.5, p=0.003) ve vücut kitle indeksi (VKİ) daha yüksekti (29.95 versus 26.32 kg/m2, p=0.006). Ayrıca, eğitim verilen hastalar arasında, verilmeyen gruba kıyasla akciğer hastalığı tanısı alan 4 hasta vardı. Meme kanseri T ve N evre dağılımı gruplar arasında benzerdi (p = 0.27, p = 0.49). Her iki grubun %50'sinde radyoterapiden önce kemoterapi uygulanmıştı (p = 0.59). Ortalama radyoterapi dozu, sırasıyla 4479 (±352) cGy ve 4513 (±359) cGy (p = 0.70) olmak üzere gruplar arasında benzerdi. Her iki grupta da hastaların çoğunluğunun eğitim durumu ilkokul düzeyindeydi (p=0.65). Set-up süresi, eğitim verilen grupta daha fazla akciğer hastalığı, daha ileri yaş ve daha yüksek VKİ'ne rağmen, tedavinin yarısından fazlasında eğitim verilmeyen gruptan daha kısa saptandı (p<0.05). Her grup için tedavi set-up süreleri Şekil 2'de gösterilmiştir. Eğitim verilen grupta kalp V5, V10, V30 ve ortalama ve maksimum kalp dozları, yapılmayan gruba göre daha düşüktü, ancak bu istatistiksel olarak anlamlı değildi (p>0.05, Tablo 1). LAD maksimum dozu, eğitim yapılan grupta, eğitim yapılmayan gruba kıyasla anlamlı olarak daha düşüktü (36.5'e vs 29.5, p = 0.02). LAD ortalama dozu da eğitim yapılan grupta daha düşüktü, ancak bu istatistiksel olarak anlamlı değildi (p = 0.38). Sol akciğer hacmi eğitimli grupta daha yüksek olmasına rağmen (1941 cc±400'e karşı 1886 cc±424), aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı saptanmadı (P=0.59).

Sonuç: Simülasyondan en az 1 hafta önce, hemşire tarafından eğitim verilen ve hazırlanan talimat sayfası ile evde çalışan hastalarda tedavi set-up süresi kısalmış ve LAD maksimum dozu daha düşük saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: sol meme kanseri, radyoterapi, derin nefes tutma tekniği



DERİN NEFES TUTMA EGZERSİZİNİ NASIL YAPMALIYIZ

1.Sırt üstü yatağa ya da yere uzanmalıyız.

2.Başımızın altına ve diz altımıza desteklemek için yastık koyabiliriz.

3.Kollarımız başımızın üstüne gelecek şekilde pozisyon almalıyız.

4.Hazır olduğumuzda yavaş derin bir nefes almalıyız ve 20 saniye nefesimizi tutmalıyız.

5.Yavaşça nefesimizi vermeliyiz.

6. Normal soluk alıp verebiliriz.

7. Hazır olduğunuzda derin nefes tutma egzersizini tekrarlamalıyız.

8. Derin nefes tutma egzersizini günde 3 kez ve her defasında 5 kez yapacak şekilde tekrarlamalıyız. Egzersiz aralarında yaklaşık 1 dakika normal nefes alıp vererek dinlenmeliyiz.

9. İlk denemelerde daha kısa saniyelerle nefesimizi tutabiliriz, tekrarlayan egzersizlerde bu süreyi arttırmaya ve en az 20 saniye olacak şekilde egzersizlerimize devam etmeliyiz.

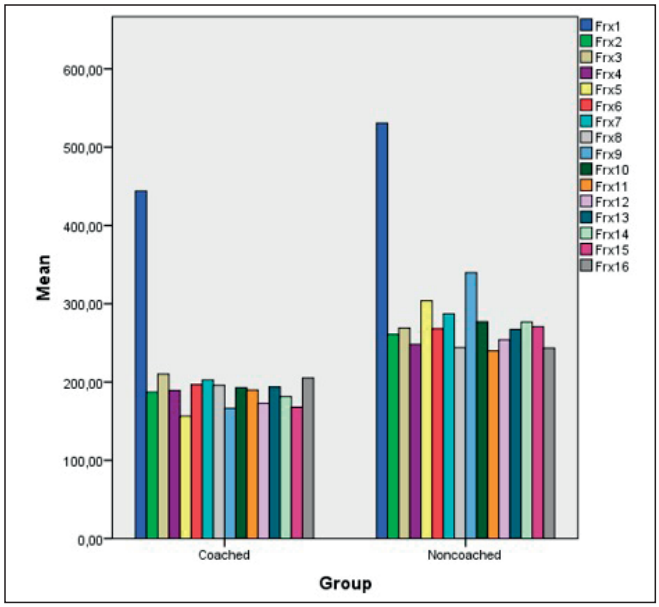
10. Egzersizler sırasına yanımızda süre tutacak birinin olması daha iyi olacaktır.

Derin Nefes Tutma Egzersizi Günlük Kontrol Listesi

	1.gün	2.gün	3.gün	4.gün	5.gün	6.gün	7.gün
Sabah	...sn	...sn	...sn	...sn	...sn	...sn	...sn
Öğle	...sn	...sn	...sn	...sn	...sn	...sn	...sn
Akşam	...sn	...sn	...sn	...sn	...sn	...sn	...sn

Egzersiz sırasında ortalama nefes tutma sürenizi saniye olarak yazınız.

Resim. Derin nefes tutma egzersizini nasıl yapmalıyız



Resim. Tüm hastaların ortalama tedavi set-up sürelerini gösteren histogram

Tablo1. Kalp dozlarının dozimetrik karşılaştırması

	Eğitimli Grup	Eğitimsiz Grup	p değeri
	Ortalama(± SD)	Ortalama(± SD)	
Kalp dozu			
V5	27.87(±27.87)	31.31(±24.52)	0.59
V10	15.52(±17.46)	17.87(±17.3)	0.59
V30	4.9(±6.81)	6.6(±7.22)	0.33
Dmean(Gy)	2.06(±0.97)	2.27(±0.83)	0.36
Dmax(Gy)	42.9(±11.45)	43.58(±12.57)	0.82
LAD			
Dmax(Gy)	29.5(±17.61)	36.5(±11.28)	0.02
Dmean(Gy)	12.04(±9.76)	13.98(±7.24)	0.38

Meme Kanseri

SB-28

TEDAVİ REHBERLERİ IŞIĞINDA YAPILAN MEME KANSERİ MULTİDİSİPLİNER EKİP TOPLANTILARINDA KARARIN KOLAYLAŞTIRILMASI

Merve Nur Güven, Emre Uysal, Berna Yıldırım, Binnur Yılmaz

Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi

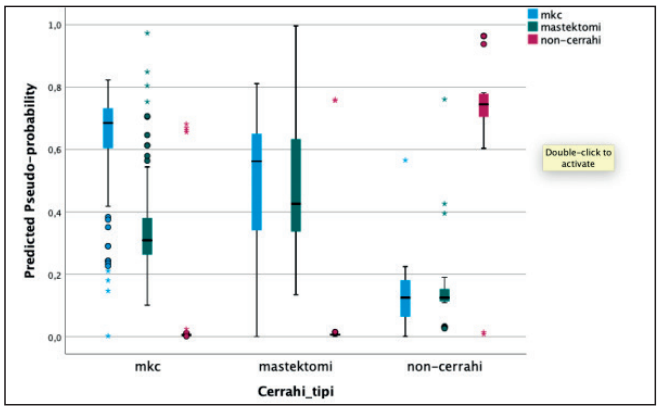
Amaç: Meme kanseri tedavisinde multidisipliner ekip toplantıları (MET), uluslararası kılavuzlarda altın standart olarak önerilmektedir. Ancak MET'in de karar alma kalitesinin değerlendirilmesi veya standardize edilmesindeki güçlükler nedeniyle çeşitli sınırlılıkları olabilmektedir. Çalışmamızda, meme kanseri tanısı almış, hastanemizde MET'te tedavi kararı alınan hastaların gerçek verilerine dayanarak, MET kararlarının analiz edilmesini ve hekimlerin karar doğruluk oranlarını değerlendirecek bir sistem geliştirmeyi amaçladık. Bu amaçla MET yapılamayan küçük merkezlerde karar verme süreçlerini yapay zeka (YZ) temelli istatistiksel modeller kullanarak kolaylaştırmayı hedeflemekteyiz.

Gereç Yöntem: Ocak 2018 ile Aralık 2019 tarihleri arasında hastanemizde genel cerrahi, radyasyon onkolojisi, tıbbi onkoloji, radyoloji, patoloji, plastik cerrahi ve tıbbi genetikten oluşan farklı branşlardan uzmanların katılımıyla gerçekleştirilen haftalık MET'te tedavi kararı alınan 680 meme kanseri hastasına ait tüm konsey bilgileri retrospektif olarak incelendi. Verilerine eksiksiz ulaşılan 541 hastanın yaş, histopatoloji, evre, reseptör paterni, cilt tutulumu ile magnetik rezonans, ultrasonografi veya mamografi tetkikleri arasında belirlenmiş en büyük tümör çapı verileri bağımsız değişken olarak belirlendi. Tedavi kararları olarak neoadjuvan kemoterapi uygulanması, cerrahi tipi, aksillaya yaklaşım ve memeye işaret konulması belirlendi ve bu kararları tahmin etmek amacıyla yapay sinir ağlarıyla denetimli makine öğrenmesi modelleri oluşturuldu.

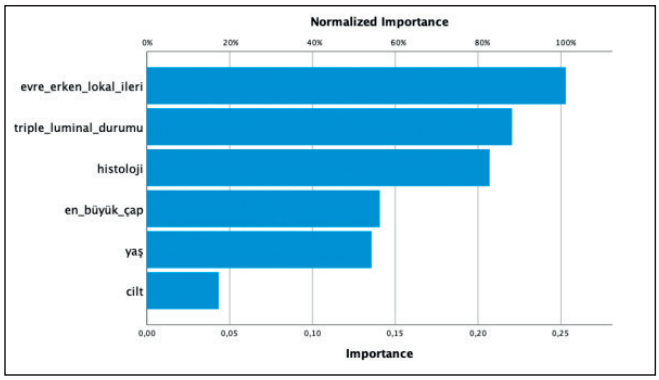
Bulgular: Hastaların medyan yaşı 54'tü. Hastaların histoloji, reseptör durumu, evre, cilt tutulumu, kemoterapi alma durumu, cerrahi tipi, aksiller yaklaşım, memeye işaret durumu Tablo-1'de özetlenmiştir. Hormon reseptör durumuna göre 303 hasta (%56) luminal A idi, 450 hasta(%83) invaziv duktal karsinom histopatolojisindeydi ve hastaların 483'ü (%89) erken evre idi. Neoadjuvan kemoterapi ile tedaviye başlayan hasta sayısı 198 (%36,6), meme koruyucu cerrahi (MKC) uygulanan hasta sayısı 297 (%54,9) ve mastektomi yapılan hasta sayısı ise 218 (%40,3) idi. Cerrahi tipinden bağımsız olarak 420 (%77.6) hastaya sentinel lenf nodu biyopsisi(SLNB) uygulanırken, 95(%17.6) hastaya aksiller lenf nodu diseksiyonu(ALND) uygulanmıştır. Hastaların 82 (%15.2)'sine başlangıçta tümöre fidücial konulması kararı verildi. Memede tümör işaretlemesi, kemoterapi uygulanması, cerrahi kararı ve aksillaya yaklaşım açısından tahminleme algoritmaları oluşturmak için veriler rastgele olarak %70'i eğitimseti, %30'u test seti olarak ayrıldı. Tedavi kararında modelin performans metrikleri Tablo2'de sunuldu. Modelin tüm bağımsız değişken grupları için neoadjuvan kemoterapi tahmininde doğruluk değeri % 83,2 iken AUC değeri %88.1, duyarlılığı %81.4, özgüllüğü 84.3 idi. Aksillaya yaklaşımı % 84,1 oranında doğrulukla tahmin ederken SLNB için AUC oranı % 80,3, ALND için % 80,3 idi. Cerrahi kararını belirlemede ise %70,3 doğruluk oranıyla tahminde bulundu. Mastektomi kararı için AUC değeri 76,7; MKC için ise %77.6 idi. Yüzde 88.9 oranıyla meme işaretleme tahminindeki doğruluk oranı sağladı.

Sonuç: Sonuçlarımız YZ tarafından oluşturulan tedavi kararının klinik olarak kullanılabilir olması ve yüksek standartta bir tedavi kararı sunması açısından umut vadedicidir. Ayrıca hekimlere hızlı karar desteği sağlayabilir ve özellikle MET yapılamayan küçük merkezlerde tedavi davranışlarını standardize etme konusunda olumlu bir etki sağlama potansiyeli taşımaktadır.

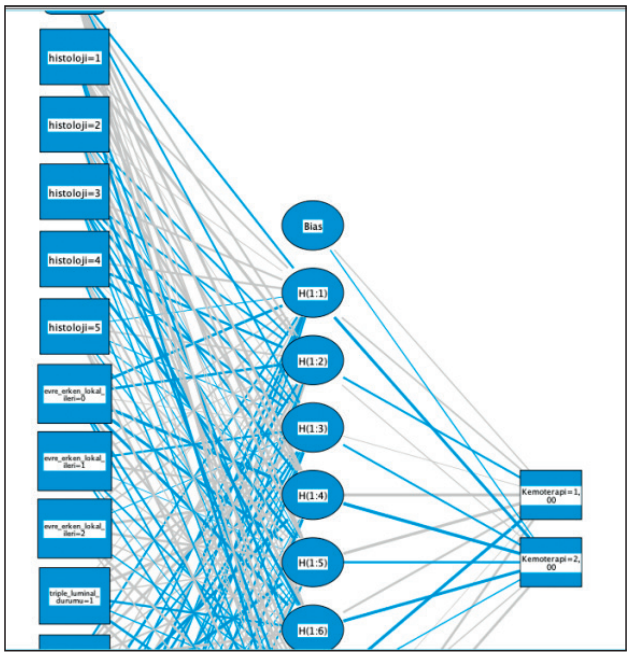
Anahtar Kelimeler: meme kanseri, multidisipliner ekip toplantısı, yapay zeka, neoadjuvan tedavi kararı



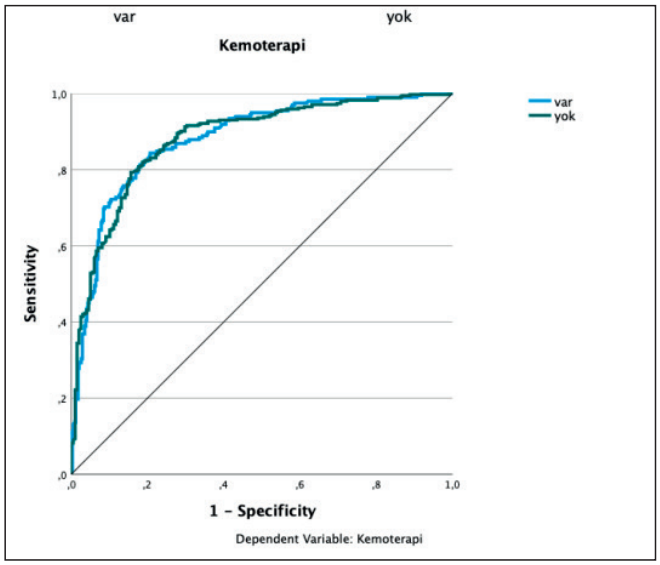
Resim. Cerrahi tipi öngörme yapay zeka tablosu



Resim. Kemoterapi bağımsız değişkenler önem grafiği



Resim. Kemoterapi network diyagramı



Resim. Kemoterapi roc curve

Tablo 1. Hasta Özellikleri

Histoloji					
	İnvaziv Duktal	İnvaziv Lobüler	İn situ	Müsinöz	Nadir Tipler
	450 (%83)	38 (%7)	25 (%4.6)	15 (%2.8)	13 (%2.4)
Reseptör Durumu					
	Luminal A	HER2 pozitif	Triple Negatif	Luminal B	
	303 (%56)	95 (%17.6)	58 (%10.7)	85 (%15.7)	
Evre					
	Erken Evre	Lokal İleri	Metastatik		
	483 (%89.3)	28 (%5.2)	30 (%5.5)		
Cilt Tutulumu					
	Var(ülseratif)	Yok			
	8 (%1.5)	533 (%98.5)			
Neoadjuvan Kemoterapi					
	Var	Yok			
	198 (%36.6)	343 (%63.4)			
Cerrahi					
	Meme Koruyucu Cerrahi	Mastektomi	Cerrahi yok		
	297 (%54.9)	218 (%40.3)	26 (%4.8)		
Aksillaya Yaklaşım					
	SLNB	ALND	yok		
	420 (%77.6)	95 (17.6)	26 (%4.8)		
Memeye İşsaret					
	Var	Yok			
	82 (%15.2)	459 (%89.8)			

Tablo 2. Modelin Performans Metrikleri

		Doğruluk	AUC	Duyarlılık	Özgüllük	Kesinlik	F1
Cerrahi	MKC	%70,3	%77,6	%92,8	%47	%64.2	%75.9
	Mastektomi	%70,3	%76.7	%42.7	%95.5	%88.9	%57.7
	Yok	%70,3	%99	%100	%98.2	%77.8	%87.5
Kemoterapi		%83.2	%88.1	%81.4	%84.3	%75	%78.1
Aksilla	SLNB	%84.1	%80,3	%95,6	%40,0	%87,9	%91,6
	ALND	%84.1	%73,1	%23,1	%97,2	%60,0	%33.3
	yok	%84.1	%98,5	%85,7	%96,5	%54,5	%66,7
Memeye İşaret		%88,9	%82,4	%26,1	%98,6	%75,0	%38,7

Gastrointestinal Tümörler

SB-29

PANKREAS KANSERİNİN DEFİNİTİF TEDAVİSİNDE STEREOTAKTİK MR KILAVUZLUĞUNDA ADAPTİF RADYOTERAPİ (SMART) SONUÇLARI

Neris Dincer[1], Ceren Atahan[1], Görkem Güngör[1], Teuta Zoto Mustafayev[2], Gamze Uğurluer[1], Mehmet Ufuk Abacıoğlu[1], Banu Atalar[1], Enis Özyar[1]

[1]Acıbadem Maa Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[2]Acıbadem Maslak Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü

Amaç: Pankreas kanserinin ana tedavisi cerrahi olup hastaların büyük çoğunluğu tanı anında cerrahiye uygun olmayan sınırda rezektabl veya lokal ileri evrededir. Bu hastaların birincil tedavisi kemoterapi +/- radyoterapi olup, son yıllarda stereotaktik vücut radyoterapisinin (SBRT) rolü artmaktadır. Stereotaktik MR kılavuzluğunda adaptif radyoterapi (SMART) her fraksiyonda online adaptif planlama ve bu sayede doz artırımı ve risk altındaki organların (OAR) korunması avantajını sunar ve son yıllarda literatürde farklı sonlanımlara pozitif etki ettiğine dair çalışmalar yayınlanmıştır. Bu çalışmada, sınırda rezektabl ve lokal ileri pankreas kanseri hastalarında SMART tedavisine ait sonuçlarımızı sunmayı amaçladık.

Materyal/Metod: Eylül 2018 ve Eylül 2024 tarihleri arasında SMART ile tedavi edilen lokal ileri ve sınırda rezektabl 50 pankreas kanseri hastası retrospektif olarak değerlendirildi. Tüm tedaviler, 6 MV FFF x-ışınları ile step-and-shoot IMRT tekniği kullanılarak planlandı. Tümör yanıtı RECIST 1.1 ya da PERCIST 1.0'e göre değerlendirildi. Lokal kontrol (LK) progresyon dışı herhangi bir yanıt olarak tanımlandı. Toksisite CTCAE v5.0 sınıflaması ile raporlandı.

Bulgular: Hastaların medyan yaşı 60,5 (aralık, 35-90 yıl) olup hastaların %56'sı kadındı. Tanı anında 42 hasta (%84) lokal ileri, 8 hasta (%16) sınırda rezektabl idi. Lezyonların %66'sı baş/boyun, %34'ü gövde/kuyruk yerleşimliydi. Medyan tümör çapı 38,5 mm (aralık 15-90) idi. Hastaların 7'si dışında hepsi indüksiyon kemoterapisi aldı. Medyan GTV hacmi 52,7 cc (aralık 7,3-132,9 cc) ve medyan PTV hacmi 76,5 cc (aralık, 13,4 - 183,3 cc) olarak bulundu. Hastaların 22'sinde (%44) elektif lenfatik alan da simültane entegre boost (SIB) tekniği ile ışınlandı. Primer tümör medyan dozu 45 Gy (aralık 30-50 Gy) idi. Elektif lenfatik alan ışınlamalarının hepsinin dozu 25 Gy idi. Tüm hastalar beş fraksiyonda tedavi edildi. Tüm hastalar, derin inspiryum veya ekspiryumda nefes tutarak tedavi edildi. Medyan takip süresi 8,1 ay (aralık 1,6-54 ay) idi. Elde edilen en iyi RECIST ya da PERCIST yanıtı 5 hastada tam yanıt, 37 hastada parsiyel yanıt, 7 hastada stabil hastalık ve 1 hastada progresif hastalıktı. Hastaların 12'si (%24) SMART sonrası opere oldu. Medyan genel sağkalım 31,3 ay idi, 1- ve 2 yıllık genel sağkalım oranları sırasıyla %77,1 ve %67,5 idi. Bir- ve 2- yıllık lokal kontrol oranları sırasıyla %76,7 ve %54,2 idi. Bir- ve 2 yıllık uzak kontrol oranları sırasıyla %33,2 ve %19,7 olarak bulundu. Tüm tedaviler iyi tolere edildi. Hiçbir hastada 3. derece veya daha yüksek akut ya da geç toksisite gözlenmedi.

Sonuç: SMART, her fraksiyonda çevrimiçi adaptif radyoterapi yapılabilmesi, daha iyi yumuşak doku kontrastı, invaziv işaretçilere gerek duyulmaması ve sürekli gerçek zamanlı cine-MR tümör takibi ile diğer stereotaktik radyoterapi tekniklerine göre pankreas kanserinin tedavisinde farklı avantajlar sunmaktadır. Bulgularımız, 3. derece ve daha yüksek toksisite olmaksızın yüksek lokal kontrol oranlarını göstermektedir. Daha uzun takip süresi ve bu tekniği diğer modalitelerle karşılaştıran prospektif randomize çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: SMART, lokal ileri pankreas kanseri

Gastrointestinal Tümörler

SB-30

REKTUM KANSERLİ HASTALARDA LATERAL PELVİK LENF NODU METASTAZI İLE İLİŞKİLİ RİSK FAKTÖRLERİNİN BELİRLENMESİ

Barbaros Aydın[1], Özge Can[2], Solin Önder[1], Çağrı Duymaz[1], Tayfun Bişgin[3], Funda Barlık[4], İlhan Öztop[5], Selman Sökmen[3], İlknur Bilkay Görken[1]

[1]Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir
[2]Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Manisa
[3]Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İzmir
[4]Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İzmir
[5]Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tibbi Onkoloji Anabilim Dalı, İzmir

Amaç: Lokal ileri evre rektum kanserli hastalarda lateral pelvik lenf nodu metastazı (LPLNM) 10-25% aralığında bildirilmiştir (1). Lateral pelvik lenf nodu metastazı varlığının lokal-bölgesel yinelemeler açısından bağımsız bir risk faktörü olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmanın amacı rektum kanserli hastalarda LPLNM sıklığının saptanması ve LPLNM ile ilişkili risk faktörlerinin belirlenmesidir.

Gereç ve Yöntem: 2014-2024 yılları arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği'nde rektum kanseri nedeniyle neoadjuvan kemoradyoterapi (NAKRT) uygulanan ve tanı anında hastanemizde yapılan rektum MRG'ı ile lokal-bölgesel olarak evrelendirilmiş olan 241 hasta çalışmaya dahil edildi. Mezorektum dışında pelvis yerleşimli ve kısa aksı ≥1cm olan lenf nodları, ayrıca MRG görüntülerinde heterojen, sferik veya sınırları belirsiz görünüm özelliklerinden en az ikisini taşıyan 5-9 mm çapındaki lenf nodları metastatik olarak kabul edildi (2,3). Neoadjuvan kemoradyoterapi öncesi MRG görüntüleri retrospektif olarak değerlendirildi. Veriler Mann-Whitney U ve Chi-Square ($\chi 2$) testleri ile analiz edildi.

Bulgular: Ortanca yaşı 63 (23-90) olan 241 hastanın 41'inde LPLNM saptandı. Hasta özellikleri Tablo 1'de sunuldu. Mann-Whitney U testi ile yapılan analizde yaş (p=0.205), cinsiyet (p=0.271), tanı CEA düzeyi (p=0.589), ekstramural venöz invazyon varlığı (p=0.580), tümör büyüme paterni (p=0.994) ve morfolojisi (p=0.939) ile LPLNM arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı. Ancak tümör diferansiasyonu (p<0.001), tümör çapı (p<0.001), T evresi (p=0.041), mezorektum yerleşimli lenf nodu metastazı sayısı (p=0.033) ile LPLNM gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptandı. Chi-Square ($\chi 2$) testi ile yapılan analizde ise LPLNM riskleri sırasıyla alt rektum tutulumu bulunan ve bulunmayan tümörler için 20% vs. 9.7% (p=0.049), ≥T3d ve <T3d tümörler için 28.3% vs. 14.3% (p=0.024), mezorektal fasya tutulumu (<1mm) olan ve olmayan tümörler için 26.3% vs. 12.2% (p<0.01) olarak belirlendi ve gruplar arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı saptandı. Sfinkter tutulumu bulunan ve bulunmayan hastalar için ise LPLNM riski sırasıyla 24% vs. 13.9% (p=0.05) olarak belirlendi ve istatistiksel olarak anlamlılık sınırındaydı.

Sonuç: Çalışmamızda LPLNM varlığı ile tümör diferansiasyonu, tümör çapı, T evresi, mezorektum yerleşimli lenf nodu metastazı sayısı, tümörün alt rektum yerleşimli olması ve mezorektal fasya tutulumu olması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanırken; sfinkter tutulumu ile arasında istatiksel anlamlılık sınırında bir ilişki saptanmıştır. Bu çalışma, NAKRT uygulanan rektum kanserli hastalarda lateral pelvik lenf nodu metastazı sıklığını ve bu metastaz ile ilişkili risk faktörlerini ortaya koyarak, klinik yönetimde prognostik değerlendirmeye katkıda bulunabilir.

Anahtar Kelimeler: Lateral pelvik lenf nodu, Neoadjuvan kemoradyoterapi, Rektum kanseri

Tablo 1. Hasta özellikleri (n=241)

Yaş, Ortanca (Aralık)	63 (23-90)
Kadın, n (%)	82 (34)
Erkek, n (%)	159 (66)
Tümör Diferansiasyonu	
İyi, n (%)	118 (49)
Orta, n (%)	54 (22.4)
Kötü, n (%)	9 (3.7)
Tümör Boyutu, Ortanca (Aralık)	63 mm (25-170 mm)
Tümör Yerleşimi (Anorektal Bileşkeden İtibaren)	
0-5 cm, n (%)	34 (14.1)
5-10 cm, n (%)	18 (7.5)
>10 cm, n (%)	14 (5.8)
0-10 cm, n (%)	121 (50.2)
5-15 cm, n (%)	40 (16.8)
0-15 cm, n (%)	14 (5.8)
Sfinkter Tutulumu	
Yok, n (%)	152 (63.1)
Var, n (%)	89 (36.9)
T evresi	
T2, n (%)	36 (14.9)
T3, n (%)	173 (71.7)
T4, n (%)	32 (13.3)
N evresi	
N0, n (%)	14 (5.8)
N1, n (%)	45 (18.7)
N2, n (%)	182 (75.5)
Mezorektal Fasya İnvazyonu (MRFI)	
Yok, n (%)	164 (68)
Var, n (%)	76 (31.5)
Lateral Pelvik Lenf Nodu Metastazı (LPLNM)	
Yok, n (%)	200 (83)
Var, n (%)	41 (17)
LPLNM Sayısı, Ortanca (Aralık)	1 (1-7)
Lateralite	
Unilateral, n (%)	35 (85.4)
Bilateral, n (%)	6 (14.6)
LPLNM Boyutu, Ortanca (Aralık)	11mm (7-20 mm)
LPLNM Yerleşimi	
İnternal iliak, n (%)	22 (53.6)
Obturator, n (%)	21 (51.2)
Common İliak, n (%)	7 (17)
Eksternal iliak, n (%)	2 (4.8)

Gastrointestinal Tümörler

SB-31

TOTAL NEOADJUVAN TEDAVİ UYGULANAN REKTUM KANSERİNDE SİSTEMİK İNFLAMASYON İNDEKSLERİNİN MRG YANITI İLE KORELASYONU

Şükran Şenyürek[1], Duygu Karahacıoğlu[2], Merve Duman[1], Bengi Gürses[2], Duygu Sezen[1], Nülifer Kılıç Durankuş[1], Saliha Ezgi Oymak[3], Fatih Selçukbiricik[4], Emre Balık[5], Yasemin Bölükbaşı[1], Uğur Selek[1]

[1]Koç Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul
[2]Koç Üniversitesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İstanbul
[3]Amerikan Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul
[4]Koç Üniversitesi, Tıbbi Onkoloji Bölümü, İstanbul
[5]Koç Üniversitesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç: Rektum kanserinde tanı anında artmış inflamasyonu gösteren parametrelerin kötü prognostik belirteç olduğu gösterilmiştir (1). Ayrıca preoperatif düşük inflamasyonun artmış patolojik yanıtı predikte ettiği de saptanmıştır(2). Bu çalışmalar sadece tedavi

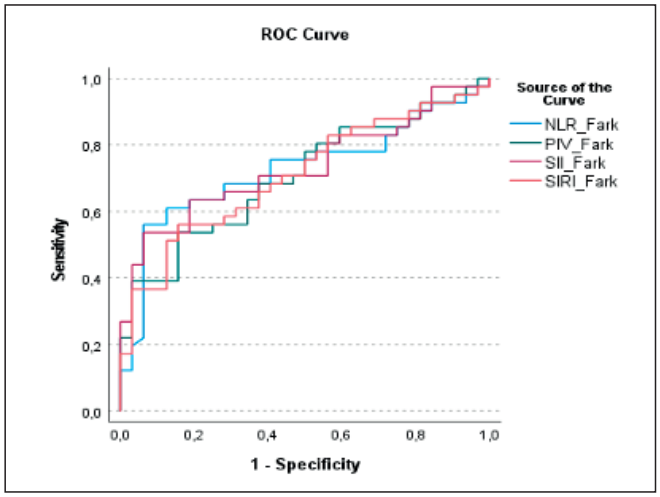
başındaki kan değerlerini kapsamakta olup patolojik yanıtı predikte etmektedir. Günümüzde total neoadjuvan tedavi (TNT) sonrası MRG yanıtına göre ameliyatsız takip edilen hasta grubumuzun klinik pratikte artışı nedeniyle, kurumumuz TNT protokolü doğrultusunda tedavi ettiğimiz olgularımızda radyolojik yanıt ile bu inflamasyon parametrelerinin korelasyonu değerlendirildi.

Gereç ve Yöntem: 2018-2024 yılları arası kliniğimizde TNT ile tedavi edilen lokal ileri rektum kanseri tanılı hastalar retrospektif olarak analiz edildi. Rektum evrelemesine uygun MRG'si olan, müsinöz olmayan, polipektomi ile tanı almayan ve tedavi başlangıcında ve tedavi sonrası kan parametrelerine ulaşılabilen hastalar çalışmaya dahil edildi. Hastaların tedavi sonu yanıt değerlendirilmesi mrTRG (Manyetik Rezonans Tümör Regresyon Grade) skorlaması ile yapıldı. Hastaların tedavi başlangıcındaki ve tedaviden sonraki nötrofil, lenfosit, monosit, trombosit, CRP ve albümin değerleri kaydedildi. Bu değerler ile NLR (Nötrofil/Lenfosit), SIRI ((Nötrofil x Monosit) / Lenfosit), SII ((Nötrofil x Trombosit) / Lenfosit), CAR (CRP/Albümin) ve PIV ((Trombosit x Monosit x Nötrofil) / Lenfosit) inflamasyon belirteçleri tedavi başı ve sonu olarak hesaplandı. Tedavi sonu ve tedavi başlangıcındaki mutlak farkları hesaplanarak mrTRG ile korelasyonu değerlendirildi.

Bulgular: Değerlendirilen 130 hastadan dahil edilme kriterlerini karşılayan 73 hastanın verileri retrospektif olarak analiz edildi. Hasta ve tedavi karakteristikleri Tablo 1'de özetlenmiştir. Hastaların ortalama yaşı 59 (36-82), ortalama takip süresi 26 ay (1-67ay) olarak saptandı. Hastalar mrTRG skorlarına göre tam yanıtlı (TRG1-2) (%43,8) ve rezidü hastalık (TRG3-4) (%56,2) olarak iki gruba ayrıldı. Bu iki gruba göre inflamasyon parametreleri mutlak fark değerlerinin dağılımı Tablo 2'de özetlenmiştir. Parametrelerden NLR, SIRI, SII ve PIV'in mutlak farkının tam yanıt ve rezidü hastalığı ayırmada anlamlı olduğu saptandı (sırasıyla; p:0,001, p:0,002, p:0,003 ve p:0,003). Ayrıca yapılan ROC analizinde her parametre için eşik değerler belirlendi (Tablo 3, Şekil 1). CAR parametresinin mutlak farkı tam yanıtı predikte etmek için istatistiksel anlamlılık göstermedi(p:0,541).

Sonuç: Cerrahisiz izleme uygun hale gelen olgularımızda, tanı anındaki sistemik inflamasyon indekslerimizin TNT ile düşüşü radyolojik tam yanıt ile uyumlu izlenmiştir. Bu doğrultuda, sistemik inflamasyon indekslerinin tam yanıt ve cerrahisiz izlem kararını güçlendirebilecek bir parametre olabileceği öngörülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Total Neoadjuvan Tedavi, Sistemik İnflamasyon, MRG Yanıtı, TRG



Resim 1. İnflamasyon Parametreleri ROC Eğrileri

Tablo 1. Hasta Özellikleri

Özellik	Hasta Sayısı (%)
Cinsiyet	
Kadın	29 (%39,7)
Erkek	44 (%60,3)
Tümör Yerleşimi (MRG)	
Distal	26 (%35,6)
Orta	45 (%61,6)
Proksimal	2 (%2,7)
Başlangıç T Evresi (MRG)	
T3a	15 (%20,5)
T3b	27 (%37)
T3c	13 (%17,8)
T3d	5 (%6,8)
T4a	3 (%4,1)
T4b	10 (%13,7)
Başlangıç Mezorektal Lenf Nodu (MRG)	26 (%35,6)
Yok	47 (%64,4)
Var	
Başlangıç Pelvik Lenf Nodu (MRG)	
Yok	67 (%91,8)
Var	6 (%8,2)
Başlangıç EMVI (MRG)	
Yok	46 (%63)
Var	27 (%37)
Başlangıç Tümör Depoziti (MRG)	
Yok	61 (83,6)
Var	12 (%16,4)
TNT Protokolü	
KRT-KT	12 (%16,4)
KT-KRT-KT	61 (%83,6)
TRG skoru (MRG)	
TRG1	4 (%5,5)
TRG2	28 (%38,4)
TRG3	38 (%52,1)
TRG4	3 (%4,1)
Yanıt Değerlendirme Rektoskopi	
Yok	22 (%30,1)
Tam Yanıt	36 (%49,3)
Rezidü	15 (%20,5)
TNT Sonu Yaklaşım	
Ameliyatsız Takip	37 (%50,7)
Cerrahi	33 (45,2)
Progresyon	3 (%4,1)
Yeniden Büyüme (Ameliyatsız Takip Hastalarında)	8 (%21,6)
Var	29 (%78,4)
Yok	

Tablo 2. İnflamasyon Parametreleri Mutlak Fark Değerlerinin MRG Yanıtına Göre Dağılımı

	MRG Yanıtı	Sayı	Ortalama	Ortanca	Standart Sapma	Minimum	Maximum
NLR_Fark	Tam yanıt	32	,28	,05	1,27	-2,47	4,29
	Rezidü	41	1,88	1,57	2,94	-5,75	11,13
	Total	73	1,18	,81	2,48	-5,75	11,13
CAR_Fark	Tam yanıt	32	-,00	-,02	,15	-,42	,55
	Rezidü	41	,09	,00	,43	-,39	2,27
	Total	73	,05	-,00	,34	-,42	2,27
SIRI_Fark	Tam yanıt	32	,07	,06	,86	-1,77	2,58
	Rezidü	41	1,14	,78	1,90	-4,02	6,28
	Total	73	,67	,44	1,62	-4,02	6,28
PIV_Fark	Tam yanıt	32	-197,24	-130,91	210,76	-730,28	215,82
	Rezidü	41	47,58	-20,54	402,50	-637,52	1359,48
	Total	73	-59,73	-83,28	352,27	-730,28	1359,48
SII_Fark	Tam yanıt	32	-310,68	-293,40	272,45	-860,99	359,71
	Rezidü	41	66,39	55,55	513,60	-910,75	1560,15
	Total	73	-98,90	-165,18	462,60	-910,75	1560,15

Tablo 3. İnflamasyon Parametreleri Eşik Değerleri

Parametre	AUC	P değeri	Eşik değer
NLR_Fark	0,725	0,000	1,41
SIRI_Fark	0,709	0,001	0,7
PIV_Fark	0,705	0,001	-36,98
SII_Fark	0,732	0,000	42,04

Gastrointestinal Tümörler

SB-32

PREDICTING PLN INVOLVEMENT USING MACHINE LEARNING IN RECTAL CANCER PATIENTS AFTER NEOADJUVANT CHEMORADIOTHERAPY

Gülşah Özden[1], Subhi Güneş[2], Mustafa Adlı[1]

[1]*Marmara University School of Medicine*
[2]*Turkcell Technology Research And Development Inc*

Introduction: Following neoadjuvant chemoradiotherapy (nCRT), some rectal cancer patients may have pathologic lymph node (LN) involvement despite complete response in the primary tumor and should not be candidates for non-operative management. Identifying these patients may help to tailor the treatment approach.

Aim: The aim of this study was to predict the rectal cancer patients with high risk of pLNinvolvement following nCRT, using machine learning (ML), based on pre-surgical patient-, disease- and treatment-related clinical factors.

Materials and Methods: Data of the rectal cancer patients treated with nCRT between 2013-2023 were collected. Patients with secondary pelvic malignancies, no LN dissection, RT-surgery interval >21 weeks and cLN <5 mm were excluded. 143 patients were included in the analysis. Patient and tumor characteristics are shown in Figure 1.

A ML model was used to predict pLNinvolvement based on 32 parameters (including age, gender, BMI, smoking, Hb, Hct, tumor localization, histology, GTV, and cLN diameter) Figure 2. Logistic regression model, configured with hyperparameters, exhibited the best performance with high accuracy and F1 scores after testing various algorithms. The performance of the model was evaluated using precision (positive predictive value), recall (sensitivity), F1 score (performance of classification), accuracy, and ROC AUC score. The model was trained using 75% of the data and the remaining 25% was used for testing.

Results: Accuracy, F1 scores and AUC of the ROC of the model were 85.71%, 70.59% and 78%, respectively. Precision, recall and F1 score of the model are seen in Figure 3. Analysis of the confusion matrix revealed that the model successfully predicts 24 true negative and 6 true positive cases, with only 1 false positive and 4 false negatives. Similar accuracy rates on the training (84.76%) and test (85.71%) datasets were observed.

Hct, Hb, weight, BMI and histology contribute most to the output (Figure 4).

Conclusions: Machine learning has a high rate of correctly predicting pathologic lymph node status of the rectal cancer patients following nCRT and can possibly be used in clinical practice.

Anahtar Kelimeler: rectal cancer, neoadjuvant chemoradiation, machine learning

Table. Patients and tumor characteristics

	Number of Patients (n=143)
Female/male	55/88
Tumor location: Proximal- Mid- Distal-	 8 58 77
cT Stage: T2 T3 T4	 9 122 12
cLN≥10 (10-34) M	89
Histology: Adeno Ca NOS Mucinous Ca Signet-ring cell Ca	 127 11 5
pN: positive negative	 48 95

Table. Clinical patients parameters

	Median
Age	58 (26-83)
GTV (cm3)	73 (23-370)
Tumor Length (cm) Thickness (mm)	 6 (2-14) 16 (7-48)
Hemoglobin (Hb)	13 (8-17)
Hematocrit (Hct)	39 (27-50)
Weight (kg)	76 (49-140)
BMI	27 (18-78)
RT-Surgery Interval	11 (4-21)
RT Dose (Gy) Tumor LN	 56 (45-56) 50.4 (45-50.4)

Table. Precision, recall and F1 score of the model

Classification Report	Precision	Recall	F1 Score
ypN (-)	0.86	0.96	0.91
ypN (+)	0.86	0.60	0.71

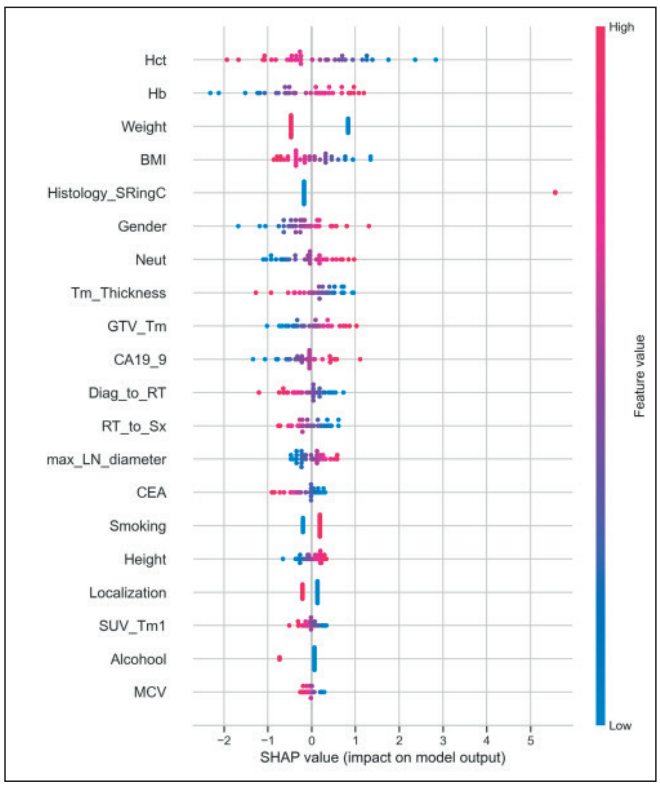


Figure. SHAP value of the parameters affecting the model impact

Gastrointestinal Tümörler

SB-33

TOTAL NEOADJUVAN TEDAVİ SONRASI TAM YANIT İLE İZLENEN REKTUM KANSERLİ HASTALARIMIZDA GEÇ DÖNEM YAŞAM KALİTESİ SONUÇLARI

Merve Duman[1], Şükran Şenyürek[1], Nülifer Kılıç Durankuş[1], Duygu Sezen[1], Saliha Ezgi Oymak[2], Bengi Gürses[3], Fatih Selçukbiricik[4], Emre Balık[5], Yasemin Bölükbaşı[1], Uğur Selek[1]

[1]Koç Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul
[2]Amerikan Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul
[3]Koç Üniversitesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İstanbul
[4]Koç Üniversitesi, Tıbbi Onkoloji Bölümü, İstanbul
[5]Koç Üniversitesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç: Lokal ileri rektum kanserinde (Lİ-RK) kemoradyoterapi sonrası cerrahi uygulanan hastalar ile sadece cerrahi uygulanan hastaların yaşam kaliteleri değerlendirildiğinde kombine lokal tedavi uygulanan kolda hayat kalitesinin daha kötü olduğu birçok çalışma ile gösterilmiştir. Kliniğimizde, tüm LİRK olgularımız 2018'den itibaren tanı anı ve total neoadjuvan tedavi protokolü ile tedavisi sonrasında multidisipliner tümör konseyimizde değerlendirilmekte ve tam yanıt ortak kararı alınan olgular organ koruyucu protokolümüzle cerrahisiz olarak yakın izlenmektedir. Çalışmamızda lokal tedavi olarak yalnız radyoterapinin uygulandığı ve cerrahisiz izlenen bu hasta grubumuzda uzun dönem yaşam kalitesi değerlendirildi.

Gereç ve Yöntem: Kliniğimizde 2018-2024 yılları arası tedavi edilen 130 lokal ileri rektum kanseri tanılı hasta retrospektif olarak analiz edildi. Bu hasta grubundan ameliyatsız takip protokolü uygulanıp en az altı ay takip süresi olan ve çalışmaya katılmayı kabul eden 24 hastaya EORTC-CR29 hayat kalitesi anketi uygulandı. Anketteki sorular istatistiksel analiz için en iyi fonksiyonu ve durumu yansıtan 100, en kötüyü yansıtan ise 0 olacak şekilde ölçeklendirildi. Her sorunun sonucu ayrı ayrı değerlendirildikten sonra, ilgili sorular gruplanarak (Tablo 1); Total Mesane Skoru (TMS), Total Barsak Skoru (TBS), Total Anal Sfinkter Skoru (TASS), Total Tenezm Skoru (TTS), Total Vücut Skoru (TVS) ve Total Cinsellik Skoru (TCS) hesaplandı.

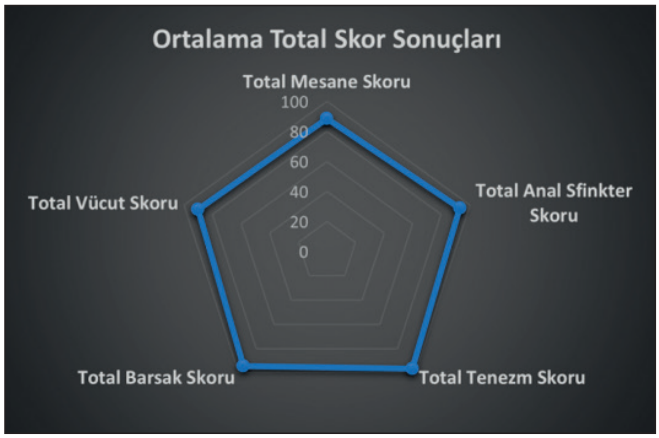
Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 24 hastanın ortanca yaşı 56 (38-72), hastaların ortalama takip süresi 37 (7-66) aydı. Hastaların 8'i kadın, 16'sı erkek idi. Tümör yerleşimi hastaların %45,8'inde distal, %54,2'sinde orta olarak belirlendi. Başlangıç T evresi; %37,5 hastada T3a, %58,3 hastada T3b ve %4,1 hastada T4b olarak saptandı. Hastaların ortalama total skorları; Total Mesane Skoru: %88,5, Total Barsak Skoru: %94,3, Total Anal Sfinkter Skoru: %93, Total Tenezm Skoru: %96,5 ve Total Vücut Skoru: %90,1 olarak saptandı (Resim 1). Kadın ve erkek hastaların için ayrı olarak değerlendirilen Total Cinsellik Skoru, sırasıyla %54,1 ve %54,2 olarak saptandı (Resim 2).

Sonuç: Total neoadjuvan tedavi sonrası cerrahisiz takip edilen olgularda iyilik hallerinin yüzde 90 ve üzeri olduğu saptanarak, üriner sistem ve intestinal sistem fonksiyonlarında kötüleşme görülmediği saptandı.

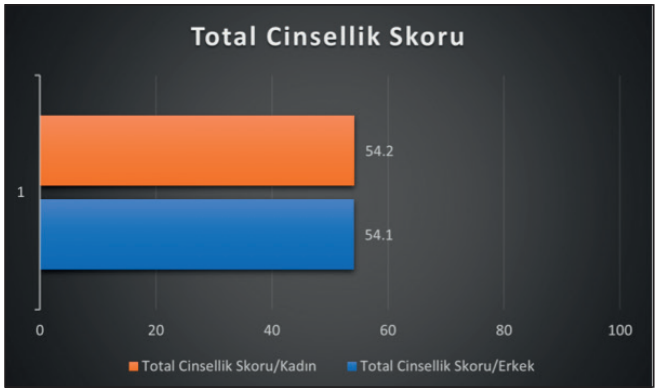
Anahtar Kelimeler: Rektum kanseri, Yaşam Kalitesi, Total Neoadjuvan Tedavi

Tablo 1. Total Skor Gruplarının Soru İçerikleri

Skor Tanımı	Sorular
Total Barsak Skoru (TBS)	Karın ağrınız oldu mu? Kalçalarınızda/anal bölgede/rektumda ağrı oldu mu? Karnınızda şişme hissi oldu mu? Büyük abdestinizde kan var mıydı? Büyük abdestinizde mukus var mıydı? İstemeyerek gaz kaçırdığınız oldu mu? Büyük abdestinizi kaçırdığınız oldu mu? Gün boyunca büyük abdeste sık çıktınız mı? Gece boyunca büyük abdeste sık çıktınız mı?
Total Vücut Skoru (TVS)	Gelecekteki sağlığınızla alakalı endişe duydunuz mu? Kilonuz konusunda endişelendiniz mi? Hastalığınız veya tedaviniz neticesinde kendinizi daha az çekici hissettiniz mi? Hastalığınız ya da tedaviniz neticesinde kendinizi daha az kadınsı/erkeksi hissettiniz mi? Vücudunuzdan memnuniyetsizlik duydunuz mu?
Total Mesane Skoru (TMS)	Gün boyunca sıkça idrar yaptınız mı? Gece boyunca sıkça idrar yaptınız mı? Hiç istemeyerek idrar kaçırdığınız (kaçırma) oldu mu? İdrar yaparken ağrı oldu mu?
Total Tenezm Skoru (TTS)	Gün boyunca büyük abdeste sık çıktınız mı? Gece boyunca büyük abdeste sık çıktınız mı? Bağırsak hareketliliğinizden dolayı mahcup oldunuz mu?
Total Anal Sfinkter Skoru (TASS)	İstemeyerek gaz kaçırdığınız oldu mu? Büyük abdestinizi kaçırdığınız oldu mu?
Total Cinsellik Skoru (TCS)	Cinsellikle ne derece ilgiliydiniz? (Kadın/Erkek) Sertleşme olurken ya da ereksiyonun sürdürülmesinde sıkıntı çektiniz mi? (Erkek) Cinsel ilişki sırasında acı ya da rahatsızlık hissettiniz mi? (Kadın)



Resim 1. Ortalama Total Skorların Radar grafiği



Resim 2. Cinsiyete Göre Total Cinsellik Skoru

Gastrointestinal Tümörler

SB-34

LOKAL İLERİ ÖZOFAGUS KANSERİNDE NEOADJUVAN KEMORADYOTERAPİNİN KLİNİK SONUÇLARA ETKİSİ: KLİNİĞİMİZDEN RETROSPEKTİF ANALİZ

Tuğçe Hilal Uçgun[1], **Kimia Çepni**[1], **Merve Şam Özdemir**[2], **Hüriye Şenay Kızıltan**[1]

[1]*Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul*
[2]*Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Radyoloji Kliniği, İstanbul*

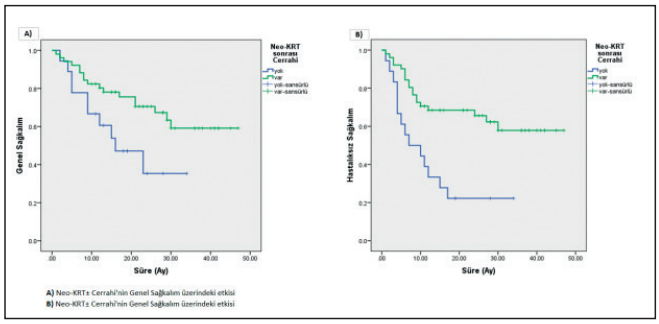
Amaç: Neoadjuvan kemoradyoterapi (neo-KRT), özofagus kanseri tedavisinde genel sağkalım (GSK) ve hastalıksız sağkalım (HSK) oranlarını iyileştirmede önemli rol oynamaktadır.1,2,3 Mevcut çalışmalar, patolojik yanıt oranlarındaki artışın ve R0 rezeksiyon oranlarının, tedavi sonuçlarını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.2 Bu bulgular ışığında, trimodal tedavi protokolü, ileri evre özofagus kanseri için standart bir yaklaşım haline gelmiştir.1,3 Bu çalışmada, kliniğimizde neoadjuvan kemoradyoterapi tedavisi alan hastaların klinik sonuçlarını retrospektif olarak değerlendirmek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda, Temmuz 2020-Aralık 2023 tarihleri arasında özofagus kanseri tanısı almış ve multidisipliner konsey kararıyla neo-KRT uygulanan 69 hasta retrospektif olarak analiz edilmiştir. Radyoterapi alanları, tümörün primer yerleşim yerine göre belirlenmiş olup, medyan radyoterapi dozu 50,4 Gy (41,4-54Gy) olarak kaydedilmiştir. Hastaların büyük çoğunluğuna, 5 kür karboplatin ve paklitaksel kombinasyonu içeren kemoterapi rejimi uygulanmıştır. Neo-KRT tedavisinin ardından 4. haftada yapılan değerlendirmelerde, cerrahiye uygun bulunan ve cerrahiyi kabul eden hastalar ameliyat edilmiştir. Hastalar, tedavi sonrası her 3 ayda bir uygun görüntüleme tetkikleri ile takip edilmiştir. Analizler için tanımlayıcı istatiksel testler ve sağkalım analizleri için Kaplan-Meier testi kullanılmıştır.

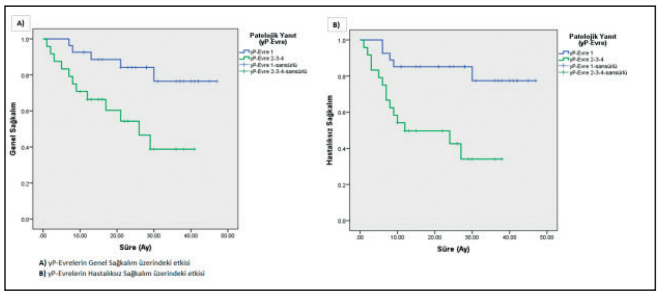
Bulgular: Hastaların %66,7'si kadın olup, medyan yaş 60'tır (20-93). Medyan takip süresi 19 aydır (1-47ay). ECOG performans durumu %84'lük bir hasta grubunda 0-1 olarak saptanmıştır. Histopatolojik incelemelerde, hastaların %84,1'ine skuamöz hücreli karsinom (SCC) ve %15,9'una adenokarsinom (AC) tanısı konulmuştur. AC tanılı hastaların %81,8'inin Evre 4A, %18,2'sinin ise Evre 3 hastalığa sahip olduğu gözlenmiştir. SCC tanılı hastaların %80,7'si Evre 2-3 hastalık kategorisinde yer almaktadır. En sık tümör lokalizasyonu %40,6 ile torakal bölgedir. Neo-KRT sonrası 4. haftada yapılan değerlendirmelerde hastaların 54'ünde (%78,3) parsiyel yanıt izlenmiştir. Hastaların %73,9'una (n=51) cerrahi uygulanmış, bu oran AC grubunda %90,9, SCC grubunda ise %70,7 olarak gözlenmiştir. Cerrahi uygulanan hastaların %53'ünün patolojik yanıt evresi Evre 1 (ypT0-2N0) saptanmış olup; ypT0 oranı %47, ypN0 oranı %58,8, patolojik tam yanıt (ypT0N0) oranı %32'dir. 49 (%96.1) hastada R0 rezeksiyon sağlanmıştır. Neo-KRT sonrası cerrahi uygulanan ve uygulanmayan hasta grupları karşılaştırıldığında; GSK ve HSK cerrahi uygulanan grupta istatiksel anlamlı olarak yüksek saptanmıştır (p=0,03 ve p= 0,001). Patolojik yanıt evresi Evre-1 olan hasta grubunda GSK (p=0,008) ve HSK (p=0,001) sürelerinin diğer patolojik yanıt evrelerine kıyasla daha uzun olduğu gözlenmiştir (tablo 1). Detaylı sağkalım grafikleri şekil 1 ve Şekil 2'de sunulmuştur.

Sonuç: Çalışmamız, neo-KRT'nin özofagus kanseri tedavisindeki etkinliğini ve patolojik yanıtların tedavi sonuçları üzerindeki belirleyici rolünü vurgulamaktadır. Cerrahi uygulanan hastalarda elde edilen sağkalım avantajları, trimodal tedavi yaklaşımının önemini bir kez daha ortaya koymaktadır. Özellikle, patolojik yanıt evresi Evre 1 olan hastalarda daha uzun sağkalım süreleri gözlenmesi, patolojik yanıtın prognostik değerini desteklemektedir. Bu bulgular, multidisipliner yaklaşım ile uygulanan neo-KRT protokollerinin, özofagus kanseri tedavisinde klinik sonuçları iyileştirme potansiyelini güçlendirdiğini desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler: Özofagus Kanseri, Neoadjuvan Kemoradyoterapi, Patolojik Yanıt



Resim 1.



Resim 2.

Tablo 1.

	Tedavi	Ortalama (95% CI)	Ortanca (95% CI)	p değeri
Genel Sağkalım	Neo-KRT	19.4(13.5-25.4)	16.0(5.5-26.5)	0.03
	Neo-KRT+ Cerrahi	34.0(29.1-39.0)	-	
Hastalıksız Sağkalım	Neo-KRT	13.16(7.66-18.67)	7.0(0.0-15.31)	0.001
	Neo-KRT+ Cerrahi	32.12(26.82-37.42)	-	

	Tedavi	Ortalama (95% CI)	Ortanca (95% CI)	p değeri
Genel Sağkalım	yP-Evre 1	40.25(34.94-45.56)	-	0.008
	yP-Diğer	24.46(17.94-30.98)	26(13.01-38.98)	
Hastalıksız Sağkalım	yP-Evre 1	39.79(34.11-45.47)	-	0.001
	yP-Diğer	20.02(13.89-26.14)	12(0.0-31.15)	

Gastrointestinal Tümörler

SB-35

NEOADJUVAN TEDAVİ UYGULANAN REKTUM KANSERLİ HASTALARDA PAN-İMMUN-İNFLAMASYON DEĞERİNİN PREDİKTİF VE PROGNOSTİK ÖNEMİ

Aybala Nur Üçgül[1], **İsmail Kaan Sert**[2], **Hüseyin Bora**[2]

[1]*Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı*
[2]*Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı*

Amaç: Neoadjuvan tedavi uygulanan rektum kanserli hastalarda prognozu tedavi öncesinde öngörmek, farklı tedavi stratejilerine hasta seçimi için büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada, neoadjuvan tedavi alan rektum kanserli hastalarda tedavi öncesi pan-immün-inflamasyon değerinin (PIV) patolojik yanıt, lokal kontrol ve genel sağkalım üzerindeki prognostik etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

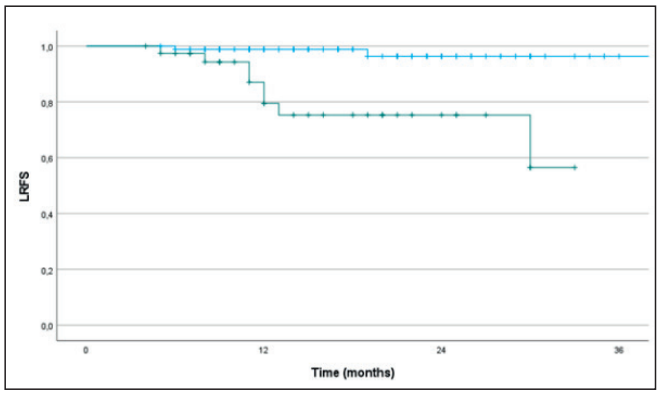
Gereç ve Yöntem: Kasım 2020-Mayıs 2024 tarihleri arasında kliniğimizde rektum kanseri sebebiyle neoadjuvan tedavi uygulanan 126 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. PIV, şu formüle göre hesaplanmıştır: PIV= (nötrofil sayısı x trombosit sayısı x monosit sayısı)/ lenfosit sayısı. Optimal PIV düzeyi ROC analizi ile 475 olarak belirlenmiştir. Hastalar, PIV<475 ve PIV≥475 olmak üzere iki gruba

ayrılmıştır. İki grup arasında patolojik yanıt ki-kare testi ile; sağkalım parametreleri Kaplan-Meier ve log rank testi ile karşılaştırılmıştır. Cox regresyon analizi ile çoklu değişken analizleri yapılmıştır.

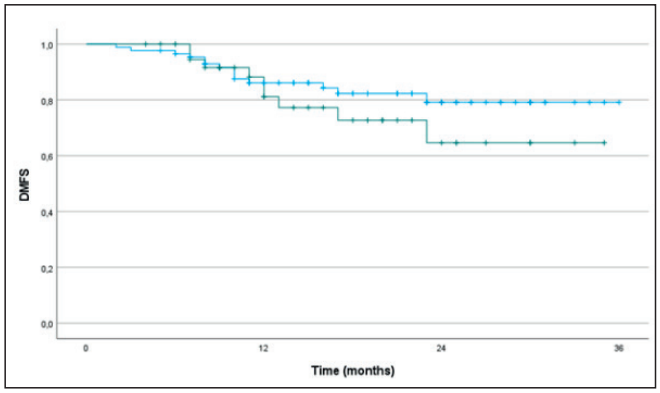
Bulgular: Yüksek PIV grubunda, düşük PIV grubuna kıyasla anlamlı olarak daha fazla N2 hastalık gözlenmiştir (%33,3 vs %13,7, p=0,02). Yüksek PIV grubunda cerrahi tipi olarak abdominoperineal rezeksiyon düşük PIV grubuna göre anlamlı olarak daha fazla uygulanmıştır (%35,9 vs %17,2, p= 0,02). İki grup arasında diğer klinik özellikler veya tedavi yöntemleri açısından anlamlı fark bulunmamıştır. Tüm kohort'un %84,1'ine total neoadjuvan tedavi uygulanmıştır. Patolojik yanıt varlığı düşük PIV grubunda, yüksek PIV grubuna kıyasla anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur (75% vs 33.3%, p < 0.001). Düşük PIV grubunda genel sağkalım ve lokal rekürrenssiz sağkalım oranları yüksek PIV grubuna göre anlamlı şekilde daha iyi saptanmıştır (p=0.006 ve p=0.004, sırasıyla). Multivariate analizlerde ne genel sağkalım ne de lokal rekürrenssiz sağkalım ile ilişkili PIV dışında başka anlamlı bir faktör bulunmamıştır.

Sonuç: Bu çalışmada, tedavi öncesi PIV değerlerinin rektum kanserli hastalarda patolojik yanıt, lokal kontrol ve genel sağkalım üzerindeki etkileri incelenmiştir. Yüksek PIV değerleri, düşük patolojik yanıt oranlarıyla ilişkili olup genel ve lokal rekürrenssiz sağkalımı olumsuz yönde etkilemiştir. Bu bulgular, PIV'in diğer klinikopatolojik faktörlerle birlikte risk sınıflamasında ve tedavi kişiselleştirilmesinde kullanılabileceğini göstermektedir. Ancak, PIV'in rutin pratiğe dahil edilebilmesi için daha geniş kapsamlı prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

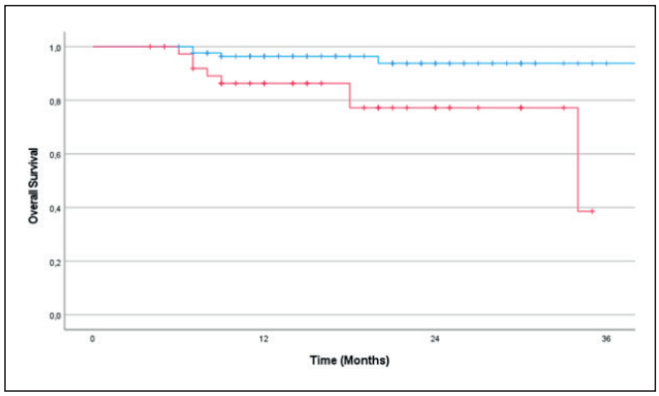
Anahtar Kelimeler: rectal neoplasms, radiotherapy, prognosis



Resim. LRFS-PIV



Resim. DMFS-PIV



Resim. OS-PIV

Merkezi sinir sistemi tümörleri

SB-36

İNTRAKRANİAL DERECE 2 MENİNGİOM HASTALARININ TEDAVİ SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ: TROD 07-012 NÖRO-ONKOLOJİ GRUBU

Volkan Demircan[1], Ertuğrul Şentürk[2], Evrim Tezcanlı[3], Petek Erpolat[2], Züleyha Akgün[4], Serra Kamer[5], Necla Gürdal[6], Beyhan Ceylaner Bıçakçı[7], Burak Erdemci[8], Nuri Kaydıhan[9], Banu Atalar[10]

[1]Bahçeşehir Üniversitesi Medicalpark Göztepe Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü
[2]Gazi Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[3]Acıbadem Altunizade-ataşehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü
[4]Memorial Şişli Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü
[5]Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[6]Prof. Dr. Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü
[7]Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü
[8]Atatürk Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[9]Memorial Bahçelievler Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü
[10]Maa Üniversitesi Acıbadem Maslak Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü

Giriş: Meningiomlar beyin ya da spinal kanalda görülen, beyni saran zarlardan köken alan primer sinir sistemi tümörleridir. Histopatolojik özelliklerine göre derecelendirilerek üç ayrı gruba ayrılmıştır. Bunlardan derece 1 ve derece 3 meningiomlara yaklaşım ve tedavi konusunda genel bir kanı oluşmuş olsa da, derece 2 meningiomlar konusunda farklı görüşler bulunmaktadır. Özellikle radyoterapi (RT) kullanımı, zamanlaması ve dozu tartışmalıdır. Bu doğrultuda, ülkemizde farklı merkezlerde tedavi edilmiş grad 2 meningiom datasının retrospektif olarak analiz edilmesi ve gerçek dünya verilerinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

Yöntem: Farklı merkezlerde 1989-2024 yılları arasında cerrahi yapılmış ve adjuvan RT uygulanmış 291 derece 2 meningom olgusu çalışmaya dahil edildi. Hastalara ait demografik veriler, cerrahi, patoloji, RT ve takip bilgileri ile sağkalım sonuçları hasta dosyalarından ve hastanelerin elektronik veritabanından toplanarak SPSS (versiyon 30.0) dosyasına aktarıldı. Veriler uygun istatistiksel yöntemlerle değerlendirilerek analiz edildi.

Bulgular: Çalışmamızda ortanca yaş 51 (18-94) olarak bulundu. Hastaların %59,5'i kadın, %40,5'i erkekti. Ortanca takip süresi 67 aydı. Olguların %65,3'üne ilk tanı anında, %34,7'sine ise yineleme sonrası RT uygulanmıştı. Çalışmamızda ortanca sağkalım süresi 16,8 yıl, ortanca hastalıksız sağkalım süresi ise 15,8 yıl olarak bulundu. RT sonrası hastaların sadece %25'inde takip süresince yineleme saptandı. Cerrahi rezeksiyon genişliği sağkalım sonuçları ile istatistiksel anlamlı korelasyon gösterdi (p<0.001). Hastaların %72'si IMRT-VMAT teknikleri kullanılarak ışınlandı. Bu ışınlamaların yaklaşık %70'inde konvansiyonel fraksiyonasyon, %20'sinde hipofraksiyonasyon kalanında ise SRS/fSRS tercih edilmişti. Yineleme sonrası RT uygulanan grupta hipofraksiyonasyan ve SRS tedavilerin daha sık uygulandığı (hastaların %50'inde) görüldü. Konvansiyonel tedaviler için 50-66

Gy arasında dozlar reçete edilirken, hipofraksiyone ve SRS tedavileri için tümör yerleşim yerine ve tümör büyüklüğüne göre çok farklı doz/fraksiyon rejimleri kullanılmıştı. Ancak, RT teknikleri ve fraksiyonasyon açısından sağkalım sonuçları arasında anlamlı fark görülmedi (sırasıyla p=0.406 ve p=0.743). Tek değişkenli Kaplan-Meier sağkalım analizinde kadın cinsiyet ve <50 yaş olmak daha iyi sağkalım ile ilişkili bulundu (sırasıyla p=0.032 ve p<0.001). Tek değişkenli hastalıksız sağkalım analizinde ise <50 yaş olan, ilk tanı anında RT alan ve Simpson grad 1-2-3 cerrahi yapılan hastaların istatistiksel anlamlı olarak daha iyi lokal kontrol oranlarına sahip olduğu saptandı (sırasıyla p<0.001 ve p=0.008). Çok değişkenli analizde hastalıksız sağkalım için cinsiyet ve RT uygulama zamanı anlamlığını korurken (sırasıyla p=0.041 ve p=0.016); genel sağkalım için sadece <50 yaş olmak anlamlılığını korudu (p=0.012).

Sonuç: Derece 2 meningiomlarda ilk tanı anında RT uygulanmasının yineleme sonrasında RT uygulanmasına göre hastalıksız sağkalım süresinde avantaj sağladığı gösterildi. Cerrahi rezeksiyon genişliğinin hem hastalıksız sağkalım hem de genel sağkalım üzerindeki etkisi görüldü.

Anahtar Kelimeler: Meningiom, atipik, radyoterapi,

Merkezi sinir sistemi tümörleri

SB-37

İN-VİTRO KBB MODELİNDE FARKLI FRAKSİYON DOZLARINDA RADYASYONUN MOLEKÜLER BARİYER GEÇİRGENLİĞİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Meltem Öztürk İyilikci[1], Fulya Çağlar[2], Murat Köylü[1], Ertuğrul Özkan[3], Emine Serra Kamer[1]

[1]Ege Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[2]Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü/sağlık Biyoinformatiği
[3]Ege Üniversitesi Fen Fakültesi/fizik Bölümü

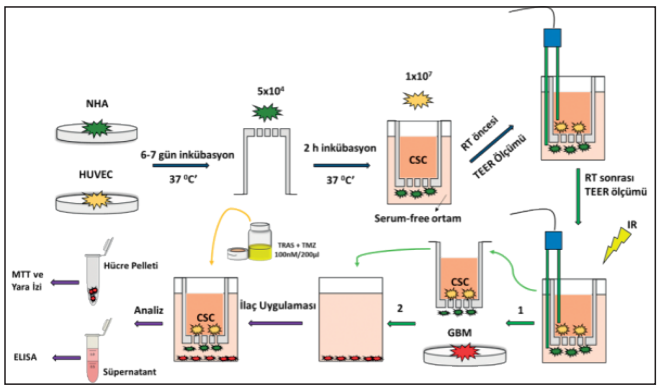
Amaç: Günümüzde beyin kanserleri ve metastazları önde gelen ölüm nedenleri arasında yer almaktadır. Cerrahi, kemoterapi ve radyoterapi gibi pek çok tedavi yaklaşımına rağmen, bu hastaların sağ kalım sürelerinin uzatılmasında anlamlı başarı elde edilememiştir. Kanserin biyolojik olarak tedavi edilmesinde kullanılan ilaçlardan elde edilen verim kan beyin bariyeri (KBB) nedeniyle terapötik ajanların tümöre ulaşması engellendiğinden çok düşüktür. Amacımız farklı fraksiyon dozlarında radyoterapi ile KBB geçirgenliğindeki geçişin değişimini değerlendirmek ve bu bozulmuş işleyişinden yararlanabilecek tedavi stratejilerine zemin hazırlamaktır.

Gereç-Yöntem: İn vitro KBB modeli için gözenekli membran ile ayrılmış insert ve 24 kuyucuklu plakaya hücrelerin ekimi ile yapıldı. Ekim için insan göbek damarı endotel hücreleri (HUVEC) ve insan astrosit hücreleri (NHA) kullanıldı. Oluşturulan modelin doğruluğu transendotelyal elektriksel direnç (TEER) ölçümü ile doğrulandı. TEER ölçümü için Fizik bölümü tarafından geliştirilen cihaz kullanıldı. Radyoterapi; tek fraksiyon ,2, 4, 6, 8, 16 ve 25 Gy dozlarda uygulandı. İyonize radyasyon uygulaması sonrası hücreler TEER cihazı ile her iki saatte bir ölçüm alınacak şekilde 72 saatlik inkübasyona alındı. Ayrıca membran geçirgenliğine göre değişebilecek ilaç doz etkinliğinin değerlendirilebilmesi için insertin yerleştirildiği yirmi dört kuyucuklu plakanın zeminine glioblastom (GBM) hücre hatları ekildi (Resim-1). Işınlanan KBB modeline iki farklı ilaç uygulandı. ELISA yöntemi ile membran geçirgenliğinin belirlenmesi, MTT proliferasyon testi ve hücre yara iyileştirme testi kullanıldı.

Bulgular: Işınlama sonrası tüm doz gruplarında kontrol grubu ile kıyaslandığında TEER değerlerinde anlamlı düşüş saptandı (p<0.001). Fraksiyon dozları kendi içinde değerlendirildiğinde anlamlı bir fark saptanmadı (p=0.639). Dozdan bağımsız düşüş en belirgin 2.-6. saatler arasında gerçekleşti. Direnç düşüş ivmesindeki değişimin dozla doğru orantılı olarak arttığı kaydedildi. Işınlama sonrası zemine ekilen GBM hücre hatlarının proliferasyonunu değerlendirebilmek için uygulanan temozolomidin (TMZ) GBM hücrelerinin proliferasyonları üzerinde etkili olduğu ve etkin geçiş için en düşük dozun 4 Gy olduğu gözlendi. Repopulasyon ve onarım kapasitesinin göstergesi olarak yapılan hücre yara iyileştirme deneyinde de düşük fraksiyon dozlarında ışınlama sonrası TMZ uygulanan gruplarda erken saatlerde köprüleşme başlarken yüksek fraksiyon dozlarında 72 saatin sonunda yarada kapanma olmadığı görüldü. TMZ'ye kıyasla 750 kat daha büyük olan Trastuzumab (TRAS) uygulaması sonrası yapılan ELISA ölçüm sonuçları değerlendirildiğinde 2, 4 ve 6 Gy uygulanan dozlarda 500 ng/ml altında TRAS düzeyine rastlandı. Sekiz, 16 ve 25 Gy uygulanan dozlarda ise 1500 ng/ml TRAS seviyesi ölçüldü.

Sonuç: Çalışmamız, farklı dozlarda iyonize radyasyon ile kemoterapi birleştirildiğinde tedavi edici ajanların tümöre erişimini artırabileceğini ortaya koymakta ve bu ilişkinin zamanla olan bağlantısını değerlendirmektedir. KBB'den geçişin moleküler ağırlıkla ilişkili olduğu, fraksiyon dozundaki artışla orantılı olarak daha büyük maddelerin geçişinin arttırılabileceğini göstermektedir. Çalışmamız; stereotaktik tedaviler, profilaktik beyin ışınlaması ve ilaç kombinasyonlarının birlikte kullanımıyla intrakranial tümörlerin ve metastazların yönetiminde farklı bir bakış açısı gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: İn vitro, kan beyin bariyeri, radyoterapi, geçirgenlik, kemoterapi



Resim. KBB deney modeli

Merkezi sinir sistemi tümörleri

SB-38

KÜMELEME ANALİZİ İLE BEYİN METASTAZLI KÜÇÜK HÜCRELİ DIŞI AKCİĞER KANSERİNDE PROGNOSTİK ALT GRUPLARIN BELİRLENMESİ

Emre Uysal[1], Gorkem Durak[2], Ayşe Kötek Sedef[3], Ulaş Bağcı[2], Tanju Berber[1], Necla Gürdal[1], Berna Akkuş Yıldırım[1]

[1]Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul
[2]Machine & Hybrid Intelligence Lab, Radyoloji Anabilim Dalıı, Northwesetern University, Chicago, Usa
[3]Dr. Ersin Arslan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Gaziantep

Amaç: Beyin metastazlı (BM) küçük hücreli dışı akciğer kanseri (KHDAK) hastalarının prognoz tahmininde kullanılan sınıflama yöntemleri, hastaları her ne kadar istatistiksel olarak gruplara ayırabilse de sağkalım tahmininde güven aralığı oldukça geniştir. Literatürde, sağkalım tahmini araştırmalarında makine öğrenmesi algoritmaları ile geleneksel yöntemlerden daha başarılı sonuçlar elde edilmiş ve çalışmaların büyük çoğunluğu denetimli makine öğrenmesi yöntemlerine yoğunlaşmıştır. Sağlık araştırmalarının doğal kısıtlılıkları ve derin öğrenme algoritmalarını yorumlamanın karmaşıklığı, bu algoritmaların klinik pratikte kullanılmasını geciktirmiştir. Denetimsiz makine öğrenmesinin denetimli öğrenmeden en temel farkı, hastaların son durumunun makineye öğretilmemesidir. Böylece sadece vakaların özelliklerine dayanarak, benzer yapıdaki vakaları doğal

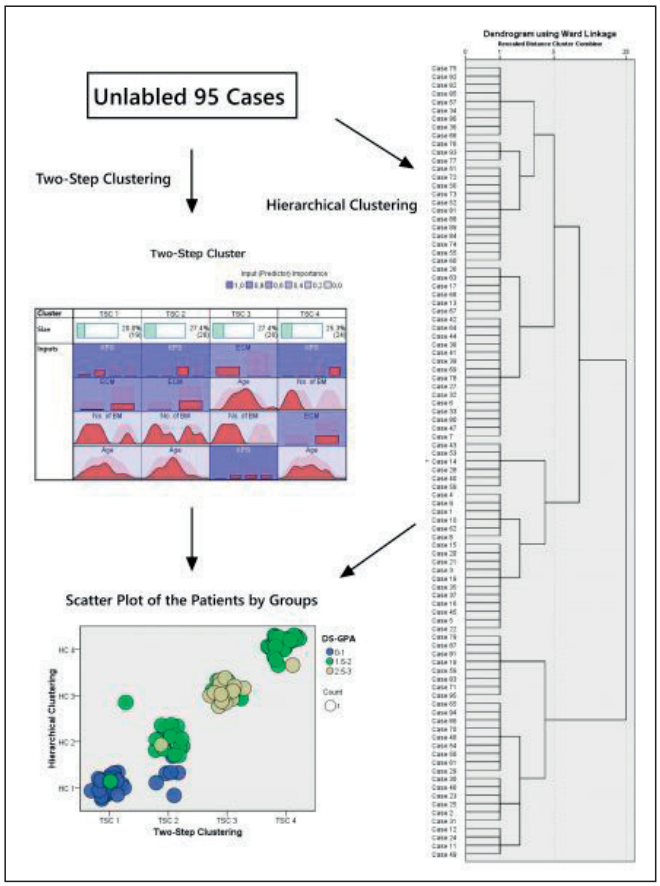
kümelere ayırmak amaçlanır. Bu nedenlerden ötürü çalışmamızda BM'lı KHDAK hastalarının prognostik alt gruplarını denetimsiz makine öğrenmesi yöntemleri ile belirlemeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: İki onkoloji merkezinden, BM'li KHDAK tanılı 95 hastanın verileri retrospektif olarak toplandı. Klinik verilere göre prognostik alt grupları belirlemek için denetimsiz makine öğrenmesi yöntemi olarak iki aşamalı kümeleme (TSC, two-step clustering) ve hiyerarşik kümeleme analizi (HCA, hierarchical cluster analysis) kullanıldı. Hastalar Tanıya Özgü Dereceli Prognostik Değerlendirme'ye (DS-GPA, Diagnosis Spesific-Graded Prognostik Assessment) göre prognostik sınıflara ayrıldı. Kümelerin ve DS-GPA sınıflarının sağkalım eğrileri Kaplan-Meier analiziyle oluşturuldu ve aralarındaki farklar log-rank testiyle değerlendirildi.

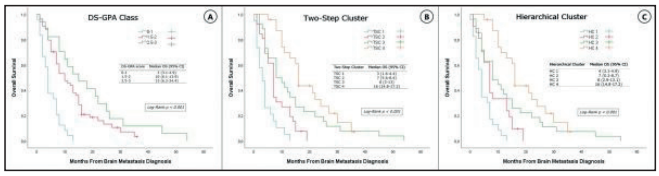
Bulgular: Hastaların ortalama yaşı 61,8 ± 0,9 idi ve çoğu (%77,9) erkekti. Hastaların %71,6'sında ekstrakraniyal metastaz mevcuttu ve hastaların çoğunda (%63,2) tek BM vardı. Prognostik faktör olarak hastaların yaşı, Karnofski performans skoru, ekstrakraniyal metastaz varlığı ve metastaz sayısı dahil edildi. DS-GPA sınıflandırması hastaları prognostik sınıflara istatistiksel olarak önemli ölçüde ayırdı ($p<0,001$). Ayrıca, TSC ($p<0,001$) ve HCA ($p<0,001$) tarafından oluşturulan kümeler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu.

Sonuç: Bulgularımız, TSC ve HCA modellerinin BM'li KHDAK hastalarında DS-GPA indeksi kadar prognostik olduğunu gösterdi. Bildiğimiz kadarıyla bu çalışma, BM'lı hastalarda sağkalım tahmininde denetimsiz kümeleme analizinin rolünün araştırıldığı ilk çalışmadır.

Anahtar Kelimeler: Beyin metastazı, kümeleme, küçük hücreli dışı akciğer kanseri, prognostik faktörler, denetimsiz öğrenme



Resim. Kümeleme analizi iş akış diyagramı



Resim. Kümeleme ve sınıflamannın sağkalım analizi

Radyobiyoloji

SB-39

RADYASYON KAYNAKLI NÖROTOKSİSİTEDE OKSİTOSİNİN KORUYUCU ETKİSİ: HİSTOPATOLOJİK, DAVRANIŞSAL VE RADYOLOJİK SONUÇLAR

Özüm Atasoy[1], Nilsu Çini[2], Gökhan Yaprak[3], Mümin Alper Erdoğan[4], Yiğit Uyanıkgil[5], Bahattin Özkul[6], Oytun Erbaş[7]

[1]Giresun Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Giresun
[2]Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul
[3]Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul
[4]İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İzmir
[5]Ege Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji Embriyoloji Anabilim Dalı, İzmir
[6]İstanbul Atlas Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İstanbul
[7]Demiroğlu Bilim Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

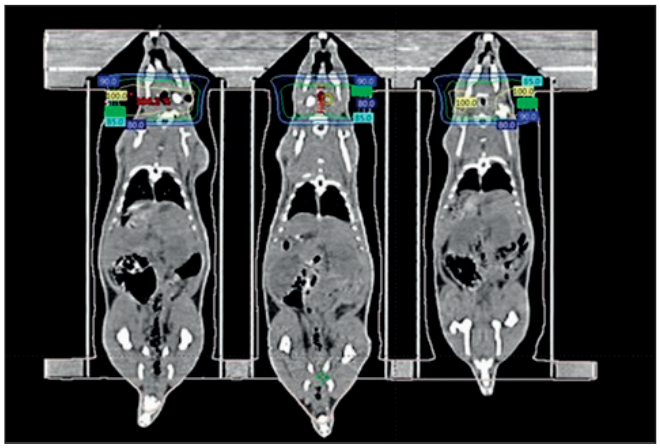
Amaç: Sağlıklı beyin dokusunun aldığı radyasyona bağlı gelişen nörobilişsel bozulma, tedavinin önemli yan etkilerinden bir tanesidir. Oksitosinin nöroprotektif etkileri daha öncesinde farklı nörotoksisite modellerinde gösterilmiş olup, çalışmamızda radyasyon ile indüklenen nörotoksisite modelinde oksitosinin olası koruyucu etkilerini göstermeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada 36 dişi Wistar albino sıçan kullanıldı. İlaç uygulamasına (salin veya oksitosin) çalışmanın 1. günü başlanarak intraperitoneal yol ile 21 gün boyunca devam edildi. İlaç uygulamasının 7. gününde bilgisayarlı tomografi ile simülasyon yapılarak tüm beyin hedef volümüne tek fraksiyonda 20 Gy radyoterapi uygulandı (Resim 1). Çalışmanın 22-25. günlerinde davranış testleri ve 26-27. günlerde manyetik rezonans spektroskopi görüntülemeleri tamamlandı. Sonrasında sakrifiye edilen sıçanların beyin dokularından biyokimyasal (MDA, TNF-□, NrF-2, BDNF, GAD-67) analizler, hipokampüs ve serebellum bölgelerinden ise histopatolojik incelemeler yapıldı.

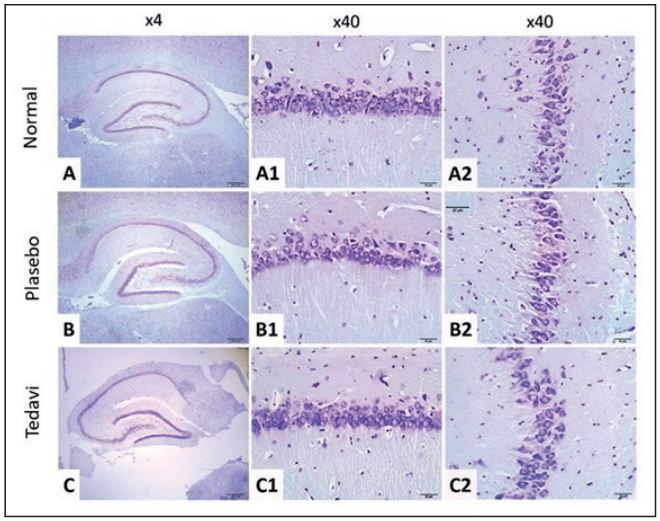
Bulgular: Beyin ışınlanan grupta sağlıklı gruba göre MDA, TNF-□ seviyesi artarken, NrF-2, BDNF ve GAD-67 seviyeleri azalmıştır. Oksitosin verilen grupta, ışınlama grubuna kıyasla MDA, TNF-□ seviyesinin azaldığı, NrF-2, BDNF ve GAD-67 seviyesinin ise arttığı gösterilmiştir (Tablo 1). Işınlama yapılan grupta normal gruba kıyasla hipokampüsün CA1 ve CA3 bölgesindeki nöronlar ile serebellumdaki Purkinje nöron sayısı azalırken (Resim 2), bu bölgedeki GFAP immün boyanan hücre sayısı artmıştır (Resim 3). Oksitosin grubunun ışınlama grubuna kıyasla hipokampüs CA1, CA3 nöron ile serebellum Purkinje nöron sayısının korunduğu ve GFAP immün boyanan hücre sayısının ise azaldığı görülmüştür. Davranış testlerinde, ışınlama grubu normal grupla karşılaştırıldığında sosyal bağ kurma davranışında, bellek fonksiyonlarında ve açık alanda lokomotor hareketlilikte azalma görülürken, oksitosin grubu ışınlama grubuyla karşılaştırıldığında ise sosyal bağ kurma davranışında, bellek fonksiyonlarında ve açık alanda lokomotor hareketlilikte artış izlenmiştir (Tablo 2). Radyolojik olarak, ışınlama grubunda normal gruba kıyasla laktat seviyeleri artarken, NAA ve kreatin seviyelerinde azalma, oksitosin grubunda ise ışınlama grubuna göre laktat seviyesi azalırken, NAA ve kreatin seviyelerinde artış saptanmıştır (Resim 4).

Sonuç: Çalışmamızda beyin ışınlamanın nöroinflamasyon oluşturduğu, nörotrofik faktörleri azalttığı ve beyinde nöronların ölümüne sebep olduğu gösterilmiştir. Oksitosinin ise radyasyona bağlı oluşan beyin hasarını önlediği gösterdiği gösterilmiştir.

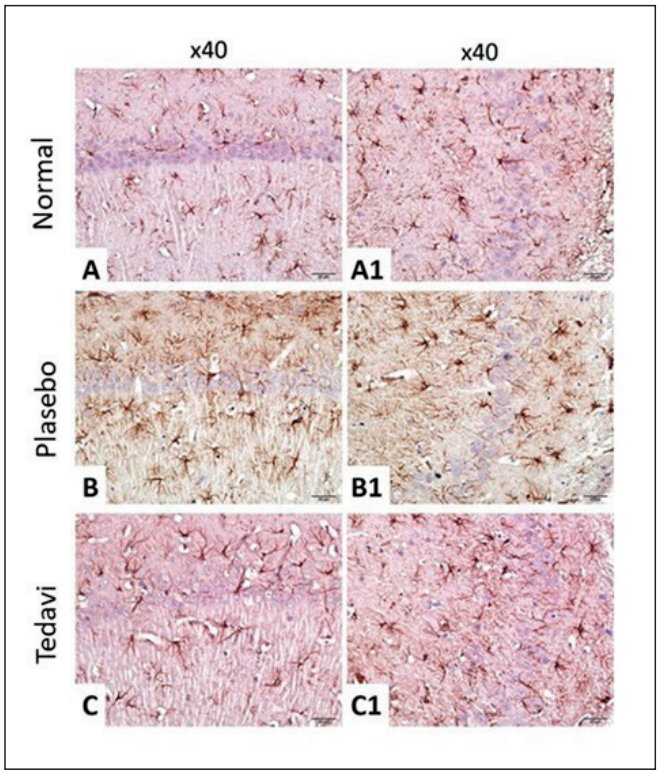
Anahtar Kelimeler: oxytocin, radiation, neurotoxicity, neuroprotection



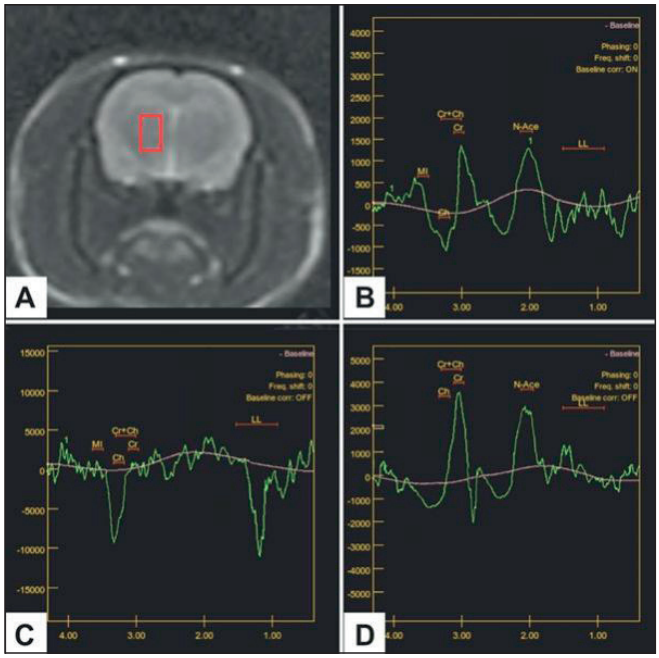
Resim 1. Sıçanların ışınlama öncesinde yapılan tedavi plan sistemi görüntüleri



Resim 2. Hipokampüsün CA1 ve CA3 bölgelerinin Cresyl-Viole boyaması (x4 ve x40 büyütme)



Resim 3. Hipokampüs CA1 ve CA3 bölgesi GFAP (+) immün boyama (x40 büyütme)



Resim 4. MR spektroskopi sonuçları

Tablo. Grupların beyin biyokimya seviyeleri

	Normal Grup	Plasebo grubu (Beyin ışınlama + izotonik NaCl)	Tedavi grubu (Beyin ışınlama+ Oksitosin)
Beyin MDA değeri (nmol/gr protein)	36.4 ± 6.2	95.2 ± 6.01 ****	60.7 ± 4.2 ###
Beyin TNF-alfa değeri (pg/mg protein)	25.03 ± 5.1	94.8 ± 9.6 ****	39.4 ± 5.8 ###
Beyin NrF-2 değeri (pg/mg protein)	102.1 ± 8.4	72.6 ± 7.4 *	92.41 ± 3.31 #
Beyin BDNF değeri (pg/mg protein)	12.4 ± 1.4	7.9 ± 0.9 *	10.85 ± 0.7 #
Beyin GAD-67 değeri (pg/mg protein)	9.9 ± 1.3	6.2 ± 0.6 *	8.1 ± 0.4 #

Tablo. Grupların davranış testlerinin sonuçları

	Normal Grup	Plasebo grubu (Beyin ışınlama + izotonik NaCl)	Tedavi grubu (Beyin ışınlama+ Oksitosin)
Sosyallik testi: Yabancı sıçanla vakit geçirme yüzdesi (%)	60.3 ± 1.9	44.8 ± 2.05 ****	58.6 ± 3.6 ##
Sosyallik testi: Yabancı sıçan ile vakit geçirme/ Boş bölme ile vakit geçirme oranı	2.4 ± 0.2	1.1 ± 0.2 ***	2.5 ± 0.3 ###
Açık alan testi: Yer değiştirme sayısı	17.8 ± 1.5	7.5 ± 0.5 ****	9.3 ± 0.5 #
Pasif kaçınma testi Gecikme (Sn.)	271.6 ± 25.4	85.5 ± 24.7 ****	202.5 ± 44.0 #

Radyobiyoloji

SB-40

KETAMİN, RADYASYON NÖROTOKSİSİTESİ OLUŞTURULAN TAVŞAN MODELİNDE PERİNÖRONAL AĞLARI VE MİTOKONDRİYAL BÜTÜNLÜĞÜ KORUR

Özüm Atasoy[1], Nilsu Çini[2], Gökhan Yaprak[3], Yiğit Uyanıkgil[4], Mümin Alper Erdoğan[5], Bahattin Özkul[6], Oytun Erbaş[7]

[1]Giresun Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Giresun
[2]Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul
[3]Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul
[4]Ege Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji Embriyoloji Anabilim Dalı, Izmir
[5]İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İzmir
[6]Istanbul Atlas Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İstanbul
[7]Demiroğlu Bilim Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

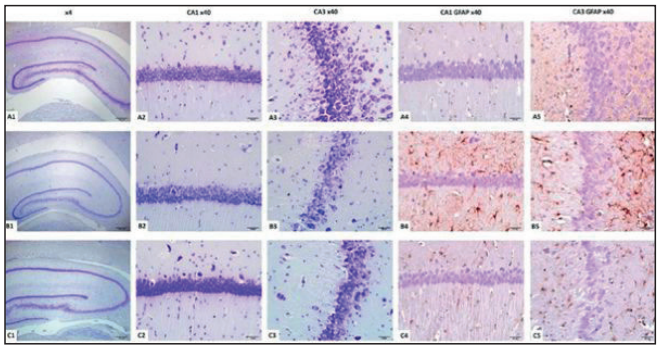
Giriş: Radyasyon kaynaklı beyin hasarı, beyin tümörleri için radyoterapi gören hastalarda önemli nörotoksisite ve bilişsel işlev bozukluğuna neden olur. Bu çalışma, intranazal ketaminin radyasyon kaynaklı beyin hasarı üzerindeki nöroprotektif etkilerini, özellikle perinöronal ağların (PNN'ler), hücre dışı matris bileşenlerinin ve nöroinflamasyonun modülasyonuna odaklanarak değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Materyal ve Yöntem: On sekiz erkek Yeni Zelanda Beyaz Tavşanı üç gruba ayrıldı: normal kontrol, salin ile ışınlama (IR+salin) ve ketamin ile ışınlama (IR+Ketamin). IR gruplarına tüm beyin ışınlaması (20 Gy) uygulandı ve ketamin (2 mg/kg/gün) 15 gün boyunca intranazal olarak uygulandı. Malondialdehit (MDA), tümör nekroz faktörü-alfa (TNF-α), beyinden türetilen nörotrofik faktör (BDNF), ADAMTS4 ve syndecan-1 seviyeleri dahil olmak üzere biyokimyasal belirteçler ölçüldü. Hipokampal ve serebellar bölgelerin histopatolojik analizi nöronal sağkalımı ve astrositozisi değerlendirdi. Manyetik rezonans spektroskopisi (MRS), metabolik ve nöronal bütünlüğü yansıtan laktat ve N-asetilaspartat (NAA) seviyelerini değerlendirdi.

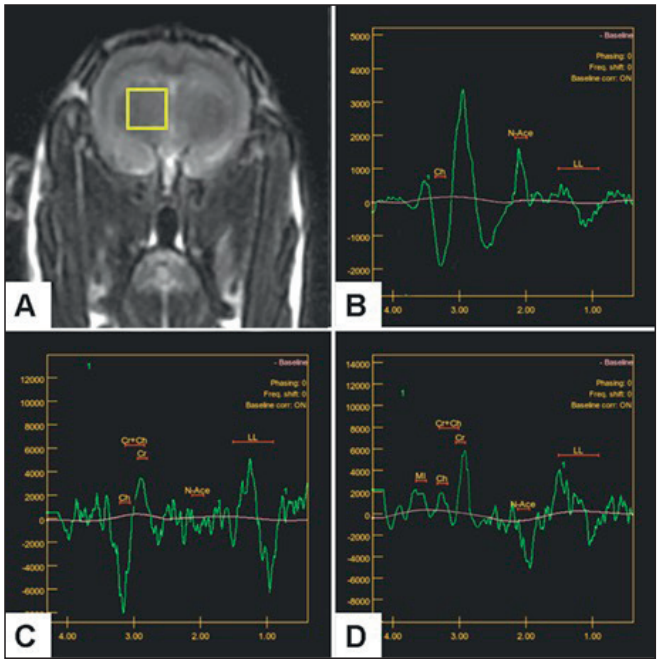
Bulgular: Ketamin uygulaması, IR+salin grubuna kıyasla oksidatif stresi (MDA) ve inflamatuar belirteçleri (TNF-α) önemli ölçüde azaltırken, BDNF seviyelerini geri kazandırdı. ADAMTS4 ve syndecan-1 seviyeleri azaldı ve bu da PNN'nin stabilizasyonunu gösterdi (Tablo 1). Histopatoloji, ketaminle tedavi edilen gruplarda nöronal sağkalımın arttığını ve reaktif astrositozun azaldığını gösterdi (Resim 1). MRS bulguları, IR+Ketamin grubunda daha düşük laktat seviyeleri ve daha yüksek NAA seviyeleri ortaya koydu ve bu da iyileştirilmiş mitokondriyal fonksiyon ve nöronal canlılığı gösterdi (Resim 2).

Sonuç: İntranazal ketamin, oksidatif stresi ve iltihabı azaltarak, hücre dışı matrisi stabilize ederek ve nöronal bütünlüğü koruyarak radyasyon kaynaklı beyin hasarı modelinde önemli nöroprotektif etkiler göstermektedir. Bu bulgular, ketaminin radyasyon kaynaklı nörotoksisiteyi hafifletmek için terapötik bir ajan olarak potansiyelini vurgulamakta olup, klinik çalışmalarda daha fazla araştırma yapılmasını gerektirmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ketamine, Radiation-Induced Brain Injury, Neuroinflammation, Perineuronal Network



Resim 1. Hipokampüs CA1 ve CA3 bölgelerinin Cresyl violet ve GFAP (Astrogliosis) immünhistokimyasal boyanması



Resim 2. MR spektroskopik bulgular

Tablo. Grupların beyin biyokimya seviyeleri

	Normal Kontrol	IR+salin	IR+ Intranazal Ketamin
Brain MDA level (nmol/gr protein)	37.9 ± 3.1	63.5 ± 1.8 **	49.9 ± 1.05 #
Brain TNF-alpha level (pg/g protein)	21.6 ± 2.3	124.9 ± 5.5 **	57.2 ± 1.4 ##
Brain BDNF level (pg/g protein)	48.2 ± 5.02	31.5 ± 3.4 **	42.1 ± 2.6 #
Brain Syndecan-1 level (pg/mg protein)	9.4 ± 0.4	25.03 ± 1.5 **	13.5 ± 0.9 #
Brain ADAMTS4 level (pg/g protein)	53.05 ± 0.9	72.2 ± 4.3 *	60.1 ± 2.6 #

Merkezi sinir sistemi tümörleri

SB-41

BEYİN METASTAZLARINDA PREOPERATİF STEREOTAKTİK RADYOTERAPİNİN YERİ: TEK MERKEZ DENEYİMİ

Gökhan Yaprak[1], Melike Pekyürek Varan[2], Nilsu Çini[2], Uğur Yılmaz[2], Naciye Işık[2], Tufan Hiçdönmez[3]

[1]Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Eğitim ve Araştırma Hastanesi
[2]Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü
[3]İstinye Üniversitesi Liv Hastanesi Vadistanbul Beyin ve Sinir Cerrahisi Bölümü

Amaç: Beyin metastazların tedavisinde, yüksek lokal rekürrens riski nedeniyle yalnızca cerrahi yeterli bir tedavi modalitesi olarak görülmemekte, bu nedenle adjuvan radyoterapi önerilmektedir (1,2). Radyoterapi seçeneklerinden adjuvan tüm beyin radyoterapisi nörokognitif kötüleşme riski; adjuvan stereotaktik radyoterapi (SRT) ise radyonekroz ve leptomeningeal hastalık riski, hedef volüm tayini zorlukları gibi dezavantajlara sahiptir (3,4,5). Bu dezavantajlara karşın preoperatif SRT alternatif bir tedavi yaklaşımı olarak gündeme gelmiştir. Çalışmamızda kliniğimizin preoperatif SRT tedavi sonuçlarını sunmayı amaçladık.

Materyal ve Metot: Beyin cerrahisi kliniği tarafından kitle etkisi nedeniyle rezeksiyon planlanan hastalar, preoperatif SRT'ye uygunluk açısından multidisipliner bir şekilde değerlendirilmiştir.

Tüm hastalar, robotik lineer hızlandırıcıya dayalı SRT, CyberKnife sistemi (AccurayInc, Sunnyvale, CA, ABD) ile tedavi edilmiştir. iReçetelendirilen radyoterapi dozu, RTOG 90-05 tarafından tanımlanan standart dozlara göre yaklaşık %20 oranında azaltılmıştır (6). Çoğunlukla tek fraksiyon SRS uygulanmış, ancak büyük tümörlerde (>3 cm) planlanan cerrahiyi geciktirmeyecekse iki fraksiyonlu şemalar tercih edilmiştir.

Bulgular: Bu kritelere uygun bulunarak 2015-2021 yılları arasında preoperatif SRT ile tedavi edilmiş 18 hastanın verilerine ulaşıldı. Ayrıntılı hasta verileri Tablo 1'de özetlenmiştir.

İki hasta tedavi sonrası takipsiz kaldığından, klinik sonuç ve toksisite analizleri 16 hasta verisi üzerinden yapılmıştır. Medyan takip süresi 15 aydı (aralık 1-87). Medyan CSS (kanser spesifik sağkalım) süresi 31 aydı. 6, 12 ve 24 ay CSS oranları sırasıyla %91, %81 ve %61 idi (Resim 1 – A).

Üç (% 18,8) hastada lokal nüks, altı (% 37,5) hastada uzak beyin nüksü tespit edildi. Hiçbir nüks leptomeningeal yayılım şeklinde değildi. 6, 12 ve 24 aylık lokal kontrol oranları sırasıyla %91, %79 ve %68 idi (Resim 1 – B). 6, 12 ve 24 aylık uzak beyin kontrolü oranları sırasıyla %82, %58 ve %47 idi (Resim 1 – C).

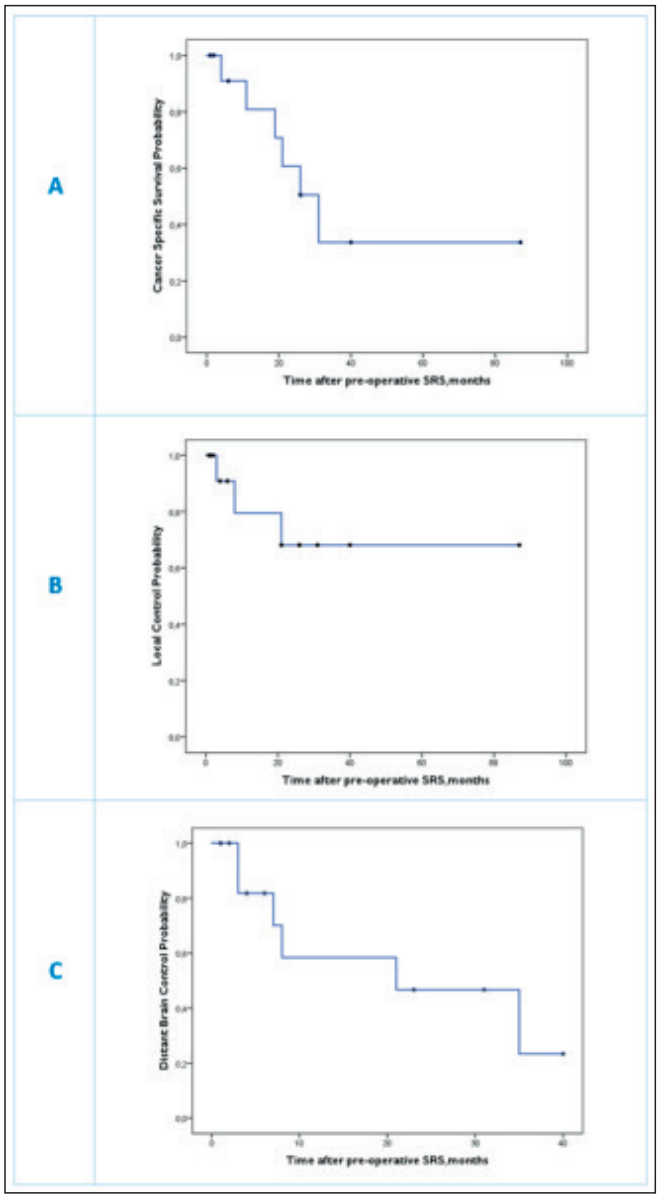
Daha iyi GTV sarımı, istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha iyi lokal kontrol ile ilişkilendirilmiştir (p: 0,01). Ayrıca, indeks lezyonunun infratentorial konumu, istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha kötü uzak beyin kontrolü ile ilişkilendirilmiştir (p: 0,026).

Bir vakada Grade IV semptomatik RN (radyasyon nekrozu) bildirilmiştir. Cerrahi müdahale yapılmış ve patolojik incelemede, kombine tümör nüksü ve RN tespit edilmiştir.

Üç (% 18,8) hasta, postoperatif fatal (Grade V) komplikasyonlar yaşamıştır.

Sonuç: Cerrahi öncesi SRS yaklaşımı, düşük RN ve LMD oranları sağlama avantajı sunarak beyin metastazı tedavisinde değerli bir alternatif stratejidir. Cerrahi mortalitenin daha iyi değerlendirilmesine ve bu tedavi yaklaşımı için uygun hastaların seçilmesine özen gösterilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Beyin, metastaz, radyoterapi



Resim 1. Sağkalım Eğrileri

Tablo 1. Detaylı Hasta Verileri

Hasta	Primer Tümör	Beyin Metastazı Sayısı	Preoperatif SRT ve cerrahi arası süre, gün	Preoperatif SRT doz şeması, Gray/fraksiyon	Preoperatif SRT uygulanan lezyon hacmi, mL	Takip süresi, ay	Radyonekroz	İntrakranial Progresyon Durumu	Son Durum
1	KHDAK	1	1	17/2	24,32	26	Yok	Lokal+Uzak	Ölüm-Kanser
2	Kolon	1	1	15/1	24,92	19	Yok	Lokal+Uzak	Ölüm-Kanser
3	Kolon	1	2	15/1	13,84	11	Var	Lokal+Uzak	Ölüm-Kanser
4	KHDAK	1	1	17/2	12,97	26	Yok	Uzak	Yaşıyor
5	Meme	1	3	12/1	15,26	26	Yok	Yok	Yaşıyor
6	LCNEC/ KHAK	1	3	12/1	13,38	21	Yok	Uzak	Ölüm-Kanser
7	KHDAK	1	2	15/1	18,21	4	Yok	Yok	Ölüm-Kanser
8	Meme	2	2	16/2	21,14	87	Yok	Uzak	Yaşıyor
9	KHDAK	2	1	15/1	16,77	40	Yok	Yok	Yaşıyor
10	KHDAK	1	1	15/1	10,15	6	Yok	Yok	Ölüm- Hiponatremik Nöbet
11	KHDAK	1	2	17/2	11,96	1	Yok	Yok	Ölüm-İntrakraniyal Kanama
12	Melanom	1	1	15/1	14,54	1	Yok	Yok	Ölüm-Pnömoni
13	KHDAK	1	1	15/1	12,92	2	Yok	Yok	Ölüm-Kafa içi başınç artışı
14	KHDAK	1	1	15/1	19,86	1	Yok	Yok	Ölüm- İntrakraniyal kanama, hidrosefali
15	KHDAK	1	0	15/1	40,84	1	Yok	Yok	Öüm- Pnömoni, Pulmoner tromboemboli
16	KHDAK	2	2	15/1	6,82	31	Yok	Yok	Ölüm-Kanser
17	Mesane	1	6	15/1	3,13	1	Takipsiz	Takipsiz	Takipsiz
18	KHDAK	1	1	15/1	13,13	1	Takipsiz	Takipsiz	Takipsiz

Merkezi sinir sistemi tümörleri

SB-42

YÜKSEK DERECELİ GLİAL TÜMÖRDE (YDGT) LEPTOMENİNGEAL YAYILIM: RİSKLER VE SAĞKALIM

Serra Kamer[1], Fethiye Odacı[1], Cenk Eraslan[2], Erkin Özgiray[3], Yeşim Ertan[4], Taner Akalın[4], Hüseyin Biçeroğlu[3], Cem Çallı[2], Yavuz Anacak[1]

[1]Ege Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir
[2]Ege Üniversitesi Hastanesi Radyoloji Anabilim Dalı, İzmir
[3]Ege Üniversitesi Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, İzmir
[4]Ege Üniversitesi Hastanesi Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı, İzmir

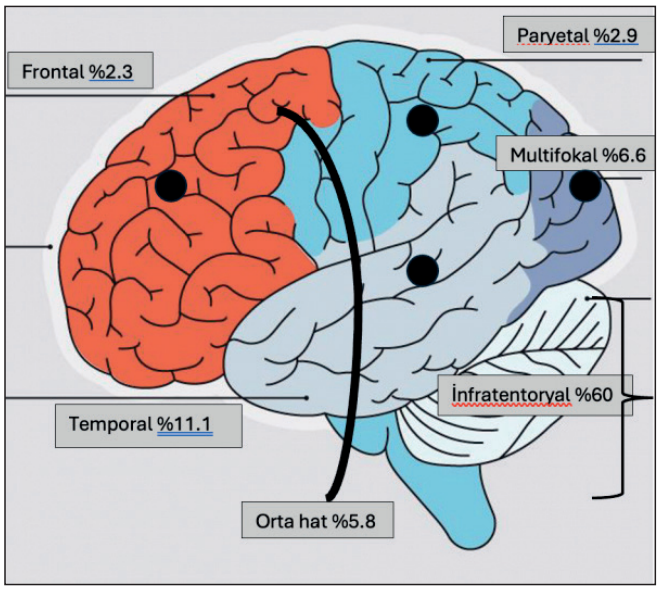
Amaç: YDGT yetişkinlerde en sık görülen primer beyin tümörüdür. Cerrahi rezeksiyon ve adjuvan kemoradyoterapiyi içeren tedavilere rağmen, nüks sıklıkla gözlenmektedir. YDGT'de nadir ve yönetimi net olarak belirlenemeyen yineleme tiplerinden biri de leptomeningeal yayılım (LMD) ile ilgili literatür bugüne kadar nispeten sınırlıdır. LMD'ye yönelik risk faktörleri tam olarak belirlenememiştir. Bu çalışmada, hasta serimizde LMD'nin insidansını, risk faktörlerini ve prognozunu ele almayı amaçlıyoruz.

Materyal-Metod: 2013-2023 yılları arasında kliniğimizde YDGT tanısı alarak tedavi edilen 18 yaş üstü toplam 411 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Nüks tanıları radyolojik ve/veya patolojik yöntemlerle doğrulanmıştır. Çalışmada, hastaların klinik ve demografik özellikleri, tümör lokalizasyonu, histopatolojik alt tipleri, tümörlerin moleküler markerları (IDH, ATRX, Ki-67, Olig2) ve sağkalım sonuçları değerlendirilmiştir. Ayrıca LMD gelişimine katkıda bulunabilecek olası faktörler (lokalizasyon, yaş, histopaltoloji alt tipler) incelenmiştir. Nüks riskini artıran faktörlerin analizinde, kategorik değişkenler arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için ki-kare testi kullanılmış, sağkalım süreleri Kaplan-Meier, sağkalım etkileyen faktörler Log-rank yöntemiyle hesaplanmıştır.

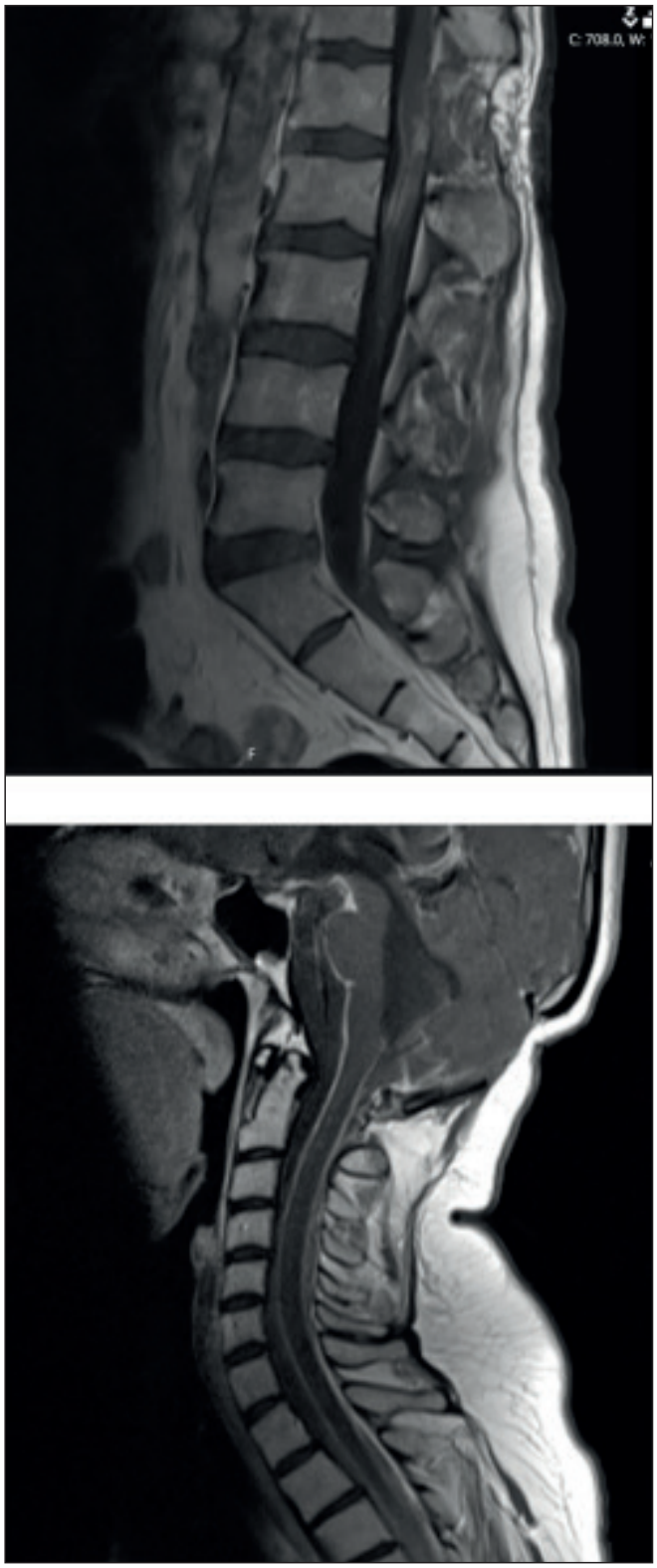
Bulgular: Medyan yaş 55 (18-87) olarak belirlenmiş olup, medyan takip süresi 27 ay (4-144 ay) olarak hesaplanmıştır. Erkek/Kadın oranı 1,53'dür. Tümör lokalizasyonlarına göre dağılım; 144 hasta (%35) temporal, 127 hasta (%30.9) frontal, 68 hasta (%16.5) paryetal, 30 hasta (%7.3) multifokal, 20 hasta (%4.8) oksipital, 17 hasta (%4.13) orta hat ve 5 hasta (%1.2) infratentoryal yerleşim olarak gözlenmiştir. Histopatolojik değerlendirmede; 323'ünde (%78.6) glioblastom multiforme (GBM), 51'inde (%12.4) anaplastik astrositom, 30'unda (%7.3) anaplastik oligodendrogliom, 6'sında (%1.4) gliosarkom ve 1 hastada (%0.2) anaplastik gangliogliom raporlanmıştır. Takip süresince, 227 hastada (%55.2) saha içi nüks, 104 hastada (%25.3) multifokal nüks, 29 hastada (%7.11) leptomeningeal nüks (Resim-1), 2 hastada (%6.1) ependimal nüks tespit edilirken, 26 hasta da (%6.3) yinelemesiz izlemdedir. Genel sağkalım oranları, 1 yıllık %58, 2 yıllık %35 ve 3 yıllık %22 olarak hesaplanmıştır. Tek değişkenli analiz sonuçlarına göre genç yaş (<50), tümör lokalizasyonu ve histopatolojik alt tipin sağkalım üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu bulunmuştur (p=0.00). LMD (+) olan olgularda yineleme zamanı ortalama 14 ay, LMD(-) olgularda 9.6 ay olarak bulunmuştur (p<0.05). 2 yıllık sağkalım LMD (+) olgularda %41,5, LMD(-) %33,6 olarak tespit edilmiştir. LMD(+) olgularda temporal lob ve infratentoriel lokalizasyon daha sık izlenirken, Oligodengroglial histolojide riskinin daha yüksek olduğu gözlenmiştir (p:0.00). (Resim-2)

Sonuç: YDGT olgularda LMD riski lokal yinelemelere göre daha az sıklıkta görülmektedir. Literatürle uyumlu olarak temporal lob ve infratentorial bölge yerleşimli olgularda daha geç yinelemelerle ortaya çıkmaktadır ve bu olgularda özellikle oligodendroglial histoloji varlığında takipte dikkatli olunmalıdır. Literatürle uyumlu olarak sağkalım farkı iki grup arasında fark göstermemekle birlikte bu özgün durumu önceden saptayacak moleküler ve genetik karakterleri tanımlayan çalışmalara ve BOS hedefli koruyucu tedavi stratejilerinin tanımlanmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yüksek dereceli glial tümör, Leptomeningeal yayılım, Sağkalım



Resim 1. Lokalizasyona göre LMD riski



Resim 2. Anaplastik Oligodengroglial tümör tanılı olguda RT sonrası 10. ayda yaygın LMD

Jinekolojik tümörler

SB-43

SERVİKS KANSERİNDE NÜKS İLE İLİŞKİLİ OLABİLECEK BİYOBELİRTEÇLERİN ARAŞTIRILMASI

Melike Pekyürek Varan[1], Gökhan Yaprak[2], Kübra Gündüz[3], Özlem Yetmen Doğan[4], Makbule Doğan Eren[1], Merve Nur Şahin[5], Ender M. Coşkunpınar[3]

[1]Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü
[2]Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Eğitim ve Araştırma Hastanesi
[3]Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı
[4]Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümü
[5]Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi Tıbbi Patoloji Bölümü

Giriş ve Amaç: Günümüzde lokal ileri serviks kanserinde standart tedavi olarak kabul gören definitif kemoradyoterapi ve takiben brakiterapi şeması ile hala yüksek nüks oranları bildirilmektedir (1).

Mikro ribonükleik asidler (miRNA'lar), hedef mRNA'ların ekspresyonunu düzenleyerek işlev gösteren kodlayıcı olmayan kısa RNA molekülleridir. Birçok miRNA birçok kanserde disregüle olmakta ve böylece hedef genlerin ekspresyonlarını düzenleyerek tümör baskılayıcı veya onkogen olarak rol almaktadır (2).

Bu çalışmada miRNA-320a-3p ve miRNA-136-5p'nin serviks kanseri gelişim sürecindeki regülasyon durumlarının tespiti ve serviks kanseri tanılı vakalarda tedavi cevabı ve hastalık nüksü açısından prediktif rollerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Bulgular: Serviks kanserinde miRNA disregülasyonlarını değerlendirmek üzere, hsa-miR-320a-3p ve hsa-miR-136-5p miRNA'larının ekspresyon düzeylerini belirlemek için 19 kontrol olgusunun malignite açısından negatif serviks biyopsisi doku örneklerinden ve kliniğimizde lokal ileri serviks kanseri tanısı ile tedavi edilmiş 51 vakanın tanı anındaki serviks kanser doku örneklerinden qRT-PCR yöntemi ile miRNA ekspresyon seviyeleri belirlendi. Tüm olguların miRNA-320a-3p ve miRNA-136-5p ekspresyon düzeylerinden oluşturulan clustergram grafiği Şekil 1'de verilmiştir.

Serviks Kanseri Gelişimi: Kontrol grubu ile karşılaştırıldığında serviks kanseri tanılı vaka grubunda miRNA-136-5p'nın down regüle olduğu tespit edildi (kat değişimi: -3.06,p: 0002).

Serviks Kanseri Tedavi Cevabı: Serviks kanseri tedavisi sonrasında 3-6. ayda yapılan tedavi cevabı değerlendirmesine göre tam cevap veren 40 vaka ile kötü cevap (parsiyel veya daha kötü) veren 11 vakanın miRNA ekspresyon seviyeleri karşılaştırıldı. miRNA-320a-3p upregülasyonunun tedaviye kötü cevap ile ilişkili olduğu tespit edildi (kat değişimi:1.88, p:0,0264).

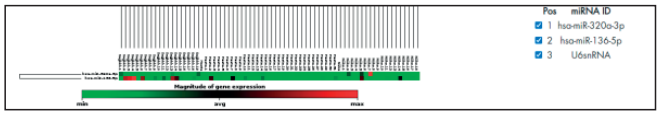
Serviks Kanseri Nüksü: Takiplerde hastalık yinelemesi tespit edilen 19 nüks grubu vaka ile tedavi sonrası hastalık yinelemesi göstermeyen 32 remisyon grubu vakasının miRNA ekspresyon seviyeleri karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı fark görülmedi.

Serviks Kanseri İlk Yineleme Paternleri: 32 remisyon grubu vaka ile ilk yinelemede lokorejyonel sınırlı hastalık tespit edilen 8 vaka ve yaygın metastatik hastalık tespit edilen 11 vakanın miRNA ekspresyon seviyeleri karşılaştırıldı. Remisyonda izlenen hastalarla karşılaştırıldığında miRNA-320a-3p ekspresyonunun lokorejyonel sınırlı nüks tespit edilen grupta daha yüksek olduğu tespit edildi (kat değişimi:1.38,p:0,0341).

Serviks Kanseri Son Yineleme Paternleri: 32 remisyon grubu vaka ile son takibinde uzak metastaz olmaksızın lokorejyonel sınırlı nüks hastalık tespit edilen 4 vaka ve yaygın metastatik hastalık tespit edilen 15 vakanın miRNA ekspresyon seviyeleri karşılaştırıldı. Remisyonda izlenen hastalarla karşılaştırıldığında miRNA-320a-3p ekspresyonunun lokorejyonel sınırlı son yineleme durumu tespit edilen grupta upregüle olduğu tespit edildi (kat değişimi:2.56, p:0.0006).

Sonuç: miRNA-136-5p'nin ekspresyon seviyesi serviks kanseri gelişim sürecinde downregüle olmaktadır ve tanı anında serviks kanseri dokularında ölçülen miRNA-320a-3p ekspresyon seviyesinin yüksekliği lokorejyonel tedavi başarısızlığı ve hastalık nüksü açısından bir biyobelirteç olarak önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Cervix uteri, MicroRNAs, Radiotherapy



Resim 1. miRNA ekspresyonu clustergram grafiği

Jinekolojik tümörler

SB-44

PELVİK RADYOTERAPİ SONRASI KEMİK SAĞLIĞI: PELVİK YETMEZLİK FRAKTÜRLERİNİN SIKLIĞI VE PROGNOSTİK FAKTÖRLERİN ANALİZİ

Meltem Kırlı Bölükbaş[1], Sema Aksoy[2], Oğuzhan Özsabuncuoğlu[1], Fulya Buse Güngör[1], Betül Hillesiz[1], Büşra Gündüz Turan[1], Elif Hocaoğlu[2], Kürşad Nuri Baydili[3], Esengül Koçak Uzel[1]

[1]*Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği*
[2]*Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği*
[3]*Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Tıp Fakültesi, Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı*

Giriş: Radyoterapi, kemiklerin normal dayanıklılığını azaltabilir, bu da 'yetmezlik fraktürleri' kırıklarına yol açabilir. Çalışmamızda pelvik radyoterapi uygulanmış olan endometrium ve serviks kanserli hastalardaki pelvik yetmezlik fraktürlerinin (PYF) sıklığını tespit etmek ve bu duruma etki eden faktörlerin incelenmesini amaçlamaktadır.

Materyal ve Metot: 3 boyutlu konformal radyoterapi (3D-RT) (45-50.4 Gy (1.8-2 Gy/fraksiyon/gün)) almış olan serviks ve endometrium kanserli, tedavi öncesi PYF bulunmayan olgular çalışmaya dahil edilmiştir. Her hastanın planlama BT'sinde, L4 vertebra, sağ ve sol sakrum bölgelerindeki trabeküler kemiğin Hounsfield ünitesi (HU) cinsinden ortalama dansite değerlerini ölçmek amacıyla 1 cm büyüklüğünde bir ROI belirlenmiştir. Tüm ölçümler Monaco 5.11 (Elekta AB PUBL, Stockholm, Sweden) tedavi planlama sisteminde yapılmıştır. Pelvik yetmezlik fraktürü, deneyimli radyologlar tarafından takip MRG'lerinde değerlendirilmiştir. Fraktüre etki eden faktörlerin değerlendirilmesi için IBM SPSS Statistics® versiyon 25 (IBM Corp, Armonk, NY, USA) kullanılarak Mann-Whitney U testi uygulanmıştır. HU değerlerinin yetmezlik fraktürü için cut-off değer olarak kullanılabilirliği ROC analizi ile incelenmiştir. İstatistiksel anlamlılık düzeyi 0,05 olarak belirlenmiştir.

Bulgular: Çalışmaya 69 serviks ve 59 tane endometrium kanserli toplam 128 hasta dahil edilmiştir. Hastaların medyan yaşı 68'dir (36-85). Hastaların %77,3'ü (n=99) postmenopozal, %22,7'si (n=29) premenopozaldir. Medyan BMI 33.30'dur (16,80-52,58). L4 vertebra HU değerleri, medyanı 119 (-9-306) olarak tespit edilirken, Sakrum-HU değerleri ise medyanı 19 (-130-168) olarak bulunmuştur. Medyan takip süresi 29 (9-79) aydır. Radyoterapi (RT) tamamlanması ile PYF tespiti arasındaki medyan zaman aralığı 19 ay (2-49), PYF insidansı %35.2 (n=45) olarak bulunmuştur. Pelvik yetmezlik fraktürü görülen hastaların tanısında, %82,2'sinde (n=37) yalnızca MRG, %17,8'inde (n=8) ise MRG+PET-CT kullanılmıştır. PET-CT'si mevcut olan hastalardaki PYF'ye ait SUV değeri medyan 4'tür (2.7-5.9). Fraktürlerin lokasyonlarına göre dağılımında en sık görülen bölge %76,2 ile sakrum (n=32) olup, bunu %14,3 ile pubis (n=6), %7,1 ile sakroiliak (n=3) ve lomber (n=3) bölgeler, %2,4 ile iliak bölge (n=1) takip etmiştir. Fraktür görülen hastaların %53,3'ünde (n=24) ağrı şikayeti mevcutken, hastaların %46,7'si (n=21) hasta asemptomatiktir. Semptomatik olan 23 hastaya NSAİİ, E vitamini ve Pentoksifilin kombinasyonu, 1 hastaya ise vertebroplasti uygulanmıştır. Yetmezlik fraktürüne etki eden faktörler arasında tanı, menopoz durumu, BMI, kemoterapi varlığı, HU-L4 ve HU-Sakrum değerleri incelenmiştir. Yapılan analizlerde, serviks tanısı (p=0,033), RT ile eş zamanlı KT alma (p=0,023) ve düşük Sakrum-HU değerleri (p=0,012) arasında istatistiksel anlamlı fark tespit edilmiştir. HU-Sakrum değerleri için yapılan ROC analizinde, cut-off değeri ≤-8 olarak belirlenmiştir (p=0,011) (AUC=0,634 (95% CI: 0,545-0,718)). Bu cut-off değeri için duyarlılık %48,89, özgüllük ise %78,31 olarak tespit edilmiştir.

Sonuç: Pelvik radyoterapi planlanan hastalarda, radyoterapi ile eş zamanlı kemoterapi uygulanmasının ve tedavi öncesinde düşük sakral-HU değerlerine sahip olmanın, takip sürecinde yetmezlik fraktürü gelişimi açısından daha yüksek risk oluşturduğu belirlenmiştir. Bu bulgular, onkolojik tedavi sürecinin başında kemik sağlığını korumaya yönelik önlemlerin erken alınmasına olanak tanımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Pelvik yetmezlik fraktürleri; Pelvik radyoterapi; Kemik mineral yoğunluğu; Hounsfield ünitesi; Risk faktörleri

Jinekolojik tümörler

SB-45

JİNEKOLOJİK KANSERLERDE DOZİMETRİK KALİTE KONTROL YAPABİLEN BRAKİTERAPİ APLİKATÖRÜ TASARIM, ÜRETİM VE DOZİMETRİK TESTLER

Yusuf Ziya Hazeral[1], Burçin Hazeral[2], Nezahat Olacak[1], Zeynep Özsaran[1]

[1]*Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı*
[2]*İzmir Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Birimi*

Amaç: Jinekolojik kanserlerin tedavisinde kullanılan çok kanallı silindirik aplikatör ile hastaya özgü kalite kontrol yapabilen yeni bir aplikatörün tasarlanarak üretilmesi ve bu aplikatörün uygulanabilirliğinin ve dozimetrik sonuçlarının test edilmesidir.

Yöntem: Rutin hasta tedavilerinde kalite kontrol yapabilmek için elimizdeki dozimetrik araçlar göz önüne alınarak aplikatör tasarımı ve üretimi için literatür araştırmaları yanı sıra tekrarlanabilir sterilizasyon, sağlamlık ve su eşdeğerliğine yakınlık bakımından uygun materyal araştırması da yapılmıştır(Mbogori ve ark., 2022). Araştırma sonucunda tasarlanan ve üretilen aplikatörün Hounsfield Unit(HU) açısından su eşdeğerliği durumu, homojen yapıda olması, 192Ir için suya göre doz geçirgenliği gibi testler yapılmıştır (Resim 1.).

Termolüminesan dozimetreler (TLD) lineer hızlandırıcıda kalibre edilmiş ve katsayıları bulunmuştur. Daha sonra kalibre edilen TLD'lerin ^{192}Ir ile doz okuma doğruluklarını kontrol etmek için, tasarlanan özel brakiterapi su fantomu kullanılarak end to end test gerçekleştirilmiştir(Resim 2.).

Son olarak tasarlanan aplikatör üzerinde Oncentra planlama sistemi ile bir test planı yapılarak TLD ile doz verifikasyonu yapılmıştır. Böylelikle sistemin çalışır ve hastaya uygulanabilir olup olmadığı test edilmiştir (Resim 3.), (Haworth ve ark., 2013).

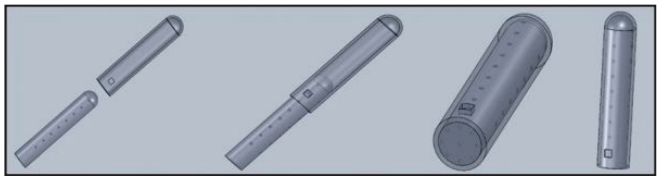
Bulgular: Araştırmalar sonucunda aplikatör üretimi için polietereterketon (PEEK) materyali seçilmiştir. Tasarlanan ve üretilen aplikatörün HU incelemesi sonucunda, homojen bir yapıda ve Nucletron aplikatöre göre su eşdeğerliği bakımından daha iyi sonuç verdiği görülmüştür (Resim 4., Tablo 1., Tablo 2.).

^{192}Ir ile yapılan suya göre yüzde geçirgenlik ölçümleri tasarlanan aplikatör için %96,7, Nucletron aplikatör için %96,1 olarak bulunmuştur. Özel olarak tasarlanan aplikatör üzerinde elde edilen doz karşılaştırmalarında her üç ölçüm de dikkate alındığında maksimum +%5,87 ile -4,16 arasında bir doz değişimi elde edilmiştir. Yetmiş iki nokta için doz doğrulamasında 64 tanesi ±%5 sınırları içerisinde kalırken 8 tanesi aykırı olarak +%5 sınırı dışında kalmıştır. Ortalama doz değeri incelendiği zaman TLD ile ölçülen doz, planlama sisteminin hesapladığı dozdan birinci ölçümde +%0,51, ikinci ölçümde +%2,00, üçüncü ölçümde +%1,19 daha fazla çıkmıştır. Her üç ölçümün ortalama değerleri planlama ile karşılaştırıldığı zaman 24 nokta doz doğrulamasının tamamının ±%5 sınırları içerisinde kaldığı görülmüştür. Bunlardan 7 tanesi +%3 sınırı üzerinde 2 tanesi de +%4 sınır üzerindedir (Tablo 3.).

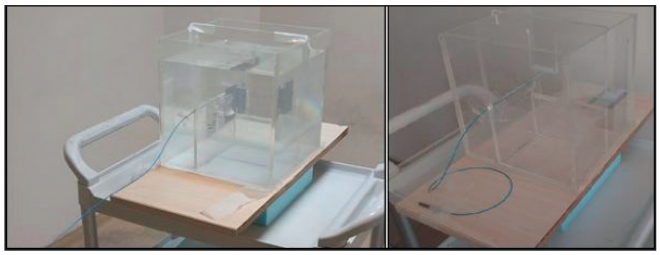
Sonuç: Yapılan ölçümler sonucunda tasarlanan aplikatörün hasta tedavileri yanı sıra rutin olarak hastaya verilen dozun doğrulanması işlemelerinde de kullanılabileceği görülmüştür. Tasarlanan aplikatör ile doz doğrulaması, hem hasta tedavisi sırasında (invivo) hem de tedavi öncesinde (hastaya özgü kalite kontrol) yapılabilme imkânı

sağlayabilmektedir. Çalışmada kullanılan TLD'lerin doz sonuçları ile literatür sonuçlarının uyumlu çıkmasına rağmen TLD'lerin doz sonuçlarının, TLD'lerin yüksek doz okuma hassasiyetleri katkısı ile birlikte yaklaşık olarak ±%5'lik bir dalgalanmaya sahip olduğu görülmüştür(Tai ve ark., 2017, Adaline ve ark., 2015, Majdaeen ve ark., 2021, Romanyuka ve ark., 2019). Her ne kadar ortalama TLD doz sonuçları tedavi planlama sistemi(TPS) ile oldukça uyumlu olsa da TLD'lerin bireysel olarak sergilemiş olduğu bu dalgalanma daha hassas ölçüm yapabilen mikro düzeydeki elektronik sistemlerin gerekliliğini ortaya koymaktadır.

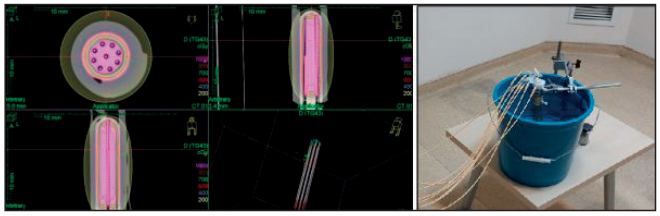
Anahtar Kelimeler: Brakiterapi; Jinekolojik Aplikatör, Kalite Kontrol; Termolüminesans Dozimetre (TLD



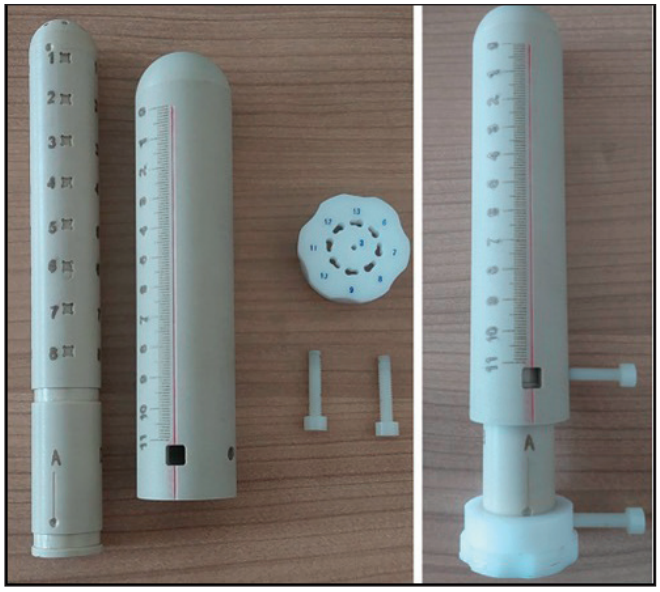
Resim 1. 'Solidworks Ncg Cam' programı ile tasarlanmış dozimetrik kalite kontrol yapabilen aplikatör.



Resim 2. Brakiterapi ışınlamaları için tasarlanan özel brakiterapi su fantomu.



Resim 3. Oncentra planlama sisteminde tasarlanan aplikatör doz dağılımı, tasarlanan aplikatör tedavi planı ışınlama düzeneği.



Resim 4. Jinekolojik kanserler için hastaya özgü dozimetrik kalite kontrol yapabilen brakiterapi aplikatörü.

Tablo 1. Her iki aplikatör türünün birinci kontur türü için (her iki aplikatörün tamamının konturlandığı) BT taramaları kullanılarak Eclipse planlama sistemi ile elde edilen HU, elektron dansite ve mass dansite değerleri.

	Nucletron Aplikatörü	Tasarlanan Brakiterapi Aplikatörü
HU Min	-957,00	-960,00
HU Max	1280,00	183,00
HU Mean	248,00	80,00
HU SD	264,00	192,00
Elektron Dansite Min	0,02	0,00
Elektron Dansite Max	1,70	1,08
Elektron Dansite Mean	1,11	1,06
Elektron Dansite SD	1,10	1,09
Mass Dansite (g/cm3) Min	0,02	0,00
Mass Dansite (g/cm3) Max	1,83	1,12
Mass Dansite (g/cm3) Mean	1,16	1,09
Mass Dansite (g/cm3) SD	1,15	1,13

Tablo 2. Her iki aplikatör türünün ikinci kontur türü için (her iki aplikatörün sadece aplikatör materyalinin konturlandığı) BT taramaları kullanılarak Eclipse planlama sistemi ile elde edilen HU, elektron dansite ve mass dansite değerleri.

	Nucletron Aplikatörü	Tasarlanan Brakiterapi Aplikatörü
HU Min	125,00	34,00
HU Max	1280,00	181,00
HU Mean	346,00	163,00
HU SD	134,00	5,00
Elektron Dansite Min	1,07	1,04
Elektron Dansite Max	1,7	1,81
Elektron Dansite Mean	1,18	1,08
Elektron Dansite SD	1,07	1,01
Mass Dansite (g/cm3) Min	1,11	1,06
Mass Dansite (g/cm3) Max	1,83	1,11
Mass Dansite (g/cm3) Mean	1,23	1,12
Mass Dansite (g/cm3) SD	1,11	1,02

Tablo 3. Elde edilen 3 ölçümün planlama dozu ile ölçülen doz arasındaki yüzde farkları ve ortalama sonuçları.

TLD ID	1. Ölçüm Yüzde Fark (%)	2. Ölçüm Yüzde Fark (%)	3. Ölçüm Yüzde Fark (%)	Ortamla Yüzde Fark (%)
1a	0,18	-0,63	-1,43	-0,63
2a	5,34	-2,29	3,53	2,19
3a	5,06	0,03	4,60	3,23
4a	3,88	-2,71	0,06	0,41
5a	-1,19	2,00	0,01	0,27
6a	-2,15	-0,67	-2,38	-1,73
7a	-1,30	3,45	-2,24	-0,03
8a	-3,00	1,27	5,62	1,30
9a	-0,41	-1,15	0,52	-0,35
10a	4,07	5,31	2,60	4,00
1b	-1,50	4,86	-2,72	0,21
4b	5,86	4,74	4,37	4,99
5b	-0,80	3,55	-1,72	0,34
6b	4,12	3,77	5,45	4,45
8b	3,77	5,70	0,87	3,45
9b	-2,26	3,40	-1,90	-0,25
10b	-2,13	5,87	-1,43	0,77
1c	2,70	5,77	1,43	3,30
3c	-3,96	0,87	3,65	0,19
4c	-1,95	3,37	-0,28	0,38
5c	-4,16	1,25	-1,49	-1,47
6c	4,01	-1,89	2,97	1,69
7c	-3,44	-0,93	4,09	-0,09
8c	3,91	1,65	4,95	3,50
Ort.	0,51	2,00	1,19	1,26
Stn. Sapma	3,36	2,76	2,82	1,92

Jinekolojik tümörler

SB-46

SERVİKS KANSERLERİNİN DEFİNİTİF TEDAVİSİNDE BRAKİTERAPİ SIRASINDAKİ UTERUS POZİSYONUNUN TEDAVİ SONUÇLARINA ETKİSİ

Ecem Yiğit, Melis Gültekin, Pantea Bayatfard, Sezin Yüce Sarı, Fatih Biltekin, Ferah Yıldız

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

Amaç: Serviks kanseri tanısı ile kemoradyoterapi (KRT) ve yüksek doz hızlı intrakaviter brakiterapi (BRT) uygulanan hastalarda BRT sırasındaki uterus pozisyonunun tedavi planlama parametreleri, onkolojik sonuçlar ve toksisite profili üzerindeki etkisinin incelenmesi.

Yöntem: 2012-2022 yılları arasında lokal ileri evre serviks kanseri tanısı ile tedavi edilen 278 hastanın verileri retrospektif olarak analiz edilmiştir. Tüm hastalara 25-28 fraksiyonda 45-50.4 Gy eksternal radyoterapi (ERT) ve eş zamanlı kemoterapiyi takiben 4 fraksiyonda 28 Gy BRT uygulanmıştır. BRT sırasındaki uterus pozisyonu her fraksiyon için ayrı ayrı kaydedilmiş ve fraksiyonlar arasında uterus pozisyonunda varyasyon olan olgular çalışma dışı bırakılmıştır. İstatistiksel analizlerde IBM SPSS v21.0 yazılımı kullanılmıştır.

Bulgular: Tüm BRT fraksiyonları değerlendirildiğinde; uterusun 222 hastada antevert, 29 hastada ise retrovert pozisyonda olduğu görülmüştür. Hasta, tümör ve tedavi özellikleri açısından gruplar arasında fark olmadığı görülmektedir (Tablo 1). Uterus pozisyonu retrovert olan tüm hastalarda aplikasyon sırasında tandem ve ovoidler tercih edilirken, uterus pozisyonu antevert olan hastaların 51'inde (%23) tandem-ring aplikatörler kullanılmıştır. Ortanca 44 aylık (1-134 ay) izlemde, 5-yıllık genel sağkalım ve hastalıksız sağkalım açısından gruplar arasında fark saptanmamıştır. GS ve HS sırasıyla uterus pozisyonu antevert olan olgularda %71 ve %72, retrovert olan olgularda ise %77 ve %66'dır (p = 0.80, p = 0.83). Yine lokal rekürrens oranları gruplar arasında benzer bulunmuştur (n=21,%10 vs. n=3, %11; p = 0.89). Tedavi planlama parametreleri değerlendirildiğinde; yüksek riskli (HR-) ve orta riskli klinik hedef hacim (IR-CTV) dozlarının uterus antevert pozisyonda olan hastalarda retrovert pozisyona kıyasla daha yüksek olduğu görülmüştür (HR-CTV D90: 91.3 Gy vs. 89.8 Gy, p < 0.01; IR-CTV D98: 67.4 Gy vs. 65.9 Gy, p = 0.04). Risk altındaki ortanca D2cc organ dozları incelendiğinde ise retrovert uterus pozisyonunda rektum (76.3 Gy vs. 79.7 Gy, p < 0.01) ve ince bağırsak (66.4 Gy vs. 73.7 Gy, p = 0,02) dozları daha yüksek, sigmoid dozu ise daha düşük bulunmuştur (63.4 Gy vs. 59.9 Gy, p < 0.01). Tedavi ile ilişkili grad ≥3 geç gastrointestinal (Gİ) toksisite 14 (%6) hastada (6-intestinal obstrüksiyon, 5-rektovajinal fistül, 2-intestinal perforasyon, 1-rektal kanama), genitoüriner (GÜ) toksisite ise 3 (%1) hastada gelişmiştir (tümü vezikovajinal fistül). Retrovert uterus pozisyonlu hastalarda grad 1-2 geç Gİ toksisite daha yüksek oranda gözlenmesine karşın (%4 vs. %17, p=0.02), grad ≥3 geç Gİ ya da GÜ yan etkiler açısından gruplar arasında fark saptanmamıştır.

Sonuç: BRT sırasındaki retrovert uterus pozisyonu hem uygulamada hem de doz sınırlamalarının sağlanmasında zorluk yaratmaktadır. Çalışmamızda uterus pozisyonu retrovert olan olgularda BRT planlamasında daha düşük hedef hacim dozları elde edilmesine karşın lokal kontrol ve sağkalım oranları uterus pozisyonu antevert olan olgular ile benzerdir. Retrovert uterus pozisyonu grad 1-2 geç Gİ toksisite oranlarını arttırmasına karşın ciddi toksisite oranlarında anlamlı fark saptanmamıştır.

Anahtar Kelimeler: brakiterapi, serviks kanseri, retrovert uterus

Tablo 1. Hasta, tümör ve tedavi özelliklerinin uterin pozisyona göre dağılımı.

Özellik	Antevert (%)	Retrovert (%)	p
Takip süresi (ay, ortanca, aralık)	45 (1-134)	32 (3-108)	0.50
Yaş (yıl, ortanca, aralık)	53 (28-84)	52 (31-86)	0.97
Histoloji			0.08
-SCC	206 (93)	27 (94)	
-Adenokarsinom	14 (6)	1 (3)	
-İndiferansiye karsinom	2 (1)	-	
-I-SMILE	-	1 (3)	
Tümör çapı (cm, ortanca, aralık)	4.8 (1.7-9.6)	5 (1-11.5)	0.63
Parametrial tutulum			0.32
-Var	174 (78)	25 (86)	
-Yok	48 (22)	4 (14)	
Vajen tutulumu			0.69
-Var	91 (41)	13 (45)	
-Yok	131 (59)	16 (55)	
Hidroüreteronefroz			0.59
-Var	13 (6)	1 (3)	
-Yok	209 (94)	28 (97)	
Lenf nodu metastazı			0.34
-Var	125 (56)	19 (66)	
-Yok	97 (44)	10 (34)	
Lenf nodu diseksiyonu			0.77
-Var	59 (17)	7 (24)	
-Yok	163 (73)	22 (76)	
Evre			0.52
-IB	17 (8)	2 (7)	
-IIA	3 (1)	-	
-IIB	64 (29)	6 (21)	
-IIIB	7 (3)	-	
-IIIC	111 (50)	16 (55)	
-IVA	20 (9)	5 (17)	

Jinekolojik tümörler

SB-47

FIGO 2023 EVRELEME SİSTEMİ SONRASI ERKEN EVRE HASTALIKTA GERİYE DÖNÜK KLİNİK PRATİĞİMİZDEN ÖĞRENDİKLERİMİZ

Aysun Arslantaş Erken, Necla Gürdal, Ezgi Doğa Ağaoğlu Curan, Berna Akkuş Yıldırım, Binnur Dönmez Yılmaz

Prof. Dr. Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi

Amaç: FIGO 2023 endometrial kanser evreleme sisteminde histopatolojinin önem kazanması sonrasında, evrelemede yapılan değişikliklerin klinik pratiğe yansımaları ve katkılarının değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Gereç Yöntem: 2014-2020 yılları arasında erken evre (FIGO 2018 Evre 1A, 1B) endometrium kanseri tanısıyla cerrahi uygulanan ve onkolojik takip/tedavi amacıyla tarafımıza yönlendirilen 202 hastanın klinik ve histopatolojik verileri retrospektif olarak incelenmiştir. FIGO 2018 evreleme sistemine göre sınıflandırılan ve takip/adjuvan tedavi kararı bu evrelemeye göre belirlenen hastalar, FIGO 2023 evreleme sistemine göre yeniden evrelenmiştir. FIGO 2023 evreleme sistemi ile evresi yükselen (upstage) hastalar belirlenmiş; bu durumun genel sağkalım (GS), lokal rekürrens (LR), bölgesel rekürrens (BR), uzak metastaza (UM) etkileri ve evrede yükselmeyi predikte eden olası histopatolojik ve klinik özellikler değerlendirilmiştir.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 202 hastanın median yaşı 58 (aralık, 35-89 yıl) yıldır. Tüm hastalara total abdominal histerektomi ve bilateral salpingooferektomi (TAH-BSO) uygulanırken, düşük risk grubu (evre 1A, grade1-2 ve tümör çapı ≤2 cm) haricindeki %59 hastaya lenf nodu diseksiyonu (LND) uygulanmıştır. Tablo 1 de evreleme sistemine göre hasta karakteristikleri sunulmaktadır. Düşük grade (grade1-2) tümörler tüm hastaların %78'ini, yüksek grade (grade3) tümörler ise %22'sini oluşturmaktadır. Hastaların %17'si agresif histolojik subtipe sahip iken, %20'sinde LVI tespit edilmiştir.

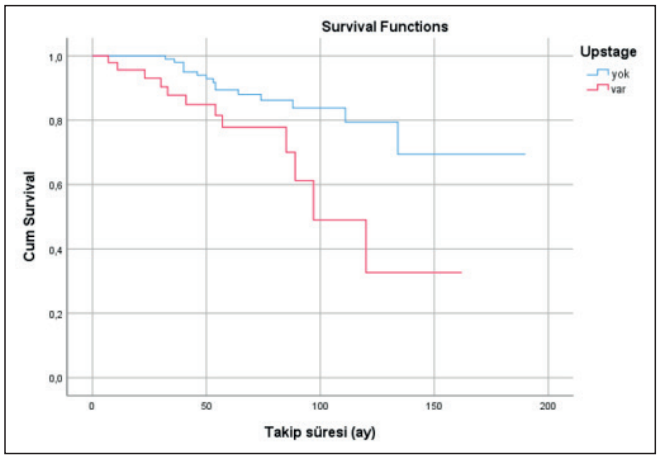
FIGO 2023 evreleme sistemine göre yeniden sınıflandırma sonucunda, Evre I'deki 202 hastanın %28,7'sinde evre değişikliği olmuştur. Grade 3 olan hastaların tamamı 2023 evreleme sistemine göre upstage olurken, Grade 1-2 olan hastalarda %9 oranında evre değişikliği saptanmıştır.

Hastaların %22'si yüksek grade, %17'si agresif histolojik subtip nedeniyle Evre 2C'ye yükselmiştir. Yaygın LVI tespit edilen 3 hastadan 1'i Evre 2B'ye yükselirken diğer 2 hastada eşzamanlı yüksek gradeli tümör olması nedeniyle Evre 2C'ye yükselmiştir.

Upstage olan ve olmayan hastaların median tanı yaşları sırasıyla 56 ve 58'dir. ≥70 yaş grubundaki hastalarda upstage olma insidansı %50 olup, <70 yaş grubuna (%25) göre 2 kat daha fazla bulunmuştur (p=0,002). Upstage olan hastaların %22'sine EBRT, %34'üne ICRT, %77'sine KT uygulanırken; %7'sinde sadece gözlem yapılmıştır. Upstage olan hastalarda GS anlamlı olarak daha düşük gözlenmiştir (p=0,007).

Sonuç: FIGO 2023 evreleme sistemi sonrası geriye dönük klinik yaklaşımımızı değerlendirdiğimizde ≥70 yaş olmanın evrede yükselme olasılığını artırdığı tespit edilmiştir. Ayrıca, >70 yaş grubundaki hastalarda agresif histolojik alt tip insidansının daha yüksek olması, bu yaş grubunda evreleme ve tedavi kararlarının önemini vurgulamaktadır. FIGO 2023 ile upstage olan hasta grubunda adjuvan tedavilerin (EBRT ve/veya KT) daha fazla uygulanması ve izlem seçeneğinin daha az tercih edilmesine rağmen sağkalım oranında düşüş gözlenmesi, günlük klinik pratiğimizde yeni evrelemeye göre hasta ilişkili faktörlerin değerlendirilerek optimal adjuvan tedavi modalitelerinin hasta bazında belirlenmesi gereksinimine ışık tutmaktadır. Bu veriler göstermektedir ki FIGO 2023 evrelemesi, özellikle erken evre hastalıkta alt grupları detaylandırarak prognoz için daha fazla bilgi vermektedir.

Anahtar Kelimeler: Endometrium kanseri, FIGO 2023 evreleme sistemi



Resim. FIGO 2023 evrelemesi sonrası upgrade olan ve olmayan hastalardaki sağkalım

Tablo. FIGO 2018 ve FIGO 2023 evreleme sistemine göre hasta dağılımı

	FIGO 2018	
FIGO 2023	IA n:125(%62)	IB n:77(%38)
IA n:93	93	0
IB n:51	0	51
IC n:0	0	0
IIA n:0	0	0
IIB n:1	1	0
IIC n:57	31	26

Tablo. Evreleme sistemlerine göre hasta karakteristikleri

Evreleme Sistemine Göre Hasta Karakteristikleri	Upstage Olma Durumu Median (minimum-maksimum)	
	Var	Yok
Yaş	56 (35-89)	58 (44-80)
Tümör boyutu (mm)	7 (1-95)	10 (1-77)
	Hasta sayısı (%)	Hasta sayısı (%)
Yaş		
<70 yaş	42 (25)	128 (75)
≥70 yaş	16 (50)	16 (50)
Menopoz durumu		
Pre-perimenopoze	6 (17)	30 (83)
Postmenopoze	52 (31)	114 (69)
Grade		
G1-2	14 (9)	144 (91)
G3	44 (100)	0 (0)
Tümör boyutu		
<2 cm	6 (23)	20 (77)
≥2 cm	52 (30)	124 (70)
Histopatolojik alt tip		
Endometrioid adenokarsinom	30 (18)	137 (82)
Seröz-Berrak hücreli komponent	14 (100)	0 (0)
Karsinosarkom	14 (67)	7 (33)
LVI		
Var	18 (45)	22 (55)
Yok	40 (26)	112 (73)
Bilinmiyor	0	10 (100)
Alt uterin segment tutulumu		
Var	7 (44)	9 (56)
Yok	51 (27)	135 (73)
Lenf nodu diseksiyonu		
Var	39 (33)	80 (67)
Yok	19 (23)	64 (77)
Adjuvan tedavi		
Yok	4 (7)	48 (92)
EBRT	26 (59)	18 (41)
ICRT	40 (34)	76 (66)
KT	17 (77)	5 (23)
Evre (FIGO 2018)		
1A	32 (26)	93 (74)
1B	26 (34)	51 (66)
Evre (FIGO 2023)		
1A	0 (0)	93 (100)
1B	0 (0)	51 (100)
1C	0 (0)	0 (0)
2A	0 (0)	0 (0)
2B	1 (100)	0 (0)
2C	57 (100)	0 (0)

Jinekolojik tümörler

SB-48

FIGO 2023 EVRE IIC ENDOMETRİUM KANSERLERİNDE ADJUVAN RADYOTERAPİ SONUÇLARI

Alper Kahvecioğlu[1], Melis Gültekin[1], Ecem Yiğit[1], Sezin Yüce Sarı[1], Alp Usubütün[2], Deniz Ateş Özdemir[2], Zafer Arık[3], Murat Gültekin[4], Ferah Yıldız[1]

[1]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara
[2]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Ankara
[3]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Medikal Onkoloji Bilim Dalı, Ankara
[4]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı, Ankara

Amaç: FIGO 2023 Evre IIC endometrium kanseri (EK), uterusa sınırlı, miyoinvaziv ve agresif histolojik tip tümörleri ifade eden heterojen bir gruptur. Agresif histolojileri ise grade 3 endometrioid tip tümörler ve non-endometrioid tip tümörler oluşturmaktadır. Bu çalışmada, cerrahi evreleme sonrası adjuvan radyoterapi (RT) uygulanan FIGO 2023 Evre IIC EK hastalarında tedavi sonuçları ve prognostik faktörler değerlendirilmiştir.

Gereç ve Yöntem: Cerrahi evreleme sonrası anabilim dalımızda adjuvan RT uygulanan 1297 EK hastasının tıbbi kayıtları retrospektif olarak incelenmiş ve FIGO 2023 Evre IIC kategorisine uyan toplam 229 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. SPSS versiyon 23.0 (SPSS Inc.; Chicago, IL, USA) kullanılarak genel sağkalım (GS) ve progresyonsuz sağkalım (PS) oranları hesaplanmış ve sağkalım ile ilişkili prognostik faktörler değerlendirilmiştir.

Bulgular: Temel hasta, tümör ve tedavi karakteristikleri Tablo 1'de özetlenmiştir. Hastaların %62'sinde (n=143) sadece adjuvan RT uygulanmışken, %38 (n=86) hastada RT ve kemoterapi kombinasyonu uygulanmıştır. Ortanca vajinal brakiterapi (VBT) dozu 2-5 fraksiyonda 27.5 Gy (aralık: 10–35 Gy), ortanca eksternal pelvik RT (EPRT) dozu ise 25-28 fraksiyonda 50.4 Gy'dir (aralık: 45-50.4 Gy). Ortanca takip süresi 64,5 aydır. Takip süresi boyunca 31 hastada (%14) rekürrens gözlenmiştir. Rekürrens paternlerine bakıldığında üç (%1) hastada izole lokal-bölgesel yineleme, 20 hastada (%9) izole uzak metastaz gelişimi, sekiz hastada (%4) ise kombine lokal-bölgesel yineleme ve uzak metastaz gelişimi izlenmiştir. Lokal bölgesel kontrol oranı %95 olarak saptanmıştır. Beş yıllık GS ve PS oranları sırasıyla %88 ve %82 olarak bulunmuştur. Tek ve çok değişkenli analiz sonuçları Tablo 2 ve Tablo 3'de özetlenmiştir. Çok değişkenli analiz sonuçlarında 62 yaş ve üzerinde olmak hem GS (HR: 4.8, p<0.001) hem de PS (HR: 5.3, p<0.001) için bağımsız bir negatif prognostik faktör olarak saptanmıştır. Ek olarak endoservikal stromal invazyon varlığı PS için bağımsız bir negatif faktör olarak saptanmıştır (HR: 1.3, p=0.008). Alt grup analizlerinde kemoterapi uygulanması, non-endometrioid tip histolojilerde GS (%89 vs. %61, p=0.001) ve PS'yi (%81 vs. %51, p=0.005) iyileştirmiş, ancak endometrioid tip tümöre sahip hastalarda sağkalım oranları üzerinde bir fayda göstermemiştir.

Sonuç: FIGO 2023 Evre IIC EK, heterojen bir hasta grubunu içermesine rağmen adjuvan RT uygulanması ile mükemmel lokal bölgesel kontrol oranları elde edilmektedir. Ancak uzak metastazlar bu hasta grubundaki esas rekürrens paternini oluşturmaktadır. Endoservikal stromal invazyonu olan olgularda PS oranları daha düşüktür ve non-endometrioid tip tümöre sahip hastalar kemoterapiden fayda görmektedir. Bu bulgular evrelemenin ötesinde, kişiselleştirilmiş risk gruplaması ve adjuvan tedavi stratejilerinin kritik önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: endometrium kanseri, FIGO 2023, kemoterapi, radyoterapi

Tablo 1. Temel hasta, tümör ve tedavi karakteristikleri

Karakteristik	Sayı (%)
Yaş (ortanca)	62 yıl (aralık: 28-84 yıl)
Histoloji	
Grade 3 endometriod tip	134 (59)
Seröz karsinom	51 (22)
Berrak hücreli karsinom	23 (10)
Karsinosarkom	16 (7)
İndifferansiye karsinom	5 (2)
Myometrial invazyon	
Yüzeyel (<1/2)	118 (52)
Derin (>1/2)	111 (48)
Endoservikal stromal invazyon	
Var	40 (18)
Yok	189 (82)
LND	
Pelvik	31 (14)
Pelvik + Para-aortik	182 (86)
Yok	16 (7)
LVSI	
Var	81 (35)
Yok	109 (48)
Bilinmiyor	39 (17)
p53	
wild-type	31 (14)
mutant	42 (18)
Bilinmiyor	73 (68)
RT Tekniği	
VBT	145 (63)
EPRT	41 (18)
EPRT + VBT	43 (19)

Tablo 2. Tek değişkenli analiz sonuçları

Değişkenler	5-y GS (%)	p	5-y PS (%)	p
Yaş (< 62 yıl vs. ≥ 62 yıl)	95 vs. 82	<0.001	92 vs. 72	<0.001
Tip (Endometrioid vs. Non-endometrioid)	90 vs. 86	0.12	85 vs. 77	0.11
LND (Var vs. Yok)	90 vs. 71	0.25	83 vs. 71	0.25
LVSI (Var vs. Yok)	80 vs. 94	0.14	74 vs. 87	0.04
Derin Mİ (Var vs. Yok)	84 vs. 93	0.20	79 vs. 85	0.35
ESSİ (Var vs. Yok)	77 vs. 91	0.07	70 vs. 85	0.04
RT (VBT vs. EPRT ± VBT)	91 vs. 82	0.09	85 vs. 77	0.1
KT (Var vs. Yok)	90 vs. 88	0.85	81 vs. 82	0.95

Tablo 3. Çok değişkenli analiz sonuçları

Sağkalım	Değişkenler	HR	%95 GA	p
GS	Yaş ≥ 62 yıl	4.8	2.04 - 11.4	<0.001
GS	ESSİ	1.4	0.18 -1.57	0.117
GS	EPRT	0.56	0.3 - 3.9	0.342
PS	Yaş ≥ 62 yıl	5.3	2.5 - 11.2	<0.001
PS	ESSİ	1.3	1.2 – 1.7	0.008
PS	LVSİ	1.6	0.4 – 2.07	0.09

Jinekolojik tümörler

SB-49

ENDOMETRİYAL KANSERLİ HASTALARDA YENİ MOLEKÜLER SINIFLAMANIN PROGNOSTİK ETKİSİ VE VALİDASYONU

Mehmet Varol[1], Göksenil Bülbül[2], Aslı Akdöner[3], Sefa Kurt[3], Emine Çağnur Ulukuş[2], İlknur Görken[1]

[1]Dokuz Eylül Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi
[2]Dokuz Eylül Üniversitesi Tıbbi Patoloji
[3]Dokuz Eylül Üniversitesi Kadın Hastalıkları ve Doğum

Amaç: Bu çalışmada endometrium kanseri tanılı hastalarda yeni moleküler sınıflama sisteminin prognostik önemini değerlendirmek ve klinik faydasını doğrulamak amaçlanmaktadır. Çalışmamızda bu sınıflamanın hasta sonuçları üzerindeki etkisi incelenerek kişiselleştirilmiş tedavi stratejilerindeki rolüne dair bilgiler sunmak hedeflenmiştir.

Gereç -Yöntem: Çalışmamıza; 2014 ile 2020 yılları arasında evre I-III endometrium kanseri tanısı ile cerrahi tedavi sonrası adjuvan radyoterapi için (ART) kliniğimize gönderilen, operasyon materyallerine patoloji anabilim dalı arşivinden ulaşılabilen 90 hasta dahil edilmiştir. Hastalara ait materyaller jinekopatoloji alanında özelleşmiş tek bir pataolog tarafından immumhistokimya, NGS ve DNA sekanslama yöntemleri ile yeniden analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlarla hastaların moleküler alt grupları ve risk grupları yeni sınıflamaya göre yeniden belirlenmiştir. Genel sağkalım (GSK), hastalıksız sağkalım (HSK) ve yerel yinelemesiz sağkalım (YYSK) son noktalar olarak belirlenmiş ve Kaplan-Meier testi ile hesaplanmıştır. Eski ve yeni sınıflama sistemi (analizlerde hastalar iki gruba ayrılmıştır: Grup 1: düşük ve orta risk grubu, Grup 2: orta-yüksek ve yüksek risk grubu) ile birlikte, diğer prognostik belirteçlerin [TNM evresi değişimi (fark yok/artmış), FIGO evresi değişimi (azalmış/ fark yok/ artmış), histolojik tip (endometiroid/non-endometrioid), tümör derecesi, lenf nodu metastazı, lenfovasküler aralık invazyonu (LVAİ), östrojen ve progesteron reseptör durumu] sağkalım üzerine etkisi Log-rank testi ve Cox-Regresyon analizi ile hesaplanmıştır. İstatistiksel analizlerde p<0,05 anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Medyan takip süresi 54.6 (10-100) aydır. Moleküler alt grup analizleri sonucunda hastaların %4'ü PolE-mutant (POLEmut), %30'u Mismatch Protein Deficient (MMRd), %13'ü p53-mutant (p53abn) ve %52'si No Specific Molecular Profile (NSMP) grubundadır. Risk grup dağılımları eski ve yeni sınıflamaya göre sırasıyla: düşük risk %36,6 ve %37,8; orta risk %13,3 ve %21,1; orta-yüksek risk %12,2 ve %15,6; ve yüksek risk %37,7 ve %25,6 şeklinde belirlenmiştir. En belirgin değişim yüksek risk grubundan orta-yüksek gruba azalma şeklinde gözlemlenmiştir (%14,4).

Beş yıllık GSK, HSK ve YYSK oranları sırasıyla %90,3; %92,1 ve %95,2'dir. Tek değişkenli analizde yeni risk sınıflamasının GSK üzerine etkisi anlamlı bulunmuştur (Beş yıllık GSK sırasıyla; Grup 1: %97,6; Grup 2: %79,8; p=0,025). Çok değişkenli analizlerde GSK üzerinde en belirgin etkiye sahip olan bağımsız değişken histolojik tip olarak saptanmıştır (p<0,001, HR 16,23; %95 CI: 3,80–69,20). HSK için yapılan çok değişkenli analizlerde progesteron reseptör pozitifliği (p=0,002; HR 20,30; %95 CI 3,14-131,22) ve LVAİ varlığı (p=0,003; HR 34,17, %95 CI 3,30-353,69); YYSK'de ise histolojik alt tip p=0,003; HR 36,58, %95 CI (3,42-390,79) en anlamlı faktör olarak görülmüştür.

Sonuç: Risk sınıflamasındaki değişikliklerin GSK üzerine bağımsız etkisi olmadığı sonucuna varılmıştır. Çalışmamızda yeni skorlamaya göre düşük veya orta risk grubundaki hastaların, orta-yüksek ve yüksek risk grubundakilere göre daha iyi prognoza sahip olduğu saptanmıştır. Hasta ve olay sayısının az olmasının risk gruplarının sağkalım noktalarına etkisini maskelemiş olabileceğinden, yüksek hasta sayılı, çok merkezli çalışmalar ile daha net sonuçlara ulaşılabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Endometriyal kanser, risk sınıflaması, prognostik belirteçler

Radyasyon Fiziği

SB-50

UVEAL MELANOM HASTALARINDA SEKONDER ENÜKLEASYON RİSKİNİN SRS/SRT ÖNCESİNDE YAPAY ZEKA İLE TAHMİNİ

Yağız Yedekçi[1,2], Hidetaka Arimura[2], Yu Jin[2], Melek Tuğçe Yılmaz[1], Takumi Kodama[2], Gokhan Özyiğit[1], Gozde Yazıcı[1]

[1]Hacettepe Üniversitesi
[2]Kyushu Üniversitesi

Amaç: Bu çalışmada, stereotaktik radyoterapi (SRT) öncesinde bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans (MR) görüntüleme verileri kullanılarak uveal melanom (UM) hastalarında sekonder enükleasyon (SE) riskini non-invaziv bir şekilde tahmin etmek için radyomik bir model geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: 2007-2018 yılları arasında ÜM tanısı konulan ve CyberKnife sistemi ile tedavi edilen 308 hastadan oluşan retrospektif bir kohort incelenmiştir. SE gelişen 65 hasta (SE+) ve gelişmeyen 243 hasta (SE-) olarak sınıflandırılmıştır. Radyomik özellikler, tedavi öncesi BT ve MR görüntülerinden çıkarılmıştır. Görsellerde (Resim 1), SE+ ve SE- hastalarına ait örnek BT, MR görüntüleri ve tümör konturları sunulmuştur.

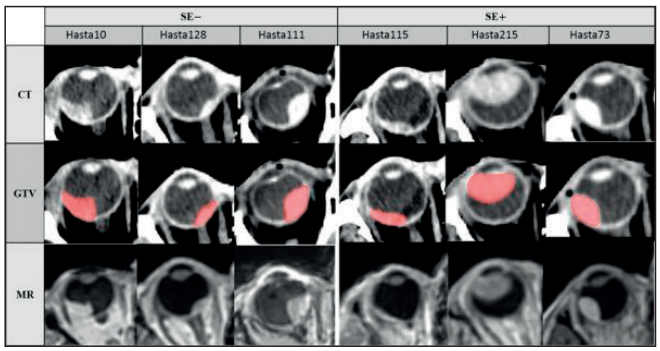
BT ve MR görüntülerinin radyomik özellikleri, PyRadiomics yazılımı kullanılarak çıkarılmış ve üç farklı özellik seti (BT, MR, BT+MR) oluşturulmuştur. Bu özellikler, dört makine öğrenimi modeli (Random Forest - RF, Support Vector Machine - SVM, Gradient Boosting Decision Tree - GBDT ve stacking modeli) ile analiz edilmiştir. Veri dengesizliğini gidermek için eğitim seti dengeli alt gruplara ayrılmış ve Z-puan normalizasyonu uygulanmıştır (Resim 2).

Bulgular: CT+MR radyomik özelliklerini kullanan stacking model, en yüksek tahmin performansını göstermiştir (AUC: 0.90, doğruluk: %86, duyarlılık: %81, özgüllük: %90). Öne çıkan özellikler arasında, Laplacian of Gaussian filtresiyle işlenmiş MR görüntülerinden türetilen "Robust Mean Absolute Deviation" (RMAD) yer almaktadır. Bu özellik, SE+ ve SE- hastalarını ayırt etmede istatistiksel olarak anlamlı fark göstermiştir (p=0.005). Şekil 3'te, stacking modelin performansı görsel olarak sunulmuştur. Şekil 4 ise seçilen radyomik özelliklerin SE+ ve SE- hastaları arasındaki dağılımını gösteren grafikler içermektedir.

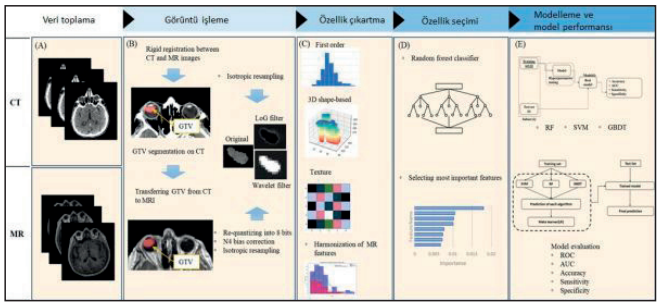
Tartışma ve Sonuç: SE riskinin doğru tahmin edilmesi, gereksiz radyoterapiden kaçınılması ve tedavi planlamasının kişiselleştirilmesi açısından önemlidir. Bu çalışmada, radyomik analizlerin SE riskini

tahmin etmede etkili olduğu ve stacking modelin en iyi performansı gösterdiği bulunmuştur. Bu model, klinisyenlere daha bilinçli kararlar almayı sağlayarak hasta sonuçlarını iyileştirme potansiyeli sunmaktadır. Görseller, analiz süreçlerini ve bulguları desteklemektedir.

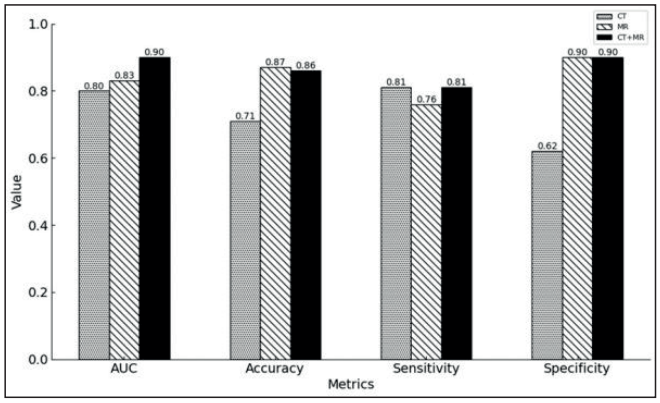
Anahtar Kelimeler: Uveal Melanom, Radyomikler, Sekonder Enükleasyon, Stereotaktik Radyocerrahi, Fraksiyone Stereotaktik Radyoterapi, Tahmin Modeli, Makine Öğrenimi



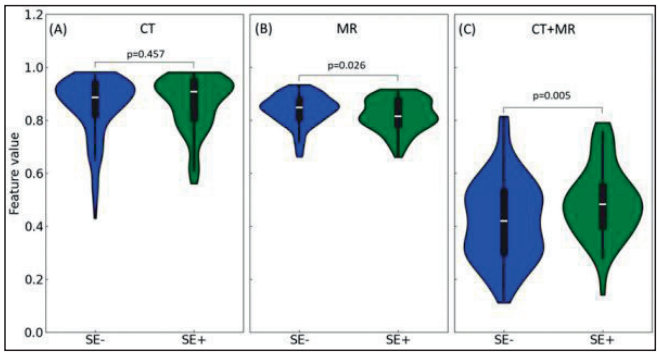
Resim 1. SRS/FSRT Sonrası Sekonder Enükleasyon Gerçekleşen ve Gerçekleşmeyen Hastalara Ait Tedavi Planlama Görüntü Örnekleri



Resim 2. Çalışma Akışı. (A) Tedavi öncesi BT ve MR görüntülerinin toplama sürecinin görselleştirilmesi. (B) BT ve MR görüntülerinin birleştirilmesi, GTV belirlenmesi, GTV'lerin MR görüntülerine aktarılması ve filtrelerin yanı sıra çeşitli görüntü işleme tekniklerinin uygulanmasını içeren görüntü işleme çerçevesinin görselleştirilmesi. (C) MR özellikleri için yapılan özellik çıkarımı ve veri harmonizasyonunun gösterimi. (D) En önemli sekiz özelliği belirlemek için Random Forest (RF) Sınıflandırıcısının kullanılması. (E) Deneysel prosedürler ve model karşılaştırmalarını içeren makine öğrenimi modeli geliştirme sürecinin temsil edilmesi.



Resim 3. CT, MR ve birleşik CT+MR'den elde edilen farklı özellik setleri için SM modelinin test kohortundaki performans metriklerinin karşılaştırılması.



Resim 4. En yüksek önem puanlarına sahip radyomik özelliklerin dağılımlarını gösteren violin grafikler, sekonder enükleasyonu olan ve olmayan hastalar arasındaki farkları ortaya koymaktadır. (a) wavelet-HHL_glcm_Imc1'i, (b) wavelet-HHH_glszm_ZoneEntropy'yi ve (c) log-sigma-5-0-mm-3D_firstorder_RobustMeanAbsoluteDeviation (MR)'yi, sırasıyla CT, MR ve CT+MR için göstermektedir. Mavi, sekonder enükleasyonu olmayan hastaları, yeşil ise sekonder enükleasyonu olan hastaları temsil etmektedir. Verilerin aynı ölçekte görüntülenebilmesi için min-max normalizasyonu yapılmıştır.

Baş-boyun kanserleri

SB-51

ERKEN EVRE GLOTTİK LARENKS KANSERLERİNDE ÖN KOMİSSÜR TUTULUMU YART ÇAĞINDA HALA BİR RİSK FAKTÖRÜ MÜDÜR?

Alper Kahvecioğlu, Gözde Yazıcı, Sepideh Mohammadipour, Melek Tuğçe Yılmaz, Sezin Yüce Sarı, Gökhan Özyiğit, Mustafa Cengiz

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara

Amaç: Definitif radyoterapi (RT) uygulanan erken evre glottik larenks kanserlerinde, ön komissür tutulumu lokal kontrol üzerinde negatif etkili bir prognostik faktör olarak kabul edilmektedir. Ancak yoğunluk ayarlı radyoterapi (YART) çağında ön komissür tutulumunun prognostik etkisi belirsizliğini korumaktadır. Bu çalışmada, erken evre glottik larenks kanseri nedeniyle definitif RT uygulanan hastalarda, ön komissür tutulumunun prognostik öneminin RT tekniği ile ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç-Yöntem: Anabilim dalımızda 2001-2024 yılları arasında erken evre glottik yassı hücreli karsinom tanısı nedeniyle definitif RT uygulanan 154 hastanın tıbbi kayıtları retrospektif olarak incelendi. Hastaların %67'si (n=103) 2-boyutlu RT (2BRT) veya 3-boyutlu konformal RT (3BKRT) teknikleri ile, %33'ü (n=51) ise YART tekniği ile tedavi edilmiştir. Hiçbir hastada parsiyel laringeal ışınlama uygulanmamış, hastaların tamamında tüm larenks tedavi edilmiştir. Hastaların %87'sinde tüm larenkse uniform doz reçetelendirilmiştir ve ortanca tüm larenks dozu 27-35 fraksiyonda 64.4 Gy'dir (aralık: 62.1-70 Gy). Hastaların %13'ünde ise tüm larenkse 28-33 fraksiyonda ortanca 60 Gy (aralık: 58.8-66 Gy) ve gross tümör hacmine (GTV) simültane integre boost (SIB) tekniği ile ortanca 70 Gy (aralık: 64.4-72 Gy) doz reçetelendirilmiştir. Tüm istatistiksel analizler SPSS v23 kullanılarak yapılmıştır.

Bulgular: Temel hasta, tümör ve tedavi karakteristikleri 2BRT/3BKRT ve YART grupları arasında genel olarak dengeli dağılım göstermiştir (Tablo 1). Hastaların %8'inde (n=12) TisN0M0, %60'ında (n=93) T1N0M0 ve %32'sinde (n=49) T2N0M0 hastalık mevcuttur. Ortanca takip süresi 87 ay (aralık: 3-282 ay) olarak saptanmış, bu süre boyunca 17 hastada izole lokal rekürrens, 5 hastada ise hem lokal hem de bölgesel rekürrens görülmüştür. Tüm grupta lokal kontrol oranı %86 olarak saptanmıştır. 5 yıllık genel sağkalım ve kanser spesifik sağkalım oranları sırasıyla %81 ve %98'dir. Lokal rekürrens üzerindeki etkisi incelenen prognostik faktörler Tablo 2'de özetlenmiştir. Tüm kohortta ön komissür tutulumu olan hastalarda lokal rekürrens insidansı, ön komissür tutulumu olmayan hastalara kıyasla anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur (%24 vs.

%8, p=0.007). RT tekniğine göre yapılan alt grup analizlerinde ise 2BRT/3BKRT ile tedavi edilen hastalarda da ön komissür tutulumu, lokal kontrol için anlamlı bir negatif prognostik faktör olma özelliğini korumuştur (%74 vs. %91, p=0.002). Ancak YART ile tedavi edilen hastalarda, ön komissür tutulumunun lokal kontrol üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir (%82 vs. %91, p=0.17).

Sonuç: Definitif RT uygulanan erken evre glottik larenks kanserlerinde ön komissür tutulumunun lokal kontrol üzerindeki negatif etkisi, YART çağında belirgin şekilde azalmıştır. Gelecekteki çalışmalar doz eskalasyonu ve adaptif RT gibi yeni yaklaşımları araştırmalı ve o zamana kadar bireyselleştirilmiş tedavi planlamaları ve yakın takip bu yüksek riskli hasta alt grubu için kritik önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: glottik larenks kanseri, radyoterapi, ön komissür tutulumu, yoğunluk ayarlı radyoterapi

Tablo 1. Temel hasta, tümör ve tedavi karakteristikleri

Karakteristik	2BRT/3BKRT	YART	p
Yaş, yıl (ortanca)	57 (aralık: 41-86)	62 (aralık: 42-87)	0.001
Cinsiyet			0.25
Erkek	101 (%98)	49 (%96)	
Kadın	1 (%2)	2 (%4)	
T Sınıfı			0.27
Tis	7 (%7)	5 (%10)	
T1	68 (%66)	25 (%49)	
T2	28 (%27)	21 (%41)	
Sigara öyküsü			0.54
Var	89 (%86)	45 (%88)	
Yok	5 (%5)	3 (%6)	
Bilinmiyor	9 (%9)	3 (%6)	
Aktif sigara içimi			0.19
Var	34 (%33)	12 (%24)	
Yok	60 (%58)	36 (%70)	
Bilinmiyor	9 (%9)	3 (%6)	
Cerrahi öyküsü			0.58
Var	31 (%30)	18 (%35)	
Yok	72 (%70)	33 (%65)	
Grade			0.16
Düşük	40 (%39)	23 (%45)	
Orta	26 (%25)	7 (%14)	
Bilinmiyor	37 (%36)	21 (%41)	
Tutulu kord sayısı			0.09
Unilateral	71 (%69)	41 (%80)	
Bilateral	32 (%31)	10 (%20)	
Ön komissür tutulumu			0.29
Var	42 (%41)	16 (%31)	
Yok	61 (%59)	35 (%77)	
Ventrikül uzanımı			0.06
Var	12 (%11)	12 (%23)	
Yok	91 (%89)	39 (%77)	
Subglottik uzanım			0.65
Var	17 (%16)	10 (%20)	
Yok	86 (%84)	41 (%80)	
RT doz (ortanca)	64.4 Gy (aralık: 62.1-70 Gy)	64.4 Gy (aralık: 64-72 Gy)	0.95
Fraksiyon sayısı (ortanca)	28 (aralık: 27-35)	28 (aralık: 28-33)	0.87

Tablo 2. Lokal rekürrens ile ilişkili risk faktörleri

Değişkenler	Lokal Rekürrens	p
Yaş (<60 vs. ≥60 yıl)	%15 vs. %13	0.82
Cinsiyet (Erkek vs. Kadın)	%15 vs. %0	0.62
T Sınıfı (Tis vs. T1 vs. T2)	%16 vs. %14 vs. %14	0.91
Sigara öyküsü (Var vs. Yok)	%15 vs. %0	0.28
Aktif sigara içimi (Var vs. Yok)	%17 vs. %12	0.29
Cerrahi öyküsü (Var vs. Yok)	%8 vs. %17	0.21
Grade (Düşük vs. Orta)	%16 vs. %18	0.77
Kord tutulumu (Unilateral vs. Bilateral)	%13 vs. %17	0.61
Subglottik uzanım (Var vs. Yok)	%16 vs.%7	0.21
Ventrikül uzanımı (Var vs. Yok)	%17 vs. %14	0.75
Ön komissür tutulumu (Var vs. Yok)	%24 vs. %8	0.007
RT Tekniği (2BRT/3BKRT vs. YART)	%17 vs. %9	0.33

Baş-boyun kanserleri

SB-52

VALIDATION OF AUTOMATED DELINEATION FOR ORGANS AT RISK IN HEAD AND NECK CANCER AND THE DOSIMETRIC IMPACT OF DEVIATIONS

Philipp Schilling[1], Serap Yucel[2], Ayşegül Koç Gör[1], Kadir Yilmaz[1], Damla Poyraz[1], Nilgül Nalbant[1], Zeynep Güral[2], Ertuğrul Tekçe[1], Fulya Ağaoğlu[2]

[1]Acıbadem Atakent Unıversıty Hospıtal, Department Of Radıatıon Oncology
[2]Acıbadem Unıversıty School Of Medıcıne, Department Of Radıatıon Oncology

Purpose: The delineation of organs at risk (OARs) is essential but also time consuming. Automated delineation tools are supposed to support this process. High accuracy is import to achieve consistent dose reporting for OARs. In this project the automated delineation tool AutoContour (Radformation Inc., New York, USA) was validated for OAR delineation in head and neck cancer(H&N).

Material and Methods:

Case selection: Five cases from different H&N tumour sites have been chosen, including one with a massive tumour mass and one with dental implants.

OAR delineation: Per case 15 to 16 OARs have been delineated by AutoContour and manually by a radiotherapy technologist and adapted by an oncologist according to the guidelines of The Danish Head and Neck Cancer Group (DAHANCA)[3].

Comparison metrics: The AutoContour contours were compared pairwise with the expert contours using the dice similarity coefficient (Dice), Hausdorf maximum distance (HDM), Hausdorf average distance (HDA), Hausdorf 95% distance (HD95), center of mass shift (CMS) and the volume change (ΔV).

Radiotherapy treatment planning: For each case a clinical acceptable plan was generated. In the planning process only the AutoContour contours where considered. Target coverage and OAR dose constraints of the DAHANCA Radiotherapy Guidelines[2] were followed.

Evaluation of dosimetric impact: The absolute dose difference and the dose difference relative to the OAR dose constraints between AutoContour contours and the expert contours were calculated. The results were rated from 0 (no deviation, not clinical relevant) to 1 (high dose deviation, supposed to be clinical high relevant).

Results: In total 154 OARs contours were analysed. While manual delineation took 40 to 60 minutes, automatic delineation took around 5 minutes per case. In average the ΔV is -3.4% (-70.2% - +120.7%) compared to the expert contours. The average Dice index is 0.69 (0.29 - 0.92), HDA 1.9mm (0.4mm - 11mm) and HD95 5.8mm (0.8mm - 43.6mm). While good concordance could be shown for the submandibular glands (ΔV +5.3%, Dice 0.84, HDA 1mm, HD95 3.4mm), the concordance for the lips was worse (ΔV -63.8%, Dice 0.42, HDA 4.2mm, HD95 11mm).

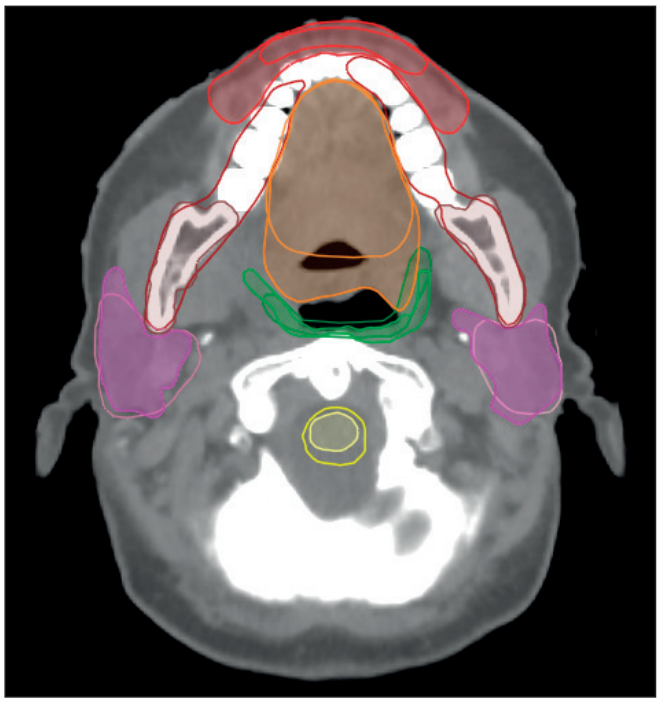
The delineation deviations resulted in an average dose increase of +1.9Gy (-3.0Gy - +25.4Gy) and relative to the OAR dose constraints +6.5% (-7.5% - +59.5%). Small delineation deviations in mean dose sensitive OARs do not have a relevant dosimetric impact. Relevant dosimetric deviations could be found for the oral cavity rating 0,6 (0,6 - 0,7) and the lips 0,6 (0,4 - 0,7). In a nasopharyngeal cancer case a deviation in the maximum dose for the brainstem and the corresponding planning risk volume (PRV) of +12.1Gy and +9.1Gy was found. Dose constraints were exceeded by 6.2Gy and 9.4Gy, making it a critical dose deviation.

Detailed results are present in Table 1 and in Figure 1 and 2.

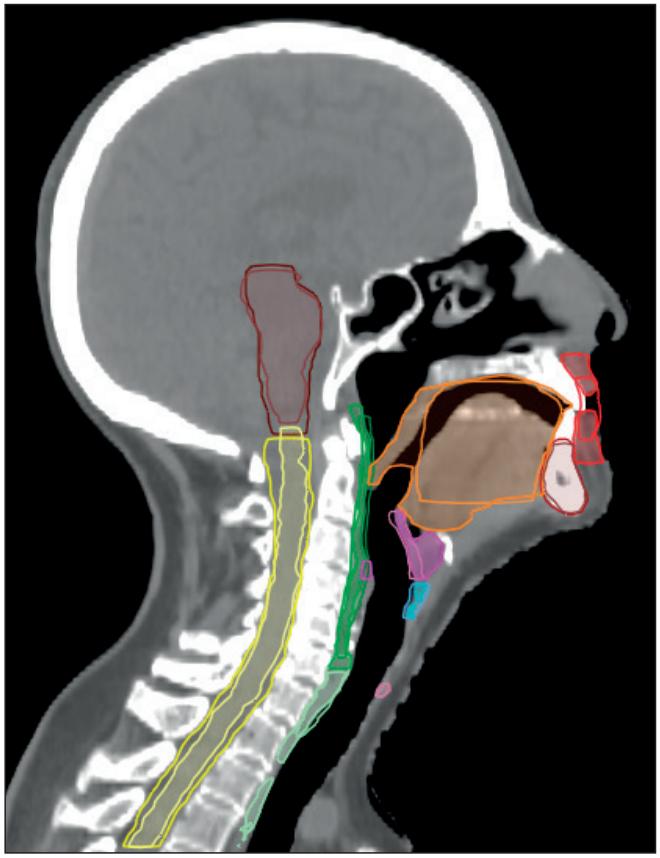
Conclusion: AutoContour offer a fast way to generate OAR contours. The quality of delineation differs from organ to organ. About half of the investigated organs show a good concordance with contouring guidelines. Small delineation deviations in mean dose sensitive OAR do not have a relevant dosimetric impact on treatment plans. Some OAR showed substantial delineation deviations which could result in relevant dosimetric deviations while treatment

planning. Therefore automated generated contours should always be reviewed and corrected prior treatment planning. Especially for maximum dose sensitive OARs.

Anahtar Kelimeler: Autocontouring, Automated delineation, Head and Neck, Organs at risk, dosimetric impact



Resim. Delineation of OARs axial view: expert contours shaded



Resim. Delineation of OARs sagittal view: expert contours shaded

Table. Delineation comparison metrics and dosimetric deviation with relevance rating

Structure	ΔV [%]	CMS X|Y|Z [mm]	Dice	HDM [mm]	HDA [mm]	HD95 [mm]	ΔAC-Ref [Gy]	ΔAC-Ref [%]	Rating
mandible	3.5% (-20.0% - +22.6%)	-5.2 | -4.7 | -1.2	0.83 (0.70 -0.92)	27.9 (6.2-94.2)	3.2 (0.6-11.0)	12.5 (2.0-43.6)	-0.4 (-1.8 - +0.1)	-0.6% (-2.5% - +0.1%)	0.0 (0.0-0.0)
brainstem	14.8% (-14.9% - +38.9%)	0.5 | -0.1 | 0.7	0.83 (0.76 -0.87)	9.4 (4.8-21.6)	1.8 (1.3-2.9)	5.2 (3.5-10.8)	7.2 (-1.8 - +25.4)	13.4% (-3.3% - +47.0%)	0.3 (0.0-1.0)
brainstem PRV 3mm							6.9 (-2.7 - +27.4)	11.4% (-4.5% - +45.7%)	0.3 (0.0-1.0)
oral Cavity	-23.0% (-34.8% - -6.3%)	1.2 | -5.8 | 3.0	0.75 (0.64 -0.86)	27.5 (11.7-40.8)	4.4 (2.0-6.8)	14.2 (6.2-22.3)	5.8 (3.7 - +10.7)	19.2% (12.3% - +35.7%)	0.6 (0.6-0.7)
cochlea left		0.1 | 0.0 | 0.1	0.63 (0.53 -0.76)	2.5 (1.5-4.4)	0.5 (0.4-0.7)	1.4 (0.8-1.7)	0.2 (0.0 - +0.7)	0.5% (0.0% - +1.6%)	0.1 (0.0-0.2)
cochlea left PRV 2mm							0.0 (-0.6 - +0.4)	0.0% (-1.2% - +0.8%)	0.1 (0.0-0.4)
cochlea right		-0.1 | -0.4 | -0.3	0.55 (0.37 -0.70)	2.5 (2.0-3.1)	0.8 (0.6-1.2)	1.5 (1.3-1.8)	-0.6 (-2.6 - +0.1)	-1.2% (-5.8% - +0.2%)	0.0 (0.0-0.0)
cochlea right PRV 2mm							-0.7 (-3.0 - +0.0)	-1.4% (-6.0% - +0.0%)	0.1 (0.0-0.4)
esophagus	1.0% (-19.6% - +20.8%)	0.3 | -0.2 | -0.2	0.81 (0.73 -0.88)	5.0 (3.9-6.2)	0.9 (0.7-1.1)	2.9 (2.1-3.4)	0.1 (-1.3 - +2.1)	0.5% (-4.3% - +7.0%)	0.2 (0.0-0.6)
submandibular contralateral	8.6% (-14.1% - +20.3%)	-0.4 | -0.1 | -0.5	0.84 (0.79 -0.89)	6.2 (3.4-9.3)	1.0 (0.7-1.4)	3.4 (2.0-5.1)	0.1 (-0.1 - +0.8)	0.3% (-0.3% - +2.3%)	0.0 (0.0-0.2)
submandibular ipsilateral	2.0% (-4.9% - +8.9%)	-0.3 | 0.4 | -0.5	0.83 (0.80 -0.86)	9.2 (8.6-9.8)	1.0 (0.9-1.2)	3.5 (2.9-4.2)	0.2 (0.0 - +0.3)	0.5% (0.0% - +0.9%)	0.1 (0.0-0.1)
thyroid	-6.7% (-19.6% - +22.0%)	-0.7 | 0.1 | 0.4	0.80 (0.73 -0.87)	14.8 (4.5-49.2)	1.1 (0.8-1.6)	2.9 (2.1-4.7)	0.5 (-1.2 - +1.9)	1.2% (-3.0% - +4.8%)	0.3 (0.0-0.6)
glottic larynx	23.4% (7.7% - +47.8%)	0.5 | -3.4 | -0.7	0.57 (0.30 -0.72)	8.4 (6.5-14.4)	1.6 (1.0-3.4)	4.6 (3.0-9.0)	4.4 (0.8 - +10.2)	11.1% (2.0% - +25.5%)	0.4 (0.1-0.6)
supraglottic larynx	-53.7% (-68.2% - -34.0%)	0.3 | 0.1 | 3.3	0.38 (0.29 -0.46)	12.6 (10.0-15.8)	2.5 (1.8-3.3)	5.7 (4.4-7.3)	2.6 (-3.0 - +6.6)	6.5% (-7.5% - +16.5%)	0.4 (0.0-0.7)
lips	-63.8% (-70.2% - -55.5%)	1.8 | -7.0 | 1.2	0.42 (0.39 -0.47)	26.4 (21.7-31.5)	4.2 (3.6-5.1)	11.0 (9.1-13.2)	7.6 (3.6 - +11.9)	37.9% (18.0% - +59.5%)	0.6 (0.4-0.7)
pharyngeal constriktor	29.2% (4.4% - +45.1%)	0.1 | -0.5 | -2.5	0.59 (0.56 -0.64)	17.2 (8.4-30.6)	1.6 (1.2-2.1)	4.6 (2.7-7.9)	0.4 (-1.4 - +1.6)	0.8% (-2.5% - +2.9%)	0.2 (0.0-0.4)
parotid contralateral	-8.6% (-11.9% - -5.1%)	-0.8 | 0.7 | -0.9	0.82 (0.76 -0.87)	19.7 (12.3-32.7)	1.8 (1.4-2.3)	6.5 (4.2-11.2)	2.6 (-1.1 - +6.1)	13.0% (-5.5% - +30.5%)	0.5 (0.0-0.8)
parotid ipsilateral	-0.3% (-18.1% - +14.7%)	-0.9 | 0.2 | 2.5	0.74 (0.38 -0.85)	23.3 (12.7-31.4)	2.9 (1.4-6.7)	10.0 (4.0-19.4)	0.9 (-0.4 - +3.9)	4.4% (-2.0% - +19.5%)	0.2 (0.0-0.6)
parotid combined							1.1 (0.4 - +1.7)	4.4% (1.5% - +6.5%)	0.4 (0.3-0.5)
spinalcord	79.9% (37.7% - +120.7%)	0.0 | -0.2 | 1.1	0.70 (0.62 -0.79)	5.8 (4.1-8.6)	1.7 (1.2-2.1)	3.4 (2.8-4.3)	-1.3 (-1.7 - -0.8)	-2.9% (-3.8% - -1.8%)	0.0 (0.0-0.0)
spinalcord PRV 5mm							-3.0 (-6.6 - -1.0)	-6.1% (-13.2% - -2.0%)	0.0 (0.0-0.0)
Average (PRVs excluded)	-3.4% (-70.2% - +120.7%)		0.69 (0.29-0.92)	13.7 (1.5-94.2)	1.9 (0.4-11.00)	5.83 (0.8-43.6)	1.9 (-3.0 - +25.4)	6.5% (-7.5% - +59.5%)	0.25 (0.0-1.0)

Baş-boyun kanserleri

SB-53

REKÜRREN NAZOFARENKS KANSERLİ HASTALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Kübra Özkaya Toraman[1], Mustafa Denizli[2], Sezi Ceren Günay[2], Musa Altun[2, 1], Rasim Meral[1]

[1]İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü Radyasyon Onkolojisi
[2]İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi A.b.d.

Amaç: Kemoterapide (KT) ve radyoterapi (RT) teknolojisindeki ilerlemelere rağmen, nazofarenks kanserinde (NFK) sağkalım uzun dönemde beklenildiği kadar yüksek değildir. Nüks gelişimi daha sık ilk 2 yılda olmakla beraber, uzun dönemde de nüks görülebilmektedir. NFK tedavisi sonrası izlemde nüks gelişen hastalarda, nüks dağılım paterninin ve sağkalıma etki eden faktörlerin değerlendirilmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: 2000-2020 tarihleri arası toplam 604 NFK hastasından nüks gelişen 145 tanesi değerlendirilmiştir. Bu hastalardan 10 tanesi eksik veri, 10 hasta ilk RT'lerini dış merkezde almaları, 6 hasta tanı anında uzak metastazı olması nedeniyle ve 1 hasta ikinci primer akciğer kanseri kabul edilerek dışlandı. Geriye kalan 118 hasta analiz edildi. Çalışmada sürekli değişkenlerin normallik varsayımı Kolmogorov-Smirnov testi ile sınandı. Kategorik değişkenler frekans (n, %); sürekli değişkenler median ve Inter Quantile Range (IQR) olarak sunuldu. Hastaların genel ve lokal nükssüz sağkalım süreleri Kaplan-Meier analiz yöntemi kullanılarak hesaplandı. Hesaplanan sağkalım eğrileri arasındaki farklılık log-rank testi ile karşılaştırıldı. Hastaların genel ve lokal nükssüz sağkalımına etki eden bağımsız değişkenleri belirlemek için çok değişkenli Cox regresyon analiz modelinden yararlanıldı.

Bulgular: Hastaların median yaşı 49 (IQR, 38-56) yıl ve 83'ü erkekti. Hastaların tanıtıcı özellikleri detaylı olarak Tablo 1'de sunuldu. Nükslerin %65,3'ü ilk 2 yıl içinde gelişmiştir. 5 yıldan sonra %11(n:13), 10 yıldan sonra ise sadece %1,6(n:2) hastada nüks gelişmiştir. 10 yıldan sonra nüks gelişen iki vaka da izole lokal nüks şeklindedir ve lokal RT ile tedavi başarısı elde edilmiştir.

Hastaların genel ve nükssüz median takip süresi sırasıyla 50 (IRQ, 24-99) ve 18 (IRQ, 8-31) ay olarak hesaplandı. Takip süresi boyunca toplam 60 olgu (%50,8) kaybedildi, bunların 55 tanesi hastalık progresyonundan ex oldu. Diğer hastalarda kür elde edilmiş olmasına rağmen, 1 hasta karotis rüptüründen, 3 hasta ikinci primer kanserden, 1 hasta da COVID pnömonisinden hayatını kaybetti. Hastaların 3, 5 ve 10 yıllık genel sağkalım (GSK) olasılığı sırasıyla %72, %58,5 ve %38,5 olarak hesaplandı. Nüks dağılımı incelendiğinde; %38 hastada sadece lokal, %13,6 bölgesel, %28,8 sistemik ve %19,5'inde multiple alanda (örn lokal+sistemik) nüks geliştiği saptandı (Tablo 1).

Hastaların N evresi arttıkça GSK olasılığının kötüleştiği; ≥24 ayda nüks gelişen, nüks yerleşimi lokal veya bölgesel olan hastaların GSK olasılığının ise daha iyi olduğu saptandı. Yaş, cinsiyet, T evresi, RT tekniği ve KT varlığına göre hastaların GSK olasılığında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı (Tablo 2). Yapılan çok değişkenli analizlere göre GSK olasılığını azaltan bağımsız değişkenlerin <24 ay nüks gelişimi, sistemik ve multiple bölge metastaz varlığı olduğu saptandı (Tablo 4).

>49 yaş grupta, T4 ve indüksiyon KT gereksinimi olan hastaların lokal nükssüz sağkalım süresi anlamlı derecede daha kısaydı. Cinsiyet, histolojik tümör tipi, N evresi, RT tekniği ve konkomitan KT varlığına göre hastaların lokal nükssüz sağkalım süresinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı (p>0.05). (Tablo 3). Yapılan çok değişkenli analizlere göre lokal nükssüz sağkalım süresini azaltan tek bağımsız değişkenin T4 evresi varlığı olduğu saptandı (Tablo 4).

Sonuç: 24 aydan kısa sürede nüks gelişen NFK hastalarında ve sistemik ve multiple bölge nüksü saptanan hastalarda sağkalım daha kötüdür.

Anahtar Kelimeler: nazofarenks, kanser, nüks, sağkalım

Tablo 1. Hasta karakteristikleri

Değişkenler	Hastalar (n=118)
Yaş (yıl), *median (IQR)*	49(38-56)
Cinsiyet, *n (%)*	
• Kadın	35(29.7)
• Erkek	83(70.3)
Histolojik tip, *n (%)*	
• WHO 1	8(6.8)
• WHO 2-3	108(91.5)
• SHK	2(1.7)
T evresi, *n(%)*	
• I	25(21.2)
• II	50(42.4)
• III	20(16.9)
• IV	23(19.5)
N evresi, *n(%)*	
• 0	9(7.6)
• I	12(10.2)
• II	76(64.4)
• III	21(17.8)
RT tekniği, *n(%)*	
• 2DRT	63(53.4)
• IMRT	55(46.6)
İndüksiyon KT kullanımı, *n(%)*	
• Hayır	34(28.8)
• Evet	84(71.2)
Konkomitan KT, *n(%)*	
• Hayır	28(23.7)
• Evet	90(76.3)
Nükssüz izlem (ay), *median(IQR)*	18(8-31)
İzlem (ay), *median(IQR)*	50(24-99)
Nüks tipi, *n(%)*	
• Lokal nüks	45(38.1)
• Bölgesel nüks	16(13.6)
• Sistemik nüks	34(28.8)
• Çoklu nüks	23(19.5)
Ölüm, *n(%)*	60(50.8)

Tablo 2. Genel sağkalım ilişkili değişkenler (Tek değişkenli analiz sonuçları)

Değişken	Olay	GSK olasılığı (%)	Log-rank test (χ2)	*P*-değeri
Yaş (yıl)			1.548	0.213
• ≤49	30/62	42.3		
• >49	30/56	29.7		
Cinsiyet			1.887	0.170
• Kadın	14/35	49.9		
• Erkek	46/83	31.5		
Histolojik tip			0.631	0.427
• WHO 1/SHK	5/10	31.3		
• WHO 2-3	55/108	37		
T evresi			2.894	0.408
• I	13/25	32.8		
• II	23/50	44.2		
• III	10/20	30.1		
• IV	14/23	24.8		
N evresi			10.200	0.017**
• 0	2/9	74.1		
• I	6/12	43.2		
• II	40/76	34.4		
• III	12/21	24.1		
RT tekniği			3.425	0.064
• 2DRT	26/63	41.5		
• IMRT	34/55	32.4		
İndüksiyon KT			0.183	0.669
• Hayır	20/34	32.8		
• Evet	40/84	39.5		
Konkomitan KT			0.100	0.752
• Hayır	12/28	39.3		
• Evet	48/90	35.5		
Nükse kadar geçen süre			15.514	<0.001*
• ≥24 ay	16/41	53.8		
• <24 ay	44/77	25.4		
Nüks tipi			32.186	<0.001*
• Lokal nüks	17/45	52.9		
• Bölgesel nüks	4/16	72.2		
• Sistemik nüks	23/34	11.3		
• Multipl nüks	16/23	11.7		

Tablo 3. Lokal nüks ilişkili değişkenler (Tek değişkenli analiz sonuçları)

Değişken	n	Lokal nükse geçen süre Median (95% CI)	Log-rank test (χ2)	*P*-değeri
Yaş(yıl)			4.704	0.030**
• ≤49	25	27(14.8-39.2)		
• >49	20	20(12.3-27.7)		
Cinsiyet			0.781	0.377
• Kadın	13	21(15.3-26.7)		
• Erkek	32	20(13.1-26.9)		
Histolojik tip			0.068	0.794
• WHO 1/SHK	5	8(0.0-18.7)		
• WHO 2-3	40	21(17.9-24.1)		
T evresi			12.611	0.006*
• I	9	36(9.7-62.3)		
• II	18	21(16.8-25.2)		
• III	10	19(13.8-24.2)		
• IV	8	12(7.8-16.2)		
N evresi			2.160	0.340
• 0	8	7(0.0-15.3)		
• I	8	27(4.8-49.2)		
• II-III	29	21(17.5-24.5)		
RT tekniği			2.689	0.101
• 2DRT	23	21(16.3-25.7)		
• IMRT	22	19(11.0-27.0)		
İndüksiyon KT			4.176	0.041**
• Hayır	23	22(18.5-25.5)		
• Evet	22	14(4.8-23.2)		
Konkomitan KT			1.753	0.185
• Hayır	12	14(0.4-27.6)		
• Evet	33	21(14.6-27.4)		

Tablo 4. Çok değişkenli Cox regresyon analizi sonuçları

			GSK	
Değişken	Kategori	n	HR (95% CI)	*P*-değeri
N evresi	0	9	1(Referans)	
	I	12	2.56(0.49-13.22)	0.263
	II	76	2.44(0.56-10.56)	0.234
	III	21	4.14(0.86-19.94)	0.077
RT tekniği	2DRT	63	1(Referans)	
	IMRT	55	1.26(0.74-2.16)	0.394
Nükse kadar geçen süre	≥24 ay	41	1(Referans)	
	<24 ay	77	2.85(1.56-5.20)	<0.001*
Nüks tipi	Lokal nüks	45	1(Referans)	
	Bölgesel nüks	16	0.48(0.16-1.47)	0.202
	Sistemik nüks	34	3.85(1.92-7.72)	<0.001*
	Multipl nüks	23	2.54(1.24-5.23)	0.011**
			Lokal nüks	
Değişken	Kategori	n	HR (95% CI)	*P*-değeri
Yaş (yıl)	≤49	25	1(Referans)	
	>49	20	1.70(0.84-3.43)	0.143
T evresi	I	9	1(Referans)	
	II	18	1.03(0.41-2.57)	0.948
	III	10	2.25(0.87-5.87)	0.096
	IV	8	3.37(1.17-9.75)	0.025*
İndüksiyon KT	Hayır	23	1(Referans)	
	Evet	22	1.42(0.71-2.85	0.328

Baş-boyun kanserleri

SB-54

RADYOTERAPİ ALMIŞ NAZOFARENKS KANSERLİ HASTALARDA PD-L1, PD-1 VE EBV EKSPRESYONUNUN SAĞKALIMA ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Tuğba Yılmaz[1], Gül Kanyılmaz[1], Sıddıka Fındık[2], Seda Taş Ayçiçek[2]

[1]Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[2]Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı

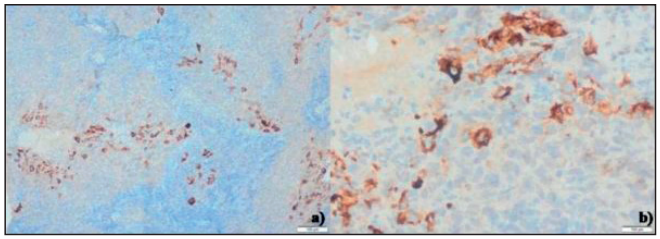
Amaç: Farklı baş boyun skuamöz hücreli karsinomu (BBSHK) çalışmalarında PD-L1 ekpresyonu literatürde bildirilmiştir. Ancak farklı doğası gereği nazofarenks kanseri (NFK) tanılı hastalar çalışmalara dâhil edilmemiştir. Bu sebeple NFK tanılı hastalarda Programlanmış ölüm ligandı 1 (PD-L1), Programlı hücre ölümü 1 (PD-1) ve Epstein-Barr virus (EBV) eksresyonunun sağkalım üzerine etkisininin incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Ocak 2010 - Mart 2022 tarihleri arasında küratif radyoterapi almış metastatik olmayan NFK tanılı hastalar bu tek merkezli retrospektif çalışmaya dahil edildi. İmmünohistokimyasal boyanma sonucu PD-L1, PD-1 ve EBV verileri elde edilerek tümör proporsiyon skoru (TPS) ve kombine pozitif skor (CPS) skorları hesaplandı. Verilerin değerlendirilmesinde bağımsız örneklem t testi, ki kare testi, bağımlı örneklem t testi, tekrarlı ölçümler varyans analizi, ROC analizi, Kaplan Meier analizi ve Cox regresyon analizinden yararlanıldı. Anlamlılık için $p<0,05$ kabul edildi.

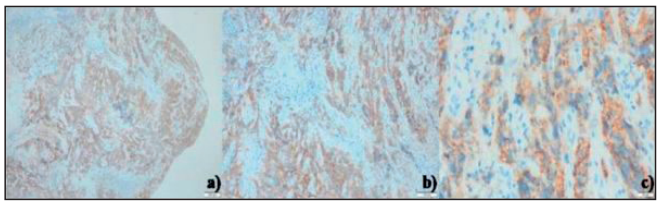
Bulgular: Çalışmaya 60 hasta dâhil edildi. Hastaların %74,1'i EBV negatifti. Hastaların 29unun PD-L1≥1, 30'unun CPS ≥1 ve 36'sının TPS ≥43 olarak saptandı. TPS değeri ≥43 olanlarda GS (Total sağkalım), PFS (Progresyonsuz sağkalım) ve MFS (Metastazsız sağkalım) ortalaması TPS değeri <43 olanlara göre daha yüksekti ($p<0,05$). TPS≥43 olanlarda tam cevap oranı TPS<43 olanlara göre tedaviye yanıt cevap daha yüksekti ($p<0,05$). PD-L1 grupları (<1, ≥1) ve CPS grupları (<1, ≥1) arasında tümör volümü (NF GTV (cm3)) ortalaması bakımından istatistiksel olarak anlamlı derecede bir farklılık bulunmakta idi ($p<0,05$). PD-L1≥1 olan grup PD-L1<1'e göre ve CPS≥1 olan grup CPS<1'e göre tümör volümü daha yüksek saptanmış idi ($p<0,05$).

Sonuç: Metastatik olmayan NFK tanılı hastalarda TPS skoru ile tedavi yanıtı öngörülüp adjuvan tedaviler planlanabilir. Ancak klinik pratiğe geçebilmesi için geniş katılımlı prospektif çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: PD-L1, CPS, TPS, Nazofarenks kanseri



Resim. EBV: tümör hücrelerinde membranöz ve sitoplazmik ekspresyon görülmüştür.



Resim. PD-L1: tümör hücrelerinde membranöz ekspresyon görülmüştür.

Tablo. TPS ölçümünü sağ kalım üzerindeki etkisinin incelenmesi

	B	SE	p	Exp(B)		95,0% CI forExp(B)
					Lower	Upper
TPS (GS)	6,519	2,870	0,000	677,657	2,444	187867,110
TPS (PFS)	3,757	0,822	0,000	42,818	8,550	214,435
TPS (MFS)	6,357	2,686	0,018	576,700	2,980	111607,701

Baş-boyun kanserleri

SB-55

BAŞ BOYUN KANSERLİ HASTALARIN TEDAVİSİNDE ADAPTİF RADYOTERAPİNİN DOZİMETRİK OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

Burçin Hazeral[1], Yusuf Ziya Hazeral[2], Celil Cüneyt Ebruli[1], Volkan Semiz[1], Mustafa Esassolak[2]

[1]İzmir Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[2]Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

Amaç: Çalışmamızda hastaların anatomik değişimlerine ve klinik değerlendirmelerine bağlı olarak hastalara 4 farklı zaman diliminde 4 farklı adaptif radyasyon tedavisi (ART) uygulaması yapılarak dozimetrik değerlendirilmeleri kümülatif ağırlıklı doz toplamları ile yapılmıştır. Çalışmamız ağırlık değişimine bağlı olarak baş-boyun kanseri hastalarına ART uygulamasının kaç kez ve hangi zaman diliminde uygulanması gerekliliğin sorusu için bir rehber niteliğindedir.

Yöntem: Çalışamaya lokal ileri nazofarenks veya larenks kanseri tanısı almış (18 nazofarenks, 12 larenks), ilk tedavi günü ile 10. tedavi günündeki ağırlık değişimi %1 ve üzerinde olan hastalar dahil edilmiştir. Hastaların tedavi başlangıç günü ve 10.-15.-20.-25. günlerde ağırlık değişimine bakılmıştır. Aynı günlerde ART için de BT simülasyon ve RT planlaması yapılmıştır. Yapılan her bir adaptif plan 35 fraksiyon üzerinden hesaplanmıştır ve ART planı ile ilgili gün sayısı kadar tedaviye girmiştir. İlk tedavi planı (iplan) doz dağılımı referans alınarak 4 ayrı ART planlaması için 16 farklı ART plan senaryosuna ait ağırlıklı kümülatif toplam doz dağılımları hesaplanmıştır. İstatistiksel analizde Wilxocon 2 related sample testi kullanılmış ve ART senaryoları istatistiksel sonuçlarla, boxplot ile dozimetrik olarak değerlendirilmiştir.

ART planı değerlendirmelerinde, tüm ART olasılıklarını içeren 16 farklı ART planı senaryosu oluşturulmuştur (bkz. Tablo 2). Her bir senaryo için dozlar hesaplanırken, ilgili adaptif plan ilgili BT datasına aktarılarak tekrar doz hesaplama işlemi (scheduled plan) ve ağırlıklı kombine doz toplamları ile değerlendirmeler yapılmıştır.

Bulgular: Çalışmamızdaki hastaların kilo değişimleri incelendiğinde literatür ile uyumlu olarak, tedavi süresince hastalarda kilo kaybı olduğu görülmüştür (1,2,3). Bu değerlerin iki hasta grubu için ortalama değişimleri tablo 3' de verilmiştir. 100'e normalize edilmiş ağırlıkların 25. tedavi gününe kadar olan değişimleri Resim 1'de gösterilmiştir.

İki hasta grubu için de her üç hedef yapıda da ((PTV70(High), PTV63(Intermediate), PTV56(Low)) ART sayısının azalmasına bağlı olarak PTV Coverage ve PTV CN için azalış, high risk PTV için HI değerinde ise negatif yönde artış görülmüştür. Her iki hasta grubu için kritik organ grafiklerinde spinal kord haricindeki kritik organ median değerlerinin hiçbiri için ART senaryolarında plan kabul kriterlerinin dışında bir değer görülmemiştir.

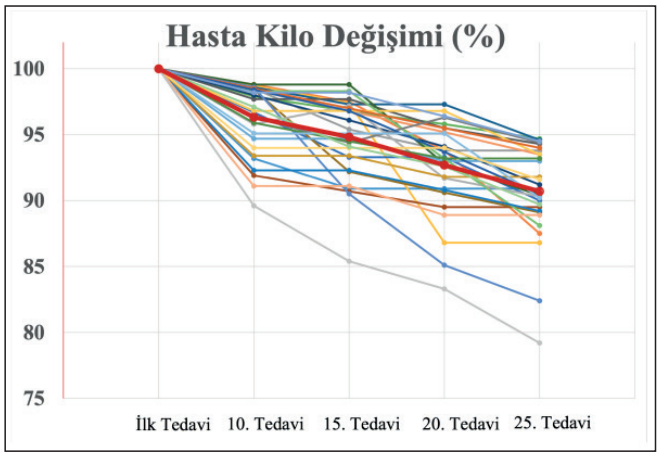
Sonuç: Kilo değişimi yaşayan hastalarda hedef yapılar ve kritik organlar için 10. ile 25. tedavi günleri aralığında en az 2 ART yapılması durumunda dozimetrik sonuçlar kabul edilebilir olmaktadır.

Çalışmamızda ART sayısının arttığı ve 4 ART yapıldığı durumdaki sonuçların gittikçe iplan değerlerine yaklaştığı ve değerlerin iyileştiği, hedef yapıların Coverage, CN ve HI değerlerinde iyileşme olduğu görülmektedir.

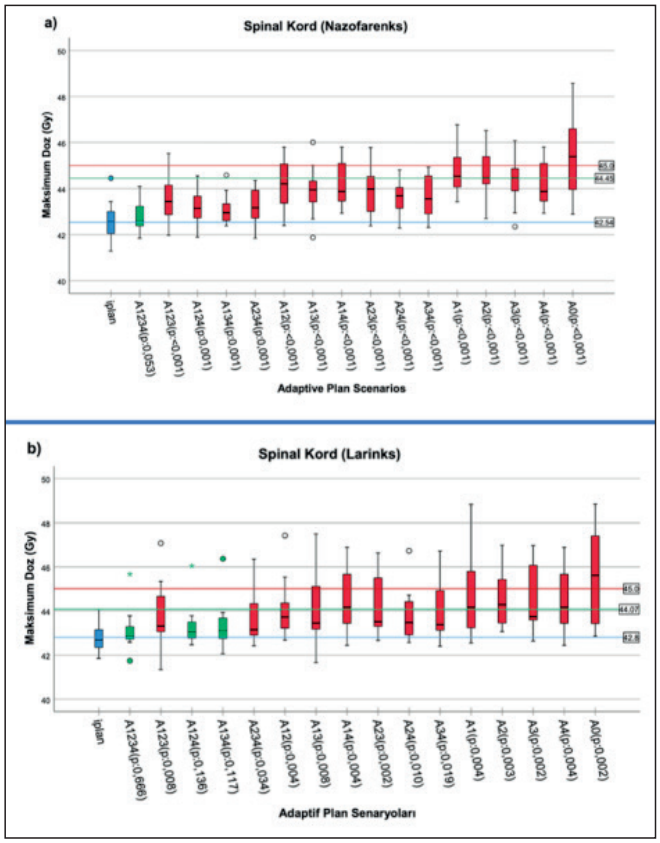
Çalışmada spinal kord haricindeki kritik organlar için ART senaryolarında kabul kriterlerinin dışında bir sonuca rastlanmamış, spinal kord için ART yapılmadığında maksimum dozun kabul değerini aştığı saptanmıştır. Yapılan bazı diğer çalışmalar da ART ile spinal kord dozunda daha iyi değerler elde edildiği şeklindedir (4,5,6).

Her bir ART senaryosu kendi içerisinde uç değişimler gösterdiğinden ART değerlendirmeleri hasta bazlı yapılmalı, haftalık kilolarında %4,00'lük değişim görüldüğünde ART açısından değerlendirilmelidir. Bu çalışma sağlamış olduğu geniş değerlendirme parametreleri, tabloları ve grafikleri ile bir rehber niteliğindedir.

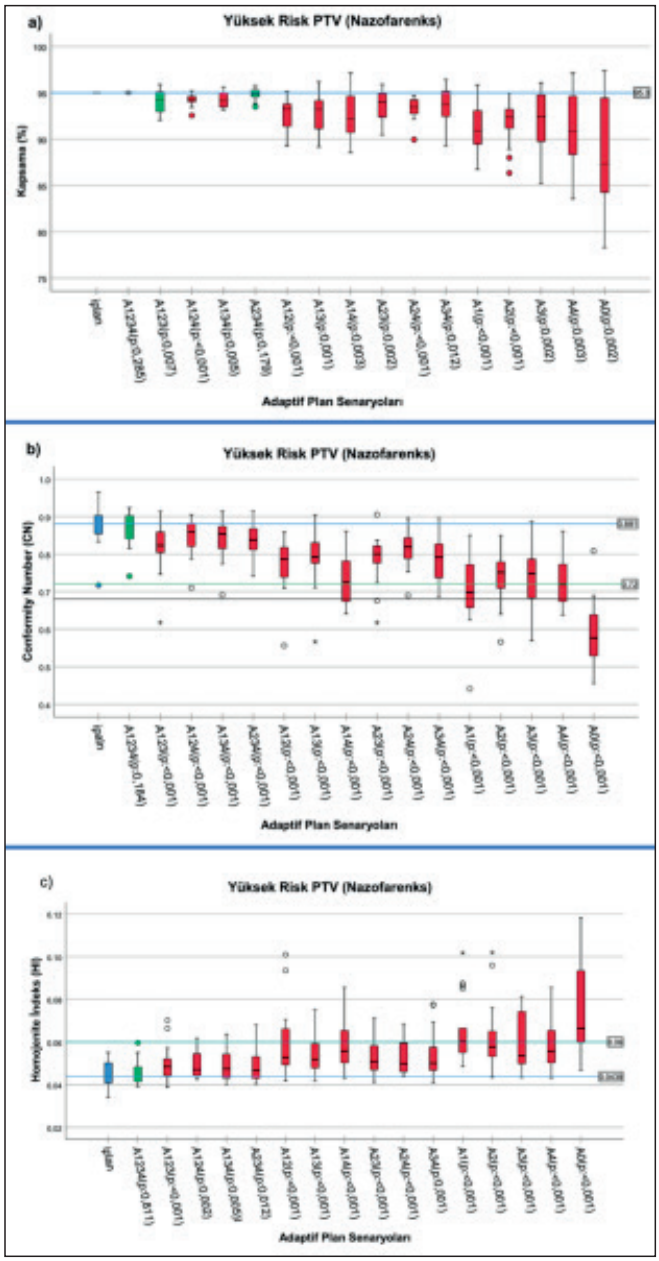
Anahtar Kelimeler: Adaptif Radyoterapi (ART); Nazofarenks Kanseri; Larenks Kanseri; Dozimetrik Karşılaştırma



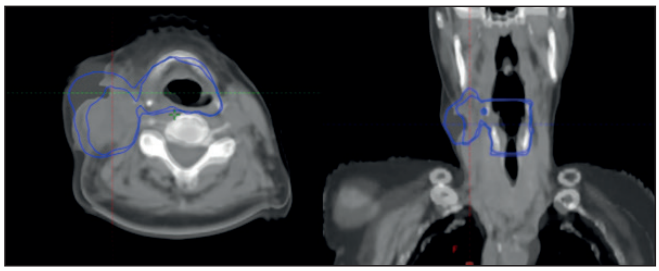
Resim 1. Adaptif tedavi süresi içerisindeki 30 hastaya ait yüzde kilo değişim grafiği. Kırmızı kalın çizgi 30 hastanın ortalama değeridir.



Resim 2. İki farklı zaman diliminde alınmış bilgisayarlı tomografi görüntülerinin rigit registrasyonu.



Resim 3. Her plan senaryosu için Nazofarenks PTV70 doz kapsamı (a), Uygunluk Numarası (b) ve Homojenlik İndeksi (c) değişikliklerinin kutu grafiği gösterimi ve istatistiksel analiz sonucu (p). Kutunun içindeki siyah çizgi medyanı gösterirken, grafikteki mavi çizgi iplan ortalama doz kapsamı değerlerini belirtir. Yeşil çizgi iplan için elde edilen en negatif değeri (belirtilen kritere göre en yüksek veya en düşük değer) gösterir.



Resim 4. Her plan senaryosu için maksimum omurilik doz değişiminin kutu grafiği gösterimi ve istatistiksel analiz sonucu (p). Kutunun içindeki siyah çizgi medyanı gösterirken, grafikteki mavi çizgi iplan ortalamasını belirtir. Yeşil çizgi iplan maksimum doz değerlerini belirtir.

Tablo 1. Çalışmada kullanılan BT ve planlara ait atanmış kod isimleri ve her bir ART plan için ilgili gün sayıları.

BT0	İlk tedavide çekilen BT ve konturu
BT1	1.Adaptif (tedavinin 10.günü) BT ve konturu
BT2	2.Adaptif (tedavinin 15.günü) BT ve konturu
BT3	3.Adaptif (tedavinin 20.günü) BT ve konturu
BT4	4.Adaptif (tedavinin 25.günü) BT ve konturu
İplan	İlk tedavi için BT0'a yapılan plan (Hasta bu plan ile 10 gün tedaviye girmiştir.)
APlan1	BT1 için yapılan 1. Adaptif planı (Hasta bu plan ile 5 gün tedaviye girmiştir.)
APlan2	BT2 için yapılan 2. Adaptif planı (Hasta bu plan ile 5 gün tedaviye girmiştir.)
APlan3	BT3 için yapılan 3. Adaptif planı (Hasta bu plan ile 5 gün tedaviye girmiştir.)
APlan4	BT4 için yapılan 4. Adaptif planı (Hasta bu plan ile 10 gün tedaviye girmiştir.)

Tablo 2. Adaptif plan senaryolarına ait tanımlamalar ve ağırlıklı kümülatif doz toplamlarının gösterimi. İplan (BT0) ve Aplan3(BT4) gibi terimler o plandan gelen günlük dozları ifade etmektedir (Aplan3(BT4) = 3. Adaptif plandan elde edilen planın 4. Adaptif plan BT datası üzerine aktarılarak tekrar hesaplatılması sonucu elde edilen günlük doz).

İplan	(iplan(BT0)x35gün) Hastanın ilk tedavi planı
A1234	(iplan(BT0)X10gün) + (Aplan1(BT1) X 5gün) + (Aplan2(BT2) X 5gün) + (Aplan3(BT3) X 5gün) + (Aplan4(BT4) X 10gün)
A123	(iplan(BT0)X10gün) + (Aplan1(BT1)X5gün) + (Aplan2(BT2)X5gün) + (Aplan3(BT3)X5gün) + (Aplan3(BT4)X10gün)
A124	(iplan(BT0)X10gün) + (Aplan1(BT1)X5gün) + (Aplan2(BT2)X5gün) + (Aplan2(BT3)X5gün) + (Aplan4(BT4)X10gün)
A134	(iplan(BT0)X10gün) + (Aplan1(BT1)X5gün) + (Aplan1(BT2)X5gün) + (Aplan3(BT3)X5gün) + (Aplan4(BT4)X10gün)
A234	(iplan(BT0)X10gün) + (iplan(BT1)X5gün) + (Aplan2(BT2)X5gün) + (Aplan3(BT3)X5gün) + (Aplan4(BT4)X10gün)
A12	(iplan(BT0)X10gün) + (Aplan1(BT1)X5gün) + (Aplan2(BT2)X5gün) + (Aplan2(BT3)X5gün) + (Aplan2(BT4)X10gün)
A13	(iplan(BT0)X10gün) + (Aplan1(BT1)X5gün) + (Aplan1(BT2)X5gün) + (Aplan3(BT3)X5gün) +(Aplan3(BT4)X10gün)
A14	(iplan(BT0)X10gün) + (Aplan1(BT1)X5gün) + (Aplan1(BT2)X5gün) + (Aplan1(BT3)X5gün) +(Aplan4(BT4)X10gün)
A23	(iplan(BT0)X10gün) + (iplan(BT1)X5gün) + (Aplan2(BT2)X5gün) + (Aplan3(BT3)X5gün) + (Aplan3(BT4)X10gün)
A24	(iplan(BT0)X10gün) + (iplan(BT1)X5gün) + (Aplan2(BT2)X5gün) + (Aplan2(BT3)X5gün) + (Aplan4(BT4)X10gün)
A34	(iplan(BT0)X10gün) + (iplan(BT1)X5gün) + (iplan(BT2)X5gün) + (Aplan3(BT3) X 5gün) + (Aplan4(BT4)X10gün)
A1	(iplan(BT0)X10gün) + (Aplan1(BT1)X5gün) + (Aplan1(BT2)X5gün) + (Aplan1(BT3)X5gün) + (Aplan1(BT4)X10gün)
A2	iplan(BT0)X10gün) + (iplan(BT1)X5gün) + (Aplan2(BT2)X5gün) + (Aplan2(BT3)X5gün) + (Aplan2(BT4)X10gün)
A3	(iplan(BT0)X10gün) + (iplan(BT1)X5gün) + (iplan(BT2)X5gün) + (Aplan3(BT3)X5gün) + (Aplan3(BT4)X10gün)
A4	(iplan(BT0)X10gün) + (iplan(BT1)X5gün) + (iplan(BT2)X5gün) + (iplan(BT3)X5gün) + (Aplan4(BT4) X10gün)
A0	(iplan(BT0)X10gün) + (iplan(BT1)X5gün) + (iplan(BT2)X5gün) + (iplan(BT3) X 5gün) + (iplan(BT4) X10gün)

Tablo 3. Hastaların adaptif tedavi günlerinde ölçülen kilo değerlerinin ilk tedavi BT'sinde ölçülen kilo değerlerine göre yüzde değişimleri

Kilo Ölçümü Yapılan Tedavi Günleri	18 Nazofarenks Hastası Ort. Kilo Değişimi (%)	12 Larenks Hastası Ort. Kilo Değişimi (%)	Toplam (30 Hasta) Ort. Kilo Değişimi (%)
10. Tedavi	2,8 (91,9;98,8)	5,0(89,6;98,5)	3,68
15. Tedavi	4,5(90,5;98,8)	6,1(85,4;98,2)	5,18
20. Tedavi	7,3(85,1;97,3)	7,4(83,3;96,4)	7,31
25. Tedavi	9,2(82,4;94,7)	9,4(79,2;94,5)	9,31

Baş-boyun kanserleri

SB-56

BAŞ BOYUN KANSERİ TANISIYLA KLİNİĞİMİZDE RADYOTERAPİ ALAN HASTALARDA HEMŞİRE DESTEĞİNİN NÜTRİSYON DURUMUNA ETKİSİ

Muhammed Veysel Hekim[1], Tuba Kurt Çatal[2], Meltem Dağdelen[1], Filiz Irmak[1], Günay Can[3], Esengül Koçak Uzel[4], Ömer Erol Uzel[1]

[1]İstanbul Üniversitesi-cerrahpaşa / Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[2]Kahramanmaraş İl Sağlık Müdürlüğü Necip Fazıl Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi
[3]İstanbul Üniversitesi-cerrahpaşa / Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı
[4]Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi

Amaç: Baş boyun kanserli (BBK) hastalarda genellikle tanı anında yetersiz beslenme ve hastaların %25-50'sinde istemsiz kilo kaybı görülür. BBK hastalarda kilo kaybının sağkalım oranlarını azalttığı, tedavi sonrası komplikasyon oranlarını arttırdığı gösterilmiştir bu nedenle destek tedaviler önem kazanmıştır. BBK hastalarda beslenme ve kilo kaybı arasındaki ilişkiye etki eden faktörlerleri değerlendirmek ve semptomları yönetmek için hemşire desteğinin katkısının araştırılması hedeflenmiştir.

Gereç ve Yöntem: 2021-2022 yıllarında kliniğimizde küratif veya postoperatif RT alan ilk 50 BBK hastası (çalışma grubu), prospektif olarak çalışmaya dahil edildi. GLİM malnutrisyon tanı kriterlerleri değerlendirilerek; istem dışı kilo kayıpları için vücut kitle indeksi (VKİ), vücut yağ oranı ve kas oranı değişimi biyoelektrik impedans analizi yöntemiyle tedavi başlangıcında, tedavi süresince, RT sonrası 2. hafta ve 1,5. ay kontrollerinde hemşiremiz tarafından ölçüldü. Hastaların kalori takipleri, destek tedavilerin kullanımı ve kayıtları hemşiremiz tarafından denetlendi. Gözlenen yan etkiler Advers Olaylar için Ortak Terminoloji Kriterleri (CTCAE) v6.0'ya göre derecelendirildi. RT planlamasında risk altındaki organlar (RAO), konsensus kılavuzlarına göre konturlandı ve aldığı ortalama dozlar kaydedildi.

Kliniğimizde daha önce RT alan ve hemşiremiz tarafından takip edilmeyen 45 BBK hastası (kontrol grubu); tanı, lokal/lokorejyonel RT durumu, evre, kemoterapi durumu, yaş ve cinsiyet faktörleri dikkate alınarak eşleştirme yöntemiyle seçildi. Çalışma grubundaki ve kontrol grubundaki hastalar kilo kaybı, VKİ ve yan etkiler açısından karşılaştırılarak hemşire bakımının etkisi değerlendirildi. Hasta özellikleri tablo 1 de verilmiştir.

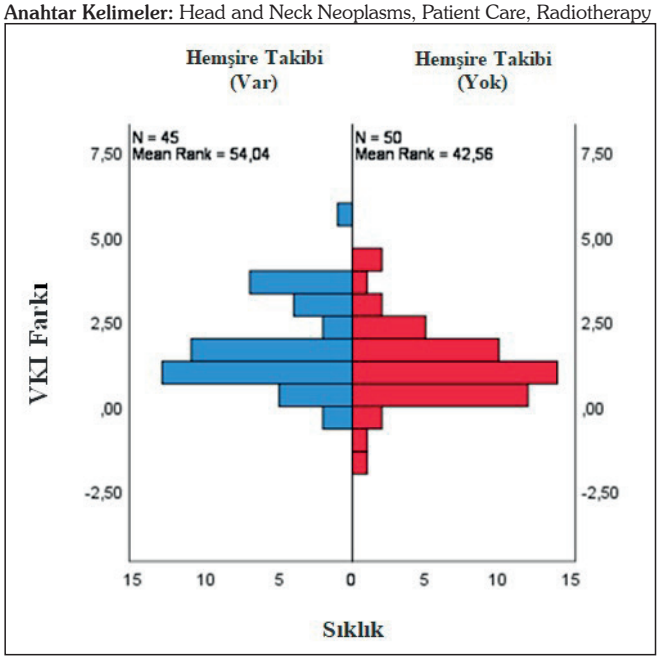
Bulgular: Tedavi başlangıcında, çalışma grubunda ortalama kilo 69 kg, kontrol grubunda 77 kg'dı. Tedavi sonunda, hemşire takibinde olan hastalar ortalama %4.35 (3 kg) kilo kaybederken, kontrol grubunda bu kayıp ortalama %6.9 (5.2 kg) olarak gözlendi. (p=0.03). Tedavi boyunca, çalışma grubundaki hastalarda ortalama VKİ kaybı 1,2 Kg/m2 iken, kontrol grubundaki hastalarda 1,8 Kg/m2 olarak hesaplanmıştır.(p=0.04) (Resim 1).

Yan etkiler açısından hemşire takibi değerlendirildiğinde; tedavi gerektirmeyen (Grade 0 veya 1) ve tedavi gerektiren (Grade 2 veya 3) yan etkiler karşılaştırıldığında, tedavi gerektiren disfaji,çalışma grubu hastalarında %42 (n=21), kontrol hastalarında ise %62 (n=28) oranında gözlenmiştir(p=0.04). Diğer yan etkiler tablo 2 de verilmiştir. Grade 3 yan etkiler için yapılan alt grup analizinde, istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte, kontrol grubunda %10 daha fazla Grade 3 yan etki gözlenmiştir.

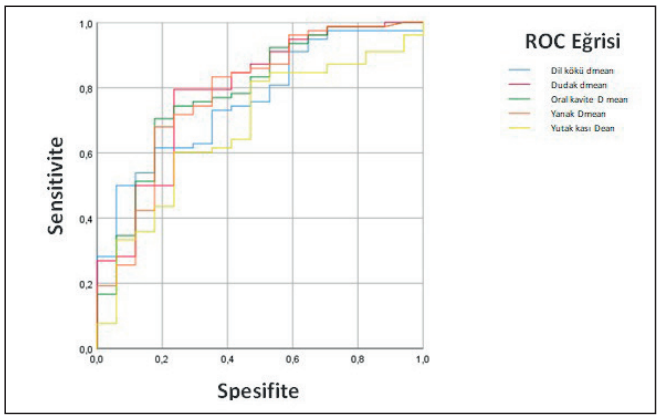
Grade 3 yan etki görülen hastalarda RAO aldığı dozlar incelendiğinde, ROC eğrisinde eşik değerler oral kavite, dudak ve bukkal mukoza için sırasıyla 21, 8 ve 22 Gy olarak hesaplanmıştır. Eşik değerin üzerinde ağız kuruluğunun istatistiksel olarak anlamlı arttığı gözlenmiştir(oral kavite p=0.001, dudak p=0.02, bukkal mukoza p=0.003). Çok değişkenli analizde hemşire bakımı alan hastalarda eşik dozların üzerinde, ağız kuruluğunun 6 kat daha az olduğu gözlenmiştir(p=0.01)(Resim 2).

Sonuç: Çalışmamızda hemşire takibinin BBK hastaların tedavi sürecinde beslenme, yan etki yönetimi ve tedavi uyumu açısından önemli bir iyileşme sağladığı saptandı. Hemşirelerin, BBK hastaların tedaviye uyumunu arttırması, multidisipliner ekip çalışmasının başarısını desteklemekte ve tedavi süreçlerinin daha etkin yönetilmesini sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler: Head and Neck Neoplasms, Patient Care, Radiotherapy



Resim 1. Radyoterapi başı ve sonu arasında VKİ değişimini



Resim 2. Ağız kuruluğu için, ROC eğrisi ve eğri altındaki alanı (EAA)

Tablo 1. Hasta özellikleri

Özellikler	Çalışma Grubu (n=50)	Kontrol Grubu (n=45)	p-Değeri
Yaş (ortalama)	61	58	0.54
Cinsiyet			0.46
Erkek	32 (64%)	32 (71%)	
Kadın	18 (36%)	13 (29%)	
Primer Tümör Lokalizasyonu			-
Nazofarenks	8 (16%)	8 (18%)	
Larenks	15 (30%)	14 (31%)	
Orofarenks	3 (6%)	2 (4%)	
Oral kavite	15 (30%)	14 (31%)	
Hipofarenks	2 (4%)	2 (5%)	
Tükrük Bezi	6 (12%)	4 (9%)	
Nazal Vestibül	1 (2%)	1 (2%)	
T Evre			0.80
T1	8 (16%)	10 (22%)	
T2	13 (26%)	12 (27%)	
T3	13 (26%)	12 (27%)	
T4	16 (32%)	11 (24%)	
N Evre			0.27
N0	30 (60%)	22 (49%)	
N1-3	20 (40%)	23 (51%)	
RT Durumu			0.80
Lokal	19 (38%)	16 (35%)	
Lokorejyonel	31 (62%)	29 (65%)	
KT durumu			0.89
Var	26 (52%)	24 (53%)	
Yok	24 (48%)	21 (47%)	

Tablo 2. Yan etkiler

Yan etki	Çalışma grubu (n=50)	Kontrol Grubu (n=45)	p-Değeri
Disfaji			0.04
Grade 0 - Grade 1	29 (58%)	17 (38%)	
Grade 2 - Grade 3	21 (42%)	28 (62%)	
Dermatit			0,87
Grade 0 - Grade 1	33 (66%)	29 (64%)	
Grade 2 - Grade 3	17 (34%)	16 (36%)	
Oral Mukozit			0,91
Grade 0 - Grade 1	25 (50%)	22 (49%)	
Grade 2 - Grade 3	25 (50%)	23 (51%)	
Ağız Kuruluğu			0,03
Yok	13 (26%)	4 (9%)	
Var	37 (74%)	41 (91%)	
Disgözi			0.04
Yok	18 (36%)	8 (18%)	
Var	32 (64%)	37 (82%)	
Bulantı & Kusma			0.76
Yok	33 (66%)	31 (69%)	
Var	17 (34%)	14 (31%)	

Tablo 3. Ağız kuruluğu için, ROC eğrisi ve eğri altındaki alanı (EAA)

	Alan	Alt sınır (%95 CI)	Üst sınır (%95 CI)	p-Değeri
Dmean Dil kökü	.762	0.648	.875	0.01
Dmean Dudak	.790	.667	.914	.000
Dmean Oral kavite	.788	.665	.910	.000
Dmean Yanak	.783	.655	.912	.000
Dmean Yutak kasları	.679	.645	.814	0.21

Akciğer kanseri

SB-57

AKCİĞER KANSERİ TANILI HASTALARDA RADYASYON PNÖMONİTİNİN RADYOMİKS, DOZYOMİKS VE MAKİNE ÖĞRENMESİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

İrem Bünül[1,2], İnci Kızıldağ Yırgın[3], Murat Emeç[5], Canan Köksal Akbaş[6], Gizem Kaval[1,2], Merve Gülbiz Dağoğlu Kartal[4], Rabia Nergiz Dağoğlu Sakin[1,2], Ethem Nezih Oral[1,2], Şule Karaman[1,2]

[1]İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[2]İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Radyasyon Onkolojisi Bilim Dalı
[3]İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Klinik Onkoloji Bilim Dalı, Radyoloji Bölümü
[4]İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı
[5]İstanbul Üniversitesi, Rektörlük
[6]İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Sağlık Fiziği Bilim Dalı

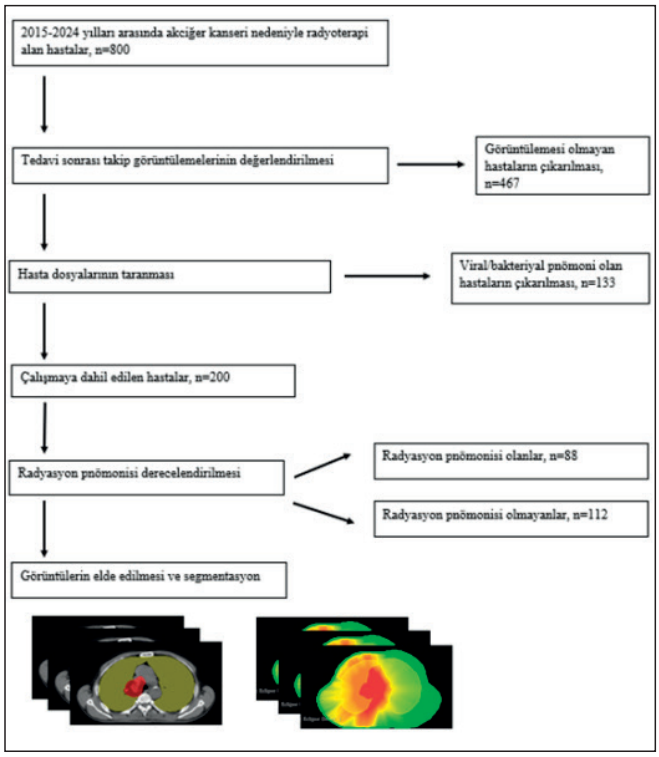
Amaçlar: Akciğer kanseri tedavisinde radyoterapiye sekonder gelişen radyasyon pnömonisi (RP), akciğer fonksiyonlarını ve hastaların hayatını olumsuz etkilemektedir. Radyasyon pnömonisi risk faktörlerini belirlemek üzerine yapılan çalışmalar daha çok klinik verilere dayanmaktadır; ancak son yıllarda radyomiks ve dozyomiks çalışmaları artmaktadır. Bu çalışmada klinik, radyomiks, dozyomiks ve doz-volüm histogramı (DVH) verilerini beraber değerlendirmek, makine öğrenmesiyle radyasyon pnömonisini öngörmede etkili modeller geliştirmek hedeflenmiştir. Böylece riskli hasta grupları belirlenebilecek, hastaya özel tedavi planlaması yapılabilecektir.

Materyal-Metod: Çalışmada histopatolojik doğrulanmış akciğer kanseri tanısı ile 2015-2024 yılları arasında kurumumuzda radyoterapi alan hastalar değerlendirilmiştir. Toplamda 200 hasta çalışmaya dahil edilmiştir; RP gelişen hasta sayısı 88, gelişmeyen hasta sayısı 112'dir. Hastaların klinik ve dozyometrik verileri kaydedilmiştir. Tedavi öncesi çekilen simülasyon BT görüntüleri kullanılarak radyomiks ve dozyomiks verileri elde edilmiştir(Resim1). Her hasta için dört farklı özellik çıkarılmıştır: PTV(planning target volume-planlanan hedef hacim) radyomiks, PTV dozyomiks, total akciğer hacminden PTV volümünün çıkarılmasıyla oluşturulan AKC(akciğer)-PTV radyomiks ve AKC-PTV dozyomiks(Resim2). Radyomiks ve dozyomiks verileri makine öğrenme algoritmalarıyla değerlendirilmiştir.

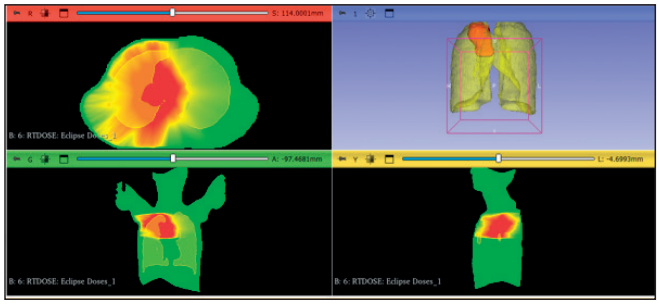
Bulgular: Çalışmadaki 200 hastanın klinik verileri ve dozyometrik verileri içinde radyasyon pnömonisi ile ilişkili parametreler olmasının yanı sıra klinik, DVH, radyomiks ve dozyomiks verileri birleştirilmiş ve makine öğrenmesi algoritmaları oluşturulmuştur(Resim3). Bu verilerin tek tek ve beraber kombinasyonları şeklinde ele alınmasıyla toplamda 21 model oluşturulmuştur. Buna göre en iyi sonuç veren model, %82,5'luk doğruluk ile klinik veriler ve AKC-PTV radyomiksin birleştirildiği hibrid model olarak bulunmuştur(Resim4).

Sonuçlar: Çalışmamızda radyasyon pnömonisi öngörmede en başarılı model klinik veriler ve AKC-PTV radyomiks verilerinin birleştirildiği model olmuştur. Test doğruluğu(%82,50), F1 skoru(%81,82), duyarlılık(%82,50) ve kesinlik(%82,25) değerleri en yüksek bu modeldedir. Daha önceki çalışmalarda riski öngörmede kullanılan klinik ve dozyometrik verilere göre daha başarılıdır. Radyasyon pnömonisini öngörmede bu modelin kullanımının klinik katkı sağlayacağı düşünülmektedir; bu alanda yapılacak daha kapsamlı çalışmalarla model başarısı desteklenecektir.

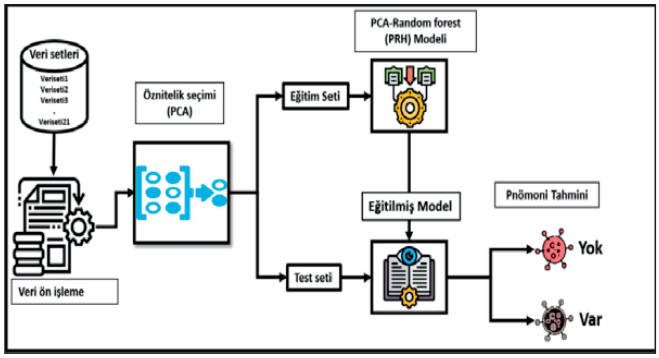
Anahtar Kelimeler: Akciğer kanseri, radyoterapi, radyasyon pnömoniti, radyomiks, makine öğrenmesi



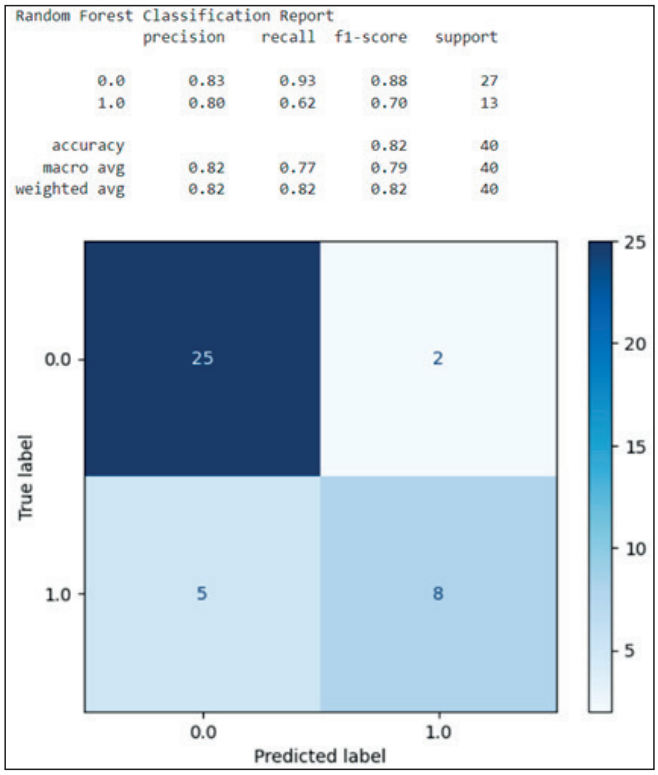
Resim. Hasta seçimi ve sınıflandırılması



Resim. Doz dağılım haritası



Resim. PCA-RandomForest Hibrit Makine öğrenmesi Modeli



Resim. Klinik+radyomiks model sonuçları

Akciğer kanseri

SB-58

ERKEN EVRE AKCİĞER KANSERİ NEDENİ İLE DEFİNİTİF RADYOTERAPİ ALAN HASTALARDA NÜKS SONRASI RE-İRRADYASYON SONUÇLARI

İpek Sucak, Oğuzhan Başçik, Yunus Babayiğit, Sümerya Duru Birgi, Serap Akyürek

Ankara Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara

Amaç: Re-irradyasyon tanımı farklılık göstermekle birlikte ESTRO 2022 konsensusuna göre re-irradyasyon; daha önce radyoterapi (RT) uygulanmış bir alana veya kümülatif doz nedeni ile organ içinde toksisite artma riski olan bir lokalizasyona tekrar RT uygulanması olarak tanımlanmaktadır. Biz de bu çalışmamızda erken evre akciğer kanseri nedeni ile akciğer re-irradyasyonu yapılan hastalarda tedavi sonuçlarını ve toksisiteyi değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç-Yöntem: Ağustos 2020-Ekim 2024 arasında kliniğimizde erken evre akciğer kanseri nedeniyle definitif RT alan ve nüks sebebiyle re-irradyasyon uygulanmış 21 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Akut ve geç yan etkilerin derecelendirilmesinde CTCAE v5.0 kullanıldı. Nüks evrelemesi toraks BT, FDG PET-BT ve beyin MRG ile yapıldı. Re-irradyasyon uygulamaları sırasında görüntü kılavuzluğunda 4D tekniği kullanıldı. Sağkalım analizi için Kaplan Meier,prognostik faktörlerin incelenmesi için bağımsız gruplarda Mann-Whitney U ve ki-kare testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık için $p<0.05$ kabul edildi.

Bulgular: Hastaların 15'i (%71.4) erkek, 6'sı (%28.6) kadın olup ortanca yaş 72 yıl (57-82) idi. Hastaların 17'sinde (%81) ECOG performans skoru 0-1'di ve 18'inde (%85.7) eşlik eden ek hastalık bulunmaktaydı. T1N0 evreli 18 (%85.7), T3N0 evreli ise 3 (%14.3) hasta bulunmaktaydı. Tümör histopatolojisi sırasıyla hastaların 8'inde (%38.1) adenokarsinom, 5'inde (%23.8) skuamöz hücreli karsinom, 1'inde (%4.8) az differansiye küçük hücreli dışı karsinom idi; yedi (%33.3) hastada radyolojik malign olarak tanımlanan lezyonlara RT uygulanmıştı. İlk RT hastaların 17'sinde SBRT (50-60 Gy/4-8 fx), kalan 4'ünde hipofraksiyone RT (60 Gy/15 fx) idi. Ortanca takip süresi 24 ay (7-52) olup ilk RT ile re-irradyasyon arasındaki ortanca süre 10 ay (5-28) idi. Ortanca ilk RT dozu (EQD2,α/ß=8) 93 Gy (72-105.5) idi. Re-irradyasyon, hastaların hepsinde alan dışı lokorejyonel nüks sebebiyle uygulanmış olup 10 hastada (%47.6) definitif kemoradyoterapi, 10 hastada (%47.6) SBRT, 1 hastada (%4.8) hipofraksiyone RT idi. Ortanca re-irradyasyon dozu (EQD2, α/ß=8) 72 Gy (54-138) olup fraksiyon başına doz 4 Gy (2-15) idi. Takipte 21 hastanın 5'inde (%24) alan içerisinde nüks geliştiği saptandı. Re-irradyasyon sonrası ortanca tahmini lokorejyonel nüks süresi 14 ay (SE: ±2.36) idi.

Bir, 2 ve 3 yıllık genel sağkalım oranları sırasıyla %90, %61 ve %43 olarak olup genel sağkalım ile evre, histopatoloji, re-irradyasyon şekli ve kümülatif EQD2 dozu arasında anlamlı ilişki saptanmadı. Re-irradyasyon sırasında hastaların 3'ünde (%14.3) grade 1, 2'sinde (%9.5) grade 2 akut toksisite gözlendi. Takiplerde yalnızca 1 hastada grade 2 radyasyon pnömonisi görülürken grade 3 ve üzeri geç toksisite izlenmedi. Hasta, tümör ve tedavi özellikleri **Tablo 1**'de özetlenmiştir.

Sonuç: İleri yaş ve komorbiditesi olan hastaların çoğunlukta olduğu erken evre akciğer kanseri hasta grubunda definitif RT (SBRT, hipofraksiyone RT) sonrası ileri teknolojik teknikler ile uygulanan re-irradyasyon ile sınırlı toksisite, iyi lokal kontrol ve genel sağkalım oranları gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: erken evre, akciğer kanseri, SBRT, re-irradyasyon, radyoterapi, nüks

Tablo1- Hasta, Tümör ve Tedavi Özellikleri (n=21)		Sayı (%)
Yaş (yıl) (ortanca, min-max)		72 yıl (57-82)
Cinsiyet	Erkek	15 (%71.4)
	Kadın	6 (%28.6)
Performans (KPS)	0-1	17 (%81)
	2	4 (%19)
Sigara Öyküsü	Var	19 (%90.5)
	Yok	2 (%9.5)
Komorbidite	Var	18 (%85.7)
	Yok	3 (%14.3)
Tanı T Evresi	T1	18 (%85.7)
	T3	3 (%14.3)
Tanı N Evresi	N0	21 (%100)
Tanı Evre	I	18 (%85.7)
	II	3 (%14.3)
Primer Tümör Histolojisi	Radyolojik malign	7 (%33.3)
	Adenokarsinom	8 (%38.1)
	Skuamöz hücreli karsinom	5 (%23.8)
	Az differansiye KHDAK	1 (%4.8)
İlk Radyoterapi	SBRT	17 (%81)
	Hipofraksiyone RT	4 (%19)
Re-irradyasyon	Definitif KRT	10 (%47.6)
	SBRT	10 (%47.6)
	Hipofraksiyone RT	1 (%4.8)
Re-irradyasyon Öncesi Nüks Türü	Alan dışı	21 (%100)
	Yeni gelişen parankimal lezyon	12 (%57,1)
	Yeni gelişen lenf nodları	9 (%42.9)
Re-irradyasyon Sırasında Akut Toksisite	Grade 0	16 (%76.2)
	Grade 1	3 (%14.3)
	Grade 2	2 (%9.5)
Re-irradyasyon Sonrasında Geç Ttoksisite (RP)	Grade 0	20 (%95.2)
	Grade 2	1 (%4.8)
Re-irradyasyon Sonrası Lokal Nüks	Var	8 (%38.1)
	Alan içi	5 (%23.8)
	Alan dışı	3 (%14.3)
	Yok	13 (%61.9)
		Ortanca (Min-Max)
Ortanca takip süresi (ay)		24 (7-52)
İlk Radyoterapi		
Ortanca doz (EQD2,α/ß=8) (Gy)		93 (72-105.5)
Ortanca fraksiyon sayısı		5 (4-15)
Ortanca fraksiyon başına doz (Gy)		10 (4-12.5)
Re-irradyasyon		
Ortanca doz (EQD2,α/ß=8) (Gy)		72 (54-138)
Ortanca fraksiyon sayısı		15 (4-32)
Ortanca fraksiyon başına doz (Gy)		4 (2-15)
Ortanca ilk RT sonrası nükse kadar geçen süre (ay)		6 (2-26)
Ortanca ilk ve 2. RT arası süre (ay)		10 (5-28)
Ortanca re-irradyasyon sonrası nükse kadar geçen süre (ay)		9 (2-23)

Gy: Gray, KHDAK: Küçük hücreli dışı akciğer karsinomu, KPS: Karnofsky Performans Skoru, RP: Radyasyon pnömonisi, RT: Radyoterapi, SBRT: Stereotaktik beden radyoterapisi

Akciğer kanseri

SB-59

AKCİĞER KANSERLERİNDE LATTİCE RT'SİNİN YART VE VMAT TEKNİKLERİNDE DOZİMETRİK KARŞILAŞTIRILMASI VE HASTA YANITLARI

Sercan Bilkolar, Murat Köylü, Nezahat Olacak, Fatma Sert

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir

Amaç: Homojen mekansal doz dağılımına sahip klasik RT'den farklı olarak, Spatial Fraksiyonel Radyasyon Tedavisi (SFRT), normal doku korumasını ve tümör kontrolünü artırabilen farklı radyobiyolojik mekanizmaları aktive etmek için modüle edilmiş doz dağılımını kullanmaktadır. SFRT'nin dört ana türü vardır: GRID, LATTICE, mikro ışın ve mini ışın. Bunların arasında GRID ve LATTICE klinik olarak, özellikle büyük tümörlerin tedavisinde kullanılır. GRID, 2B uzaysal doz dağılımına sahipken, LATTICE, GRID'in 3B uzantısı olarak kabul edilebilir. Amacımız, metastatik VCSS kliniği ile başvurmuş, büyük tümörlerde hem lokal tümör kontrolünü arttırmak hem de yüksek dozu büyük tümöre vererek yan etkileri azaltmak için LATTICE RT'sinin dozimetrik ve klinik karşılaştırmasını yapmaktır.

Gereç Yöntem: VCSS tanısı ile YART ile tedavi edilmiş 10 adet bulky GTV'ye sahip akciğer kanserli hastanın simülasyon BT'lerinin retrospektif olarak değerlendirilmiş, dozimetrik değerlendirme sonrasın en uygun değerler belirlenerek 5 benze hastayar LATTICE tedavisi uygulanmış, klinik ve radyolojik yanıtları incelenmiştir. Dozimetrik değerlendirmede, 10 hastanın tamamına YART ve VMAT planları oluşturulmuş, hedef hacim doz dağılımı ve riskli organ dozları açısından istatistiksel uygunluk değerlendirilmiştir. Her bir planlamada 5 fraksiyonda 20 Gy tüm tümöre ve tümör volümü içinde oluşturulan her biri 1,5 cm çapa sahip, merkezden merkeze 6 cm mesafeli küre volümlerine eş zamanlı 60 Gy doz reçete edilmiş olup; sağ akciğer, sol akciğer, toplam akciğer, kalp, spinal kord riskli organ dozlarına, integral doza ve toplam MU değerlerine bakılmıştır.

Bulgular: Yapılan dozimetrik değerlendirmede; YART ve VMAT teknikleri ile mean akciğer dozu, akciğer V5, V20 dozları, kalp, spinal kord dozları, GTV için D95 dozu, intergral doz, toplam MU değerleri ve küre max dozları açısından herhangi bir farklılık bulunmamıştır. LATTICE tekniği ile tedavi edilen 5 VCSS tanılı hastanın planlamasında tüm istenen kriterler karşılanmış, tedavi sonrası ilk radyolojik değerlendirmelerinde hastaların 3'ünde parsiyel yanıt ve 2'sinde de stabil hastalık elde edilmiştir. Klinik yanıt tüm hastalarda >%50 elde edilmiştir.

Sonuç: LATTICE RT'nin hem YART hem de VMAT gibi ark tedavileri ile güvenli ve dozimetrik açıdan da rehberlerle uyumlu olarak modern RT teknikleri ile uygulanabilir olduğu gösterilmiştir. Ayrıcab üyük, operasyon için uygun olmayan, semptomatik gelişli akciğer kanserleri için semptomları hafifletmede etkili ve güvenli olduğu bulunmuştur. İmmünoterapilerin çok önem kazandığı akciğer kanserlerinde spatial RT şekli olan LATTICE RT ile hem yüksek doz ile tümör içi nekroz elde edilebilirken; hem de immünolojik yanıtın desteklenebileceği göz önüne alındığında daha çok prospektif ve hücresel çalışmalar yapılarak pratiğimizi değiştirebilecek bir teknik olacağını söyleyebiliriz.

Anahtar Kelimeler: Lattice RT, Spatial RT, Akciğer Kanseri, VCSS

Akciğer kanseri

SB-60

LOKAL İLERİ EVRE KÜÇÜK HÜCRELİ DIŞI AKCİĞER KANSERİNDE KRT'YE ADAPTİF SBRT EKLENMESİ

Esin Kiraz[1], Celalettin Eroğlu[1], Mete Gündoğ[1], Oktay Bozkurt[2], Özgür Karabıyık[3], Ümmühan Abdülrezzak[4], Mustafa Tarkan Aksözen[1]

[1]Erciyes Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Kayseri
[2]Erciyes Üniversitesi Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı, Kayseri
[3]Erciyes Üniversitesi Radyoloji Anabilim Dalı, Kayseri
[4]Erciyes Üniversitesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Kayseri

Giriş: Küçük hücreli dışı akciğer kanserinde (KHDAK) sağkalımı iyileştirmek için lokal kontrolü (LK) sağlamak önemlidir (1). Bu çalışmada yan etkiyi arttırmadan, tümöral bölgeye daha yüksek doz verilmesiyle lokal kontrolü iyileştirmek ve sağkalıma katkısını göstermek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Şubat 2021 – Ekim 2023 tarihleri arasında Evre III KHDAK tanılı 51 hasta bu prospektif çalışmaya dahil edilmiştir. Hastalara Karboplatin+Paklitaksel eşliğinde 25 fraksiyonda 50 Gy KRT uygulanmıştır. 27 hastaya BT, 24 hastaya PET/BT ile ara değerlendirme yapıldıktan sonra rezidü primer tümöre 5 fraksiyonda 30 Gy, lenf nodlarına 5 fraksiyonda 10 Gy RT uygulanmıştır.

Bulgular: Ortanca yaşı 63 (IQR: 59-69) olan hastaların çoğu (%94,1) erkekti. 21 (%41,2) hasta Evre IIIA, 14 (%27,5) hasta Evre IIIB ve 16 (%31,4) hasta Evre IIIC hastalığa sahipti. 27 (%52,9) hastanın primer tümörü başlangıçta ultrasantraldi (PBA ve/veya mediasten invazyonu). Başlangıç primer ve nodal hastalığın bulunduğu CTV (CTV-tot1) ortanca 84,4 Gy (BED10: 101,5), PTV (PTV-tot1) ortanca 79,6 Gy (BED10: 95,6 Gy) almıştır. Rezidü primer tümöre ait PTV (PTV-p2) ortanca 94,9 Gy (BED10: 113,8 Gy) doz almıştır (Resim 1). Tedavi sırasında 27 (%52,9) hastada odinofaji veya disfaji (özefajit) gözlenmedi. 14 (%27,5) hastada Grade 1, 9 (%17,6) hastada Grade 2, 1 (%2) hastada ise Grade 3 özefajit gelişti.

Tedavi tamamlanmasını takip eden 3. ayda yapılan değerlendirmede hastaların çoğunluğu (%54.4) parsiyel metabolik cevaba sahipti. 7 (%15,2) hasta metabolik tam cevaba ve 6 (%13) hasta stabil hastalığa sahipken 8 (%17,4) hastada hastalık progresyonu gözlemlendi. Ortanca takip süresi 26 ay olan hastaların analiz zamanında (Mayıs 2024) 33'ü (%64.7) hayattaydı. 1- ve 2- yıllık GSK sırasıyla %75.8 ve %61.5 idi. Hastaların 17'sinde lokorejyonel nüks/progresyon gözlenmişti. 1- ve 2- yıllık LK %76 ve %62.7 idi. GTV-p2, GTV-n2, lenf nodlarının tedavi öncesi SUVmax değerleri, metabolik cevap değerlendirmede lokorejyonel alana ait SUVmax değerinin ≥4,55 olması, 3. ayda PERCIST'e göre hastalığın metabolik progresyonu, hastalığın primer veya nodal nüks/progresyonu ve uzak metastaz gelişmesinin GSK üzerine istatistiksel olarak anlamlı veya anlamlı olmaya yakın etkilerinin olduğu saptanmıştır (sırasıyla p=0.01, p<0.01, p=0.03, p=0.02, p=0.02, 0.04 ve p=0.07). Çok değişkenli analizler gerçekleştirildiğinde ise GTV-n2, 3. ayda PERCIST'e göre hastalığın metabolik progresyonu ve hastalığın primer veya nodal nüks/progresyonunun GSK'a etki eden bağımsız değişkenler olduğu görülmüştür (sırasıyla p<0.01, p=0.03 ve p<0.01). Metabolik cevap değerlendirmede lokorejyonel alana ait SUVmax değerinin ≥4,55 olması ve rezidü primer tümörün GTV'sinin nihai planda aldığı dozun 94,77 Gy'in üzerinde olmasının LK üzerine anlamlı etkilerinin olduğu saptanmıştır (sırasıyla p=0.02 ve p<0.01). Çok değişkenli analizde her ikisinin de LK'e etki eden bağımsız değişken olduğu görülmüştür (her ikisi için de p<0.01). LK sağlamak için rezidü primer tümörün 94,77 Gy (BED10: 113,8 Gy) üzerinde alması gerektiği bulundu (Resim 2).

Sonuç: SBRT'nin KRT'ye adapte edilmesi bazı dozimetrik ve radyobiyolojik avantajlar sağlayarak sağkalımı iyileştirebilir. Literatürdeki çalışmalara ek olarak mevcut çalışma da bunu desteklemektedir. Optimal dozun, tedavi tekniğinin ve toksisiteleri önceden predikte eden doz sınırlamalar için daha yüksek hasta sayılı prosfektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Adaptif Stereotaktik Beden Radyoterapisi, Kemoradyoterapi, Küçük Hücreli Dışı Akciğer Kanseri, Pozitron Emisyon Tomografisi/Bilgisayarlı Tomografi, Sağkalım

Tablo. Dozimetrik Veriler

Hacim/Organ	Parametre	α/β	Limit (EQD2)	Ortanca (IQR)	Ortalama ± SD
PTV-p2	ortalama	10	90 Gy	94,9 (93,8-96,7)	95,1 ± 2,7
PTV-tot1	ortalama	10	max: 108 Gy	79,6 (75,8-82,7)	78,9 ± 6,1
CTV-tot1	ortalama	10	min: 60 Gy	84,4 (80,2-87,2)	82,8 ± 6,9
GTV-p2	ortalama	10	max: 108 Gy	95,1 (94,1-97,1)	95,5 ± 2,8
Spinal Kord	max (nokta)	2	≤ 53 Gy	42,0 (35,8-45,6)	40,1 ± 9,1
Kalp	ortalama*	3	< 26 Gy	11,5 (3,8-18,1)	11,3 ± 8,3
AC	MLD*	3	≤ 20 Gy	15,6 (13,1-19,4)	16,3 ± 4,6
	V20 (%)*	3	≤ %35	25,4 (18,4-29,8)	24,6 ± 7,8
	MLDipsi*	3	≤ 22 Gy	25,6 (19,7-31,9)	25,6 ± 7,4
	V20ipsi (%)*	3	≤ %52	41,9 (34,4-50,7)	43,1 ± 12,7
PBA	D0.33	3	≤ 94,8 Gy	93,5 (75,3-109,3)	91,3 ± 19,9
Özefagus	max (D0.1)*	3	≤ 75 Gy	71,4 (54,6-79,9)	67,7 ± 19,2
	V60 (%)	10	< %17	2,2 (0,0-8,5)	5,7 ± 8,5
	ortalama*	10	≤ 34 Gy	17,8 (13,6-24,1)	18,9 ± 8,0

PTV-p2: Rezidü primer tümörün planlanan hedef hacmi; CTV-tot1: Başlangıç hastalık hacmi; GTV-p2: Rezidü tümörün gross hacmi; AC: Akciğer; PBA: Proksimal Bronşiyal Ağaç; max: maksimum; min: minimum; MLD: Akciğerin aldığı ortalama doz; ipsi/ipsilateral: tümör ile aynı taraf; V20: ≥ 20 Gy alan hacim; V30: ≥ 30 Gy alan hacim; V60: ≥ 60 Gy alan hacim; D0.33: %0.33'lük hacmin aldığı doz; D0.1: %0.1'lik hacmin aldığı doz; SD: Standart sapma; EQD2= Fraksiyon başına 2 Gy radyoterapiye eşdeğer doz

**Normal dağılıma uyanlar*

Tablo. Genel Sağkalım ve Lokorejyonel Kontrol için tek ve çok değişkenli analizler

OSK için Parametreler	Tek Değişkenli Analiz				Çok Değişkenli Analiz			
	HR	95% CI		p	HR	95% CI		P
Yaş	1,07	1,00 -	1,15	0,06				
BMI								
18,5-25,0								
<18,5 veya >25,0	0,41	0,12 -	1,40	0,15				
Patoloji								
SCC								
Adeno	0,44	0,14 -	1,33	0,15				
T Evresi								
T1-2								
T3-4	1,46	0,34 -	6,36	0,61				
N Evresi								
N0		1		ref				
N1	4,02	0,38 -	44,79	0,26				
N2	2,75	0,24 -	22,39	0,34				
N3	5,30	0,66 -	42,43	0,12				
Evre								
IIIA		1		ref				
IIIB	1,31	0,38 -	4,55	0,67				
IIIC	2,43	0,79 -	7,45	0,12				
Eş Zamanlı KT Sayısı	0,78	0,41 -	1,48	0,45				
Toplam Tedavi Süresi	1,00	0,94 -	1,05	0,87				
Adaptif Plan Şekli								
PET/BT								
BT	0,57	0,21 -	1,55	0,27				
Tümör Lokalizasyonu								
Periferik		1		ref				
Santral	1,95	0,52 -	7,25	0,32				
Ultrasantral	1,20	0,37 -	3,91	0,70				
GTV-p1 (cm³)	1,00	1,00 -	1,01	0,17				
GTV-n1 (cm³)	1,01	1,00 -	1,03	0,14				
GTV-p2 (cm³)	1,01	1,00 -	1,02	**0,01**	1,01	0,99 -	1,02	0,45
GTV-n2 (cm³)	1,05	1,02 -	1,07	**<0,01**	1,07	1,02 -	1,13	**<0,01**
Başlangıç SUVmax (primer)	1,02	0,97 -	1,08	0,50				
Başlangıç SUVmax (nod)	1,11	1,01 -	1,22	**0,03**	1,07	0,88 -	1,30	0,49
Cevap SUVmax (primer ve nod)								
<4,55								
>4,55	3,77	1,19 -	11,88	**0,02**	1,47	0,17 -	12,52	0,72
PERCIST (3. Ay)								
CR		1		ref		1		Ref
PR	2,25	0,28 -	18,33	0,45	1,87	0,18 -	19,14	0,60
SD	1,02	0,06 -	16,27	0,98	1,75	0,07 -	41,97	0,73
PD	14,66	1,61 -	133,57	**0,02**	19,28	1,45 -	257,31	**0,03**
Primer veya Nodal Progresyon								
Yok								
Var	2,70	1,06 -	6,87	**0,04**	6,28	1,75 -	22,50	**<0,01**
Metastaz Gelişimi								
Yok								
Var	2,37	0,02 -	6,13	0,07	1,95	0,50 -	7,66	0,34
GTV-p2 (Gy)								
>94,77	1,16	0,44 -	3,01	0,77				
>94,77								
PTV-tot1 (Gy)								
<75	2,07	0,76 -	5,60	0,15				
>75								

OSK: Genel sağkalım; HR: Hazard oranı; %95 CI: %95 güven aralığı; BMI: Beden Kitle İndeksi; SCC: Skuamöz Hücreli Kanser; Adeno: Adenokanserom; CR: Tam cevap; PR: Parziyel cevap; SD: Stabil hastalık; PD: Progresif hastalık; ref: referans değer; LK: Lokal kontrol; nos: CR: Tam cevap vermeyenler

LK için Parametreler	Tek Değişkenli Analiz				Çok Değişkenli Analiz			
	HR	95% CI		p	HR	95% CI		P
Yaş	1,01	0,94 -	1,09	0,84				
BMI								
18,5-25,0								
<18,5 veya >25,0	1,51	0,57 -	3,98	0,41				
Patoloji								
SCC								
Adeno	0,28	0,08 -	0,99	0,05				
T Evresi								
T1-2								
T3-4	3,63	0,48 -	27,61	0,21				
N Evresi								
N0		1		ref				
N1	1,08	0,19 -	6,05	0,93				
N2	0,59	0,17 -	2,03	0,40				
N3	0,86	0,16 -	2,66	0,56				
Evre								
IIIA		1		ref				
IIIB	1,04	0,35 -	3,10	0,95				
IIIC	0,92	0,27 -	3,14	0,89				
Eş Zamanlı KT Sayısı	0,76	0,34 -	1,52	0,44				
Toplam Tedavi Süresi	1,02	0,97 -	1,08	0,49				
Adaptif Plan Şekli								
PET/BT								
BT	0,74	0,26 -	2,14	0,58				
Tümör Lokalizasyonu								
Periferik		1		ref				
Santral	1,26	0,28 -	5,70	0,76				
Ultrasantral	1,41	0,44 -	4,50	0,56				
GTV-p1	1,00	1,00 -	1,01	0,33				
GTV-n1	0,99	0,97 -	1,02	0,50				
GTV-p2	1,01	1,00 -	1,02	0,18				
GTV-n2	1,00	0,96 -	1,05	0,91				
Başlangıç SUVmax (primer)	1,01	0,96 -	1,06	0,79				
Başlangıç SUVmax (nod)	0,97	0,85 -	1,12	0,71				
Cevap SUVmax (primer ve nod)								
<4,55								
>4,55	3,56	1,28 -	10,54	**0,02**	5,04	1,51 -	16,75	**<0,01**
PERCIST - LR (3. Ay)								
CR								
non-CR	28,06	0,13 -	6190,79	0,25				
GTV-p2 (Gy)								
>94,77	4,84	1,52 -	15,51	**<0,01**	5,66	1,78 -	19,28	**<0,01**
>94,77								
PTV-tot1 (Gy)								
<75	1,97	0,68 -	5,70	0,21				
>75								

Akciğer kanseri

SB-61

SINIRLI EVRE KHAK'İNDE BID RADYOTERAPİ VE SİMÜLTANE ENTEGRE BOOST İLE DOZ ESKALASYONUNUN DOZİMETRİK VE TOKSİSİTE PROFİLİ

Duygu Sezen[1], Şükran Şenyürek[1], Merve Duman[1], Nülifer Kılıç Durankuş[1], Saliha Ezgi Oymak[2], Yasemin Bölükbaşı[1], Uğur Selek[1]

[1]Koç Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul
[2]Amerikan Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul

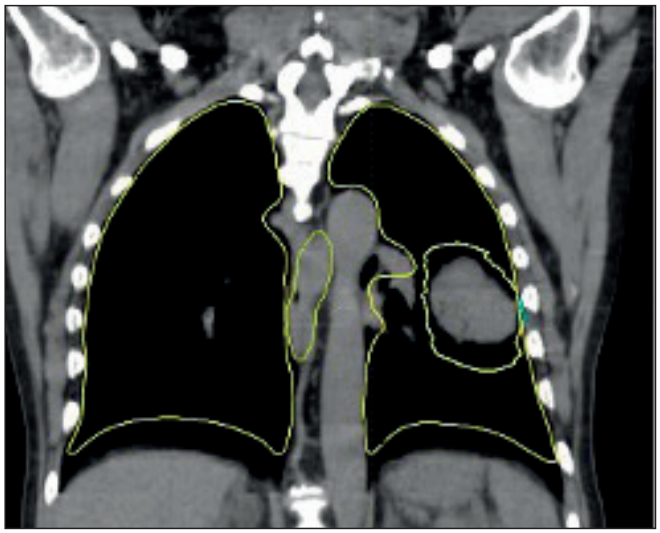
Amaç: Sınırlı evre küçük hücreli akciğer kanserinde (SE-KHAK) standart radyoterapi 45Gy/30fr BID uygulama şeklindedir. Yu ve ark. ları; faz 3 randomize çalışmalarının sonucunda, SE-KHAK'de radyoterapi dozunun SIB tekniğiyle eskalasyonunu sağlayarak 54Gy/30fr BID olarak uygulamanın toksisiteyi arttırmadan sağkalım avantajı sağladığını göstermişlerdir (1). Fakat yazarlar bu hasta grubunun seçilmiş hasta grubu olduğu ve gerçek hayat verilerini yansıtmayabileceğini vurgulamışlardır. Bu doğrultuda, kurumumuz protokolü çerçevesinde SIB ile doz eskalasyonu yapılarak tedavi ettiğimiz SE-KHAK tanılı hastalarımızın toksisite verileri dozimetrik parametrelerimiz eşliğinde retrospektif olarak değerlendirildi.

Gereç ve Yöntem: Kliniğimizde SE-KHAK tanılı, definitif BID (iGTV 54Gy, CTV 45Gy) radyoterapisi SIB ile doz eskalasyonu yapılarak tedavi edilen hastalar retrospektif olarak incelendi. Toksisite değerlendirilmesi için en az 6 ay takip süresi olan ve tedavi planı verilerine ulaşılabilen hastalar dahil edildi. 4D-BT simülasyon sonrasında, planlama Average BT'de yapıldı ve akciğer volüm konturlanması akciğer hacminin en düşük fazı olan ekspiryum sonuna (%50) göre (Resim 1) tanımlandı. Tüm olguların tedavi planı bölüm içi ortak klinik değerlendirmeden geçirilmişti. Hastaların akciğer ortalama dozu, V20 ve V5 dozları, özofagus ortalama dozu, maksimum dozu ve V50 dozları, kalp dozları ve de spinal kanalın dozları kaydedildi. Toksisite değerlendirmesi için özofajit ve radyasyon pnömonisi dereceleri kaydedildi.

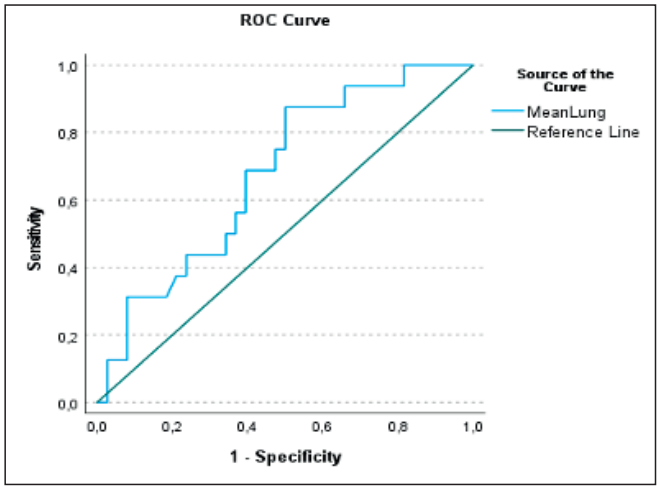
Bulgular: 2010-2023 yılları arası SE-KHAK nedeniyle tedavi edilen 92 hastadan dahil edilme kriterlerini sağlayan 55 hastanın analizi yapıldı. Medyan yaş 64 (46-80), medyan takip süresi ise 24 aydı. Hastaların %66,7'sine radyoterapinin ilk iki kür ile başlandığı, %33,3'üne üç ya da dördüncü kür ile başlandığı görüldü. Akut özofajit; hastaların %9,3'ünde derece 3, %63'ünde derece 2 ve %27,7'sinde derece 0-1 olarak saptandı. Kliniğe yansıyan Radyasyon pnömonisi (RP, ilk altı ay) yalnız 2 hastada (%3,7) derece 3 olarak izlendi, hastaların %25,1'inde semptomsuz yalnız radyolojik derece 1 düzeyinde kaydedildi. Hastaların kritik organ dozları Tablo 1'de detaylandırıldı. Tüm hasta grubundaki ortalama akciğer dozu 1141cGy ve ortalama özofagus dozu 1744cGy olarak saptandı. Özofajit derecesi 2 ve 3 olan hasta grubunda özofagusun ortalama dozu (p:0,048), Dmax dozu (p:0.009) ve V50 dozunda (p:0.04) derece 0-1 hasta grubuna oranla anlamlı olarak daha yüksek saptandı (Tablo2). Derece 2 ve üzeri özofajit görülmesi için özofagus ortalama dozu eşik değeri 2074cGy (AUC:0,65, p:0,02), maksimum dozu eşik değeri 5163cGy (AUC:0,731, p:0,005) ve V50 eşik değeri %0,15 (AUC:0,746, p: 0,02) olarak saptandı (Resim2-3). RP görülmeyen hastalar ile herhangi bir derece RP görülen grup karşılaştırıldığında ise ortalama akciğer dozu (1100cGy ve 1237cGy; p:0,04) toksisite görülen grupta fazla bulundu. Ortalama akciğer dozu için eşik değer 1086cGy (AUC:0,677, p:0,02) olarak saptandı(Resim 3). Ancak V20(p:0,073) ve V5 değerlerinde (p:0,399) fark görülmedi.

Sonuç: Gerçek yaşam verisi olan kohortumuzda, özofajit ve RP oranlarımız literatürdeki doz arttırımı çalışmalarıyla (derece 3 ve üzeri özofajit oranı sırasıyla; %9,3 vs %12, RP oranı ise sırasıyla; %3,7 vs %6) benzer kaydedilirken, BID rejiminde 4D BT, IMRT ve ortak klinik gözden geçirme ile doz artırımının toksisite artışına yol açmadığı ve güvenli olduğu izlenmiştir.

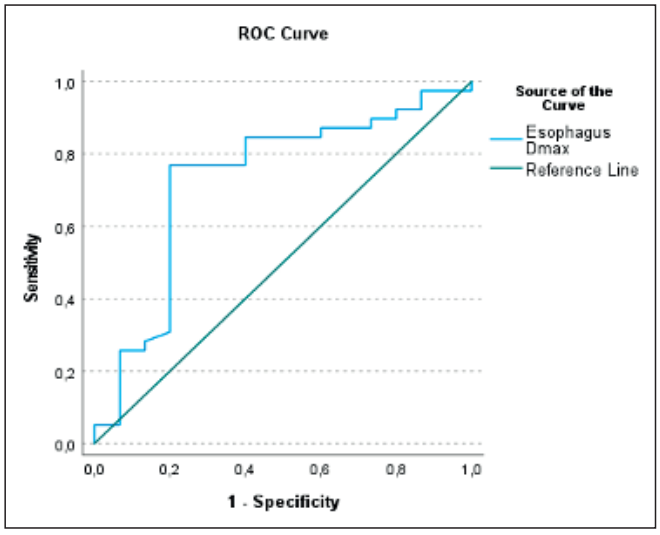
Anahtar Kelimeler: KHAK, BID, SIB, Doz Eskaslasyonu, Toksisite



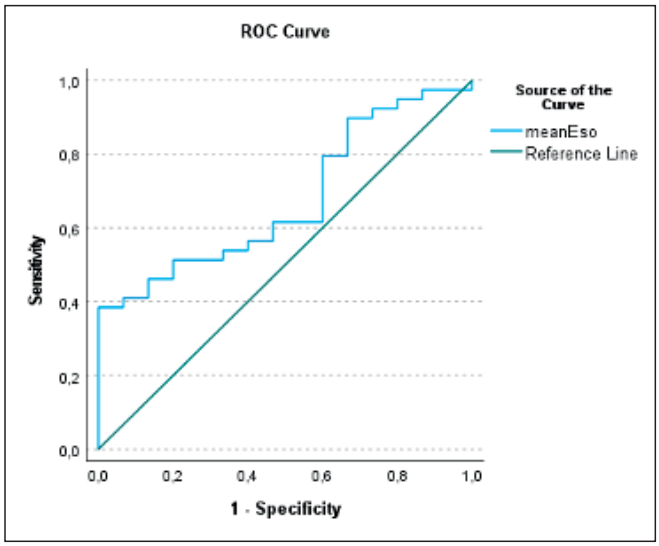
Resim 1. Total Akciğer Hacmi (%50 Fazındaki Total Akciğer-iGTV)



Resim 2. Ortalama Özofagus Dozu ROC Eğrisi



Resim 3. Özofagus Maksimum Dozu ROC Eğrisi



Resim 4. Ortalama Akciğer Dozu ROC Eğrisi

Tablo 1. Kritik Organ Doz Bilgileri

Parametre	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
Plan Maksimum Doz (cGy)	5145	6831	5910	248
Total Akciğer Ortalama Doz (cGy)	638	1695	1141	230
Total Akciğer V20 (%)	8	33	21,94	5,7
Total Akciğer V5 (%)	33	67	49,7	9,2
Özofagus Maksimum Doz (cGy)	2968	5999	5225	655
Özofagus Ortalama Doz (cGy)	712	3131	1744	567
Özofagus V50 (%)	0	11,2	1,07	2,2
Kalp Ortalama Doz (cGy)	123	3248	828	543
Kalp V40 (%)	0	43	4,64	8,03
Kalp V45 (%)	0	31	2,57	5,62
Kalp V54 (%)	0	13	0,63	2,12
Spinal Kanal Maksimum Doz (cGy)	1709	4323	2892	509

Tablo 2. Özofajit Derecelerine Göre Dozimetrik Data

Doz Parametresi	Özofajit Derecesi	Hasta Sayısı	Ortanca	Ortalama	Satndart Sapma	Minimum	Maksimum
Ortalama Özofagus Dozu	0-1	15	1447,4	1627	483,06	738	2059
Ortalama Özofagus Dozu	2-3	39	1858,38	1805	682,6	712	3131
Özofagus Maksimum Dozu	0-1	15	4931,40	4890	546,27	3619	5896
Özofagus Maksimum Dozu	2-3	39	5339,26	5519	540,24	2968	5999
Özofagus V50 Dozu	0-1	15	0,29	0	0,61	0	1,8
Özofagus V50 Dozu	2-3	39	1,38	0,6	2,54	0	11,2

Akciğer kanseri

SB-62

KAHRAMANMARAŞ DEPREMİ SONRASI RADON MARUZİYETİ VE PERİFERİK KAN LENFOSİTLERİNDE AKCİĞER KANSERİ RİSK DEĞERLENDİRMESİ

Dicle Aslan[1], Fazile Cantürk Tan[2], Aslıhan Kiraz[3], Mustafa Mümtaz Mazıcıoğlu[4], Zeynep Akidağı[5], Salih Varol[2], Berna Şahin Durmuş[1], Büşra Tan[3], Kardelen Tur[2], Hatice Gültekin Büyükbaş[1]

[1]Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[2]Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyofizik Anabilim Dalı
[3]Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Genetik Anabilim Dalı
[4]Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı
[5]Nevşehir Kapadokya Meslek Yüksek Okulu

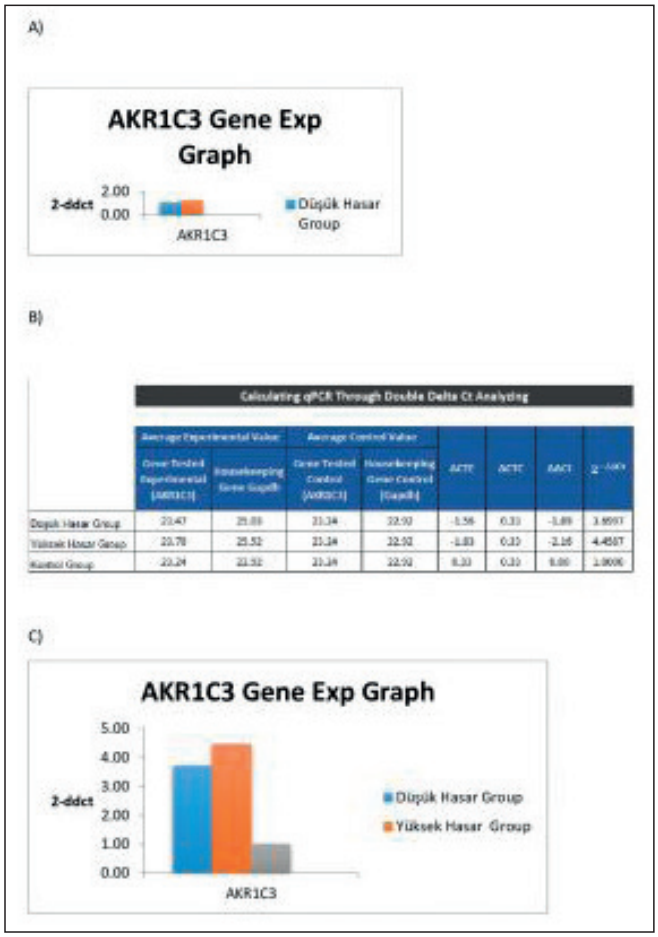
Amaç:Çalışmada;6 Şubat 2023 tarihinde Kahramanmaraş merkezli ve 11 ili etkileyen deprem sonrası pasif yöntem ile radon aktivite konsantrasyon ölçümü yapılması ve bu maruziyet sonrası AKR1C3 gen ekspresyonu araştırılması amaçlanmıştır.

Materyal/Metod: Depremden etkilenen seçilmiş bir bölgeye ve depremden etkilenmediği düşünülen bir bölgeye pasif yöntem ile radon aktivite konsantrasyon ölçümü; katıhal iz dedektörü kullanılarak yapıldı. Yüz adet katıhal iz dedektörü, seçilen deprem bölgesine 01.12.2023 tarihinde yerleştirildi ve 2 ay sonra bu alanlardan çıkarılarak TENMAK tarafından değerleri okundu. Literatürde,konutlarda 100Bq/m3 radon konsantrasyonun akciğer kanseri riskini arttırdığı gösterildiğinden dolayı bu değer sınır kabul edildi. Sigara içmeyen 18-65 yaş arası, kanser öyküsü olmayan, röntgen ve bilgisayarlı tomografi çektirmemiş olan deprem bölgesinden 135 birey çalışma grubu ve deprem bölgesi olmayan alandan 8 birey kontrol grubu olarak çalışmaya dahil edildi. Cihazlar yerleştirilirken 143 kişiden 3 cc kan alındı. Alınan numunelerden comet assay yöntemi kullanılarak DNA hasarı değerlendirildi. Detektörler toplanırken; 20 yüksek DNA hasarı ve 20 düşük DNA hasarı olan bireyden ikinci kanlar alındı. Alınan örneklerden AKR1C3 gen ekspresyonu ve mononükleer hücreler değerlendirildi.İstatistiksel analizler yapıldı.

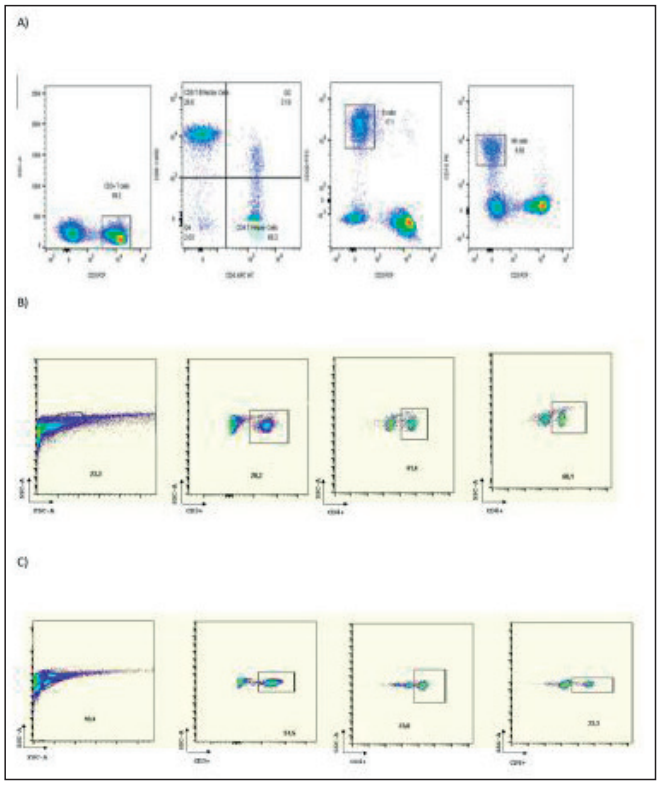
Sonuçlar: DNA tek ve çift iplik kırıkları yedi parametre kullanılarak 143 bireyde değerlendirildi. Çalışma gruplarının Tail DNA, Tail Moment ve Olive Tail Moment parametrelerinin anlamlı bir şekilde kontrol grubuna göre arttığı görüldü (Tablo 1). Seçilen çalışma grubu bölgesi ve kontrol grubu bölgesine ait 100 adet katıhal iz detektörü sonuçları Tablo 2'de özetlenmiştir. Kontrol grubu olarak seçilen bölgede radon sonucu diğer bölgelere göre neredeyse 2 kat daha yüksek değerde çıktı. Türkiye'de hemen hemen her bölge depremi yaşadığı için kontrol grubu olarak deprem yaşanmamış bir bölge seçilemedi. Bundan dolayı grubu radon seviyesi yüksek ve radon seviyesi düşük, DNA hasarı yüksek ve DNA hasarı düşük şeklinde yeniden gruplandırdık. DNA hasarı sonuçlarına göre 20 yüksek DNA hasarı ve 20 düşük DNA hasarı olan bireyden alınan periferik kanlardan DNA hasarı yüksek olan grupta; AKR1C3 gen ekspresyonu yüksek olduğunu, DNA hasarı düşük olan grubun AKR1C3 gen ekspresyonunun düşük olduğu bulundu (Resim 1). Flow sitometrik incelemede kontrol grubunun T hücre alt grupları incelendiğinde, CD4+ ve CD8+T hücre sayıları ve yüzdelik dağılımları arasında anlamlı bir fark olduğu bu farkın, CD4+ ve CD8+T hücrelerinin hem mutlak sayılarının hem de yüzdelik dağılımların kontrol grubuna göre daha düşük olmasından kaynaklandığı görüldü. Kontrol ve çalışma gruplarında CD3+ CD4+T hücrelerin ve CD3+ CD8+T hücrelerin kandaki mutlak sayılarının karşılaştırılmasında, CD3+ CD4+ T hücrelerin ve CD3+ CD8+ T hücre sayıları çalışma gruplarında kontrol grubuna göre anlamlı bir farkla düşük bulundu. Kontrol ve çalışma gruplarında CD3+ CD4+ T hücrelerin ve CD3+ CD8+ T hücrelerin kandaki yüzdelik dağılımlarının karşılaştırılmasında, CD3+ CD4+ T hücrelerin ve CD3+ CD8+ T hücrelerin dağılımları çalışma gruplarında kontrol grubuna göre anlamlı bir farkla düşük bulundu (Tablo 3; Resim 2-3).

Tartışma: Çalışmamızda tüm bölgelerde ölçümlerin ortalaması 100Bq/m^3 altındaydı. DNA hasarı yüksek olan grupların AKR1C3 gen ekspresyonlarının ve flow stometrik sonuçların yüksek olduğunu, DNA hasarı düşük olan grupların AKR1C3 gen ekspresyonlarının ve flow sitometrik sonuçların düşük olduğunu gösterdik.

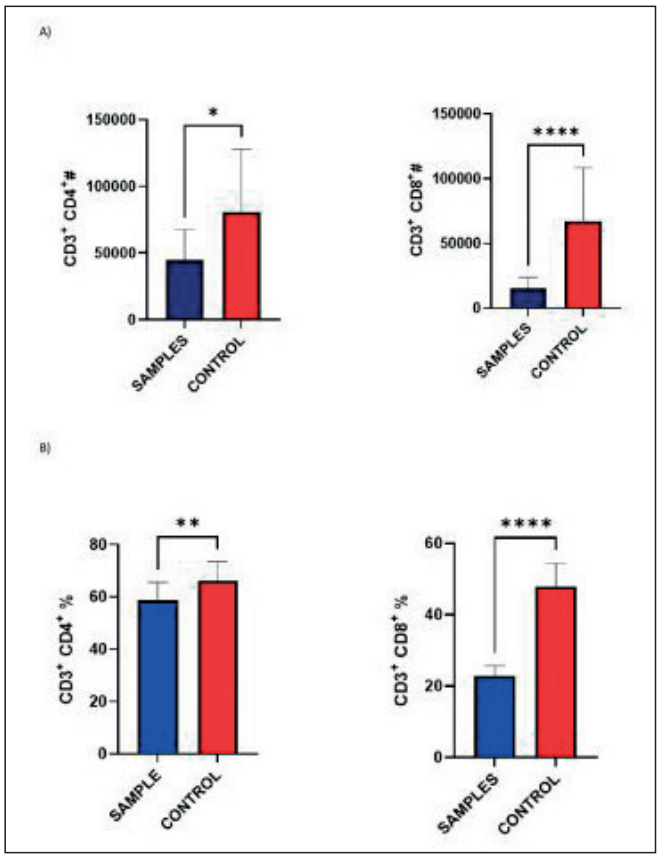
Anahtar Kelimeler: Akciğer kanseri, Radon, AKR1C3, T hücre



Resim 1. A)Düşük ve yüksek DNA hasar gruplarının AKR1C3 ekspresyon seviyeleri oranı B)DNA hasar gruplarının ve kontrol grubunun 2-ΔΔCT değerleri C)DNA hasar gruplarının kontrol grubuna kıyasla AKR1C3 ekspresyon seviyeleri oranı



Resim 2. A) T hücre alt tiplerinin flow sitometri ile gösterilmesi B) Kontrol grubu T hücre alt gruplarının flow sitometrik gösterimi C) Çalışma gruplarının T hücre alt gruplarının flow sitometrik gösterimi



Resim 3. A) Kontrol ve çalışma grupları arasındaki CD3+ CD4+ T hücrelerin ve CD3+ CD8+ T hücrelerin mutlak sayılarını gösteren grafikler. B) Kontrol ve çalışma grupları arasındaki CD3+ CD4+ T hücrelerin ve CD3+ CD8+ T hücrelerin yüzdelik dağılımını gösteren grafikler

Tablo 1. Kontrol (n=8) ve çalışma gruplarının (n=135) DNA hasar (comet assay) sonuçları

Comet parametreleri	Kontrol grubu	Çalışma grubu
Length Head (µm)	336	201
Length Tail (µm)	167	230
Length Comet (µm)	503	431
Head DNA (%)	91	76
Head Tail (%)	9	24
Tail Moment	18	92
Olive Tail Moment	17	52

Tablo 2. Çalışma grubu bölgesi ve kontrol grubu bölgesine ait 100 adet katıhal iz detektörü sonuçları

Bölge	Ortalama Radon sonuçları (Bq/m3)
Kontrol	76.91
Alan-1	27.14
Alan-2	29
Alan-3	30.52
Alan-4	44.90
Alan-5	47.80

Tablo 3. Kontrol ve çalışma gruplarının T hücre alt grupları

Kontrol ve çalışma gruplarının T hücre alt grupları	p
CD3+ CD4+ #	0,01
CD3+ CD8+ #	<0,0001
CD3+ CD4+ %	0,017
CD3+ CD8+ %	<0,0001

Akciğer kanseri

SB-63

YAYGIN EVRE KÜÇÜK HÜCRELİ AKCİĞER KANSERİ HASTALARINDA KEMOTERAPİ SONRASI TORASİK RADYOTERAPİ DOZUNUN PROGNOSTİK ETKİSİ

Dilara Öztürk[1], Cenk Umay[1], Naciye Sinem Gezer[2], Caner Öztürk[2], Büşra Tozduman[3], Gül Ergör[3], Ayşe Nur Demiral[1]

[1]*Dokuz Eylül Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı*
[2]*Dokuz Eylül Üniversitesi Radyoloji Anabilim Dalı*
[3]*Dokuz Eylül Üniversitesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı*

Amaç: Yaygın evre küçük hücreli akciğer kanseri(KHAK) hastalarında sistemik tedavi sonrası uygulanan torasik radyoterapi(RT) toplam dozunun(TD) (Zamana göre ayarlanmış Biyolojik Etkin Doz, tBED10Gy) artmasının torasik RT'ye(TRT) yerel-bölgesel(YB) yanıt ve sağkalım üzerine etkisi incelenmiştir.

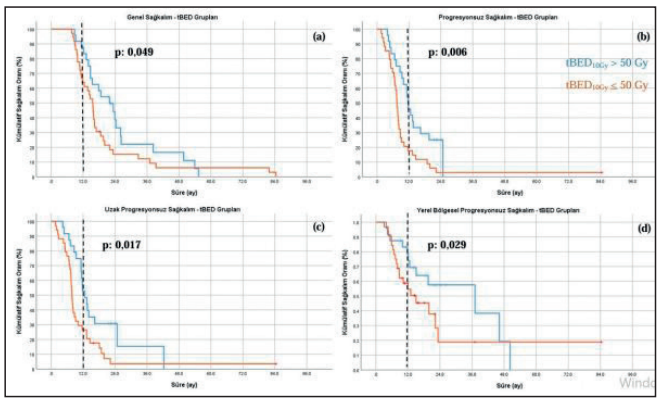
Gereç ve Yöntem: 2009-2023 yılları arasında kliniğimizde saf yaygın evre KHAK tanısıyla >2 kür indüksiyon kemoterapisi(KT) almış, daha önce TRT uygulanmamış ve TRT'yi en az 10 fraksiyonda ve TD BED10Gy'i>36Gy alan 60 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Farklı RT fraksiyonasyon şemalarının TD'sinin etkinlik yönünden karşılaştırılması amacıyla tBED10Gy formülü kullanıldı. Verilerin istatistiksel analizi için SPSS v.26'dan yararlanıldı. TRT sonrası YB yanıtı etkileyen faktörleri değerlendirmek amacıyla tek(TDA) ve çok değişkenli analizler(ÇDA) için ki–kare testi ve lojistik regresyon analizi uygulandı. Sağkalımların hesaplanmasında Kaplan-Meier yöntemi kullanıldı. Prognostik faktörlerin sağkalıma etkisini değerlendirmek amacıyla TDA ve ÇDA'lar için; log-rank testi ve Cox regresyon analizi yapıldı.

Bulgular: Medyan yaş 63(47-78), erkek oranı %78,3'dü. Medyan izlem süresi 7,5(1-77) aydı. Medyan genel sağkalım(GSK) 15,9 ay, 1-yıllık ve 2-yıllık GSK oranları ise %73,3 ve %24,9 idi. Medyan progresyonsuz sağkalım(PSK) 8,3 ay, 1-yıllık ve 2-yıllık PSK oranları %29,3 ve %11,8; medyan uzak progresyonsuz sağkalım(UPSK) 9,4 ay, 1-yıllık ve 2-yıllık UPSK oranları %37,4 ve %15,1; medyan yerel-bölgesel progresyonsuz sağkalım(YBPSK) 19,8 ay, 1-yıllık ve

2-yıllık YBPSK oranları %65 ve %38,1 olarak izlendi. TRT TD medyan 44(30-70)Gy idi (tBED10Gy>50 Gy 24 hasta; <50Gy 36 hasta). TRT sonrası YB yanıtı etkileyen faktörlerin ÇDA'sında yalnızca N evresinin N0-2 olmasının(p:0,044) ve tBED10Gy>50Gy(p:0,031) olmasının yanıtı istatistiksel anlamlı olarak arttırdığı görüldü. TRT TD tBED10Gy düzeyi TDA'da medyan PSK(p:0,006) ve medyan UPSK'yi(p:0,010) istatistiksel anlamlı düzeyde olumlu etkilemekle birlikte ÇDA'larda sağkalıma etkisi gösterilemedi. Medyan sağkalımları etkileyen faktörler için yapılan ÇDA'larda saptanan olumlu prognostik faktörler: GSK için tümör boyutunun <3 cm olması, karaciğer metastazı(KM) olmaması, indüksiyon KT'sine BT'de >Parsiyel Yanıt(PY) olması; PSK için kadın cinsiyet, KM olmaması, TRT'ye YB yanıtın PET-BT'de >PY olması, profilaktik kranyal ışınlama(PKI) varlığı ve 2. sıra sistemik tedavi verilmemesi; UPSK için kadın cinsiyet, KM olmaması, PKI varlığı ve ilk progresyonda uzak progresyon olmaması; YBPSK için TRT öncesi KT'ye YB yanıtın PET-BT'de >PY olması ve TRT'ye YB yanıtın PET-BT'de >PY olmasıdır. tBED10Gy>-50Gy ve <50Gy grupları TDA ile karşılaştırıldığında sırasıyla; 1-yıllık GSK oranları %87,5 ve %63,9(p:0,049), 1-yıllık PSK oranları %45,8 ve %17,6 (p:0,006), 1-yıllık UPSK oranları %50 ve %26,5(p:0,017), 1-yıllık YBPSK oranları ise %70,8 ve %40,6(p:0,029) idi. TRT tBED10Gy düzeyinin ÇDA'da 1-yıllık YBPSK üzerine etkisinin anlamlılığını yitirdiği saptandı(p:0,263). Ayrıca TRT öncesi sistemik tedavi yanıtında en iyi grup olan uzak metastazlarda(UM) tam yanıt(TY) ve YB'de>PY veren hastalar(n=27) alt grubunda YBPSK için TRT TD yönünden yapılan TDA'da tBED10Gy'in >50Gy olmasının medyan YBPSK'yi istatistiksel anlamlı düzeyde arttırdığı saptandı(p:0,010).

Sonuç: Yaygın evre KHAK tanılı, sistemik tedaviye UM'de tama yakın/TY ve YB'de en az PY veren hastalarda TRT TD tBED10Gy'in yükseltilmesi, TRT'ye yanıtı arttırarak sağkalım avantajı sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: yaygın evre küçük hücreli akciğer kanseri, torasik radyoterapi, radyoterapi dozu



Resim. tBED10Gy gruplarına göre karşılaştırmalı sağkalım eğrileri; GSK (a), PSK (b), UPSK (c), YBPSK (d)

Tablo. Torasik RT sonrası PET-BT'de yerel-bölgesel yanıtı etkileyen faktörlerin çok değişkenli analizi sonucunda ortaya çıkan bağımsız prognostik faktörler

Özellik	OR (% 95 GA)	p değeri
N evresi (N0-2; N3)	8,2 (1,1 – 63,6)	0,044
Torasik RT toplam dozu (tBED10Gy cinsinden)(> 50 Gy; ≤ 50 Gy)	12 (1,3-115)	0,031

Tablo. Medyan sağkalım süreleri, 1 ve 2-yıllık sağkalım oranları

Sağkalım Tipi	Medyan (min.- maks.) (ay)	1-yıllık	2-yıllık
GSK	15,9 (7,7 - 84,4)	% 73,3	% 24,9
HSSK	16,9 (7,7 - 84,4)	% 81,8	% 32,1
PSK	8,3 (1,6 - 84,4)	% 29,3	% 11,8
UPSK	9,4 (1,6 - 84,4)	% 37,4	% 15,1
YBPSK	19,8 (3,2 - 84,4)	% 65	% 38,1
Torasik RT sonrası sağkalım	8,3 (1,1 - 77,3)	% 34,3	% 18,2
Torasik RT sonrası HSSK	9,3 (1,1 - 77,3)	% 41,1	% 28,6
Torasik RT sonrası PSK	3,1 (0 - 77,3)	% 19,6	% 10,9
Torasik RT sonrası UPSK	3,5 (0 - 77,3)	% 24,1	% 13,8
Torasik RT sonrası YBPSK	15,7 (0 - 77,3)	% 50,2	% 38,7

Tablo. tBED10Gy'in 1-yıllık sağkalım oranlarına etkisi

	tBED10Gy > 50 Gy	tBED10Gy <= 50 Gy	p değeri
1-yıllık GSK	% 87,5	% 63,9	0,049
1-yıllık PSK	% 45,8	% 17,6	0,006
1-yıllık UPSK	% 50	% 26,5	0,017
1-yıllık YBPSK	% 70,8	% 40,6	0,029

Meme Kanseri

SB-64

MEME KANSERİ TEDAVİSİNDE GLP-1 RESEPTÖR AGONİSTLERİ VE RADYOTERAPİNİN SİNERJİK POTANSİYELİ: TROD-GROG 006

Özüm Atasoy[1], Elvan Anadol[2], Atiye Seda Yar Sağlam[3], Eyüb Yaşar Akdemir[4], Yasemin Şengün[5], Ece Atak[6], Şefika Dinçer[7], Duygu Deniz Usta[3], Aslı Emniyet Sert[8], Gülnur Take Kaplanoğlu[8], Yıldız Güney[9]

[1]Giresun Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Giresun
[2]Gazi Üniversitesi, Laboratuvar Hayvanları Yetiştirme ve Deneysel Araştırma Merkezi, Ankara
[3]Gazi Üniversitesi, Tıbbi Biyoloji ve Genetik Anabilim Dalı, Ankara
[4]Miami Cancer Institute, Department Of Radiation Oncology, Miami, Usa
[5]Van Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Van Turkiye
[6]Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Antalya
[7]Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Van
[8]Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Ankara
[9]Ankara Etlik Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Ankara

Amaç: Glukagon benzeri protein-1 reseptör agonistleri (GLP-1 RA), insülin duyarlılığını ve salgısını artırma özellikleri nedeniyle diyabet tedavisinde kullanılmaktadır. Bu ajanların bilinen anti-inflamatuar ve antioksidan etkilerinin yanı sıra, kanser tedavisinde potansiyel bir rol oynayabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmada, GLP-1 RA'ların radyoterapi (RT) ile birlikte kullanımının, Balb/c farelerinde oluşturulan meme kanseri modeli üzerindeki etkileri değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

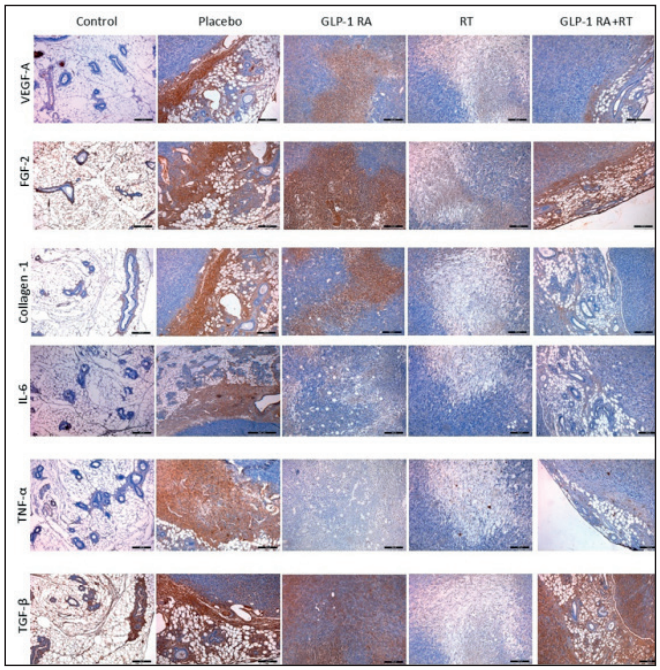
Materyal ve Yöntem: Çalışmada, 4T1 triple negatif meme kanseri hücreleri kullanılarak tümör oluşturulan 55 Balb/c fare beş gruba ayrıldı: kontrol, plasebo, GLP-1 RA, RT ve GLP-1 RA+RT kombinasyonu. Çalışma boyunca farelerin ağırlıkları ve tümör boyutları izlendi. Tümör dokuları histolojik ve immünohistokimyasal olarak VEGF-A, FGF-2, kollajen-1, IL-6, TNF-α ve TGF-β ekspresyonları incelendi. In vitro hücre canlılık testleri ve apoptozla ilişkili proteinlerin seviyeleri analiz edildi.

Bulgular: GLP-1 RA ve RT kombinasyonu, diğer gruplara kıyasla tümör boyutunda anlamlı bir azalma sağladı ($p<0.05$) (Resim 1). Histolopatolojik analizde, kombine tedavi grubunda nekrotik alanların azaldığı ve sağlıklı doku yapısını geri kazandığını gösterdi. VEGF-A, FGF-2, TGF-β ve kollajen-1 ekspresyonunda azalma, tümör anjiyogenezinin ve fibrozisinin azaldığını; IL-6 ve TNF-α seviyelerindeki düşüş, inflamasyonun azaldığını ortaya koydu (Resim 2). Kaspaz-3 ve kaspaz-7 gibi apoptotik belirteçler önemli ölçüde yükselmiş olup, bu da artmış kanser hücresi ölümünü doğrulamaktadır

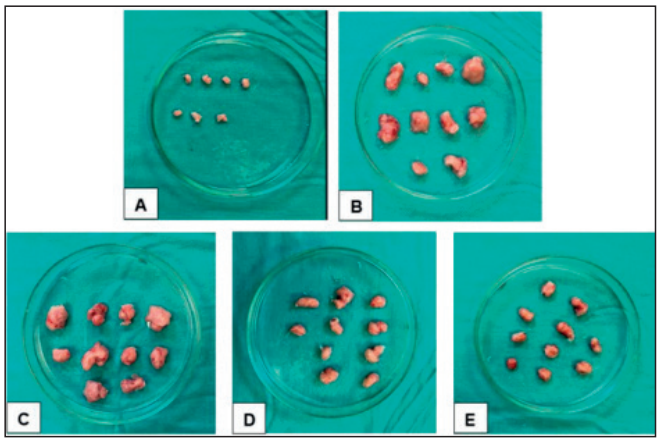
(Resim 3). İn vitro analizler, kombine tedaviden sonra 4T1 hücre canlılığında önemli bir azalma olduğunu göstermiştir (p<0,01).

Sonuç: Bu çalışma, GLP-1 reseptör agonistlerinin radyoterapi ile kombine edilmesinin meme kanseri modelinde tümör kontrolünü arttırdığını göstermektedir. Kombine tedavi, tümör boyutunu önemli ölçüde azaltmış, doku morfolojisini iyileştirmiş ve anjiyogenezi azaltmıştır. Ek olarak GLP-1 RA tedavisi anti-inflamatuar etki göstermiştir. Artan apoptotik protein seviyeleriyle yansıtılan gelişmiş apoptotik aktivite, kanser hücresi ölümünü göstermektedir. Bu bulgular, GLP-1 RA'ların radyoterapi ile birlikte, özellikle diyabetin eşlik ettiği meme kanseri olan hastalar için hem tedavi etkinliğini iyileştiren hem de radyoterapi yan etkilerini azaltan umut verici bir tedavi stratejisi sağlayabileceğini göstermektedir.

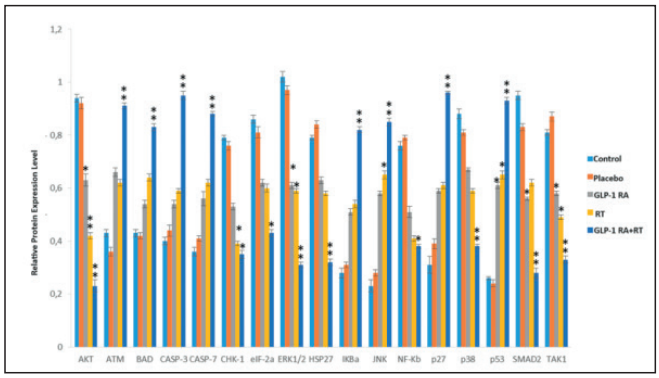
Anahtar Kelimeler: meme kanseri, GLP-1 reseptör agonistleri, radyoterapi



Resim 2. Tüm gruplarda VEGF-A, FGF-2, Kolajen-1, IL-6, TNF-α ve TGF-1β immünhistokimyasal boyanma. Kahverengi boyama, dokudaki antikorun varlığını gösterir (İmmünoperoksidaz-Hematoksilin ×100).



Resim 1. Kontrol grubundaki (A), plasebo grubundaki (B), GLP-1 RA grubundaki (C), radyoterapi grubundaki (D) ve radyoterapiyle kombine edilmiş GLP-1 RA grubundaki (E) farelerden çıkarılan tümör dokuları.



Resim 3. GLP-1 RA ve/veya radyoterapi tedavisini takiben meme kanseri modelinde apoptoz ilişkili proteinlerin ekspresyon düzeylerindeki değişiklikler (*p<0,05; **p<0,01 kontrol grubuna kıyasla).

Radyobiyoloji

SB-65

STEREOTAKTİK BEDEN RADYOTERAPİSİNİN İMMÜN MODÜLATÖR ETKİLERİ: TBX21, GATA-3, FOXP3 VE RORγT'NİN ANALİZİ

Aybala Nur Üçgül[1], Hüseyin Bora[2], Gizem Yaz Aydın[3], Özlem Gülbahar[3], Ümmü Habibe Köken[2]

[1]*Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı*
[2]*Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı*
[3]*Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı*

Amaç: Stereotaktik beden radyoterapisi (SBRT), çoklu alan kullanımı ve hızlı doz düşüşüyle yüksek doz radyasyonun tümöre hassas bir şekilde iletilmesini sağlar [1, 2]. SBRT sonrası izlenen T-hücre aktivasyonu ve farklılaşmasında transkripsiyon faktörleri önemli rol oynamaktadır. Th1 için TBX21, Th2 için GATA-3, Th17 için RORγt ve Treg için FoxP3 kritik öneme sahiptir. Bu faktörler, pro-inflamatuar ve immunsupresif yolaklar arasındaki dengeyi düzenler [3-5] . Bu çalışmada, SBRT'nin immün sistemi modüle edici etkileri TBX21, GATA-3, RORγt ve FoxP3 ile değerlendirilmiştir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza Eylül 2022-Aralık 2023 tarihleri arasında kliniğimizde SBRT uygulanan 18 yaş üstü hastalar dahil edilmiştir. Otoimmün bir hastalığı veya ikincil kanseri olan hastalar çalışmadan dışlanmıştır. Toplam 66 hastadan SBRT'den önce ve 2 ay sonra periferik kan örneği alınmıştır. ELISA yöntemi ile TBX21, GATA-3, FOXP3 ve RORγt düzeyleri ölçülmüştür. Ayrıca, olası bir enfeksiyonu dışlamak amacıyla tam kan sayımı ve C-reaktif protein (CRP) düzeylerine bakılmıştır. Ölçülen değerler arasındaki farklılıklar eşleştirilmiş örneklem t testi ile değerlendirilmiş, korelasyon analizleri ile ilişkili parametreler belirlenmiştir.

Bulgular: Hastaların ortalama yaşı 62'dir (31-85 yaş). 22 hastanın (%33.3) akciğer bölgesine, 20 hastanın (%30.3) beyin bölgesine ve 13 hastanın (%19.7) kemik lezyonlarına SBRT uygulanmıştır. SBRT öncesi, 51 hastanın (%77.3) kemoterapi, 5 hastanın (%7.6) immunoterapi öyküsü mevcuttur. Hastaların çoğu (%65.2) herhangi bir eş zamanlı tedavi almamışken; hastaların %27.3'ü eş zamanlı kemoterapi, %7.5'i eş zamanlı immunoterapi kullanmıştır (Tablo 1).

Tedavi sonrası, TBX21 (Th1), GATA-3 (Th2) ve FOXP3 (Treg) düzeyleri istatistiksel olarak anlamlı şekilde azalma göstermiştir (p<0.001, p=0.005 ve p<0.001, sırasıyla). RORγt (Th17) düzeyleri tüm kohortta stabil (p=0.49) kalmasına rağmen akciğer hastalarında istatistiksel anlamlılığa ulaşmasa da artış eğiliminde izlenmiştir. Bu bulgular SBRT sonrası immün yanıtın Th2 ve Treg hücre baskılanması ile sağlandığını düşündürmektedir. Serum CRP düzeyleri ve tam kan sayımında herhangi bir değişiklik görülmemiştir (Tablo 2). Tedavi bölgelerine göre transkripsiyon faktörlerde gözlemlenen değişiklikler Şekil 1'de görsel olarak sunulmuştur.

Dozimetrik parametrelere bakıldığında, akciğer bölgesine SBRT uygulanan hastalarda TBX21 ile PTV ve BED10 değerleri arasında anlamlı bir ilişki gözlenmiştir. Geniş PTV hacimleri (≥16.5 cc) ve yüksek BED10 değerleri (≥100 Gy) TBX21 düzeylerinde daha az düşüşlere sebep olmuştur (p=0.008 ve p=0.04, sırasıyla). Benzer şekilde, BED10 ≥100 Gy olacak şekilde tedavi uygulanan hastalarda RORγt düzeyleri anlamlı şekilde artış göstermiştir (p=0.01) (Resim 2). Bu iki bulgu artan hacimlerde ve dozlarda TBX21 üzerinden Th1 ve RORγt üzerinden Th17'nin de immün aktivasyona katkısının olabileceğini göstermektedir.

Sonuç: SBRT, immünosüpresif belirteçlerde (FOXP3 ve GATA-3) azalmaya yol açarak immün aktivasyonu artırma potansiyeli taşımaktadır. Ayrıca, doz ve hedef hacmi gibi parametrelerin Th1 ve Th17 yollarını aktive etme üzerindeki etkisi, SBRT'nin immün modülatör bir araç olarak değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu bulgular, SBRT ile immünoterapilerin kombinasyonunun klinik etkinliğini artırabileceğini düşündürmekte olup, gelecekteki araştırmalar için temel oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Radyobiyoloji, İmmün Yanıt, Stereotaktik Radyoterapi

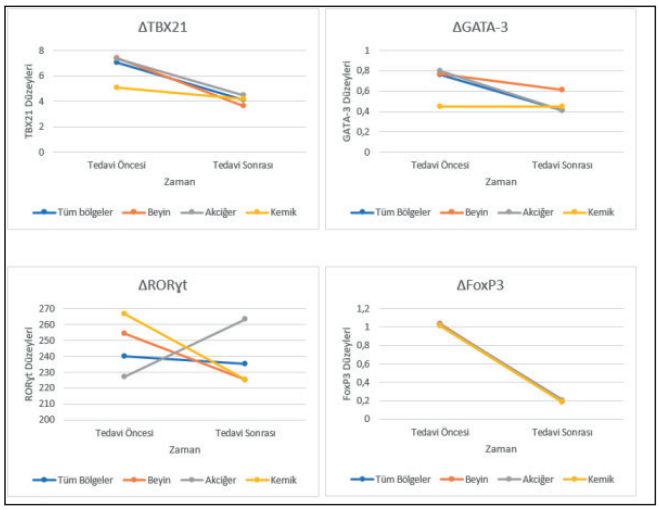
Tablo 1. hasta karakteristikleri

Parametre		Değer
Yaş, medyan		62 (31-85 yaş)
Cinsiyet	Kadın	28 (%42,4)
	Erkek	38 (%57,6)
ECOG	0	18 (%27,3)
	1	40 (%60,6)
	2	8 (%12,1)
Sigara Öyküsü	Yok	35 (%53)
	Var	31 (%47)
Primer Hastalık Bölgesi ve Histolojisi	Akciğer	29 (%43,9)
	Adenokanser	20 (%30,2)
	Skuamöz Hücreli Kanser	5 (%7,6)
	Küçük Hücreli Kanser	4 (%6,1)
	Beyin (Glioblastoma Multiforme)	2 (%3)
	Meme (İnvaziv Duktal Karsinom)	9 (%13,6)
	Baş-Boyun	7 (%10,6)
	Skuamöz Hücreli Kanser	1 (%1,5)
	Glomus	5 (%7,6)
	Schwannom	1 (%1,5)
	Genitoüriner Sistem	8 (%12,1)
	Böbrek Renal Hücreli Kanser	5 (%7,6)
	Prostat Adenokarsinom	2 (%3)
	Mesane Ürotelyal Karsinom	1 (%1,5)
	Gastrointestinal Sistem	5 (%7,6)
	Kolorektal Adenokarsinom	4 (%6,1)
	Pankreas Adenokarsinom	1 (%1,5)
	Endometrium Adenokarsinom	1 (%1,5)
	Yumuşak Doku Sarkomu	2 (%3)
	Kordoma	2 (%3)
	Peritoneal Mezotelyoma	1 (%1,5)
SBRT Bölgesi	Akciğer	22 (%33,3)
	Beyin	20 (%30,3)
	Kemik	13 (%19,7)
	Boyun	6 (%9,1)
	Sürrenal	2 (%3)
	Karaciğer	1 (%1,5)
	Pankreas	1 (%1,5)
	Prostat	1 (%1,5)
Önceki Kemoterapi Öyküsü	Yok	15 (%22,7)
	Var	51 (%77,3)
Önceki Radyoterapi Öyküsü	Yok	34 (%51,5)
	Var	32 (%48,5)
Önceki İmmünoterapi Öyküsü	Yok	61 (%92,4)
	Var	5 (%7,6)
SBRT Sonrası Kemoterapi Öyküsü	Yok	39 (%59,1)
	Var	27 (%40,9)
SBRT Sonrası Radyoterapi Öyküsü	Yok	48 (%72,7)
	Var	18 (%27,3)
SBRT Sonrası İmmünoterapi Öyküsü	Yok	59 (%89,4)
	Var	7 (%10,6)
SBRT ile Eşzamanlı Tedavi	Yok	43 (%65,2)
	Var	23 (%34,8)
	Kemoterapi	18 (%27,3)
	İmmünoterapi	5 (%7,5)

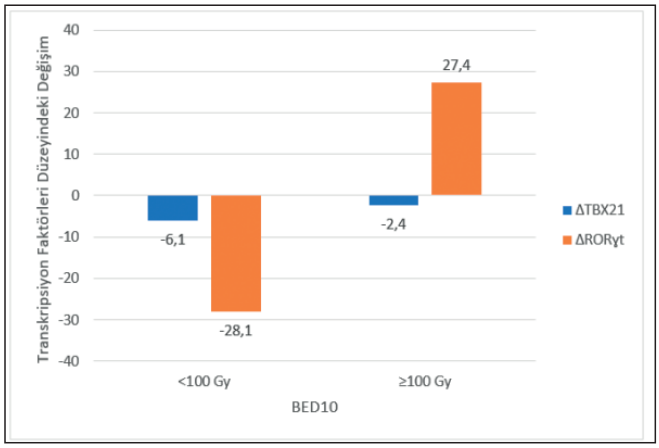
Tablo 2. Tedavi öncesi ve sonrası değişimler

Parametre	Tedavi Öncesi Düzey	Tedavi Sonrası Düzey	p değeri
TBX21	7,05 (2,3-16)	4,15 (1,8-16)	**p<0,001**
GATA 3	0,76 (0,19-20)	0,41 (0,19-19,83)	**p=0,005**
TBX21/GATA3	8,89 (0,8-84,21)	11,46 (0,15-84,21)	p= 0,76
RORγt	240,15 (115,9-1500)	235,45 (169,7-1500)	p=0,49
FoxP3	1,03 (0,19-3,08)	0,19 (0,19-11,44)	**p<0,001**
FoxP3/RORγt	0,004 (0-0,02)	0,001 (0-0,05)	**p<0,001**
WBC	6,83 (2-15,5)	7,08 (2,2-18,8)	p=0,51
ALC	1,46 (0,4-2,9)	1,36 (0,4-3)	p=0,092
ANC	4,80 (1-14,2)	4,92 (0,9-17)	p= 0,74
CRP	4,83 (1,37-81,5)	6,45 (1,53-80)	p=0,143

Kısaltmalar: TBX21, T-box transcription factor 21; GATA-3, GATA binding protein-3; RORγt, RAR-Related Orphan Receptor Gamma; FoxP3, forkhead box P3; WBC, white blood cells; ALC, absolute lymphocyte count; ANC, absolute neutrophil count; CRP, C -reactive protein



Resim 1. Bölgelere göre değişim



Resim 2. BED10 Grupları Arasındaki Değişim

Radyobiyoloji

SB-66

İNTRAVİTREAL MELATONİN: RADYASYON RETİNOPATİSİ PROFİLAKSİSİNDE BEVACİZUMAB'IN BİR ADIM ÖTESİ

Alper Kahvecioğlu[1], Ecem Yiğit[1], Nargiz Rustamova[2], Aysima Sezer[3], Samiye Yabanoğlu Çiftçi[3], Demet Yıldız[1], Hüseyin Selçuk Sürücü[4], İrem Koç[2], Hayyam Kıratlı[2], Abdullah Faruk Zorlu[1], Gözde Yazıcı[1]

[1]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara
[2]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Oftalmoloji Anabilim Dalı, Ankara
[3]Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Ankara
[4]Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, İstanbul

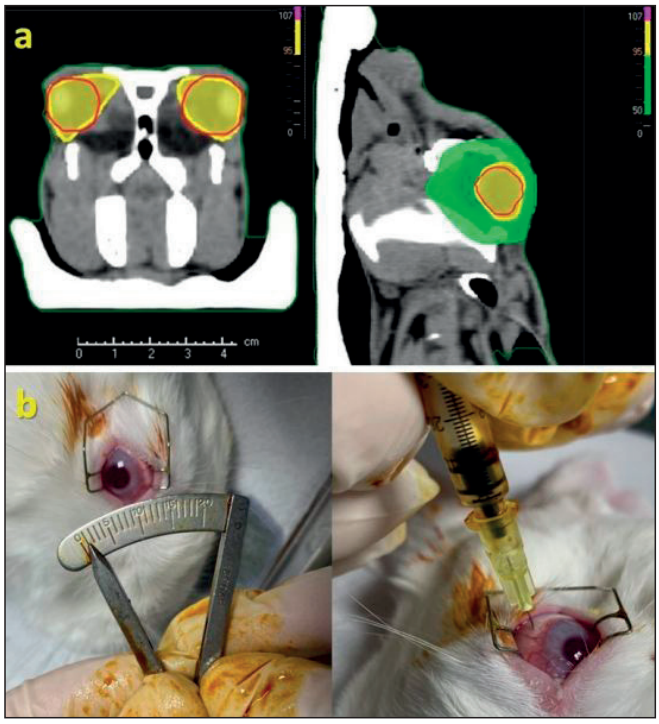
Amaç: Radyasyon retinopatisi (RR)'nin önlenmesinde intravitreal steroid ve vasküler endotelyal büyüme faktörü antagonistlerinin etkili yaklaşımlar olduğu bilinmekle birlikte, yeni profilaktik ajanlara yönelik ihtiyaç devam etmektedir [1]. Melatonin, radyasyona bağlı çeşitli oküler dışı yan etkileri azalttığı çok sayıda çalışmada gösterilmiş endojen bir hormondur. Literatürde radyasyon ilişkili oküler komplikasyonlardan biri olan katarakt gelişiminde de koruyucu etkisi bildirilmiş olsa da, RR profilaksisindeki rolü henüz bilinmemektedir [2]. Bu çalışmada, intravitreal melatonin ve bevacizumabın RR üzerindeki etkileri deneysel bir modelde incelenmiş ve melatoninin bevacizumab'a kıyasla daha etkin profilaksi sağladığı hipotezi öne sürülmüştür.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya 12 adet Yeni Zelanda tavşanı dahil edilmiştir. Deneklerin bilateral gözlerine yönelik tek fraksiyonda 30 Gy radyoterapi (RT) uygulanmıştır (Resim 1a). RT sonrası 6 deneğin sol gözüne intravitreal melatonin (100 mcg/kg), diğer 6 deneğin sol gözüne ise intravitreal bevacizumab (1,25 mg/mL) enjeksiyonu yapılmıştır (Resim 1b). Sağ gözler ise kontrol grubunu oluşturmuştur ve sham enjeksiyon uygulanmıştır. Altı haftalık takibin sonunda bilateral enükleasyon uygulanmıştır. Aspire edilen vitröz sıvılardan kolorimetrik yöntemlere dayalı ticari bir kit ile (Elabscience, Cat. No. E-BC-K801-M/E-BC-K802-M) oksidatif stres indeksi (OSI) hesaplanmıştır. Retinal dokular ise elektron mikroskopu ile incelenmiş ve aksonal hasar düzeyleri literatürde mevcut olan bir derecelendirme sistemi ile derecelendirilmiştir [3].

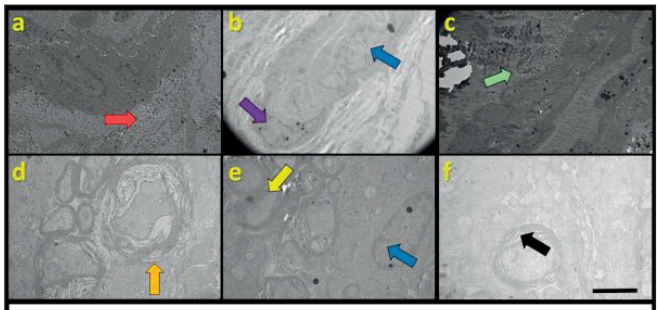
Bulgular: Enükleasyon sonrası aspire edilen vitröz sıvılar arasında her ne kadar en düşük ortalama OSI değeri melatonin grubunda saptansa da, bu bulgu istatistiksel anlamlılığa ulaşmamıştır ($p=0.817$). Retina dokusunun elektron mikroskobu incelemeleri ise gruplar arasında belirgin morfolojik farklılıklar ortaya koymuştur (Resim 2). Sham grubunda kapillerlerde endotelyal incelme, bazal lamina kalınlaşması, perivasküler kollajen birikimi, perisitlerde ödem, aksonlarda şişme ve gangliyon hücrelerinde vakuolizasyon saptanmıştır. Bevacizumab grubunda endotelyal bütünlük ve perisit sayısı korunurken, perivasküler kollajenizasyon geliştiği gözlenmiş, bazı bölgelerde de aksonal ödem ve miyelin kılıf ayrışması izlenmiştir. Melatonin grubunda ise kapiller yapılar korunmuş, perivasküler kollajen birikimi izlenmemiş, aksonal hasar ise minimal olarak izlenmiştir. Resim 3, deney gruplarındaki aksonal hasar derecelerini göstermektedir. Sham grubunda aksonların %93'ünde hasar saptanırken, melatonin grubunda sadece %21'i hasarlı bulunmuştur. Bevacizumab grubunda ise aksonların %41'inin hasarlı olduğu tespit edilmiştir. Melatonin ve bevacizumab, sham grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük aksonal hasar göstermiştir ($p<0.001$). Melatonin, bevacizumaba göre aksonal hasar derecesi açısından daha fazla nöroprotektif etki göstermiş ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0.07$).

Sonuç: Bu çalışma, intravitreal melatoninin RR'nin önlenmesinde en az bevacizumab kadar etkili olduğunu ve nöroprotektif etkiler açısından bevacizumab'dan üstün olabileceğini desteklemektedir. Ancak bu bulguların doğrulanması için geniş ölçekli ve uzun vadeli çalışmalara ihtiyaç vardır. Ayrıca, morfolojik değişikliklerin klinik anlamını daha iyi kavrayabilmek için gelecekteki çalışmalarda elektroretinografi gibi fonksiyonel sonuç ölçütlerinin kullanılması önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: bevacizumab, melatonin, retinopati

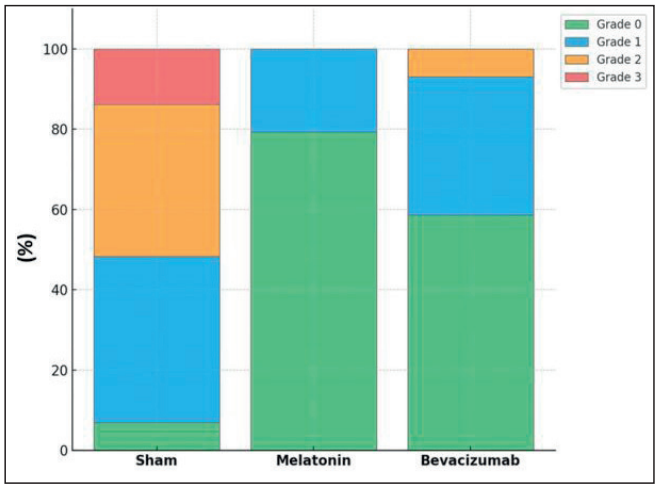


Resim 1. Radyoterapi ve intravitreal enjeksiyon



(a) Sham grubu: Kapillerlerde endotelyal incelme, perivasküler kollajen birikimi (kırmızı ok), bazal lamina kalınlaşması ve perisitlerde intrasitoplazmik ödem gözlenmiştir. **(b)** Melatonin grubu: Kapiller perisitler (mor ok) ve endotelyal hücreler (mavi ok) normal görünümde olup perivasküler kollajen birikimi izlenmemiştir. **(c)** Bevacizumab grubu: Perisit sayısı ve endotelyal yapı normal olmakla birlikte perivasküler kollajen birikimi (yeşil ok) mevcuttur. **(d)** Sham grubu: Aksonal miyelin şişme ve lamelleme göstermiş (turuncu ok), aksonlarda incelme, nükleer kümelenme, gangliyon hücrelerinde sitoplazmik vakuolizasyon ve dış segmentte ödem tespit edilmiştir. **(e)** Melatonin grubu: Aksonlar normal kalınlıkta ve miyelin yapısı düzgün (sarı ok) olup gangliyon hücreleri sağlamdır (mavi ok). **(f)** Bevacizumab grubu: Aksonlar genel olarak sağlam görünmekle birlikte bazı bölgelerde ödem ve ayrışmış miyelin (siyah ok) izlenmiştir. Tüm görüntülerde siyah çubuk 6 µm'dir.

Resim 2. Gruplar arasındaki elektron mikroskobisi bulguları



Resim 3. Gruplar arasındaki aksonal hasar dereceleri

Radyobiyoloji

SB-67

KÖK HÜCRE KAYNAKLI EKSOZOMLAR İLE RADYOTERAPİNİN MEME KANSERİ VE SAĞLIKLI HÜCRELERDEKİ ÇİFT YÖNLÜ ETKİSİ

İsmail Fatih Demirel[1], Burçak Yavuz[2], Duygu Tunçman[1], Özge Nur Öztürk[3], Büşra Akgül[3], Songül Çavdar Karaçam[1], Emrah Şefik Abamor[3], Didem Çolpan Öksüz[1]

[1]İstanbul Üniversitesi-cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[2]Altınbaş Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Görüntüleme Teknikleri
[3]Yıldız Teknik Üniversitesi, Kimya Metalurji Fakültesi, Biyomühendislik Bölümü

Amaç: Bu çalışmayla, meme kanseri hücre hatlarında (MCF-7, MDA-MB-231) radyoterapi (RT) sonrası uygulanan Wharton Jeli mezenkimal kök hücrelerinden (WJ-MSC) elde edilen eksozomların, olası tedavi etkinliğini arttırma etkisi araştırılacaktır [1]. Bununla birlikte eksozomların sağlıklı fibroblast hücrelerinde (L929) RT'ye bağlı normal doku hasarını onarıcı potansiyel etkileri de incelenecektir [2].

Gereç ve Yöntem: Her MCF-7, MDA-MB-231 ve L929 hücre hattı sadece radyoterapi (RT) uygulanan grup, radyoterapi ve eksozom (RT+E) birlikte uygulanan grup ve hiçbir tedavi uygulanmayan kontrol grubu (K) olacak şekilde üç farklı gruba ayrılmıştır. RT gruplarında her hücre hattı için ayrı subgruplarda 2, 4, 6, 8 ve 10 Gy radyoterapi dozu uygulanmıştır. WJ-MSC kaynaklı eksozomlar ise radyoterapi sonrası RT+E gruplarında uygulanmıştır. Hücre canlılığı ve apoptoz oranları, 24, 48 ve 96 saatlik inkübasyon sürelerinin sonunda değerlendirilmiştir [3]. Eksozomlar, ultrasentrifügasyon yöntemi ile izole edilmiş ve karakterizasyonu nanoparçacık izleme analizi (NTA), dinamik ışık saçımı (DLS) ve western blotlama yöntemleri ile yapılmıştır. Hücre canlılığı, 3-(4,5-Dimetiltiazol-2-Yl)-2,5-Difeniltetrazolium Bromür (MTT) testi kullanılarak değerlendirilmiş; apoptoz ise Annexin V ve propidium iyodür (PI) boyama yöntemiyle flow sitometri ile incelenmiştir [4].

Bulgular: MCF-7 ve MDA-MB-231 hücrelerinde, tüm inkübasyon sürelerinde ve tüm farklı doz seviyelerinde, K ve RT gruplarına kıyasla, RT+E gruplarında hücre canlılığında azalma ve apoptoz oranında artış gözlemlenmiştir. Ancak, bu etki 48 saatlik inkübasyon süresinde optimum seviyeye ulaşırken (p:0.01), 24 saatlik sürede hasar henüz tam olarak istenen seviyeye ulaşmamış, 96 saatlik inkübasyonda ise canlılık azalmasına rağmen 48 saate kıyasla daha yüksek seviyede kalmıştır (p:0.02). Sağlıklı fibroblast hücrelerindeyse (L929) RT+E gruplarında 24 saatte onarıcı etki maksimum seviyeye ulaşmıştır. Özellikle 2, 4, 6 Gy dozlarda canlılık seviyesinin K ve RT gruplarına göre %125 seviyesine çıktığı gözlenmiştir.

Sonuç: Radyoterapiyle kombine edilen WJ-MSC kaynaklı eksozomlar, kanser hücrelerinde ölüm oranlarını artırırken, sağlıklı fibroblastlarda hücre proliferasyonunu ve onarımını teşvik etmiş, iyileşme süreçlerini hızlandırmıştır. Bu farklılaşan etkiler, eksozomların hedef hücre tipine özgü biyolojik işlevlerini açıkça ortaya koymaktadır. Bulgular, eksozom tabanlı terapötik yaklaşımların radyoterapide etkinliği ve güvenliği artıracak faydalarının yenilikçi ve etkili bir çözüm olarak değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Eksozomlar, Meme Kanseri, Radyoterapi

Radyasyon Fiziği

SB-68

KEMİK DOKU EŞDEĞERİ NORMOKSİK POLİMER JELİN DOZİMETRİK VE FİZİKSEL ÖZELLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Elif Berna Çalı[1], Özlem Korkut[2], Alaaddin Gündeş[3], Mustafa Erdem Sağsöz[4]

[1]Sağlık Bakanlığı Kahramanmaraş Necip Fazıl Şehir Hastanesi
[2]Atatürk Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Kimya Mühendisliği A.b.d.
[3]Sütçü İmam Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu
[4]Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyofizik A.b.d.

Amaç: Yumuşak doku eşdeğeri normoksik polimer jel dozimetreler, üç boyutlu dozimetrik araştırmalar için umut vadeden araçlardır. Bu çalışma, süngerimsi kemik dokuyu taklit eden kemik eşdeğeri bir jel dozimetrenin başarılı bir şekilde geliştirilmesini ortaya koymaktadır. MAGICA (Methacrylic and Ascorbic acid in Gelatin Initiated by Copper Agarose addition)'ya kemik dokuda en çok bulunan inorganik madde olan hidroksiapatit ($Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$) minerali eklenerek, kemiğin fiziksel özelliklerine benzer bir jel dozimetre üretilmiş ve karakterizasyonu yapılmıştır. Ayrıca lineer hızlandırıcıda üretilen foton demeti ile ışınlanarak doz-cevap eğrisinde üstel bir korelasyon sergilediği gösterilmiştir. Bu bulgular, kemik eşdeğeri jel dozimetrenin radyoterapide hassas dozimetrik ölçümler için etkili araçlar olma potansiyeli taşıdığını göstermektedir.

Gereç ve Yöntem: 1. Kemik Doku Eşdeğeri Normoksik Polimer Jel Dozimetre Üretimi ve Karakterizasyonu: Jelin yoğunluğu (ρ) Archimed Prensibi ile hesaplanmıştır [12]. Jeli oluşturan kimyasal maddelerin bileşim oranlarından faydalanılarak her bir atomun malzeme içerisindeki ağırlık kesri elde edilmiştir. Daha sonra fiziksel yoğunluk ve ağırlık kesrinden faydalanılarak Mayneord'un formülü ile etkin atom numarası (Zeff), elektron yoğunluğu (ρe) hesaplanmış ve Phy-X yazılımı ile enerjiye bağlı olarak bulunan değerler ile karşılaştırılmıştır. Aynı program ile jelin enerjiye bağlı kütlesel zayıflatma katsayısı (μ/ρ) elde edilmiştir. 2. HU Değerinin Ölçülmesi, Işınlama Prosedürü ve Manyetik Rezonans Görüntüleme: Üretilen jellerin HU değerini elde etmek için çok kesitli bilgisayarlı tomografi cihazı (Toshiba, Nasu, Japan) kullanılarak tarama yapılmış ve görüntüler Eclipse® (v13.6) tedavi planlama sisteminde işlenerek HU değeri elde edilmiştir. Spektrofotometre küvetlerine doldurulan jeller, Varian Clinac® IX doğrusal hızlandırıcıda izosentrik noktaya yerleştirilerek 6 MV foton enerjisinde 40 Gy'e kadar ışınlanmıştır. Işınlanan jel örneklerinin Manyetik Rezonans Görüntüleri (GE, Milwaukee, USA) alınmış ve ImageJ yazılımı ile değerlendirilerek doz-cevap eğrisi elde edilmiştir.

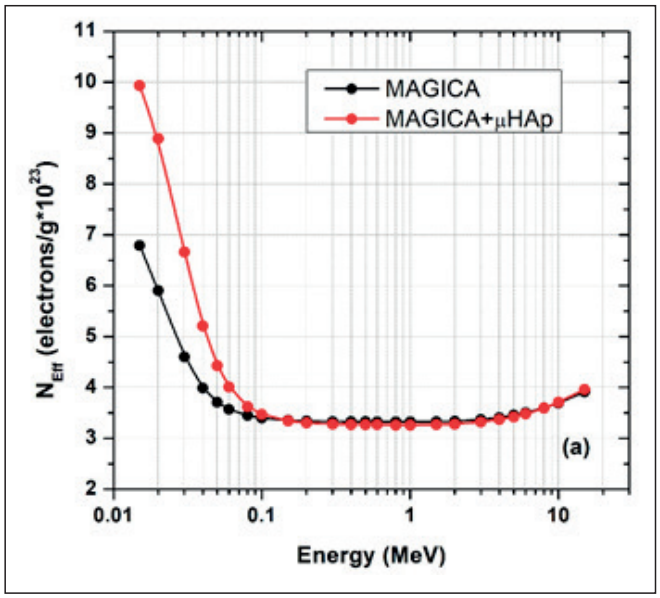
Bulgular: Kemik eşdeğeri jel dozimetrenin yoğunluğu 1,190 g/cm^3 ölçülmüştür. Etkin atom numarası (Zeff), 10,07 cm2/g olarak hesaplanmış ve süngerimsi kemik dokuyla (9,85 cm2/g) çok yakın değerde bulunmuştur. Phy-X yazılımı aracılığıyla elde edilen enerjiye bağlı ρe ve Zeff değerleri ile kütlesel zayıflatma katsayısı süngerimsi kemik için referans verilerle uyumlu bulunmuştur (Tablo 1, Resim 1, Resim 2). Ölçülen Hounsfield Birimi (HU) değeri 360 ± 4, süngerimsi kemik için literatür değerleriyle benzerlik göstermiştir [30]. Klinik olarak ilgili foton enerjilerine tabi tutulan jel dozimetreler, doz-cevap eğrilerinde üstel bir korelasyon sergilemiştir (Resim 3).

Sonuç: Bu bulgular, kemik eşdeğeri jel dozimetrelerin radyoterapide hassas dozimetrik ölçümler için etkili bir araç olma potansiyelini vurgulamaktadır. İnsan kemiği özelliklerini terapötik X-ışını enerjilerinde doğru bir şekilde simüle etme yeteneği, onu radyoterapi araştırmalarında doz ölçümleri için değerli bir araç haline getirmekte ve tedavi doğruluğunu ve hasta sonuçlarını iyileştirme potansiyeline sahip olmaktadır.

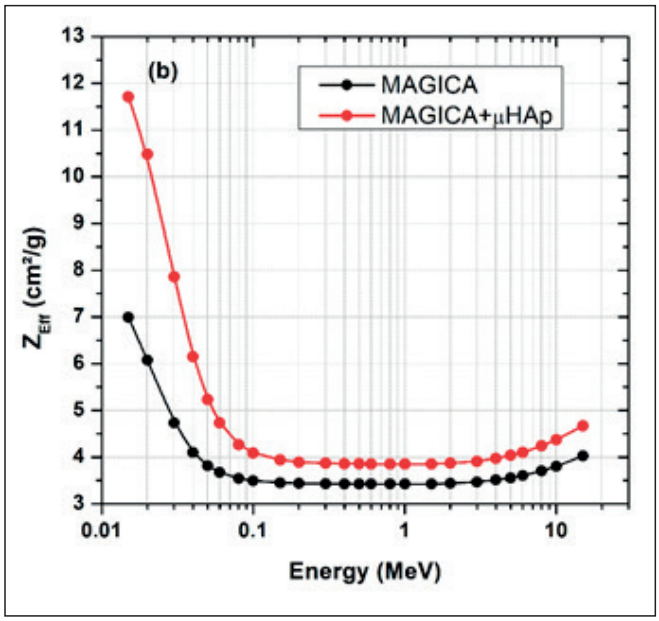
Anahtar Kelimeler: Radyoterapi, MAGIC Polimer Jel, Dozimetre, Kemik, 3B, Hidroksiapatit

Tablo 1.

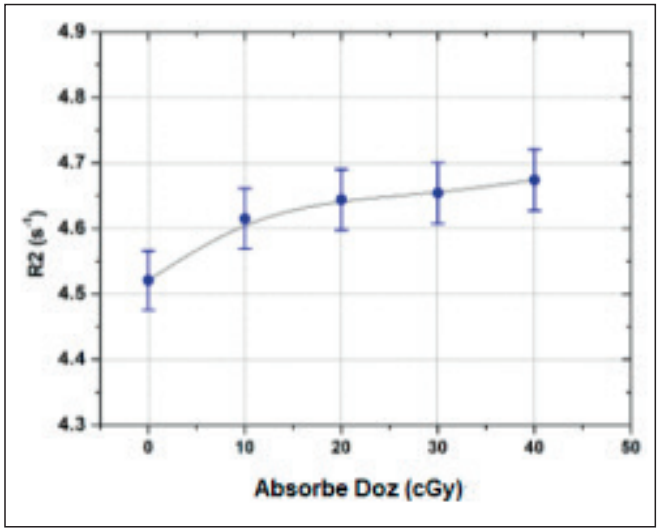
MAGICA +μHAp	SPONGOIS A BONE	MAGICA +μHAp	SPONGOIS A BONE	MAGICA +μHap	SPONGOIS A BONE	MAGICA +μHAp	SPONGOIS A BONE	MATERIAL
Z_{eff}	Z_{eff}	ρ_e/ρ	ρ_e/ρ	LAC	LAC	MAC	MAC	Energy
		electrons/g	electrons/g	1/cm	1/cm	cm^2/g	cm^2/g	MeV
10.48	10.53	8.89E+23	9.26E+23	2.194	2.081	1.844	1.764	2.00E-02
6,15	5,94	5,21E+23	5.22E+23	0.473	0.458	0.397	0.388	4.00E-02
4.73	4.54	4.01E+23	4.00E+23	0.287	0.281	0.241	0.38	6.00E-02
4.27	4.10	3.62E+23	3.61E+23	0.234	0.230	0.196	0.195	8.00E-02
3.89	3.75	3.30E+23	3.29E+23	0.161	0.159	0.135	0.135	2.00E-01
3.86	3.71	3.27E+23	3.27E+23	0.123	0.122	0.104	0.104	4.00E-01
3.85	3.71	3.27E+23	3.26E+23	0.104	0.103	0.087	0.087	6.00E-01
3.85	3.71	3.26E+23	3.26E+23	0.091	0.090	0.077	0.077	8.00E-01
3.85	3.70	3.26E+23	3.26E+23	0.082	0.081	0.069	0.069	1.00E+00
3.87	3.72	3.28E+23	3.27E+23	0.057	0.057	0.048	0.048	2.00E+00
3.97	3.81	3.37E+23	3.35E+23	0.040	0.039	0.034	0.033	4.00E+00
4.10	3.93	3.48E+23	3.45E+23	0.033	0.032	0.028	0.027	6.00E+00
4.24	4.05	3.59E+23	3.56E+23	0.029	0.028	0.024	0.024	8.00E+00
4.37	4.16	3.71E+23	3.66E+23	0.027	0.026	0.022	0.022	1.00E+01
4.67	4.43	3.96E+23	3.89E+23	0.024	0.023	0.020	0.019	1.50E+01



Resim 1.



Resim 2.



Resim 3.

Radyasyon Fiziği

SB-69

PEDİATRİK KRANİOSPİNAL IŞINLAMALAR İÇİN HALCYON CİHAZINDA HİBRİD PLANLANMA

Canan Köksal Akbaş[1], Ayça İribaş Çelik[2]

[1]İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü, Sağlık Fiziği Bilim Dalı;
[2]İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

Amaç: Kraniospinal ışınlama (CSI), medulloblastoma tedavisinde yaygın olarak kullanılan bir radyoterapi tekniğidir. Konvansiyonel olarak, CSI uygulamaları için kullanılan teknik üç boyutlu konformal radyoterapidir (3D-KRT). Beyin ve tüm spinal kanaldan oluşan planlanan hedef hacmin (PTV)'in kranio-kaudal yöndeki büyüklüğü nedeniyle CSI tedavi planlaması ve uygulanışı teknik olarak karmaşıktır. Son zamanlarda, yoğunluk ayarlı radyoterapi (IMRT) ve volümetrik ayarlı ark tedavisi (VMAT) CSI ışınlamalarında kullanılmaktadır. Bu çalışmada, pediatrik kraniospinal ışınlamalar için Halcyon cihazında

hazırlanan VMAT ve IMRT planların HIBRID planlar (VMAT+IMRT) ile dozimetrik olarak karşılaştırılması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü'nde CSI ışınlaması uygulanmış 10 pediatrik hastanın bilgisayarlı tomografi görüntüleri üzerinde VMAT ve IMRT planları Varian Eclipse v17.0.1 tedavi planlanlama sistemi (TPS)'nde Halcyon cihazına ait 6-FFF ışınları ile hazırlandı. PTV'ye 36Gy/20fr doz tanımlaması yapıldı. Tüm planlarda beyinde 1 ve spinal kanalda 2 olmak üzere 3 izomerkez kullanıldı. VMAT planlarında beyin için 3 tam ark, spinal bölge için ise her bir izomerkez için 2 ark kullanıldı. Spinal bölgede tam 2 ark (179°-181° ve 181°-179°) açıları belirlendikten sonra optimizasyonunda 250°-110° açılarda ışınlama yapmayacak şekilde 'avoidance sector' kullanıldı. Böylelikle spinal bölgede sadece 140°'lik kısmi ark ile planlar hazırlanmış oldu. IMRT planları 3DKRT tekniğinde olduğu gibi beyin için karşılıklı iki yan ve spinal bölge için iki posterior alan kullanılarak 3DKRT tekniğine benzer bir doz dağılımı elde edildi. Alan kesişim bölgelerinde otomatik olarak homojen bir doz dağılımı oluşturmayı sağlayan otomatik geçiş yumuşatma (automatic-feathering (AF) algoritması kullanıldı. PTV için tanımlanan doz VMAT ve IMRT planlarında eşit ağırlıklı olarak verilip planlar toplanarak HIBRID planlar elde edildi. VMAT, IMRT ve HIBRID planlar PTV doz homojenitesi (HI), konformalitesi (CI) ve kritik organ dozları açısından değerlendirildi. İstatistiksel karşılaştırma Wilcoxon testi kullanılarak yapıldı.

Bulgular: PTV'nin D%95(%) değeri VMAT (98.4±0.5) ve IMRT (98.6±0.7) planlari çin benzer bulunurken (p=0.406); HIBRID planlarında (100±0) diğer planlara kıyasla anlamlı olarak yüksek bulundu (p=0.005). En iyi CI değeri VMAT planlarda, en iyi HI değeri ise HIBRID planlarda elde edildi. PTV için hesaplanan V107% (%) değeri VMAT, IMRT ve HIBRID planlar için sırasıyla 3.7±0.2, 1.6±0.4 ve 0.7±0.4 olarak bulundu. Farklar istatistiksel olarak anlamlıdır. Tüm vücudun (body-ptv) aldığı 2 Gy ve 5 Gy gibi düşük dozlar IMRT'de en düşük iken (p=0.005); 30 Gy, 34.2.Gy ve 36 Gy gibi yüksek dozlar ise VMAT'da düşüktür (p=0.005).Lens ve böbreklerin Dmean dozu ile akciğer V5 IMRT planlarında; tiroid, kalp, ösefagus, barsak, karaciğer, akciğer Dmean ile akciğer V20 ise VMAT planlarında anlamlı olarak en düşük bulundu.

Sonuç: PTV doz kapsamı ve homojenitesi bakımından HIBRID tekniğin üstün olduğu, çok sayıda organ için en iyi korumanın VMAT tekniğinde sağlandığı görüldü. VMAT planlarında düşük doz alan volümlerindeki artış HIBRID teknik ile azaltılabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Pediatrik kraniospinal, Halcyon, VMAT, HIBRID

Radyasyon Fiziği

SB-70

HDR BRAKİTERAPİ HASTALARINDA ÇOK KANALLI VE TEK KANALLI APLİKATÖR'ÜN FORWARD VE İNVERS OPTİMİZASYONU KARŞILAŞTIRILMASI

Sevecen Seyhun Nasır Can[1], Melike Pekyürek Varan[1], Nilsu Çini[1], Nazan Dede Karakoç[1], Makbule Eren Doğan[1], Özlem Yetmen Doğan[2]

[1]Kartal Dr.lütfi Kırdar Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[2]Sbü Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Amaç : Brakiterapi, kanserli hücrelerin bulunduğu yere doğrudan ışın verebilmek için vücudun içine küçük radyoaktif kaynakların yerleştirilmesidir.Bu yöntemle hedef volüme yüksek doz verilirken normal dokular korunabilmektedir.Tek başına veya eksternal radyoterapi sonrası uygulanabilmektedir.Brakiterapi en sık jinekolojik kanserlerin tedavisinde kullanılmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, HDR vajinal brakiterapi'de çok kanallı aplikatör(multi-channel) ile tek kanallı aplikatör(single-channel) kullanılarak forward optimizasyon(manuel) ve invers optimizasyon(IPSA) teknikleri ile yapılan planlara ait doz-volüm histogram(DVH) değerlerinin hedef hacim ve normal dokular açısından dozimetrik olarak karşılaştırılmasıdır.

Materyal – Method: Çalışmaya SBÜ Kartal Dr. Lütfi Kırdar EAH Radyasyon Onkolojisi Kliniği'ne başvuran ve eksternal radyoterapi sonrası brakiterapi uygulaması için çok kanallı aplikatör yerleştirilen endometriyum, serviks ve over kanseri tanılı toplam 9 hasta dahil edilmiştir. Hastaların çok kanallı aplikatör yerleştirilerek çekilen BT görüntülerinde radyasyon onkoloğu tarafından riskli organlar ve hedef hacim tanımlamaları yapılmıştır.9 hastanın toplam 30 fraksiyon tedavisi öncesinde BT çekimi yapılarak yeni tedavi planlaması yapılmıştır. Her BT çekimi sonrasında Nucletron cihazı Oncentra planlama sisteminde; çok kanallı aplikatör ile tek kanallı aplikatörün manuel ve IPSA teknikleri ile dört farklı plan tasarımı yapılmıştır.

Elde edilen DVH üzerinden Planlanan Hedef Volüm (PTV) için, D2cc(2 cc'nin aldığı doz) ile volümün %90 ve %95'nin aldığı doz (D90 ve D95) değerleri; riskli organlarda mesane için D0, 1cc(Gy), D1cc(Gy), D2cc(Gy) ve V80(cc), rektum için D0,1cc(Gy), D1cc(Gy), D2cc(Gy) ve V70(cc), sigmoid kolon için D0, 1cc(Gy), D1cc(Gy), D2cc(Gy) değerleri veri kayıt formuna işlenmiştir.

Planlamalara verileri SPSS sürüm 20 üzerine kaydedilerek analizler yapılmıştır. Plan verilerinin karşılaştırmasında Friedman analizi uygulanmış, p değeri <0.05 olan sonuçlar anlamlı kabul edilmiştir. Friedman analizinde anlamlı farklılık tespit edilen parametrelerde farka sebep olan plan türünün tespiti için post-hoc pairwise analiz yapılmıştır.

Bulgular: Yapılan analiz sonucunda, çok kanallı aplikatör ile tek kanallı aplikatörün manuel ve IPSA planları arasında PTV'nin D2cc, D90 ve D95 değerleri arasında anlamlı fark bulunamadı.

Riskli organların analizinde, rektum için D0, 1cc(Gy), D1cc(Gy), D2cc(Gy) ve V70(cc), sigmoid için D0, 1cc(Gy), D1cc(Gy), D2cc(Gy) değerleri için yapılan analizlerde kullanılan applikatör anlamlı fark yaratmış olup çok kanallı applikatör planları ile daha düşük dozlar elde edilebilmiştir. Ancak aynı applikatör ile yapılan manuel ve IPSA planları arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Mesane D0, 1cc(Gy) için çok kanallı IPSA tekniği, tek kanallı manuel planlamadan; V80(cc) için çok kanallı manuel planlama, tek kanallı manuel planlamadan üstün bulunmuştur. Öte yandan, mesane D1cc(Gy), D2cc(Gy) için tek kanallı applikatör ile manuel planlama, diğer üç planlama tekniğine göre anlamlı daha yüksek dozlara sebep olmuştur. Analiz sonuçlarında anlamlı çıkan sonuçlar Tablo 1'de özetlenmiştir.

Sonuç:Çok kanallı uygulama, tek kanallı uygulamaya göre rektum ve sigmoid kolon dozlarında düşüş sağlamaktadır, bu düşüş klinik olarak daha az ve daha hafif gastrointestinal toksisite avantajı sağlayabilir. Mesane dozları için ise çok kanallı applikatör ve/veya IPSA planlama yapılması daha iyi organ koruması sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: HDR brakiterapi, Çok Kanallı Aplikatör, Tek Kanallı Aplikatör, Forward Optimizasyon, İnvers Optimizasyon IPSA

Tablo. Analiz sonuçlarında anlamlı çıkan sonuçlar

PARAMETRE	p değeri (Friedman)	Post-hoc pairwise analiz parametreleri		p değeri (Post-hoc)
MESANE D0.1cc	0,011	Çok kanallı IPSA	Tek kanallı manuel	0,16
MESANE V80	0,008	Çok kanallı manuel	Tek kanallı manuel	0,036
MESANE D1cc	0,000	Çok kanallı manuel	Tek kanallı manuel	0,002
		Çok kanallı IPSA		0,004
		Tek kanallı IPSA		0,004
MESANE D2cc	0,000	Çok kanallı manuel	Tek kanallı manuel	0,000
		Çok kanallı IPSA		0,000
		Tek kanallı IPSA		0,004
REKTUM D0.1cc	0,000	Çok kanallı manuel	Tek kanallı manuel	0,000
			Tek kanallı IPSA	0,000
		Çok kanallı IPSA	Tek kanallı manuel	0,000
			Tek kanallı IPSA	0,001
REKTUM D1cc	0,000	Çok kanallı manuel	Tek kanallı manuel	0,000
			Tek kanallı IPSA	0,000
		Çok kanallı IPSA	Tek kanallı manuel	0,000
			Tek kanallı IPSA	0,000
REKTUM D2cc	0,000	Çok kanallı manuel	Tek kanallı manuel	0,000
			Tek kanallı IPSA	0,000
		Çok kanallı IPSA	Tek kanallı manuel	0,000
			Tek kanallı IPSA	0,000
Rektum V70	0,000	Çok kanallı manuel	Tek kanallı manuel	0,000
			Tek kanallı IPSA	0,000
		Çok kanallı IPSA	Tek kanallı manuel	0,000
			Tek kanallı IPSA	0,000
SİGMOİD D0.1cc	0,000	Çok kanallı manuel	Tek kanallı manuel	0,000
			Tek kanallı IPSA	0,001
		Çok kanallı IPSA	Tek kanallı manuel	0,001
			Tek kanallı IPSA	0,002
SİGMOİD D1cc	0,000	Çok kanallı manuel	Tek kanallı manuel	0,000
			Tek kanallı IPSA	0,000
		Çok kanallı IPSA	Tek kanallı manuel	0,000
			Tek kanallı IPSA	0,000
SİGMOİD D2cc	0,000	Çok kanallı manuel	Tek kanallı manuel	0,000
			Tek kanallı IPSA	0,000
		Çok kanallı IPSA	Tek kanallı manuel	0,000
			Tek kanallı IPSA	0,000

Radyasyon Fiziği

SB-71

KLİNİK FOTON DEMETLERİ İÇİN NANODOT® DOZİMETRE'NİN DOZİMETRİK ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Büşra Vanlı[1], Özge Kuru Kavak[2], Serap Çatlı Dinç[2], Mustafa Hicabi Bölükdemir[1]

[1]Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Nükleer Bilimler Anabilim Dalı
[2]Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

Amaç: Modern radyoterapi alanındaki gelişmeler, hem hasta üzerinde yapılan (in vivo) hem de fantom üzerinde gerçekleştirilen dozimetrik ölçümlerde yüksek hassasiyet ve doğruluk gerektirmektedir. Bu durum, dozimetri sistemleri için yeni zorlukları beraberinde getirmektedir. Herhangi bir dozimetrik sistemin hasta üzerinde doz doğrulaması yapmadan önce, temel özelliklerinin detaylı olarak bilinmesi ve anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Bu araştırmanın temel amacı, nanoDot optik uyarılmış lüminesans dozimetresinin (OSLD) radyoterapi uygulamalarında foton ışınlamaları için kullanılabilirliğini değerlendirmek üzere, sistemin temel dozimetrik özelliklerini incelemektir.

Materyal-Metod: Bu çalışmada, GE marka Saturne 43 model lineer hızlandırıcı cihazı kullanıldı. İlk olarak, nanoDot dozimetreler 6,10 ve 25 MV foton enerjileri için ayrı ayrı kalibre edildi. Kalibrasyon eğrileri oluşturuldu. NanoDot dozimetrelerin doz-cevap lineerliği, açısal bağımlılığı, enerji bağımlılığı, doz hızı bağımlılığı, SSD bağımlılığı ve alan boyutu bağımlılığı gibi temel dozimetrik özellikleri 6, 10 ve 25 MV foton enerjileri için incelendi.

Bulgular: 0–500 cGy doz aralığı için doz-cevap eğrisi, 6 MV ve 10 MV enerjisi için 0,997'lik, 25MV enerjisi için 0,998'lik bir R2 katsayısıyla doğrusal özellikler sergiledi. 00, 450, 900, 1800, 2700 ve 3150 açıları için K^{θ} değerleri 1.00 ve 1.02 aralığında gözlendiğinden, doz duyarlılığının radyasyonun geliş açısından bağımsız olduğu sonucuna varıldı. Doz hızından bağımsızdı. 5x5,10x10,15x15,20x20 ve 25x25 cm2 alan boyutları için nanoDot dozimetrelerin alan boyutundan bağımsız ölçüm sonucu verdiğini gösterdi. Dozimetrelerin farklı kaynak-cilt mesafelerinde doz cevabının referans sistemlerle %1 fark içinde olduğu ve bu nedenle SSD den bağımsız olduğu gözlendi.

Sonuç: Bu çalışma, nanoDot dozimetrelerin 6-25 MV foton enerji aralığındaki demetlerin dozimetrisi için uygun olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak, uygun kalibrasyon ve düzeltme faktörleri uygulayarak nanoDot dozimetreler, foton demetleri kullanılarak radyoterapi uygulanan hastalarda doz doğrulama için in vivo detektör olarak kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: NanoDot dozimetre, in vivo dozimetre, foton demetleri, radyoterapi

Radyasyon Fiziği

SB-72

AKCİĞER SBRT'SİNDE FARKLI DOZ TOPLAMA TEKNİKLERİNİN ALAN DIŞI BÖLGELERDE DOZ DOĞRULUĞUNUN ARAŞTIRILMASI

Esil Kara, Gülcihan Çolak, Ayşegül Aslan Kırlı, Yıldız Güney

Etlik Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi

Amaç: Bu çalışma farklı doz toplama tekniklerinin kullanıldığı akciğer SBRT'sinde çoklu lezyonlar için alan dışı doz doğruluğunu belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Method: Çalışmada akciğer lezyonlarını simüle etmek amacıyla akciğer eşdeğeri malzeme ile üretilmiş heterojenite plakalar içeren Standard Imaging marka stereotaktik doz doğrulama fantomu kullanılmıştır. Standard Imaging A1SL iyon odası fantom merkezine yerleştirilerek 0,1mm kesit kalınlığında bilgisatlı tomografi (BT) görüntüleri elde edilmiştir. Monaco tedavi planlama sistemine gönderilen görüntüler üzerinde birbirlerine 2 cm, 5 cm ve 8 cm uzaklarda olacak şekilde lezyon çiftleri iyon odası bu lezyonlara eşit mesafede olacak şekilde oluşturulmuştur. Lezyonların elektron yoğunlukları 0,8 gr/cm^3 olarak tanımlanmıştır. İyon odasının kavitesi de kontur olarak planlama sisteminde tanımlanmıştır. Birbirinden 2 cm uzaklıkta bulunan iki lezyon için öncelikle 6 MV FFF enerjisi kullanılarak ayrı ayrı planlar yapılmış ve planlar toplanarak kavite dozu belirlenmiştir. Daha sonra lezyonlara ait planlar bias doz toplama tekniği kullanarak elde edilerek kavite dozu elde edilmiştir. Son olarak lezyonlar eş zamanlı olarak aynı optimizasyona dahil edilerek planlar oluşturulmuştur. Bu prosedür birbirlerine 5 cm ve 8 cm uzaklıkta bulunan lezyonlar ve 10 MV FFF enerjisi için tekrar edilmiştir. Tüm planlar Elekta Versa HD cihazına aktarılmış ve alan dışı bölgede mutlak nokta doz ölçümleri gerçekleştirilmiştir. İyon odasının ortalama kavite doz değerleri planlama sisteminde hesaplanan dozlarla karşılaştırılmış, SPSS v27 kullanılarak paired-samples T test ile istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

Sonuç: Tüm tekniklerde ölçüm sonuçlarının planlama değerlerinden %0,51 ile %9,87 arasında yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bias doz toplama tekniğinde en büyük farkın birbirlerinden 5 cm uzaklıkta bulunan lezyonlarda iki enerji için de %10'dan küçük olduğu belirlenmiştir. Aralarında 2 cm ve 8 cm uzaklık bulunan lezyonlarda ölçüm ve hesaplama arasındaki fark 6 MV FFF için %2'den 10 MV FFF için %5'den küçük bulunmuştur. Plan toplama tekniği kullanılan planlar ile ölçüm arasındaki farklar incelendiğinde iki enrji için de birbirlerine 2 cm ve 5 cm uzaklıkta bulunan lezyonlarda farkın %10'dan küçük olduğu görülmüştür. 8 cm uzaklıkta bulunan lezyonlarda ise bu fark %2'den küçüktür. Eş zamanlı optimizasyon tekniği incelendiğinde her iki enerji için de ölçüm ve hesaplama arasındaki farkların %5'ten az olduğu ortaya çıkmıştır. İstatistiksel olarak bias ve eş zamanlı optimizasyon tekniklerinde ölçüm ve planlama değerleri

arasındaki fark anlamlı bulunmazken (p>0,05) plan toplama tekniğinde aralarındaki fark anlamlı bulunmuştur (p<0,011).

Tartışma: Çoklu lezyonların tedavi planlaması sırasında hangi doz toplama tekniğinin kullanılması gerektiği kararı verilirken lezyonların birbirlerine olan uzaklığı dikkate alınmalıdır. Plan toplama tekniğinde lezyonlar arasındaki mesafe azaldıkça ölçüm ve hesaplama arasındaki farkın arttığı tespit edilmiştir. Tüm sonuçların %5'in altında olması nedeniyle uygun durumlarda eş zamanlı optimizasyon tekniğinin kullanılmasının daha güvenilir olduğu ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Akciğer kanseri, SBRT, doz toplama, Bias

Merkezi sinir sistemi tümörleri

SB-73

GAMMA KNİFE RADYOCERRAHİSİNDE SELLAR VE PARASELLAR LEZYONLARDA HİPOKAMPAL DOZİMETRİ VE NÖROKOGNİTİF FONKSİYONLAR

Cafer İkbal Gülsever[1], Tuğrul Cem Ünal[1], Kübra Özkaya Toraman[2], Fatih Köksoy[1], Doğukan Özler[1], Berra Ceylan[3], Selin Filis[3], Duygu Dölen[1], İlyas Dolaş[1], Aydın Aydoseli[1], Rasim Meral[2], Altay Sencer[1]

[1]Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul
[2]Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul
[3]Psikoloji Anabilim Dalı, Medipol Üniversitesi, İstanbul

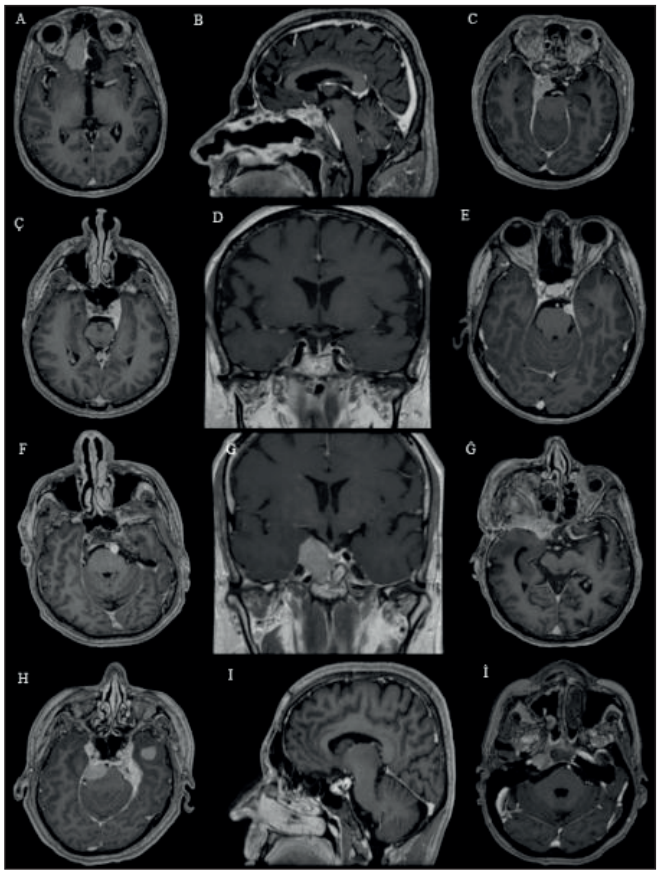
Giriş: Gamma Knife radyocerrahisi, sellar, parasellar ve suprasellar bölgelerdeki benign tümörlerin tedavisinde sıklıkla kullanılan etkili bir yöntemdir (1-3). Hipokampüsün nörokognitif işlevlerdeki kritik rolü göz önüne alındığında, radyocerrahinin bu bölgeye olan etkilerini değerlendirmek önem arz etmektedir (4-6). Bu çalışmada, Gamma Knife radyocerrahisi sırasında hipokampüs dozimetri parametrelerinin nörokognitif işlevler üzerindeki etkileri ve optimal doz sınırlarının belirlenmesi hedeflenmiştir.

Materyal ve Metod: Bu prospektif çalışmaya, Gamma Knife radyocerrahisi uygulanmış sellar, parasellar ve suprasellar bölgedeki benign tümör tanılı 41 hasta dahil edilmiştir. Tedavi öncesinde ve sonrasında nörokognitif testler uygulanmış, hipokampüs dozimetri parametreleri (D40, D100, Dmin, Dmax, Dmean) analiz edilmiştir. Elde edilen veriler, nöropsikolojik test sonuçları ile ilişkilendirilerek değerlendirildi. Demografik değişkenler ve hipokampüs hacimleri gibi diğer faktörler de analize dahil edilmiştir.

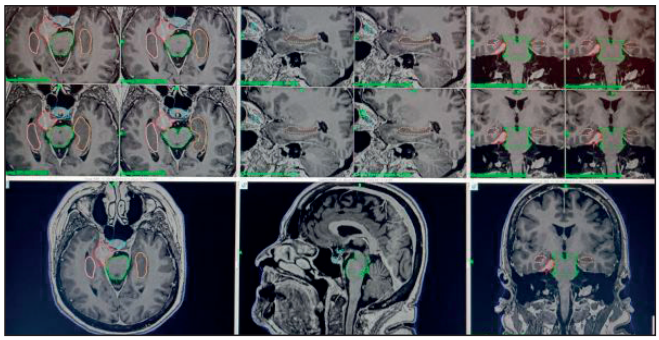
Bulgular: Çalışmada hipokampüs dozimetri parametrelerinin nörokognitif işlevlerde belirgin bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. D40 ≤ 2.5 Gy, D100 ≤ 2.4 Gy, Dmin ≤ 0.7 Gy, Dmax ≤ 5.7 Gy ve Dmean ≤ 2.4 Gy olarak belirlenen eşik değerlerin altında kalan dozlarda nörokognitif performans korunmuştur. Ancak bu sınırların aşılması, özellikle Hikaye Anlık Bellek ($r = -0.26$, $p = 0.018$) ve Anlık Görsel Bellek ($r = -0.23$, $p = 0.033$) gibi kısa süreli bellek testlerinde düşüşlere sebep olmuştur. Ayrıca, Dmean ve Dmax değerlerinin gecikmeli bellek skorlarını olumsuz etkilediği görülmüştür. Sol hipokampüs hacminin öğrenme ve bellek süreçlerini desteklediği belirlenirken, daha genç yaş ve yüksek eğitim düzeyinin nörokognitif performansı olumlu yönde etkilediği gözlenmiştir.

Sonuç: Gamma Knife radyocerrahisinin nörokognitif işlevler üzerindeki etkileri, hipokampüsün korunması ve dozimetri analizlerinin önemini ortaya koymaktadır. Bu çalışmada belirlenen sıkı eşik değerler, mevcut literatürde sunulan kısıtlamalara kıyasla nörokognitif işlevlerin korunmasında daha etkili olabileceğini göstermiştir. Sellar, parasellar ve suprasellar bölgelerdeki benign tümörlerin tedavisinde hipokampüs korunmasının dikkate alınması gerektiği sonucuna varılmıştır. Bulgular, nörokognitif işlevlerin korunmasına yönelik Gamma Knife radyocerrahisi stratejilerinin geliştirilmesi ve mevcut kılavuzların yeniden değerlendirilmesine katkı sağlamaktadır.

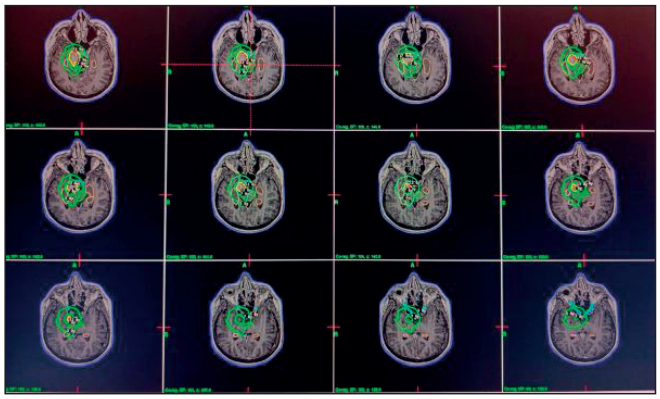
Anahtar Kelimeler: Gamma Knife, hipokampüs, radyocerrahi, nörokognitif işlevler, dozimetri, benign tümörler, bellek.



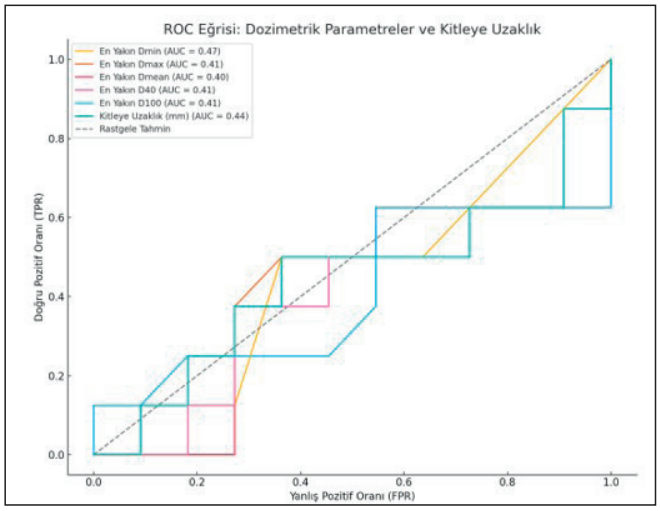
Resim 1. Gamma Knife Radyocerrahisi ile Tedavi Edilen İyi Huylu Tümörlerin MR Görüntüleri Bu şekilde, Gamma Knife radyocerrahisi uygulanmış sellar, parasellar ve suprasellar bölgedeki iyi huylu tümörlerin MR görüntüleri sunulmaktadır. Görseller, farklı tümör tiplerini ve lokalizasyonlarını göstermektedir. Örnekler arasında olfaktör oluk meningiomu, tüberkulum sella meningiomu, kavernöz sinüs meningiomları, hipofiz adenomları, tentoryal ve petroklival meningiomlar, kranyofarengiom ve trigeminal schwannom yer almaktadır. Bu görüntüler, Gamma Knife'ın farklı benign tümör tipleri için geniş tedavi seçenekleri sunduğunu ve tümörlerin anatomik özelliklerini ortaya koymaktadır.



Resim 2. Gamma Knife planlamasında sağ kavernöz sinüs meningiomu olan bir hastanın hipokampüs konturlaması. Gamma Knife radyocerrahisi planlamasında, sağ kavernöz sinüs meningiomu bulunan bir hastanın hipokampüsleri Leksell GammaPlan yazılımı kullanılarak konturlanmıştır. Şekilde, hedef volüm ve kritik yapılar detaylı bir şekilde gösterilmektedir. Bilateral hipokampüs konturlamaları, hastanın hipokampal korunma stratejilerinin belirlenmesi amacıyla stereotaktik görüntüler üzerinde gerçekleştirilmiştir. Sağ hipokampüs, tümöre daha yakın konumda olup yüksek dozlara daha fazla maruz kalmıştır.



Resim 3. Sağ kavernöz sinüs meningiomu için planlanan 12 Gy hedef doza ait izodoz çizgileri ve hipokampüs doz dağılımı. Gamma Knife radyocerrahisi planlamasında, sağ kavernöz sinüs meningiomu için hedeflenen 12 Gy doz ile 3, 7 ve 12 Gy alanlarına ait izodoz çizgileri gösterilmektedir. Sağ hipokampüs, hedefe yakın konumu nedeniyle yüksek dozlara daha fazla maruz kalmıştır. İzodoz çizgileri, sağ hipokampüsün neredeyse tamamının 3 Gy'den fazla, ön kısmının ise büyük ölçüde 7 Gy'den fazla doz aldığını göstermektedir.



Resim 4. ROC Eğrisi: Dozimetrik Parametreler ve Kitleye Uzaklık. Gamma Knife radyocerrahisi sırasında uygulanan dozimetrik parametrelerin (En Yakın Dmin, Dmax, Dmean, D40, D100) ve kitleye uzaklığın nörokognitif performanstaki değişiklikleri tahmin etme yeteneği gösterilmektedir.

Tablo 1. Katılımcıların Demografik ve Klinik Özellikleri. Bu tabloda çalışmaya katılan bireylerin yaş grupları, cinsiyet dağılımı, eğitim seviyeleri ve ek hastalıkları frekans ve yüzde dağılımları ile birlikte sunulmaktadır. Katılımcıların büyük bir kısmı kadın (%70,7) ve 40-59 yaş grubunda (%53,6) yer almaktadır. Eğitim düzeyleri genellikle temel eğitim seviyesindedir ve en sık görülen komorbiditeler hipertansiyon (%43,9) ve diyabet mellitus (%29,3) olarak tespit edilmiştir.

Parametre	Frekans (n)	Yüzde (%)
Yaş		
20-39	6	14,6
40-59	22	53,6
60-79	13	31,7
Cinsiyet		
Kadın	29	70,7
Erkek	12	29,3
Eğitim		
Okur-Yazar Değil	2	4,8
İlkokul Mezunu	15	36,5
Ortaokul Mezunu	10	24,4
Lise Mezunu	8	19,5
Üniversite Mezunu	6	14,6
Ek Hastalıklar		
Hipertansiyon	18	43,9
Diyabetes mellitus	12	29,3
Osteoporoz	5	12,2
Hipotiroidi	4	9,7
Astım	3	7,3

Tablo 2. Gamma Knife Tedavisi Alan Hastaların Tanı Dağılımı ve Önceden Operasyon Geçirenler. Gamma Knife radyocerrahisi uygulanan hastaların tanılarına göre dağılımı ve önceden cerrahi operasyon geçirmiş olanların sayıları aşağıdaki tabloda gösterilmektedir. Tüberkulum Sella Meningiomu tanısı alan 6 hastanın 4'ü önceden operasyon geçirmiştir. Tentoryal Meningiom ise 7 hasta ile en yaygın ikinci patoloji olarak belirlenmiş ve bu grupta cerrahi geçmiş rapor edilmemiştir. Fonksiyonel Hipofiz Adenomu tanısı alan 3 hastanın tamamı önceden cerrahi müdahale geçirmiştir. Nonfonksiyonel Hipofiz Adenomu olan 7 hastadan 6'sı önceden operasyon geçirmiştir. Diğer nadir patolojiler arasında Kranyofarengiom ve Trigeminal Schwannom bulunmaktadır. Bu tablo, Gamma Knife tedavisi alan hastalarda cerrahi geçmişin dağılımını ve patolojilerin çeşitliliğini yansıtmaktadır.

Tanı	Hasta Sayısı (Önceden Opere Olanların Sayısı)
Tüberkulum Sella Meningiomu	6 (4)
Olfaktör Oluk Meningiomu	3 (1)
Sfenoid Kanat Meningiomu	5 (3)
Petroklival Meningiom	4 (1)
Kavernöz Meningiom	3 (0)
Klinoidal Meningiom	1 (0)
Tentoryal Meningiom	7 (0)
Fonksiyone Hipofiz Adenomu	3 (3)
Nonfonksiyone Hipofiz Adenomu	7 (6)
Kranyofarengiom	1 (1)
Trigeminal Schwannom	1 (1)

Tablo 3. Gamma Knife Tedavi Parametreleri ve Hipokampüs Özellikleri. Gamma Knife radyocerrahisi uygulanan hastalarda kullanılan tedavi parametreleri (preskripsiyon dozu, izodoz yüzdesi, konformalite indeksi ve gradient indeksi) ile sağ ve sol hipokampüs için radyasyon dozimetrik veriler (Dmin, Dmax, Dmean, D40, D100), el dominansı yüzdesi ve kitleye olan ortalama uzaklık değerleri yer almaktadır. Katılımcıların tedavi planlamasında en sık kullanılan preskripsiyon dozu 12 Gy olup, izodoz yüzdesi ortalama %50,05 olarak hesaplanmıştır. Sağ ve sol hipokampüslerin radyasyon maruziyetine ilişkin veriler, nörokognitif etkilerin incelenmesinde önemli referanslar sunmaktadır. El dominansı açısından katılımcıların %92,7'si sağ elini kullanmakta olup, kitleye olan ortalama uzaklık 13,18 mm olarak tespit edilmiştir.

Parametre	Ortalama	Standart Sapma
Preskripsiyon Dozu (Gy)	12,0	0,5
İzodoz Yüzdesi (%)	50,05	5,2
Coverage (%)	97,9	1,8
Konformalite İndeksi (PCI)	0,72	0,03
Gradyan İndeksi (GI)	2,71	0,1
Tedavi Süresi (dk)	46,8	8,9
Sağ Hipokampüs Volümü (cm^3)	1,93	0,15
Sol Hipokampüs Volümü (cm^3)	1,95	0,14
Sağ Hipokampüs Dmin (Gy)	2,71	0,1
Sol Hipokampüs Dmin (Gy)	0,65	0,15
Sağ Hipokampüs Dmax (Gy)	3,89	0,4
Sol Hipokampüs Dmax (Gy)	2,99	0,3
Sağ Hipokampüs Dmean (Gy)	1,75	0,25
Sol Hipokampüs Dmean (Gy)	1,33	0,21
Sağ Hipokampüs D40 (Gy)	1,80	0,3
Sol Hipokampüs D40 (Gy)	1,31	0,25
Bilateral Hipokampüs D40 (Gy)	3,11	0,39
Sağ Hipokampüs D100 (Gy)	0,70	0,2
Sol Hipokampüs D100 (Gy)	0,62	0,18
El Dominansı (Sağ %)	92,7	
Kitleye Uzaklık (mm)	13,18	9,93
G Frame Kullanımı (%)	60,9	
Vantage Frame Kullanımı (%)	31,7	
Maske Kullanımı (%)	7,3	

Merkezi sinir sistemi tümörleri

SB-74

HER2-POZİTİF MEME KANSERİ BEYİN METASTAZLARINDA BEYİN RADYOTERAPİ SONUÇLARI: TÜRK RADYASYON ONKOLOJİSİ DERNEĞİ STEREOTAKTİK ÇALIŞMA GRUBU ÇALIŞMASI (TROD 10-016)

Fatih Özcan[1], Ela Delikgöz Soykut[2], Eda Erdiş[3], Gonca Altınışık İnan[4], Duygu Gedik[5], Bekir Hakan Bakkal[6], Özlem Mermut[7], Emine Canyılmaz[8], Enis Özyar[9], İlknur Bilkay Görken[10], Züleyha Akgün[11], Senay Mutaf[9], Bedriye Doğan[12], Sümerya Duru Birgi[13], Merve Gizem Gönüllü[14], Zerrin Özgen[15], Gül Kanyılmaz[16], Dilek Ünal[17], Nuri Kaydıhan[18], Hakan Gamsız[19], Zeliha Güzelöz[20], Melek Çoşar Yakar[21], Nülifer Kılıç Durankuş[22], Evrim Duman[23], Didem Çolpan Öksüz[24], Ayşe Altınok[25], Alaettin Arslan[26], Berna Akkuş Yıldırım[27], Binnaz Sarper[28], Ertuğrul Şentürk[29], Bilge Gürsel[30], Evrim Metcalfe[31], Fuzuli Tuğrul[32], Muzaffer Bedri Altundağ[33], Melek Gamze Aksu[34], Yıldız Güney[1]

[1]Etlik Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[2]Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[3]Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[4]Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[5]SBÜ Kartal Dr.Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[6]Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[7]SBÜ İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[8]Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[9]Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[10]Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[11]Memorial Şişli Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[12]İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[13]Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[14]Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[15]Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[16]Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[17]Medipol Bağcılar Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[18]İstanbul Arel Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[19]SBÜ Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[20]İzmir Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[21]Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[22]Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[23]Liv Hospital Ulus Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[24]İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[25]Altınbaş Üniversitesi Medikal Park Bahçelievler Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[26]SBÜ Kayseri Tıp Fakültesi Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[27]SBÜ Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[28]Kocaeli Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[29]Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[30]Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[31]İstanbul Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Medipol Bahçelievler Hastanesi
[32]Acıbadem Eskişehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[33]Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[34]Antalya Özel Yaşam Hastanesi Kliniği

Amaç: Meme kanseri olan bireylerin %10-30'unda beyin metastazı (BM) görülür ve %20-25'inde insan epidermal büyüme faktörü reseptörü 2 (HER2) geni ekspresyon gösterir. HER2'nin varlığıda hastalık daha agresif seyir göstermektedir. RT ile çeşitli anti-HER2 hedefli tedavilerinin kombine kullanımları konusunda ülkemizde standart bir yaklaşımı yoktur. TROD Stereotaktik Radyoterapi Çalışma Grubu (TROD10-016) olarak, HER2-pozitif meme kanseri beyin metastazlarında, radyoterapi (RT) uygulanmış hastalardaki risk faktörleri ve anti-HER2 hedefli tedavi kullanımlarının etkinliği araştırıldı.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmaya, 2009-2024 yılları arasında immünohistokimyasal olarak 3+(tümör hücrelerinin >%10'unda membranın düzgün ve güçlü boyanması) veya pozitif floresan in situ hibridizasyon (FISH) ile HER2 gen amplifikasyonu için pozitif olduğu doğrulanarak, HER2-pozitif meme kanseri tanısı alan, beyin metastazlarına yönelik RT gören ve >18 yaş üzerindeki, 34 farklı merkezden, 566 kadın hasta dahil edildi. 4 hastanın tüm verileri eksik olduğu için çalışmadan çıkarılarak 562 hastanın verileri retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların klinik ve patolojik özelliklerinin dağılımı tablo-1'de özetlenmiştir. Hastaların % 51.4'ü (293 kişi) exitus; % 47'si (264 kişi) yaşıyor ve %1.6'sının (5 kişi) durumu bilinmemektedir. Verilerin istatistiksel analizinde SPSS 25.0 paket programı kullanıldı. Sağkalım eğrisi için Kaplan-Meier yöntemi ve gruplar arasındaki progresyonsuz sağkalım (PFS) farklılıklarını hesaplamak için Long-rank testi uygulandı. Tüm testlerde istatistiksel olarak $p < 0.05$ anlamlı olarak kabul edildi.

Bulgular: Çalışmaya alınan hastaların yaş ortalaması 52.3±11.9 (19-85) yıldır. Ortanca stereotaktik radyocerrahi (SRS) dozu 25 Gy (15-30 Gy) ve fraksiyon sayısı 1–5 (ortanca: 3 fr), ortanca tüm beyin radyoterapi (WBRT) dozu 30 Gy (20-37.5 Gy) ve ve fraksiyon sayısı 4–15 (ortanca: 10 fr) arasındadır. Hastaların ortalama PFS zamanının 31.4±2.7 ay olduğu; 1 yıllık PFS oranının %57.1; 3 yıllık PFS ise %34.2 olduğu saptanmıştır. Karnofsky performans skorunun <70 altında olması, RT sırasında sistemik hastalık durumu, progrese extrakraniyel hastalık olması, polimestatik hastalık olması, semptomatik beyin metastazının olması, leptomeningeal yayılımın olması, HER2-pozitif beyin metastazlı meme kanserlerinde istatistiksel anlamlı olarak kötü prognostik faktör olarak gösterilmiştir ($p<0.05$). HER-2 hedefli tedavi kullanılması ve RT esnasında HER-2 hedefli tedavi alması ile PFS arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. RT sırasında, progrese extrakraniyel hastalığı olanlarda istatistiksel anlamlı olarak PFS'yi olumsuz etkilediği saptanmıştır.

Sonuç: HER2-pozitif beyin metastazlı meme kanserleri hastalarımızda, Karnofsky performans skorunun <70 altında olması, RT sırasında sistemik hastalık durumu, progrese ekstrakraniyel hastalık olması, polimetastatik hastalık olması, semptomatik beyin metastazının olması, leptomeningeal yayılımın olması kötü prognostik faktörler olarak değerlendirilmiştir. RT ile birlikte anti-HER2 hedefli tedavi kullanılmasının PFS katkısı gösterilmemesi hastalarımızın çoğunluğunda progrese ekstrakraniyel hastalık olması ile ilişkilendirilebilir.

Anahtar kelimeler: HER2-pozitif meme kanseri, HER-2 hedefli ilaçlar, beyin metastazı, stereotaktik radyocerrahi, radyoterapi.

Kaynaklar

1. Tang, L., Zhang, W., & Chen, L. (2024). Brain radiotherapy combined with targeted therapy for HER2-positive breast cancer patients with brain metastases. Breast Cancer: Targets and Therapy, 379-392.
2. Debbi, K., Grellier, N., Loganadane, G., Boukhobza, C., Mahé, M., Cherif, M. A., ... & Belkacemi, Y. (2023). Interaction between radiation therapy and targeted therapies in HER2-positive breast cancer: literature review, levels of evidence for safety and recommendations for optimal treatment sequence. Cancers, 15(8), 2278.
3. Khan, M., Zhao, Z., Arooj, S., Zheng, T., & Liao, G. (2020). Lapatinib plus local radiation therapy for brain metastases from HER-2 positive breast cancer patients and role of trastuzumab: a systematic review and meta-analysis. Frontiers in oncology, 10, 576926.
4. Zhang, Q., Chen, J., Yu, X., Cai, G., Yang, Z., Cao, L., ... & Chen, J. (2016). Survival benefit of anti-HER2 therapy after whole-brain radiotherapy in HER2-positive breast cancer patients with brain metastasis. Breast Cancer, 23, 732-739.
5. Meattini, I., Becherini, C., Caini, S., Coles, C. E., Cortes, J., Curigliano, G., ... & Livi, L. (2023). International multi-disciplinary consensus on the integration of radiation therapy with new systemic treatments for breast cancer: European SocieTy for Radiation Oncology (ESTRO) endorsed recommendations. The Lancet Oncology

Tablo 1. Hastaların Klinik ve Patolojik Özellikleri

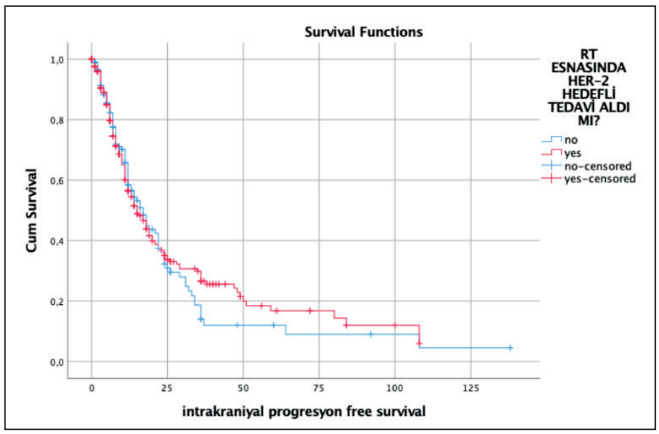
	n (%)
Karnofsky PS	
<70	113 (%20,1)
70-80	217 (%38,6)
90-100	232 (%41,3)
Moleküler Alt tip	
Luminal HER2+	317 (%56,4)
Non-Luminal HER2+	226 (%40,2)
Bilinmiyor	19 (%3,4)
Denova Beyin Metastazı Mı?	
Evet	67 (%11,9)
Hayır	495 (%88,1)
Beyin Metastazının Yerleşimi	
Beyin sapı	5 (%0,9)
İnfratentorial	82 (%14,6)
Supratentorial	231 (%41,1)
İnfra +Supratentorial	238 (%42,4)
RT Sırasında Sistemik Hastalık	
Sadece İzole İntrakarinal	188 (%33,5)
Stabil Extrakraniyel	161 (%28,6)
Progrese Extrakraniyel	213 (%37,9)
Extrakraniyel Progresyon Durumu	
Oligoprogresif Hastalık	136 (%24,2)
Polimestatik Hastalık	242 (%43,1)
Bilinmiyor	184 (%32,7)
Nörolojik Semptom Varlığı	
Asemptomatik	172 (%20,1)
Semptomatik	390 (%20,1)
LMH Varlığı	
Var	51 (%9,1)
Yok	511 (%90,9)
PS:Permormans skoru, IHC:Immunhistokimyasal, ISH:İn situ hibridizasyon, LMH:Leptomeningeal hastalık	

Tablo 2. Hastaların Tedavi Özellikleri

	n (%)
Hasta Sistemik Tedavi Alıyor Mu?	
Evet	493 (%87,7)
Hayır	69 (%12,3)
HER-2 hedefli tedavi kullanıyor mu?	
Kullanmıyor	96 (%17,1)
1 Tane Kullanıyor	305 (%54,3)
2 Tane Kullanıyor	161 (%28,6)
RT Esnasında Her-2 Hedefli Tedavi Aldı Mı?	
Hayır	199 (%35,4)
Evet	363 (%64,6)
Hangi Her-2 Hedefli Tedaviyi Kullanıyor ?	
Kulanmıyor	99 (%17.5)
Non-Antibody-ilaç Konjugatları	303 (%53,6)
Antibody-ilaç Konjugatları	74 (%13.1)
Tirozin Antibody-ilaç Konjugatları Kinaz İnhibitörü	20 (%3.5)
Yeni Nesil Tirozin Kinaz İnhibitörü	3 (%0.5)
Non-Antibody-ilaç Konjugatları Ve Antibody-ilaç Konjugatları	25 (%4.4)
Non-Antibody-ilaç Konjugatları Ve Tirozin Kinaz İnhibitörü	18 (%3.2)
Non-Antibody-ilaç Konjugatları Ve Antibody-ilaç Konjugatları Ve Tirozin Kinaz İnhibitörü	19 (3.4)
Beyin Met Sayısı	
1	171 (%30,4)
2-4	145 (%25,8)
>4	239 (%42,5)
Tedavi Şekli	
WBRT	210 (%37,4)
SRS	202 (%35,9)
WBRT+SRS	59 (%10,5)
Metastazektomi+WBRT	22 (%3,9)
Metastazektomi+SRS	43 (%7,7)
Metastazektomi+WBRT+SRS	8 (%1,4)
Bilinmiyor	18(% 3,2)
SRS Uygulanan Lezyon Sayısı	
Bilinmiyor	239 (%42,5)
1	157 (%27,9)
2-4	116 (%20,6)
5-10	38 (%6,8)
>10	12 (%2,1)
WBRT:Whole brain radiotherapy, SRS:Stereotaktik Radyocerrahi	

Tablo 3. Klinik değişkenlerin PFS üzerindeki etkisi (Kaplan Meier analizi)

	Ortalama±SS	95% Güven aralığı	1 yıllık PFS (%)	3 yıllık PFS (%)	5 yıllık PFS (%)	p
İntra Kraniyel Progresyon Zamanı (Ay)	31,4± 2,7	(26,1 ±36,7)	57,1	34,2	14,3	-
Her-2 Hedefli Tedavi Kullanıyor Mu?						
Kullanmıyor	19,1±1,9	(15,2-23,012)	56,2	16,9	16,9	0,121
1 Tane Kullanıyor	35,3±3,6	(28,2-42,478)	63,2	38,9	19,5	
2 Tane Kullanıyor	23,3±3,3	(16,8-29,831)	51,9	13,2	0,9	
Karnofsky PS						
<70	34,0±5,2	(23,8-44,3)	56,0	26,1	22,4	0,624
70-80	29,1±3,4	(22,4-35,8)	60,8	38,7	11,6	
90-100	31,0±4,0	(23,2-38,9)	53,8	21,0	18,6	
RT Esnasında Her-2 Hedefli Tedavi Aldı Mı?						
Hayır	27,5±3,9	(19,7-35,3)	58,4	14,0	9,0	0,654
Evet	31,4±2,8	(26,1-36,7)	56,5	26,5	16,8	
Sistemik Hastalık Durumu						
Sadece İzole İntrakarinal Met	37,3±6,1	(25,3-49,3)	65,5	24,9	14,9	0,017
Stabil Extrakraniyel	32,7±4,0	(24,7-40,6)	58,6	27,2	18,6	
Progrese Ekstrakraniyel	24,7±3,1	(18,7-30,7)	48,7	15,5	10,0	
Hasta Sistemik Tedavi Alıyor Mu?						
Evet	31,8±2,9	(25,9-37,6)	54,6	22,3	15,7	0,552
Hayır	31,9±7,6	(17,1-46,8)	66,2	28,5	15,2	
Hangi Her-2 Hedefli Tedaviyi Kullanıyor ?						
Non-antikor-ilaç Konjugatları	30,474±2,801	(24,984-35,964)	55,8	26,7	16,2	0,588
Non-antikor-ilaç Konjugatları ve ilaç-antikor Konjugatları	16,164±2,309	(11,639-20,690)	65,3	7,9	0,0	
İlaç-antikor Konjugatları	33,239±6,560	(20,381-46,096)	62,4	24,1	19,3	
Tirozin Kinaz İnhibitörü	40,637±15,95	(9,368-71,906)	64,7	21,6	21,6	



Şekil 1. PFS grafiği

Meme Kanseri

SB-75

HER2-POZİTİF VE TRİPLE-NEGATİF MEME KANSERİ BEYİN METASTAZLARINDA SRS SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

Menekşe Turna Türker[1], Berna Akkuş Yıldırım[2], Çakır Numanoğlu[2], Muhammed Emin Gül[2], Rashad Rzazade[1], Mehmet Doğu Canoğlu[1], Hale Basak Caglar[1]

[1]Anadolu Sağlık Merkezi
[2]Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi

Amaç: Meme kanserleri, beyin metastazlarının en sık görülen nedenlerinden biridir(1,2). Metastatik HER2-pozitif ve triple-negatif meme kanserlerinde beyin metastazı gelişme riski %50'ye kadar ulaşabilmektedir (1-4). Stereotaktik radyocerrahi (SRS), beyin metas-

tazlarının tedavisinde kullanılan etkili ve güvenli bir tedavidir. Bu çok merkezli retrospektif çalışma, HER2-pozitif ve triple-negatif meme kanserine bağlı beyin metastazlarında SRS klinik sonuçlarını ve bunu etkileyen faktörleri karşılaştırmayı amaçlamaktadır.

Gereç ve Yöntem:HER2-pozitif ve triple-negatif meme kanseri olup beyin metastazı tanısı ile SRS uygulanan hastalar, tıbbi kayıtlar üzerinden retrospektif olarak değerlendirildi. Hasta demografik bilgileri, metastaz sayısı, doz-fraksiyon detayları, ekstrakraniyal hastalık durumu, nörolojik defisitler, alınan sistemik tedaviler, kurtarma tüm beyin radyoterapisi (TBRT), SRS sonrası merkezi sinir sistemi (MSS) progresyonuna kadar geçen süre ve progresyon tipi (lokal, uzak veya leptomeningeal) ve radyasyon nekrozu (RN) verileri toplandı. İstatistiksel analizler SPSS 27.0 (IBM SPSS Inc.) yazılımı kullanıldı.

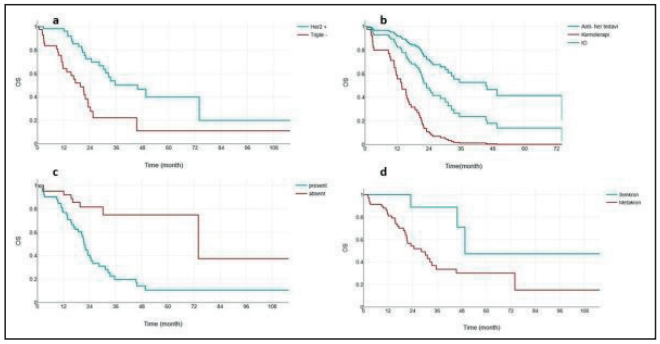
Bulgular:01/2017–05/2023 tarihleri arasında toplam 103 hasta/338 lezyon (60 hasta/209 lezyon HER2-pozitif, 43 hasta/129 lezyon triple-negatif) çalışmaya dahil edildi. Hasta ve tedavi özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir. Ortanca takip süresi 19,3 ay (IQR 10,8–29,5), ortanca yaş ise 49 yıl (28–71) idi. Beyin metastazı sayısı ortanca 2 (1–10) olarak saptandı. En büyük lezyon çapı ortanca 16 mm (2–46) idi. Meme kanseri tanısından beyin metastazı gelişimine kadar geçen süre ortalama 4 yıl (0–17) olup, HER2-pozitif ve triple-negatif meme kanserleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark göstermekteydi (sırasıyla 5 ve 2, p=0,005).

Genel sağkalım tüm hastalar için ortanca 28,3 aydı. HER2-pozitif hastalarda GSK, triple-negatif hastalara kıyasla anlamlı derecede daha uzun bulundu (45,8 ay [95% CI 30,2–49,6] vs. 19,6 ay [95% CI 11,7–23,1], p<0,001) (Tablo 2). SRS sırasında nörolojik defisit varlığı (74 ay [95% CI 74–74] vs. 21,5 ay [95% CI 17,3–24,2], p<0,001), senkron ya da metakron beyin metastazı (49,6 ay [95% CI 45,8–49,6] vs. 28,3 ay [95% CI 21,1–33,4], p=0,029), sistemik tedavi türü (kemoterapiye kıyasla anti-HER2 tedavisi, p<0,001; kemoterapiye kıyasla immünoterapi, p=0,006) GSK'yı etkileyen faktörler olarak saptandı (Resim 1).

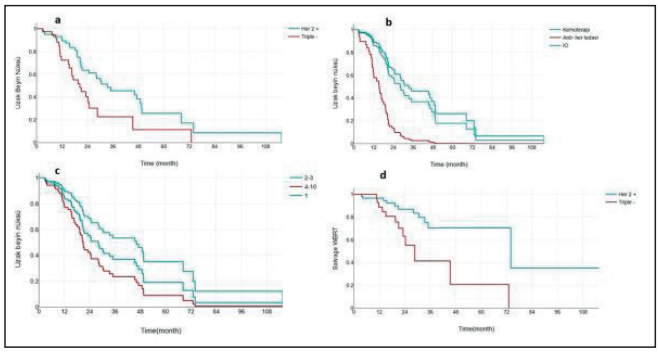
Lokal kontrol oranları 1 yıllık %97; 2 yıllık %82 olarak hesaplandı. Uzak beyin nüks oranları 1 yıllık %84; 2 yıllık %55'ti. HER2-pozitif hastalarda uzak beyin nüks oranları, triple-negatif hastalara göre anlamlı derecede daha düşüktü (p=0,007) (Tablo 2). Uzak beyin nüks riskini etkileyen faktörler sistemik tedavi (kemoterapiye kıyasla anti-HER2 tedavisi, p<0,001; kemoterapiye kıyasla immünoterapi, p=0,003) ve beyin metastazı sayısıdır (p=0,043) (Resim 2).

Sonuç: Bu çalışma, HER2-pozitif hastalarda GSK ve uzak beyin metastazı kontrol oranlarının, triple-negatif hastalara kıyasla belirgin şekilde daha iyi olduğunu göstermiştir. Anti-HER2 tedavilerin ve immünoterapinin, klasik kemoterapiye kıyasla beyin metastazlı hastalarda hem GSK'ya hem de MSS progresyonunun kontrolüne önemli katkı sağladığı gösterilmiştir. LK oranlarının her iki hasta grubunda da yüksek olması, SRS'in etkin bir tedavi olduğunu doğrulamaktadır. Ancak, triple-negatif hastaların hem GSK oranı hem uzak beyin rekürrens riski, bu hasta grubunda daha yoğun takip ve yenilikçi tedavi stratejilerinin gerekliliğini öne çıkarmaktadır.

Anahtar Kelimeler: beyin metastazı, meme kanseri, Her2 pozitif, Triple-negatif, stereotaktik radyoterapi



Resim 1. Kaplan meier genel sağkalım eğrileri (a tümör alt tipine göre (b) sistemik tedaviye göre; (c) nörolojik defisit varlığına göre; (d) senkron ya da metakron beyin metastazı varlığına göre.



Resim 2. Kaplan meier uzak beyin rekürrensiz sağkalım eğrileri (a) tümör alt tipine göre; (b) sistemik tedaviye göre (c) lezyon sayısına göre 1 vc 2-3 vs 4-10; (d) kurtarma TBRT'siz sağkalım eğrisi tümör alt tipine göre

Tablo 1. Tümör ve Tedavi özellikleri

Özellik	Kategori	Hasta Sayısı (%)
Beyin Metastazı Sayısı	1 lezyon	41 (%39,8)
	2-3 Lezyon	25 (%24,3)
	4-10 Lezyon	37 (%35,9)
Senkron-Metakron	Metakron	43 (%41,7)
	Senkron	12 (%11,7)
	Bilinmeyen	5 (%4,9)
Nörolojik Defisit	Yok	42 (%40,8)
	Var	61 (%59,2)
Aktif Ekstrakraniyal Hastalık	Yok	30 (%29,1)
	Var	73 (%70,9)
Fraksiyonasyon	1	14 (%13,6)
	3	80 (%77,7)
	5	9 (%8,7)
Radyoterapi Cihazı	Robotik	93 (%90,3)
	Linak tabanlı	10 (%9,7)
Breast GPA Grubu (Skor)	1	6 (%5,8)
	2	26 (%25,2)
	3	62 (%60,2)
	4	9 (%8,7)

Tablo 2. HER2-pozitif ve triple-negatif hasta ve sağkalım özellikleri

	Her 2 +	Triple -	P değeri
Hasta/lezyon sayısı	60 /209	43/129	
Ortalama Takip (ay)	20.9 ay	13,4 ay	0.001
Yaş	48	49	0.274
Lezyon sayısı(ortanca)	3 (1-10)	2 (1-10)	0.207
Lezyon çapı (maksimum mm)	15 mm (3-45 mm)	17 mm (2-46 mm)	0.757
Meme ca tanısından beyin metastazı gelişene kadar geçen süre (ortalama)	5 yıl (0-17)	2 yıl (0-8)	0.005
Genel sağkalım (ay)	45,8 ay (95% CI 30,2-49,6)	19,6 ay (95% CI 11,7-23,1)	<0.001
Uzak beyin nükssüz sağkalım (ay)	1 yıl %91; 2 yıl %64; 3 yıl %46	1 yıl %72; 2 yıl %40; 3 yıl %23	0.007
Lokal nükssüz sağkalım (ay)	1 yıl %98; 2 yıl %80	1 yıl %96; 2 yıl %83	0.182
Leptomeningeal Hastalık	7 hasta (%11.6)	3 hasta (%7)	0.743
Radyonekroz	5 hasta (%8.3)	2 hasta (%4,6)	0.528
Kurtarma tüm beyin RT	11 hasta (%18.3)	12 hasta (%30)	0.002

Merkezi sinir sistemi tümörleri

SB-76

>15 ML VE >10 BEYİN METASTAZINDA FRAKSİYONE STEREOTAKTİK RADYOCERRAHİ MÜMKÜN MÜ?

Tuğçe Hilal Uçgun[1], Evrim Duman[2], Büşra Tavlı[2], Hüseyin Sertel[2], Merdan Fayda[2, 3]

[1]Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul
[2]Ulus Liv Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul
[3]İstinye Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç: Beyin metastazlarında stereotaktik radyocerrahi (SRS) uygulamasında, metastaz sayısı ve kümülatif hacim önemlidir.1, 2 ≤10 ve kümülatif hacmi ≤15 ml olan metastazlarda SRS yaygın olarak kullanılırken, daha fazla sayıda ve büyük hacimli metastazlarda kullanımı da giderek artmaktadır.2,3 Bu çalışmada, >10 metastaz ve toplam hacmi >15 ml olan beyin metastazlarında SRS'nin radyonekroz oranlarını ve dozimetrik verilerinin, <10 metastaz ve <15 ml toplam hacme sahip hastalarımızla karşılaştırılması amaçlamıştır.

Gereç ve Yöntem: 2015-2024 yılları arasında beyine SRS almış 210 hastanın retrospektif olarak incelendiği çalışmamızda, her hastanın planlama tomografisi ve 3T manyetik rezonans görüntülemeleri birleştirilerek hedef hacimler tanımlanmıştır. GTV'ye 2 mm'lik PTV marjı eklenmiştir. Beyin sapı ve optik kiazma komşuluğu haricindeki tüm tümörler 27 Gy/3 fraksiyon ile tedavi edilmiştir. Metastaz sayısı ve toplam PTV hacmine göre hastalar gruplandırılmış ve beyin Dmean, PTV dışı beyin Dmean, ayrıca daha önce literatürde tanımlanan 3-fr SRS'te radyonekroz oranları için değerlendirilen V19.6 ve V23.1 verileri değerlenmiştir4. Tanımlayıcı analizler, sağkalım analizleri için Kaplan-Meier testi ve radyonekroz oranlarının gruplar arasında karşılaştırılması için Ki-Kare testi kullanılmıştır.

Bulgular: Hastaların medyan yaşı 62 (24-91) ve medyan ECOG skoru 1 (0-2) olarak saptanmıştır. Medyan takip süresi 5,6 ay (3-94,8 ay) olmuştur. Primer tanı dağılımı: Akciğer ca (%63), meme ca (%15), kolon ca (% 6), RCC (%4) ve diğerleri (%12) şeklindedir. Toplam 210 hasta metastaz sayısı (≤10, n=187; >10, n=23) ve toplam PTV hacmi (≤15 ml, n=158; >15 ml, n=52) temelinde gruplandırılmış, detaylı dozimetrik veriler ve radyonekroz oranları Tablo-1 ve Tablo-2'de sunulmuştur. ≤10 metastaza sahip hastalarda SRS uygulamalarında V19.6 değeri için literatürde öngörülen radyonekroz oranı %19,9 ve V23.1 için ise % 9'dur4. Bizim çalışmamızda kısa takip süresi olmakla birlikte ortalama radyonekroz oranı < %10 olarak bulunmuştur. Gruplar arasında radyonekroz oranlarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (≤10 metastaz ve >10 metastaz grubu için p=0,69) ve (≤15 ml vs >15 ml grupları için p=0,86). 1 yıllık genel sağkalım, ≤10 metastaz ve >10 metastaz gruplarında sırasıyla % 86 ve %75 (p=0,33); ≤15 ml ve >15 ml gruplarında ise %86 ve %80 (p=0,036) olarak saptanmıştır.

Sonuç: Metastaz sayısı >10 ve toplam PTV hacmi >15 ml olan hastalar, genel sağkalım ve radyonekroz oranları açısından değerlendirildiğinde, SRS'nin seçilmiş olgularda uygulanabilir olduğu bulunmuştur. Radyonekroz ve beyin ortalama dozları üzerine etkili dozimetrik ve anatomik faktörlerin daha ayrıntılı incelenmesi planlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Beyin Metastazları, Sterotaktik Radyocerrahi, Radyonekroz

Tablo 1.

	PTV cc	Beyin Dmean (Gy)	PTV dışı Beyin Dmean (Gy)	V19.6 (cc)	V23.1(cc)	Radyonekroz(%)	p-değeri
≤10 met (n=187)	5,9(0,2-69.1)	2.42 (± 1.81)	2.25(± 1,69)	15,6(0,7-143)	11,1(0,5-103,7)	9,6	0,69
>10 met (n=23)	18(4,6-52,5)	9.37(± 2,71)	9.1(± 2,65)	70,7(20,8-309)	44,54(12,6-172)	4,3	

Tablo 2

	Metastaz Sayısı	Beyin Dmean (Gy)	PTV dışı Beyin Dmean (Gy)	V19.6 (cc)	V23.1(cc)	Radyonekroz(%)	p-değeri
≤15 ml (n=158)	2(1-29)	2.24(±2.01)	2.15(±1.97)	12,93(0,7-123,7)	8,86(0,5-67,5)	8,9	0,86
>15 ml (n=52)	5(1-74)	6(±3.32)	5.6(±3.33)	52,6(23,2-309)	39,45(8,7-172)	9,6	

Kemik-Yumuşak Doku Tümörleri

SB-77

EKSTREMİTE YERLEŞİMLİ SARKOMLARDA PREOPERATİF VE POSTOPERATİF TEDAVİ YAPILAN HASTALARIN KARŞILAŞTIRILMASI

Barış Çetin[1], Ömer Sönmez[1], Cumhur Yıldırım[1], Özlem Yetmen Doğan[2], Didem Çolpan Öksüz[1], Fazilet Öner Dinçbaş[1]

[1]İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[2]İstanbul Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği

Amaç: Preoperatif ve postoperatif radyoterapi uygulanan ekstremite yumuşak doku sarkomu tanılı hastaların özelliklerini ve tedavi sonuçlarını karşılaştırmak amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: 2000-2022 yılları arasında kliniğimizde tedavi gören 113 ekstremite yumuşak doku sarkomu tanılı hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Hasta özellikleri Ki-kare testi ile karşılaştırıldı. Genel sağkalım, lokal kontrol ve metastazsız sağkalım hesaplamalırında Kaplan Meier yöntemi, karşılaştırmalarda log-rank ve Cox regresyon metodu kullanıldı.

Bulgular: Hastaların 43(%38)'ü kadın, 70(%62)'i erkekti. Medyan yaş 46 (13-85) idi. Hastaların 43 (%38)'üne preop, 70(%62)'ine postop radyoterapi uygulandı. Üst ekstremite yerleşimli 17(%15), alt ekstremite yerleşimli 96(%85) hasta mevcuttu. Medyan tümör çapı 8 (1-33)cm idi. Cerrahi sınırın tümörle bitişik olması 'Pozitif', tümöre uzaklığının 5 mm'nin altında olması 'Yakın', 5mm'nin üzerinde olması ise 'Negatif' kabul edildi. En sık iki histolojik alt tipin sinoviyal sarkom (27,%23,9) ve liposarkom (27,%23,9) olduğu görüldü. Postoperatif radyoterapinin liposarkom (%78) ve soliter fibröz (%71) tümör alt tiplerinde daha sık uygulandığı gözlendi. Preoperatif radyoterapinin ise tümör çapı 10 cm'den büyük (%54) ve uyluk (%72) yerleşimli olan hastalarda daha sık yapıldığı saptandı. Yıllar içerisinde preoperatif ve postoperatif radyoterapi oranlarının değişmediği gözlendi. Hastaların genel özellikleri tablo 1.'de verildi.

Medyan takip süresi 49 (12-250) aydır. 20 (%18) lokal nüks, 29 (%25) uzak metastaz geliştiği, 45 (%40) hastanın ise exitus olduğu saptandı. 5 ve 8 yıllık genel sağkalım, lokal kontrol ve metastazsız sağkalım oranları sırasıyla %64, %78, %68 ve %55, %78, %68 olarak bulundu. Tek değişkenli analizlerde 45 yaş üzeri hastaların 45 yaş altındakilere göre genel sağkalımının daha düşük olduğu gözlendi (5-yıllık genel sağkalım, %75'e karşı %55, p:0,013). Preoperatif radyoterapi yapılanlarda metastazsız sağkalımın daha düşük olduğu görüldü (%52'ye %80, p:0,015). Çok değişkenli analizlerde istatistiksel olarak onkolojik sonuçlara etki eden anlamlı bir faktör saptanmadı. Tedavi sonuçları tablo 2.'de verilmiştir.

Sonuç: Ekstremite yerleşimli yumuşak doku sarkomlarında tedavi sonuçlarımızın literatürle uyumlu olduğu gözlemlendi. Preop ve postop radyoterapi alanlarda 5-yıllık lokal kontrol ve genel sağkalım oranları arasında fark görülmezken, preop radyoterapi yapılanlarda metastazsız sağkalım daha düşük olarak bulundu. Bunun nedeni büyük boyuttaki tümörlerin preoperatif radyoterapi ile tedavi edilmesi olabilir.

Anahtar Kelimeler: Yumuşak doku sarkomu, Preoperatif radyoterapi, Postoperatif radyoterapi

Tablo 1. Hasta Özellikleri

		Preoperatif	Postoperatif	Total	P değeri
		n(%)	n(%)	n(%)	
Yaş	≤ 45	22(51)	34(49)	56(50)	0,84
	>45	21(48)	36(51)	57(50)	
Cinsiyet	Kadın	17(40)	26(37)	43(38)	0,84
	Erkek	26(60)	44(63)	70(62)	
Histopatoloji	Sinoviyal sarkom	14(33)	13(19)	27(24)	0,04
	Liposarkom	6(14)	21(30)	27(24)	
	Malign mezenkimal tümör	14(33)	10(14)	24(21)	
	Fibromiksoid sarkom	0(0)	1(1)	1(1)	
	Malign periferik sinir kılıfı tümörü	2(5)	0(0)	2(2)	
	Pleomorfik dermal sarkom	2(5)	4(6)	6(5)	
	Rabdomyosarkom	0(0)	2(3)	2(2)	
	Anjiosarkom	0(0)	2(3)	2(2)	
	Leiyomyosarkom	0(0)	3(4)	3(3)	
	Soliter fibröz tümör	5(11)	12(17)	17(15)	
	Epiteloid sarkom	0(0)	2(3)	2(2)	
Yerleşim Yeri	Uyluk	31(72)	30(43)	61(54)	0,04
	Bacak	2(5)	7(10)	9(8)	
	Ön Kol	3(7)	7(10)	10(9)	
	Omuz	2(5)	3(4)	5(4)	
	Ayak	3(7)	6(8)	9(8)	
	Diz	1(2)	8(11)	9(8)	
	Aksilla	1(2)	1(1)	2(2)	
	Kol	0(0)	8(11)	8(7)	
Tümör Çapı	≤5 cm	6(14)	22(32)	28(25)	0,01
	>5-≤10 cm	14(33)	28(41)	42(38)	
	>10 cm	23(54)	18(27)	41(37)	
Cerrahi sınır	Negatif	16(37)	17(34)	33(29)	0,21
	Pozitif	12(28)	22(37)	34(30)	
	Yakın	5(12)	10(17)	15(13)	
	Bilinmiyor	10(23)	21(30)	31(27)	
Grad	1	11(26)	28(40)	39(35)	0,11
	2	8(19)	17(24)	25(22)	
	3	24(56)	25(36)	49(43)	

Tablo 2. Tedavi Sonuçları

	Preoperatif n(%)	Postoperatif n(%)	Total n(%)	P değeri
Son durum				0,216
Sağ	29 (67)	39 (56)	68 (60)	
Exitus	14 (33)	31 (44)	45 (40)	
Metastaz				0,002
Var	18(42)	11(16)	29(25)	
Yok	25(58)	59(84)	84(75)	
Nüks				0,414
Var	6(14)	14(20)	20(18)	
Yok	37(86)	56(80)	93(82)	
5 Yıllık				
Genel sağkalım	69	62		0,072
Lokal Kontrol	83	76		0,266
Metastazsız sağkalım	52	80		0,015
8 Yıllık				
Genel sağkalım	69	45		0,072
Lokal Kontrol	83	68		0,266
Metastazsız sağkalım	52	71		0,015

Kemik-Yumuşak Doku Tümörleri

SB-78

BAŞ BOYUN SARKOMLARINDA POSTOPERATİF RADYOTERAPİ: KONVANSİYONEL FRAKSİNASYON VEYA STEREOTAKTİK BEDEN RADYOTERAPİSİ

Alper Kahvecioğlu[1], Mervenur Bay[1], Sezin Yüce Sarı[1], Gözde Yazıcı[1], Oğuz Kuşçu[2], Mustafa Cengiz[1]

[1]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara
[2]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara

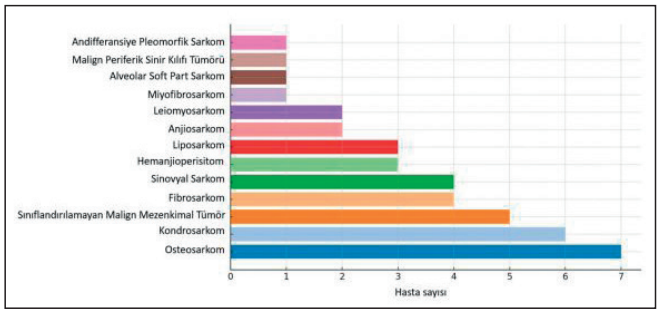
Amaç: Baş-boyun sarkomları, bölgenin karmaşık anatomisi nedeniyle tedavide çeşitli zorluklarla ilişkilidir. Postoperatif yüksek riskli olgularda adjuvan radyoterapi (RT) lokal kontrol katkısı sunsa da, optimal RT tekniği literatürde net değildir. Sarkomların radyorezistan biyolojisi, yüksek fraksiyon dozlarından fayda sağlanabileceğini düşündürmektedir. Literatürde hipofraksiyone RT şemalarının etkinliği genellikle neoadjuvan RT uygulanan hastalara sınırlı olarak incelenmiştir. Bu çalışmada, baş-boyun sarkomu nedeniyle adjuvan konvansiyonel fraksinasyone RT (KFRT) veya ultrahipofraksiyone RT (stereotaktik beden radyoterapisi [SBRT]) ile tedavi edilen olguların onkolojik sonuçları ve toksisite profilleri incelenmiştir.

Gereç ve Yöntem: Kliniğimizde 2000-2023 yılları arasında baş-boyun sarkomu nedeniyle postoperatif KFRT veya SBRT uygulanan 40 hasta retrospektif olarak incelendi. KFRT grubuna ≤3 Gy fraksiyon dozlarıyla tedavi alan hastalar, SBRT grubuna ise ≥6 Gy fraksiyon dozlarıyla tedavi alan hastalar dahil edildi. Sağkalım analizleri Kaplan-Meier yöntemiyle yapıldı, toksisite verileri ise CTCAE v5.0'a göre sınıflandırıldı.

Bulgular: Temel hasta, tümör ve tedavi karakteristikleri Resim 1 ve Tablo 1'de özetlenmiştir. Tedavi grupları arasında demografik ve tümöre bağlı özellikler genel olarak dengeli olmasına rağmen, SBRT grubunda kemik kökenli tümörlerin oranının daha yüksek olduğu saptanmıştır (%40 vs. %23, p=0.03). Ortanca RT dozu SBRT grubunda 35 Gy (aralık: 24–40 Gy), KFRT grubunda ise 62 Gy (aralık: 50–70 Gy)'dir. Ortanca takip süresi 60 aydır (aralık: 4–250 ay) ve bu süreçte hastaların %25'inde lokal rekürrens, %7.5'inde bölgesel rekürrens ve %20'sinde uzak metastaz gelişmiştir. Beş yıllık genel sağkalım (GS) oranı %71, lokal rekürrenssiz sağkalım (LRS) oranı %66 ve uzak metastazsız sağkalım (UMS) oranı %66 olarak saptanmıştır. SBRT ve KFRT gruplarında lokal kontrol oranları sırasıyla %80 ve %73 olarak saptanmıştır (p=0.67). Tek değişkenli analiz sonuçlarında, yaş (>44), tümör boyutu (≥5 cm), T evresi (T3-4) ve R2 rezeksiyon yapılmış olmasının sağkalım sonuçları üzerinde olumsuz etkileri olduğu belirlenmiştir (Tablo 2). Çok değişkenli analiz sonuçlarında R2 rezeksiyon, GS için tek bağımsız negatif prognostik faktör olarak bulunmuştur (HR: 1.3, p=0.03). Ayrıca, R2 rezeksiyon yapılan hastalarda (HR:1.3, p=0.02) ve tümör boyutu ≥5 cm olan hastalarda LRS (HR:1.4, p=0.02) daha düşük olarak saptanmıştır. SBRT grubunda GS (%80 vs. %67, p=0.57), LRS (%80 vs. %60, p=0.33) ve UMS (%80 vs. %60, p=0.48) oranları KFRT grubuna göre numerik olarak daha yüksek olmasına rağmen bu farklar istatistiksel olarak anlamlı değildir. Toksisite analizi sonucunda, geç dönem ≥ derece 3 toksisite oranı tüm hasta grubunda %10 iken, bu oran SBRT grubunda %20, KFRT grubunda ise %7.5 olarak bulunmuştur (p=0.25). Derece 3 ve üzeri toksisite gelişen dört hastadan üçünde tümörün orbital yerleşimli olması dikkat çekicidir.

Sonuç: KFRT ve SBRT, baş-boyun sarkomlarının postoperatif tedavisinde benzer sağkalım oranları ve kabul edilebilir toksisite profilleri ile etkili seçenekler sunmaktadır. Bu çalışma, SBRT'nin KFRT'ye kıyasla belirgin bir üstünlüğünü ortaya koyamamış olsa da, SBRT'nin özellikle yeni sistemik tedavi seçenekleri ile bir arada sunabileceği radyobiyolojik avantajların, baş-boyun sarkomlarında hem cerrahi öncesi hem de sonrası dönemde daha ayrıntılı şekilde araştırılması gereklidir.

Anahtar Kelimeler: baş boyun sarkomları, SBRT radyoterapi



Resim 1. Tümör histolojileri

Tablo 1. Temel hasta, tümör ve tedavi karakteristikleri

Karakteristik	Tüm hastalar (n=40)	KFRT (n=30)	SBRT (n=10)	p
Yaş (ortanca, aralık	44 yıl (17-84 yıl)	47 yıl (17-84 yıl)	42 yıl (26-65 yıl)	0.46
Cinsiyet (n, %)				0.15
Erkek	24 (60)	20 (67)	4 (40)	
Kadın	16 (40)	10 (33)	6 (60)	
Tümör boyutu (ortanca)	5 cm (1.9-10 cm)	5.5 cm (2-10 cm)	4.3 cm (1.9-8 cm)	0.16
Yerleşim (n, %)				0.09
Paranazal sinüs, nazal kavite, Orbita	21 (53)	12 (40)	9 (90)	
Boyun	7 (17)	6 (20)	-	
Cilt	6 (15)	6 (20)	1 (10)	
Oral kavite, Orofarenks	6 (15)	6 (20)	-	
Orijin				0.03
Kemik	11 (27)	7 (23)	4 (40)	
Yumuşak doku	29 (73)	23 (77)	6 (60)	
T evresi (n, %)				0.1
T1	12 (30)	7 (23)	5 (50)	
T2	11 (28)	8 (27)	3 (30)	
T3	7 (17)	7 (23)	-	
T4	10 (25)	8 (27)	2 (20)	
Rezeksiyon derecesi (n, %)				0.24
R0	10 (25)	9 (30)	1 (10)	
R1	17 (43)	13 (43)	4 (40)	
R2	13 (32)	8 (27)	5 (50)	
Kemoterapi				0.14
Var	21 (53)	18 (60)	3 (30)	
Yok	19 (47)	12 (40)	7 (70)	

Tablo 2. Tek değişkenli analiz sonuçları

Değişken	5-y GS (%)	p	5-y LRS (%)	p	5-y UMS (%)	p
Yaş (<= vs. >44 yıl)	85 vs. 56	0.01	84 vs. 45	0.01	84 vs 46	0.01
Cinsiyet (Kadın vs. erkek)	93 vs. 56	0.09	93 vs. 48	0.07	87 vs. 52	0.08
Orijin (Kemik vs. yumuşak doku)	85 vs. 64	0.32	85 vs. 57	0.19	85 vs. 57	0.27
Tümör boyutu (< vs. >=5 cm)	84 vs. 61	0.01	83 vs. 51	0.002	83 vs. 51	0.007
T evresi (T1-2 vs. T3-4)	82 vs. 55	0.04	82 vs. 43	0.007	82 vs. 43	0.02
R0 rezeksiyon (var vs. yok)	89 vs. 65	0.07	89 vs. 59	0.10	89 vs. 59	0.05
Makroskobik rezidü (yok vs. var)	88 vs. 39	0.03	79 vs. 39	0.01	80 vs. 36	0.01
RT tekniği (KFRT vs. SBRT)	67 vs. 80	0.57	60 vs. 80	0.33	60 vs. 80	0.48
Kemoterapi (var vs. yok)	65 vs. 78	0.65	60 vs. 73	0.33	55 vs. 78	0.49

Diğer

SB-79

MELANOM DIŞI CİLT TÜMÖRLERİNDE LEİPZİG APLİKATÖRLE BRAKİTERAPİ SONUÇLARI

Çağlayan Selenge Bedük Esen, Baver Tütün, Dilara Kahveci, Berna Akkuş Yıldırım

Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul

Amaç: Cilt tümörleri tüm dünyada en sık görülen kanserlerdir [1]. Bu olgularda cerrahi altın standart tedavi olmasına rağmen, komorbidite, tümörün yerleşim yeri gibi faktörlere bağlı olarak cerrahiye uygun olmayan olgularda definitif radyoterapi (RT) veya opere olan yüksek riskli hastalarda adjuvan RT invaziv olmayan bir tedavi seçeneği olarak karşımıza çıkmaktadır [2]. Yüksek doz hızlı RT ise %90-98 lokal kontrol oranları ve mükemmel kozmetik sonuç ile ilişkili olup eksternal radyoterapiye kıyasla daha kısa süreli ve daha tolere edilebilir tedavilere olanak tanımaktadır. Bu çalışmada, cilt tümörü nedeniyle yüksek doz hızlı brakiterapi uygulanan olguların lokal kontrol ve toksisite sonuçları araştırıldı.

Metod: Merkezimizde Mayıs 2022-Eylül 2024 tarihleri arasında cilt kanseri nedeniyle tedavi alan 15 hastanın dosyaları retrospektif olarak incelendi. Çalışmaya tedavi edilen 18 lezyon dahil edildi. Tüm lezyonlara Ir-192 kaynağı ve Leipzig aplikatörü kullanılarak yüksek doz hızlı brakiterapi uygulandı. Çalışmanın primer sonlanım noktası lokal kontrol oranı, sekonder sonlanım noktası ise toksisite olarak belirlendi.

Bulgular: Ortanca yaş 74 yıl (aralık, 50-90 yıl) ve hastaların %56'sı erkekti. On dört (%93) hastanın komorbiditesi mevcuttu. Tümör tüm hastalarda baş-boyun bölgesinde yerleşimliydi. Sekiz (%44) lezyon burunda, 6 (%33) lezyon göz çevresinde, 3 (%17) lezyon alında ve 1 (%6) lezyon skalpte yerleşimliydi. Lezyonların 16'sı (%89) T1, 2'si (%11) T2 evre tümörlerdi. Definitif ve adjuvan RT sırasıyla 6 (%33) ve 12 (%67) lezyona uygulandı. Yedi (%39) lezyonda bazal hücreli karsinom, 9 (%50) lezyonda skuamöz hücreli karsinom ve 2 (%11) lezyonda merkel hücreli karsinom histopatolojik alt tip mevcuttu. Altı (%33) lezyonda ülserasyon, 1 (%6) lezyonda hem lenfovasküler invazyon hem perinöral invazyon mevcut olup opere olan lezyonların 3'ünde (%25) cerrahi sınır pozitifti. Lezyonlara ortanca 10 fraksiyonda (aralık, 8-17) toplam 35 Gy (aralık, 24-45.9 Gy) brakiterapi uygulandı. Ortanca EQD2 dozu 39 Gy (aralık, 26-50 Gy) idi. RT dozu ortanca 3 mm (aralık, 2-3 mm) derinliğe reçete edildi. Tüm hastalarda brakiterapi sonrası tüm hastalarda tam yanıt elde edildi. Sekiz fraksiyonda toplam 24 Gy uygulanan ve EQD2 26 Gy olan 1 hastada lokal nüks görüldü ve bu lezyon eksize edilerek tam yanıt sağlandı. Dokuz aylık (IQR, 6-15 ay) izlemde, lokal kontrol oranı %94'tü. Beş (%28) hastada grad 1, 4 (%22) hastada grad 2 akut yan etki görülürken, hiçbir hastada geç yan etki görülmedi.

Sonuç: Melanom dışı cilt tümörlerinde Leipzig aplikatörle uygulanan yüksek doz hızlı brakiterapinin lokal kontrol ve kozmetik sonuçları mükemmeldir. EQD2 ≥30 Gy uygulanan hiçbir hastada lokal nüks görülmemesi, kozmetik sonuçların mükemmel olması ve tedavi süresinin kısa olması cerrahiye uygun olmayan olgularda brakiterapinin güvenle uygulanabileceğini göstermekle birlikte bu konu ile ilgili daha uzun takip süreli ve prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Cilt kanseri, yüksek doz hızlı brakiterapi, radyoterapi, leipzig aplikatör, lokal kontrol, toksisite

Resim. Tedavi öncesi lezyon

Resim. Leipzig aplikatörüyle tedavi uygulaması

Resim. Tedavi sonrası 3. ay kontrolü

Kemik-Yumuşak Doku Tümörleri

SB-80

SİNOVYAL SARKOM HASTALARINDA KLİNİK SONUÇLAR: TEK MERKEZ DENEYİMİ

Ece Ercan, Melisa Bağcı Kılıç, Zilan Başkan, Zerrin Özgen
Marmara Üniversitesi Tıp Fakultesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

Giriş: Sinovyal sarkom, yumuşak doku sarkomlarının yaklaşık %5-10'unu oluşturur ve daha çok pediatrik, adolesan ve genç erişkinlerde görülür. Nadir ve agresif seyirli olup, cerrahi, radyoterapi (RT) ve çoklu ajan kemoterapi tedavi yaklaşımını oluşturur. Hem adjuvan hem de neoadjuvan RT'nin lokal kontrolü iyileştirdiği gösterilmiştir. Kliniğimizde RT alan sinovyal sarkomlu hastaların sonuçlarını bildirmeyi amaçladık.

Yöntem: 2011-2022 yılları arasında ekstremite yerleşimli sinovyal sarkom tanısı almış, ekstremite koruyucu cerrahi ve RT (adjuvan/neoadjuvan) uygulanmış 14 hastayı retrospektif olarak inceledik.

Bulgular: Ortalama yaş 26 (8-47) olup, hastaların 7'si erkek, 7'si kadındı. Hastaların %85,8'inde (n=12) tümör yerleşimi alt ekstremitede, %14,2'sinde (n=2) üst ekstremitedeydi. Ortalama tümör boyutu 6 cm (aralık: 2-20 cm) olup, üç hastada ≥10 cm idi. Hastaların %78,5'inde (n=11) R0 rezeksiyon, %14,5'inde (n=2) R1 rezeksiyon ve bir hastada R2 rezeksiyon mevcuttu. Sekiz hastada (%57,1) grade 2, beş hastada (%35,7) grade 3 ve bir hastada (%8,2) grade 1 tümör mevcuttu. Yedi hastada monofazik alt tip ve beş hastada bifazik alt tip tespit edildi. Moleküler analizde altı hastada SS18 füzyon translokasyonu saptandı. Toplam 11 hastaya adjuvan RT uygulanmış olup, 9 hastaya 30 fraksiyonda 60 Gy, bir hastaya 33 fraksiyonda 66 Gy ve bir hastaya 27 fraksiyonda 48,6 Gy verilmiştir. Neoadjuvan RT, üç hastaya 25 fraksiyonda 50 Gy dozunda uygulanmıştır. On bir hastaya antrasiklinler ve ifosfamid içeren kemoterapi uygulanmıştır. On bir hastada lokal kontrol sağlandı. Üç hastada lokal nüks görüldü. Bunların ikisi cerrahi sınır pozitifliği olan ve adjuvan RT uygulanan grupta iken, biri neoadjuvan RT grubundaydı. Lokal kontrol sağlanan dört hastada akciğer metastazı gelişti, üç hasta akciğer metastazına bağlı hayatını kaybetti. Ortanca takip süresi 5,5 yıl (aralık: 1-13 yıl) olup, 5 yıllık genel sağkalım oranı %83 ve 5 yıllık progresyonsuz sağkalım oranı ise %72 idi.

Sonuç: Sonuçlarımız, literatürle uyumlu olarak sınırlı hasta popülasyonuna rağmen, sinovyal sarkomda adjuvan ve neoadjuvan RT'nin lokal kontrolün sağlanmasına katkıda bulunduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: sinovyal sarkom, adjuvan radyoterapi, neoadjuvan radyoterapi, lokal kontrol

Jinekolojik tümörler

SB-81

YÜKSEK RİSKLİ ENDOMETRİYUM KANSERİ TANISI İLE EKSTERNAL RT UYGULANAN HASTALARDA PNİ'İN SAĞKALIMDAKİ ROLÜ

Aysegül Üçüncü Kefeli, Onur Arı, Halil İbrahim Suyusal, Gülfem Güneş, Maksut Görkem Aksu, Emine Binnaz Sarper
Kocaeli Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi

Amaç: Prognostik nutrisyonel indeks (PNİ), çeşitli tümörlerde prognostik bir belirteç olarak gösterilmektedir. Çalışmamızda, yüksek riskli endometriyum kanseri (YREK) tanısı ile tedavi edilen hastaların tedavi sonuçları ve PNİ'in sağkalımdaki rolünü göstermek amaçlanmıştır.

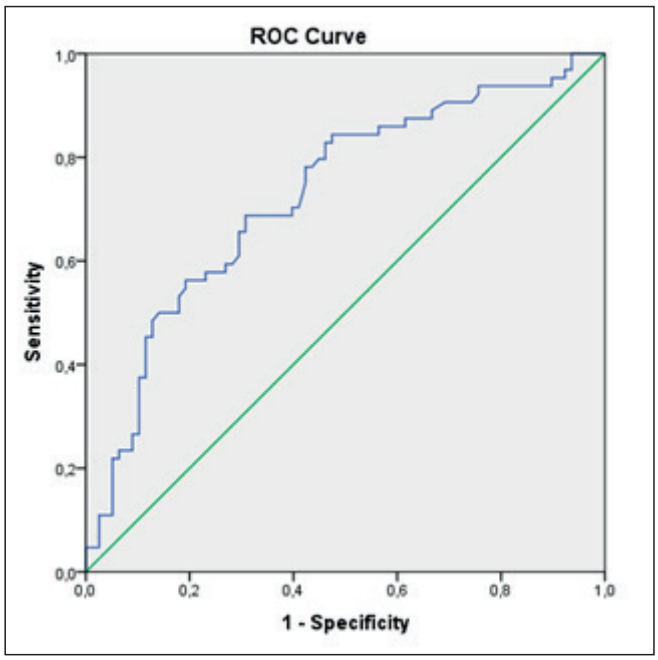
Gereç ve Yöntem: 2007-2022 yılları arasında, Kocaeli Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi bölümünde, eksternal radyoterapi uygulanan 310 endometrium kanserli hasta retrospektif olarak incelendi. Yüksek risk grubu olarak; Evre IB grad 3, evre II-III endometrioid tip ve non-endometrioid tip (seröz, berrak hücreli, indife-

ransiye, karsinosarkom) hastalar çalışmaya dahil edildi. Tam cerrahi evreleme ve ardından radyoterapi (±kemoterapi) uygulanan 142 hastanın verileri analiz edildi. PNI cut-off değeri, ROC eğrisi analizine göre belirlendi. Genel sağkalım (OS) ve hastalıksız sağkalım (DFS) Kaplan-Meier yöntemi kullanılarak hesaplandı. Diğer prognostik faktörler Cox regresyon analizi kullanılarak belirlendi.

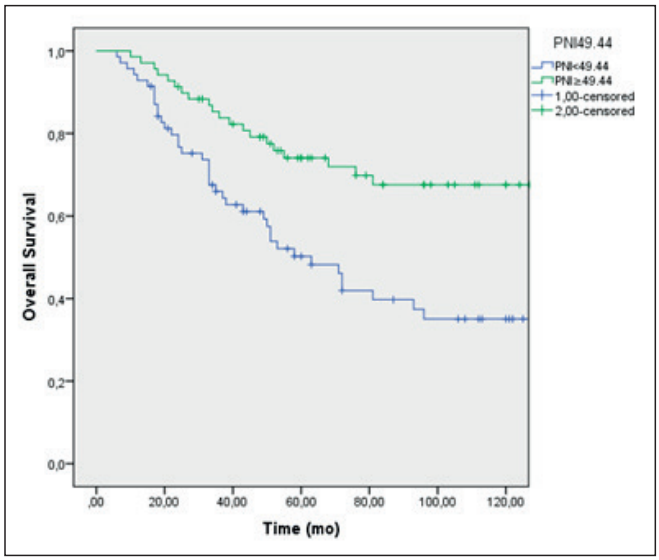
Bulgular: 5-yıllık OS ve DFS oranları tüm grup için sırasıyla %61 ve %56.9 ve medyan takip süresi 55.5 ay (dağılım, 6-192 ay) olarak hesaplandı. Hastaların çoğunluğu endometrioid histopatoloji (%54,9) ve evre 3 (%51,4) hastalık ile başvurmuştu. Lenfovasküler invazyon (LVİ), servikal stromal invazyon (SSİ) ve miyometriyal invazyon (Mİ) sırasıyla %39,4, %28,2 ve %69 oranında mevcuttu. Hastaların %55,5'ine adjuvan kemoterapi uygulanmış ve ardışık olarak verilmişti. Üç hastada (%2) lokal nüks, 63 hastada (%44,3) uzak metastaz saptandı. PNİ hastaların cerrahi öncesi albumin ve lenfosit sayılarına bakılarak [(10 × serum albumin (g/dL)) + (0,005 × total lenfosit sayısı)] hesaplandı. PNİ eşik değeri 49,44 olarak seçildi (%65,6 sensitivite ve %59 spesifite; p=0,00, AUC=0,680) (Figür 1) ve hastalar düşük PNİ (<49,44) ve yüksek PNİ (≥49,44) olarak gruplandırıldı. Beş yıllık DFS oranları düşük PNİ grubunda %46,7 ve yüksek PNİ grubunda %69 iken (p=0,015), 5 yıllık OS oranı düşük PNİ grubunda %50 ve yüksek PNİ grubunda %74 (p=0,000) olarak hesaplandı (Figür 2 ve 3). Düşük PNİ grubunda yüksek PNİ grubuna göre anlamlı derecede daha fazla hastada nüks (%56,8'e karşı %32,4, p =0,004) ve ölüm (%59,5'e karşı %29,4, p =0,000) gözlendi. Evre III (p=0.005) hastalar, 60 yaş altı olanlar (p=0,02), endometrioid histopatolojisi olanlar (p=0,003), tümör çapı ≥4.5 cm olanlar (p=0.02), LVİ (p=0,01) ve Mİ (p=0,00) varlığında düşük PNİ azalmış sağkalım ile ilişkili bulundu. Tek değişkenli analizde yaş (≥60 yaş), evre 3, non-endometrioid histopatoloji, LVİ, Mİ ve düşük PNİ (p=0,001) hem OS hem de DFS ile ilişkili kötü prognostik faktörlerdi. Çok değişkenli analizde ise sadece yaş (≥60 yaş), evre 3, non-endometriod histopatoloji ve LVİ varlığı hem OS hem de DFS için kötü prognostik faktörler olarak belirlendi.

Sonuç: YREK'inde, düşük PNİ azalmış OS ve DFS ile ilişkilidir. Evre III, 60 yaş altı, tümör çapı ≥4.5 cm, endometrioid histopatolojisi olanlar, LVİ ve Mİ'nu olan hastalarda düşük PNİ kötü sağkalım ile ilişkili bulunmuştur. PNİ'in bağımsız bir prognostik faktör olduğunu kanıtlamak için ise daha fazla hasta sayılı prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

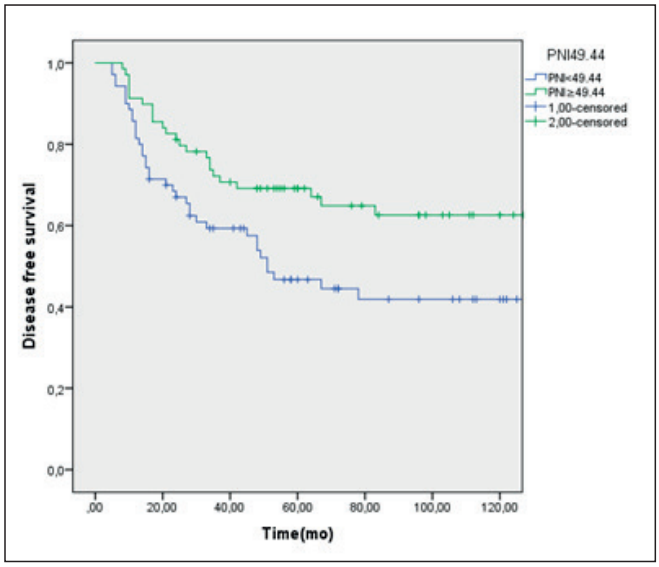
Anahtar Kelimeler: Endometriyum kanseri, yüksek risk, prognostik nutrisyonel indeks



Resim 1. PNI için ROC analizi (PNI eşik değeri 49,44 olarak seçildi (%65,6 sensitivite ve %59 spesifite; p=0,00, AUC=0,680)



Resim 2. PNI değerine göre genel sağkalım eğrisi



Resim 3. PNI değerine göre hastalıksız sağkalım eğrisi

Akciğer kanseri

SB-82

AKCİĞER KANSERİNDE NÜTRİSYON DESTEĞİNİN ETKİSİ VE ZAMANLAMASI, PROSPEKTİF KOHORT ÇALIŞMASI

Can Azak, Ebru Karakaya, Esra Kekilli, Gülçin Ertaş, Fatih Göksel

Dr. A.y. Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Amaç: Akciğer kanseri tanılı hastalar hastalığın yükü, uygulanan radikal tedaviler ve vücuttaki katabolik değişimler nedeniyle malnütrisyona yatkın ve yakın takip edilmesi gereken bir hasta grubudur(1). İleri evre akciğer kanserli hastalarda kilo kaybının genel sağkalım ve yaşam kalitesinde düşüşle ilişkili olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur(2). Çalışmanın amacı akciğer kanserinde malnütrisyon durumunun ve malnütre olmayanlarda beslenme desteği zamanlamasının yaşam kalitesi, sarkopeni, genel ve progresyonsuz sağkalıma etkisini incelemektir.

Gereç ve Yöntem: Çalışma tek merkezli prospektif kohort olarak tasarlanmıştır. Dr. A.Y. Ankara Onkoloji EAH radyasyon onkolojisi kliniğine başvuran Karnofsky performans skoru (KPS) ≥60 ve 18-80

yaşları arasında akciğer kanseri tanılı definitif radyoterapi(RT) planlanan hastalar dahil edilmiştir. RT süresince haftalık olarak, ardından rutin takiplerde vücut kitle indeksi(VKİ), biyoimpedans analizi(BIA) ile yağsız vücut kitle indeksi(YVKİ), EORTC QLQ C30 yaşam kalitesi anketi, SARC-F anketi sonuçları toplanmıştır. Klinisyen kararına göre RT başında malnütre olmayan hastaların bazılarına radyoterapi başında beslenme desteğine başlanmış (erken beslenme desteği), bazılarına ise semptomatik özefajit veya >%5 kilo kaybı varlığında beslenme desteği başlanmıştır (geç beslenme desteği). RT başında malnütre olup olmamak ile malnütre olmayan hastalarda beslenme desteği başlanma zamanının yaşam kalitesi ve alt ölçekleri, sağkalımlar, VKİ ve YVKİ'ye etkisi incelenmiştir. VKİ, YVKİ, SARC-F, yaşam kalitesi skorları RT süresince tekrarlı ANOVA testi ile incelenmiştir. Sağkalım için Kaplan Meier testi, tek değişkenli analiz için Log Rank testi, çok değişkenli analiz analiz Cox regresyonu kullanılmıştır.

Bulgular: Haziran 2021 ve Mayıs 2024 arasında 134 hasta dahil edilmiştir. Demografik ve hastalık özellikleri Tablo 1'de verilmiştir. Ortanca takip süresi 19(IQR 11-32) aydı. Tüm kohortta beklenen genel sağkalım(GS) ortanca 23(IQR 11-48) ay, 1 ve 2 yıllık GS sırasıyla %74,7 ve %47'ydi. Progresyonsuz sağkalım(PS) ortanca 14(IQR 8-34) ay, 1 ve 2 yıllık PS sırasıyla %57,1 ve %32,1'di. Tüm kohortta ve malnütre olmayan hasta grubunda GS ve PS için tek değişkenli analiz sonuçları tablo 2 ve 3'te verilmiştir.

Çok değişkenli analizde tüm kohortta GS için eşzamanlı KT kullanımı(p=0,038) ve KPS(p=0,014) anlamlı, yaş(p=0,083) anlamlılığa yakın bulundu, PS için KPS (p=0,047) anlamlı bulundu. Malnütre olmayan hastalarda GS ve PS için beslenme desteği zamanlaması(p=0,020, p=0,048) anlamlı bulundu.

Beslenme desteğinin erken başlandığı hastaların VKİ'si RT süresince daha iyi korunmuştur(P=0,011) (Resim 1).

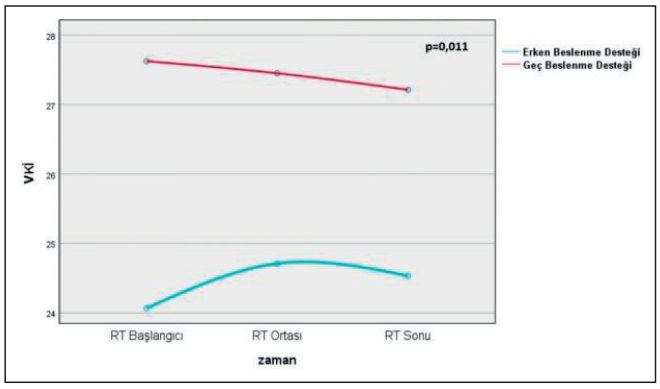
Tüm kohortta RT başında genel yaşam kalitesi, duygusal ve sosyal işlev, yorgunluk, iştah kaybı ve kabızlık malnütre olmayan hastalar lehinedir (p<0,05).

Malnütre olmayan hastalarda beslenme desteğinin erken veya geç başlanması radyoterapi süresince genel yaşam kalitesi ve alt skorlarda anlamlı değişime sebep olmamıştır(P>0,05).

Sonuçlar: Akciğer kanserinde RT başında malnütre olmayan hastalarda GS ve PS anlamlı uzun bulunmuştur ancak çok değişkenli analizde anlamlılığını yitirmiştir. RT başında malnütre olan hastalarda genel yaşam kalitesi ve bazı alt işlevler düşük bulunmuştur.

Malnütre olmayan hastalarda beslenme desteğinin erken başlanmasının GS ve PS uzatabileceği çok değişkenli analizde de gözlenmiştir, ancak erken veya geç beslenme desteği başlanmasına göre genel yaşam kalitesi veya alt işlevlerde fark saptanmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Akciğer Kanseri, Malnütrisyon, Sarkopeni, Yaşam Kalitesi



Resim. Malnütre olmayan hastalarda erken veya geç beslenme desteği başlanmasına göre VKİ

Tablo 1. Demografik Özellikler ve Hastalık Özellikleri

Cinsiyet	n (%)
Erkek	114 (85,0)
Kadın	20 (15,0)
Yaş	Ortanca (çeyrekler arası fark)
	65 (59-71)
Malnütrisyon Durumu	n (%)
Malnütre	65 (48,8)
Malnütre Değil	69 (51,2)
Erken Beslenme Desteği	26 (37,7)
Geç Beslenme Desteği	43 (62,3)
Evre	n (%)
1a	5 (3,7)
1b	1 (0,7)
2a	2 (1,5)
2b	5 (3,7)
3a	27 (20)
3b	65 (48,8)
3c	14 (10,4)
4a	14 (10,4)
4b	1 (0,7)

Tablo 2. Tüm Kohortta GS ve PS için Tek Değişkenli Analiz Sonuçları

	Ortanca Beklenen GS (en düşük- en yüksek)	Ortanca Beklenen PS (en düşük- en yüksek)	P Değeri (GS için)	P Değeri (PS için)
Yaş				
<65	33 ay (4-83)	13 ay (4-83)	0,046*	0,641
≥65	19 ay (4-52)	14 ay (3-52)		
Cinsiyet				
Kadın	39 ay (4-83)	15 ay (3-83)	0,366	0,854
Erkek	21 ay (4-83)	14 ay (3-83)		
Malnütrisyon Durumu				
Malnütre Değil	39 ay (4-83)	15 ay (3-83)	0,002	0,045
Malnütre	23 ay (4-83)	11 ay (4-46)		
İndüksiyon KT				
Var	21 ay (4-83)	13 ay (3-83)	0,235	0,848
Yok	33 ay (4-46)	14 ay (4-46)		
Eşzamanlı KT				
Var	24 ay (4-52)	14 ay (4-52)	0,027	0,445
Yok	15 ay (4-83)	13 ay (4-83)		
Konsolidasyon KT				
Var	Ulaşılamadı (4-44)	13 ay (4-44)	0,032	0,462
Yok	21 ay (4-83)	14 ay (3-83)		
VKİ				
≥20 kg/m2	26 ay (4-83)	15 ay (3-83)	0,024	0,026
<20 kg/m2	14 ay (4-37)	9 ay (4-34)		
YVKİ				
Kadın ≥15 kg/m2 Erkek ≥17 kg/m2	31 ay (4-83)	14 ay (3-83)	0,022	0,133
Kadın <15 kg/m2 Erkek <17 kg/m2	15 ay (4-40)	10 ay (4-34)		
KPS				
≥80	39 ay (5-83)	15 ay (3-83)	0,011	0,042
<80	19 ay (4-52)	11 ay (4-46)		
SARC-F				
<3	29 ay (4-83)	14 ay (4-83)	0,024	0,171
≥3	15 ay (5-48)	12 ay (3-48)		
RT'ye Ara Verilmesi				
Ara Verilmeyen	31 ay (5-83)	15 ay (3-83)	0,082	0,018
Ara Verilen	14 ay (4-38)	10 ay (4-33)		
RT Sırasında Yatış				
Var	21 ay (5-40)	10 ay (5-27)	0,546	0,012
Yok	26 ay (4-83)	14 ay (3-83)		

Tablo 3. Malnütre Olmayan Hasta Grubunda GS ve PS için Tek Değişkenli Analiz Sonuçları

	Ortanca Beklenen GS (en düşük- en yüksek)	Ortanca Beklenen PS (en düşük- en yüksek)	P Değeri (GS için)	P Değeri (PS için)
Yaş				
<65	39 ay (4-83)	13 ay (4-83)	0,810	0,183
≥65	31 ay (5-52)	19 ay (3-52)		
Cinsiyet				
Kadın	48 ay (14-48)	14 ay (3-83)	0,214	0,454
Erkek	29 ay (4-83)	28 ay (8-48)		
Beslenme Desteği Zamanlaması				
Erken	48 ay (8-83)	32 ay (7-83)	0,016	0,034
Geç	22 ay (4-52)	13 ay (3-52)		
İndüksiyon KT				
Var	29 ay (8-83)	13 ay (3-83)	0,520	0,529
Yok	39 ay (4-39)	19 ay (4-39)		
Eşzamanlı KT				
Var	39 ay (4-52)	16 ay (4-52)	0,581	0,702
Yok	26 ay (5-83)	14 ay (3-83)		
Konsolidasyon KT				
Var	Ulaşılamadı (4-39)	16 ay (4-39)	0,813	0,950
Yok	31 ay (5-83)	14 ay (3-83)		
KPS				
≥80	39 ay (5-83)	16 ay (3-83)	0,267	0,454
<80	17 ay (4-34)	13 ay (4-33)		
SARC-F				
<3	Ulaşılamadı (4-83)	19 ay (3-83)	0,032	0,115
≥3	14 ay (5-48)	9 ay (5-48)		
RT'ye Ara Verilmesi				
Ara Verilmeyen	48 ay (5-83)	15 ay (3-83)	0,765	0,568
Ara Verilen	Ulaşılamadı (4-38)	13 ay (4-33)		
RT Sırasında Yatış				
Var	24 ay (21-33)	13 ay (12-21)	0,699	0,510
Yok	48 ay (4-83)	14 ay (3-83)		

Merkezi sinir sistemi tümörleri

SB-83

KANNABİNOİDLERİN RADYOTERAPİ İLE EŞ ZAMANLI KULLANIMINDA İNSAN GLİOM HÜCRELERİ ÜZERİNDEKİ ANTİ-TÜMÖR ETKİLERİ

Tuğçe Bozkurt Vardar[1], Sinan Hoca[1], Fatma Söğütlü[2], Çığır Biray Avcı[2], Serra Kamer[1]

[1]*Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir*
[2]*Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, İzmir*

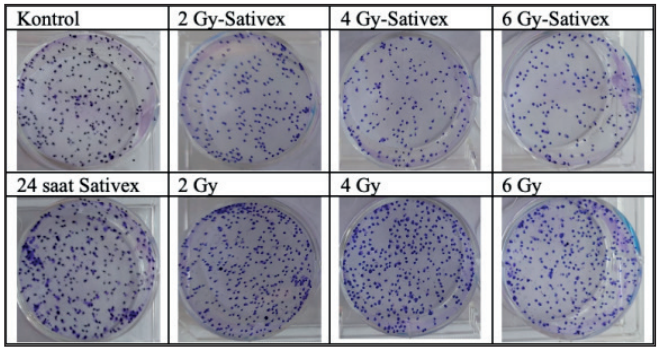
Amaç: Kannabinoidlerin etki mekanizmaları üzerine kapsamlı çalışmaların eksikliği ve günümüzde radyoterapi ile kombinasyonuna yönelik neredeyse hiçbir bilgi bulunmaması kannabinoidlerin beyin tümörlerini tedavi etmek için terapötik ajan olarak kullanılmasını engellemiştir. Bu nedenle, mevcut çalışmamızda kannabinoidlerin anti-tümör etkisini göstermek, radyoterapi ile olan etkileşimini ortaya koymak ve radyoterapi ile eş zamanlı kullanımında anti-tümör etkiyi sağlamak için gerekli olan doz şemasını bulmak amaçlanmış olup glioblastoma multiforme (GBM) hücreleri üzerinde in vitro olarak tasarlanmıştır.

Gereç-Yöntem: Çalışmamızda; Δ9-tetrahidrokanabinol (Δ9-THC), kannabidiol (CBD) içeren Sativex ve GBM hücre hattı (U87-MG) kullanılmıştır. Tüm deney basamaklarında hücreler, %10 fetal bovin serum, %1 penisilin-streptomisin, %1 L-glutaminli yüksek glukoz içeren Dulbecco's Modifiye Eagles (DMEM) ortamında %5 CO2, %5 nem içeren 37 0C sıcaklığındaki inkübatörde kültüre edilmiştir. Sativex hücreye uygulanmadan önce 1:1 oranında DMSO içerisinde çözülmüş ve akabinde hücre ortamı içerisinde 1/3000-1/6000 aralığında seyreltilerek hücrelere uygulanmıştır. Sativex'in U87-MG hücreleri üzerindeki canlılığı MTT testi ile mikroplak okuyucu'da (Thermo; Multiscan FC) 595 nm dalgaboyunda absorbans değerleri elde edilerek sonuçlar yüzde canlılık olarak hesaplanmıştır. Doz verilmeyen grup kontrol olarak değerlendirilmiştir. Radyasyon-Sativex grubundaki hücreler 24 saat boyunca Sativex'e maruz bırakılmış ve bu süre sonunda 2Gy, 4Gy ve 6Gy olmak üzeri farklı dozda ışınlamalar yapılmıştır. Çalışmada tüm radyoterapi uygulamaları plakaların içine yerleştirilebilmesine uygun özellikte tasarlanmış bir fantomla gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmadaki bütün klonojenik analizler; Puck ve Marcus tekniğine göre ve en az 50 hücrelik koloni skorlamasıyla yapılmıştır. (Resim 1) Boyama sonrasında her kuyudaki hücre kolonileri dikkatli bir şekilde sayılmış ve kaplama verimliliği (PE) ile klonojenik sağkalım (SF) formülleri kullanılarak hesaplanmıştır.

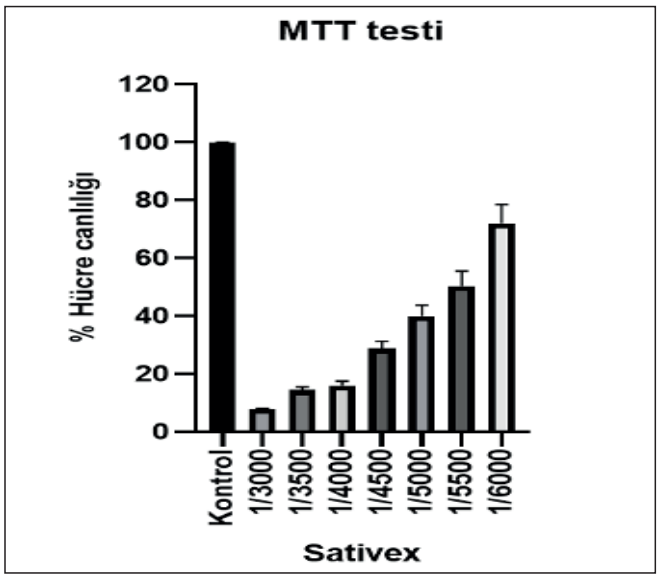
Bulgular: Hücre canlılığı üzerine etkisi değerlendirilen Sativex'in farklı dilüsyonlarının uygulaması yapılmış ve 1/5500 dilüsyonunun %50,4 hücre canlılığı ile sonuçlandığı bulunmuştur. (Grafik 1) Sativex radyasyon kombinasyonu, tek başına radyasyona kıyasla anti-tümör etkiyi anlamlı derecede artırmıştır. 2Gy'de sağkalım oranı Sativex ile %84,26'dan %49,69'a düşerken, 4Gy'de %81,32'den %40,66'ya, 6Gy'de %65,96'dan %36,82'ye düşmüştür. (Grafik 2 ve Grafik 3)

Sonuç: Bu çalışma; kannabinoidlerin, radyasyon ile eş zamanlı kullanımında sinerjistik etki ile radyasyonun anti-tümör etkinliğini artırdığını ortaya koymuştur. Özellikle mevcut tedavilere dirençli hastalarda yüksek dereceli glial tümörlerin tedavisinde kombinasyon tedavisi umut vadedebilir; ancak bu bulguların in vivo deneylerle desteklenmesi ve elde edilecek veriler ışığında güvenli etkinlik profilinin ortaya konması için klinik çalışmalarda test edilmesi gerekmektedir.

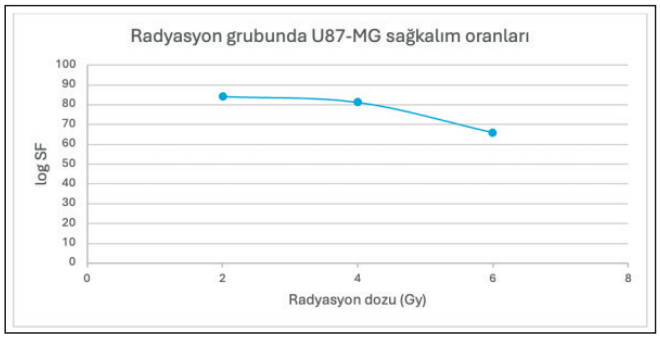
Anahtar Kelimeler: radyoterapi, tetrahidrokanabinol, kanabidiol, Sativex



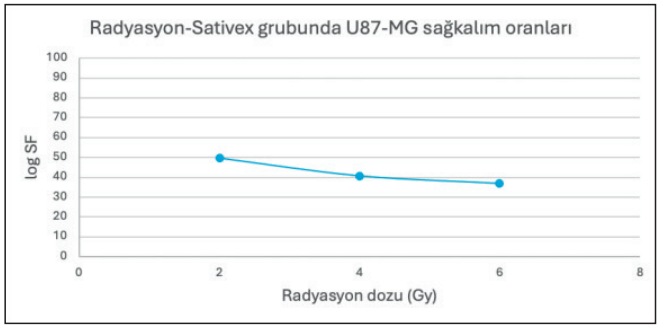
Resim 1. Kontrol, Sativex, radyasyon ve radyasyon-Sativex gruplarındaki koloni skorlaması



Grafik 1. Sativex'in farklı dilüsyonlarının uygulanması sonrası hücre canlılığı oranları



Grafik 2. Radyasyon grubunda U87-MG sağkalım oranları



Grafik 3. Radyasyon-Sativex grubunda U87-MG sağkalım oranları

Jinekolojik tümörler

SB-84

LOKAL İLERİ SERVİKS KANSERİ TANILI HASTALARDA SARKOPENİNİN KLİNİK SONUÇLARA ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Kamuran İbiş[1,2], Mustafa Durmaz[3], Deniz Yanık[1,2], Seda Güler Özben[1,2], Can Ilgın[1,2], Melin Ahmed[4], Duygu Has Şimşek[5], İnci Kızıldağ Yırgın[6], Nezihe Seden Küçücük[1]

[1]İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Radyasyon Onkolojisi, İstanbul
[2]İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul
[3]İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Radyoloji, İstanbul
[4]İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Tıbbi Onkoloji, İstanbul
[5]İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul
[6]İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Radyoloji, İstanbul

Giriş: Serviks kanseri kadınlarda en sık görülen 4. kanserdir. Sarkopeni, hastalarda iskelet kaslarının kaybıyla karakterizedir ve kanser hastaları için önemli bir prognostik faktördür. Bu çalışmada, eşzamanlı kemoradyoterapi almış lokal ileri serviks kanseri hastalarında, T12 ve L3 vertebra seviyeleri BT kesitlerinden hesaplanan sarkopeni endeksleri ile; genel sağkalım, lokal nüks ve uzak metastaz sonuçlarının arasındaki ilişkinin aydınlatılması hedeflenmiştir.

Yöntem: Retrospektif olarak 2010-2022 yılları arasında tanı alan 155 serviks kanseri hastası çalışmaya dahil edilmiştir. Sarkopeni ilişkili kesit alanları, T12 ve L3 vertebra seviyelerinde, 3D slicer kullanılarak ölçülmüştür (Resim 1). İskelet kası indeksi (SMI), subkütan adipoz doku indeksi (SATI), viseral adipoz doku indeksi (VATI), intramusküler adipoz doku indeksi (IMATI), VAT/SAT oranları hesaplanmıştır. Sağkalım analizi, sağkalım fonksiyonu eşitlik testi, Cox regresyon, ve ROC analizleri Stata 15.1 ile gerçekleştirilmiştir.

Bulgular: Hastaların median yaşı 51.0 (ÇADA=14.0) olup, hastalar median 99 ay (ÇADA=58 ay) boyunca takip edilmiştir. T12 ve L3 için sarkopeni oranları sırasıyla %70.97 (110) ve %18.06 (28) olarak hesaplanmıştır. Takipte, 31 (%20) hastada mortalite, 21 (%13.55) hastada lokal nüks, 19 (%12.26) hastada uzak metastaz görülmüştür (Tablo 1). Komorbidite varlığı ve SCC dışı patolojiler sağkalımı anlamlı olarak etkilemektedir (sırasıyla p= 0.027 ve p=0.018). Komorbidite varlığı, lokal nüksü de anlamlı şekilde artırmaktadır (p=0.009) (Resim 2). Çok değişkenli Cox regresyon modellerine göre, L3 VAT/SAT (HR=3.866, %95 GA=1.186-12.603) ve SCC dışı patolojiler (HR=2.965 %95 GA=1.259-6.983) genel sağkalımı istatistiksel olarak anlamlı şekilde etkilemektedir (p=0.013). L3 IMATI (HR=1.070, %95 GA=1.010-1.134) ve tümör büyüklüğü (HR=1.301, %95 GA=1.043-1.624) uzak metastazı anlamlı olarak etkilemektedir (p=0.023). Bir başka çok değişkenli Cox regresyon modeline göre, T12 IMATI (HR=1.116, %95 GA=1.046-1.190) ve tümör büyüklüğü (HR=1.294, %95 GA=1.040-1.611) uzak metastazı anlamlı şekilde artırmaktadır (p=0.023) (Tablo 2).

Sonuç: Bu çalışma, sarkopeni endekslerinin hem T12 hem de L3 seviyesindeki BT kesitlerinden ölçümünün önemini ortaya koymuştur. IMATI indeksi ve VAT/SAT oranı, uzak metastaz ve genel sağkalım için önemli prediktör faktörlerdir. Serviks tümör dokusu ile adipoz doku arasındaki parakrin etkileşimler ve HPV'nin sarkopeni üzerine etkisi hakkında ileri araştırmalara ihtiyaç vardır.

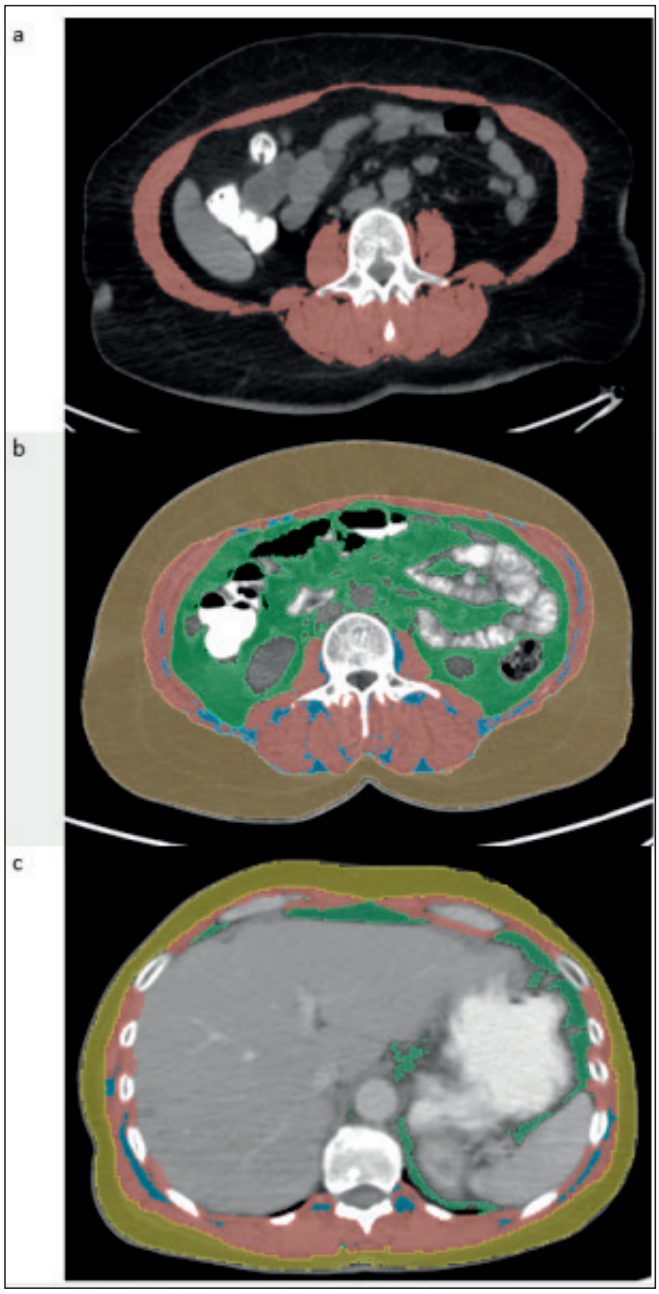
Anahtar Kelimeler: Serviks kanseri, sarkopeni, sağkalım

Tablo 1. Hastaların Demografik ve Klinik Özellikleri

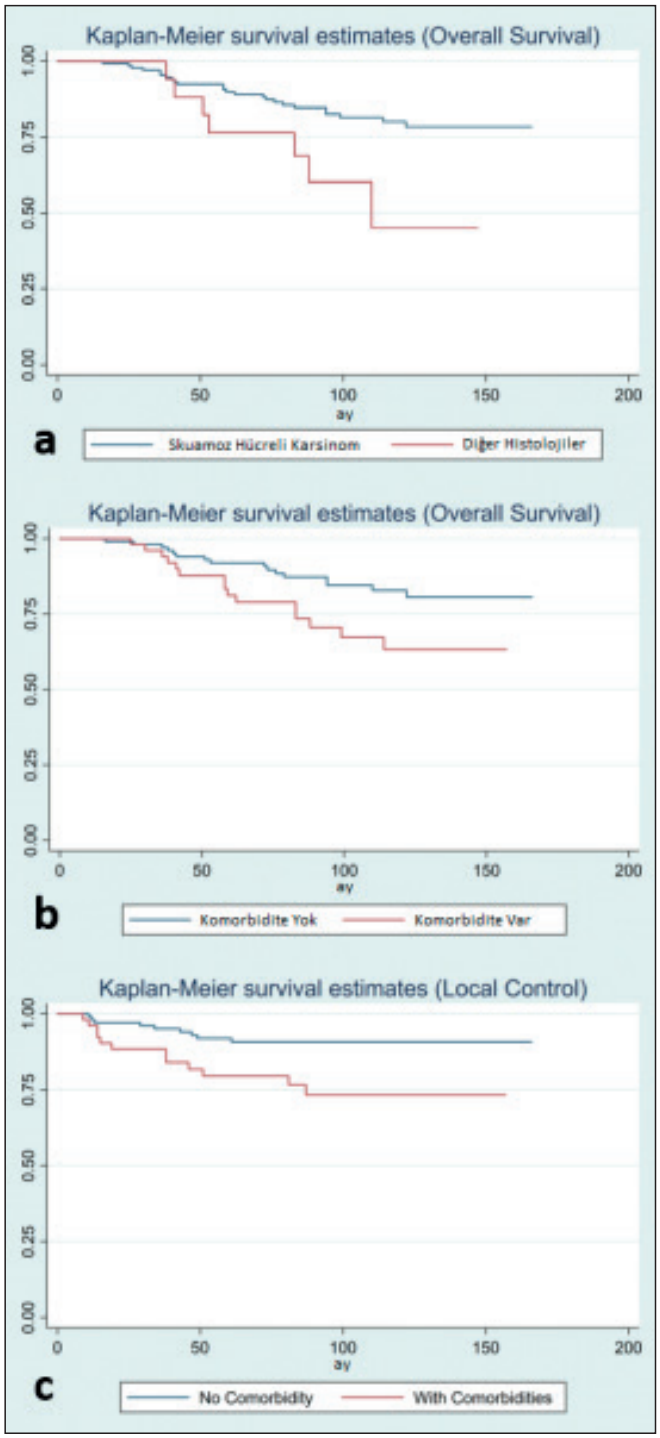
Değişken		İstatistik	Değer
Yaş (yıl)		Median (ÇADA), Aralık	51.0 (14.0) , 29-89
Takip süresi (ay)		Median (ÇADA) , Aralık	99 (58), 16-166
BKİ	<18.5	n (%)	4 (%2.58)
	18.5-24.9	n (%)	37 (%26.81)
	25-29.9	n (%)	47 (%34.06)
	30-39.9	n (%)	47 (%34.06)
	≥40	n (%)	3 (%2.17)
T12	SMI	Median (ÇADA), Aralık	36.11 (9.15), 18.00-60.81
	SATI	Median (ÇADA), Aralık	59.98 (43.91), 3.61-180.12
	VATI	Median (ÇADA), Aralık	30.40 (24.18), 2.07-101.95
	IMATI	Median (ÇADA), Aralık	4.99 (5.41), 0.53-27.69
	VAT SAT oranı	Median (ÇADA), Aralık	0.45 (0.29), 0.09-1.28
	Sarkopeni (SMI<38.5)	n (%)	110 (%70.97)
L3	SMI	Median (ÇADA), Aralık	44.42 (9.89) 27.01-64.48
	SATI	Median (ÇADA), Aralık	91.09 (49.34) 7.92-278.11
	VATI	Median (ÇADA), Aralık	46.97 (38.06) 0.45-129.08
	IMATI	Median (ÇADA), Aralık	6.35 (4.47) 1.34-38.94
	VAT SAT oranı	Median (ÇADA), Aralık	0.50 (0.30) 0.05-1.81
	Sarkopeni (SMI<38.5)	n (%)	28 (%18.06)
KPS	100	n (%)	105 (%67.74)
	90	n (%)	45 (%29.03)
	80	n (%)	4 (%2.58)
	70	n (%)	1 (%0.65)
Hemoglobin < 12 g/Dl		n (%)	63 (%44.37)
Menopoz Durumu	Premenopoz	n (%)	61 (%39.35)
	Perimenopoz	n (%)	6 (%3.87)
	Postmenopoz	n (%)	88 (%56.77)
Komorbidite		n (%)	52 (%33.55)
Tütün Kullanımı		n (%)	56 (%36.13)
Patoloji (SCC)		n (%)	137 (%88.39)
Tümör Büyüklüğü	≤4 cm	n (%)	49 (%31.61)
	>4 cm	n (%)	101 (%65.16)
	Bilinmiyor	n (%)	5 (%3.23)
Lenfadenopati		n (%)	78 (%50.32)
Lenfadenopati	Pelvik	n (%)	65 (%41.94)
Lokasyonu	Pelvik ve Paraaortik	n (%)	12 (%7.74)
	Paraaortik	n (%)	1 (%0.65)
FIGO Evre III-IV		n (%)	93 (%60.00)
Eşzamanlı Kemoterapi		n (%)	154 (%99.35)
Radyoterapi	Konformal	n (%)	99 (%63.87)
	IMRT	n (%)	56 (%36.13)
EQD2 ≥ 85 Gy		n (%)	45 (%29.03)
Tedavi Süresi ≥ 10 hafta		n (%)	102 (%65.81)
Mortalite		n (%)	31 (%20.0)
Mortalite veya Hastalık		n (%)	32 (%20.65)
Lokal Nüks		n (%)	21 (%13.55)
Uzak Metastaz		n (%)	19 (%12.26)

Tablo 2. Cox regresyon analizleri

		Genel Sağkalım		Lokal Nüks		Uzak Metastaz	
Tek Değişkenli Modeller							
Değişken		Hazard Oranı (95% CI)	P Değeri	Hazard Oranı (95% CI)	P Değeri	Hazard Oranı (95% CI)	P Değeri
Yaş		1.022 0.988-1.057	0.205	1.015 0.976-1.055	0.458	1.027 0.987-1.068	0.194
BKİ (>25, <30)	<25	1.063 0.421-2.684	0.897	1.477 0.396-5.501	0.561	1.065 0.286-3.966	0.926
	≥30	1.124 0.473-2.671	0.792	2.653 0.845-8.333	0.095	1.995 0.626-6.361	0.243
KPS Skoru		0.969 0.910-1.032	0.325	0.987 0.915-1.065	0.735	0.947 0.884-1.014	0.120
Hemoglobin (<12)		1.009 0.472-2.158	0.981	0.815 0.323-2.054	0.665	1.051 0.392-2.824	0.921
Tütün		2.393 0.981-5.834	0.055	2.580 0.868-7.670	0.088	2.251 0.747-6.784	0.149
Menopoz (Pre-)	Post-	2.453 1.052-5.718	**0.038***	2.275 0.826-6.264	0.112	3.865 1.118-13.361	0.033
	Peri-	1.431 0.176-11.648	0.737	2.471 0.289-21.155	0.409	3.671 0.382-35.303	0.260
Komorbidite		1.334 1.058 -1.683	**0.015***	1.495 1.146-1.950	**0.003***	1.260 0.930-1.707	0.136
Patoloji (SCC Dışı)		2.665 1.143-6.214	**0.023***	1.883 0.633-5.601	0.255	2.135 0.708-6.437	0.178
Tümör büyüklüğü		1.154 0.950-1.402	0.149	1.176 0.934-1.481	0.167	1.278 1.024-1.594	**0.030***
Lenfadenopati		1.267 0.624-2.571	0.512	2.078 0.839-5.151	0.114	0.705 0.284-1.753	0.452
FIGO 2018 (Evre III-IV)		1.493 0.738-3.023	0.265	2.077 0.875-4.933	0.097	0.850 0.335-2.160	0.733
Radyoterapi (Konformal)		2.150 0.821-5.628	0.119	2.193 0.736-6.531	0.158	2.841 0.827-9.764	0.097
EQD2>85 Gy		1.506 0.731-3.104	0.267	0.739 0.271-2.019	0.556	0.863 0.311-2.396	0.777
Brakiterapi Fraksiyonları		1.263 0.829-1.924	0.278	1.297 0.779-2.159	0.317	1.048 0.604 -1.820	0.867
Brakiterapi Fraksiyon başına doz		1.086 0.703-1.676	0.710	0.933 0.560-1.553	0.788	0.894 0.526-1.519	0.678
Tedavi Süresi <11 hafta		1.540 0.758-3.127	0.232	1.353 0.574-3.185	0.489	1.353 0.550-3.330	0.510
T12	SMI	1.029 0.976-1.084	0.291	1.017 0.955-1.083	0.603	1.014 0.949-1.083	0.678
	SATI	1.002 0.992-1.012	0.727	1.003 0.991-1.015	0.639	1.004 0.992-1.017	0.506
	VATI	1.002 0.983-1.022	0.806	1.003 0.980-1.027	0.779	1.001 0.977-1.026	0.915
	IMATI	1.037 0.972-1.105	0.272	1.058 0.990-1.130	0.095	1.108 1.039 -1.181	**0.002***
	VAT/SAT	1.476 0.313-6.956	0.623	0.752 0.101-5.609	0.781	0.389 0.042-3.631	0.407
	Sarkopeni	1.448 0.703-2.984	0.315	1.507 0.625-3.636	0.362	1.391 0.548-3.534	0.488
L3	SMI	1.025 0.975-1.078	0.326	1.006 0.947-1.069	0.841	1.008 0.946 -1.075	0.805
	SATI	1.000 0.993-1.008	0.913	0.998 0.988-1.007	0.643	1.002 0.992-1.011	0.750
	VATI	1.008 0.995-1.020	0.237	1.006 0.991-1.021	0.439	1.007 0.992-1.023	0.356
	IMATI	1.052 1.000-1.106	0.05	1.024 0.948-1.105	0.549	1.062 1.002-1.126	**0.043***
	VAT/SAT	3.352 1.034-10.864	**0.044***	2.065 0.516-8.266	0.306	1.462 0.313-6.828	0.629
	Sarkopeni	1.997 0.607-6.569	0.255	1.298 0.382-4.406	0.676	1.128 0.329-3.871	0.849



Resim 1. Orta L3 ve T12 seviyeleri aksiyel BT kesitlerinde iskelet kası ve yağ dokusu segmentasyonları



Resim. Kaplan-Meier Sağkalım Eğrileri

Akciğer kanseri

SB-85

AKCİĞER SBRT'DE RADYOLOJİK DEĞİŞİKLİKLERİN VE TEDAVİ YANITININ DEĞERLENDİRİLMESİ TROD TORASİK ONKOLOJİ 08-014 ÇALIŞMASI

Ceren Barlas[1], Fazilet Öner Dinçbaş[1, 2], Serap Akyürek[3], Banu Atalar[4], Ayşegül Üçüncü Kefeli[5], Esra Korkmaz Kıraklı[6], Sedef Özdemir[7], Nilgün Özbek Okumuş[8], Ayşe Nur Demiral[9], Nuri Kaydıhan[2, 11], Seda Demir[10], Nazlı Alaoğlu Balcı[3], Büşra Şahin Barış[4], Maksut Görkem Aksu[5], Esra İrem Coşğun Araz[8], Ece Özkaya[9], Halil Cumhur Yıldırım[1], Mert Saynak[10]

[1]İstanbul Üniversitesi-cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul
[2]Memorial Bahçelievler Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul
[3]Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara
[4]Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul
[5]Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Kocaeli
[6]Dr. Suat Seren Göğüs Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir
[7]Yedikule Göğüs Hastalıkları Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul
[8]Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Samsun
[9]Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir
[10]Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Edirne
[11]İstanbul Arel Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç: Stereotaktik beden radyoterapisi (SBRT) uygulanan akciğer kanseri hastalarında akut/kronik radyolojik değişikliklere ve tedavi yanıtına etki eden faktörlerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç-Yöntem: Çalışmamıza 10 merkezden 2015-2024 yılları arasında primer akciğer kanseri tanısıyla SBRT uygulanmış toplam 340 hasta dahil edildi. Bunların 274'ü erkek (%80.6) ve 66'sı (%19.4) kadındı. Hastaların SBRT sonrası ilk 2 ay içerisindeki ve 6 ay sonrasındaki radyolojik bulguları incelendi. Akut ve kronik değişiklikler sırasıyla Ikezoe ve Koening'in sınıflama sistemine göre sınıflandırıldı. Tedavi yanıtı, hastaların tedavi sonrasındaki tüm görüntüleri değerlendirilerek Response Evaluation Criteria in Solid Tumours (RECIST) 1.1'e göre gruplandırıldı. Radyolojik değişikliklere ve tedavi yanıtına etki eden faktörler ki-kare ve Fisher exact testi ile değerlendirildi. İstatistiksel anlamlılık için $p<0.05$ kabul edildi.

Bulgular: Hastaların medyan yaşı 71 (46-91) idi. Medyan radyoterapi dozu 54 (37-62) Gy, fraksiyon sayısı 5 (3-12) ve BED değeri ise 105 (65,6-180) Gy'di. Akut ve kronik radyolojik değişikliklere etki eden faktörler incelendiğinde periferik lezyonlarda($p=0.039$), nefes tutma tekniğiyle SBRT yapılan olgularda($p=0.045$) ve yan etki gelişenlerde($p=0.003$) herhangi bir akut değişikliğin anlamlı olarak daha fazla görüldüğü tespit edildi. 10 paket-yıl ve üzeri sigara içenlerde yamalı buzlu cam, içmeyenlerde ise difüz konsolidasyon daha sık görüldü. Periferik yerleşimde, erkek ve yüksek KPS(Karnofsky Performans Skoru) skorlu olgularda buzlu cam değişiklik artarken (sırasıyla $p=0.019$, $p=0.005$ ve $p=0.029$); büyük PTV hacmi (planlanan hedef volüm), kadınlarda, <10 paket-yıl sigara öyküsü olan ve yan etki gelişenlerde konsolidasyon daha sık gözlendi(sırasıyla $p=0.006$, $p=0.024$, $p=0.007$ ve $p=0.035$). Büyük PTV hacmi, yüksek KPS skorlu, nefes tutma tekniğiyle SBRT yapılan ve akut değişikliği olan olgularda herhangi bir kronik değişikliğin anlamlı olarak daha fazla görüldüğü tespit edildi (sırasıyla $p=0.037$, $p=0.006$, $p=0.016$ ve $p<0.001$). Sigara içenlerde, KOAH (kronik obstrüktif akciğer hastalığı) tanılı ve akut buzlu cam değişikliği olan olgularda skar benzeri değişiklik daha fazla saptandı(sırasıyla $p=0.017$, $p=0.007$ ve $p<0.001$). Akut konsolidasyonu olan olgularda kitle benzeri değişiklik daha fazla saptandı($p=0.001$). Büyük PTV hacmi, 70 yaş ve üzeri ve akut konsolidasyonu olan olgularda daha fazla, KOAH tanılı olgularda ise daha az modifiye konvansiyonel değişiklik daha fazla görüldü (sırasıyla $p=0.04$, $p=0.009$, $p=0.006$ ve $p=0.016$) (Tablo 1). Yanıta etki eden faktörler değerlendirildiğinde ITV(internal hedef volüm) oluşturularak tedavi edilenlerde parsiyel ve tam yanıt, nefes tutma tekniğiyle tedavi edilenlere göre daha fazla saptandı ($p<0.001$). Yüksek KPS skorlu ve akut buzlu cam değişikliği olan olgularda tam yanıtın arttığı görüldü (sırasıyla $p=0.03$ ve $p=0.041$).

Sonuç: Çalışmamızda radyolojik değişikliklere yaş, KPS, sigara, cinsiyet, tümör yerleşimi, PTV hacmi, yan etki gelişmesi gibi faktörlerin etki ettiği görülmüştür. Akut değişikliği olanlarda kronik değişikliğin daha fazla görüldüğü tespit edilmiştir. Kullanılan SBRT tekniği ve buzlu cam değişiklik ile tedavi yanıtı arasında anlamlılık saptanmıştır. Akciğer SBRT sonrası karakteristik radyolojik değişikliklerin sınıflanması ve bunlara etki eden faktörlerin belirlenmesi, hastaların tedavi sonrası takiplerinde lokal progresyon/tedaviye sekonder değişiklik ayrımında yol gösterici olabilir.

Anahtar Kelimeler: Akciğer kanseri, stereotaktik beden radyoterapisi, radyolojik değişiklikler, tedavi yanıtı

Tablo 1. Akciğer SBRT'de akut ve kronik radyolojik değişikliklere anlamlı etkisi olan faktörler

	Akut Radyolojik Değişiklikler		Kronik Radyolojik Değişiklikler		
	Buzlu Cam	Konsolidasyon	Skar Benzeri	Kitle Benzeri	Modifiye Konvansiyonel
	p	p	p	p	p
Yaş (%) <70 ≥70	0.607	0.130	0.081	0.552	0.009 (37.7) (52.3)
Cinsiyet (%) Erkek Kadın	0.005 (51.9) (32.3)	0.024 (28.8) (43.5)	0.432	0.754	0.844
KPS (%) >80 ≤80	0.029 (55.8) (43.3)	0.202	0.126	0.472	0.662
Sigara (%) ≥10p-yıl <10p-yıl	0.084	0.007 (29.8) (56)	0.017 (27) (6.9)	0.062	0.274
KOAH (%) Var Yok	0.957	0.549	0.007 (22) (18.8)	0.262	0.016 (38.8) (52.4)
Tümör Yerleşimi(%) Santral Periferik	0.019 (33.9) (51.1)	0.466	0.375	0.606	0.375
PTV (mL) (mean±SS)	0.314 (30.68±29.5)	0.006 (40.29±33.85)	0.311 (26.04±19.75)	0.346 (37.5±32.64)	0.04 (37.62±34.51)
Yan Etki (%) Var Yok	0.654	0.035 (43.6) (29.2)	0.82	0.343	0.146
Buzlu Cam (%) Var Yok	(-)	(-)	<0.001 (36.4) (15.1)	0.467	0.047 (39.1) (50.3)
Konsolidasyon (%) Var Yok	(-)	(-)	0.001 (13) (31.4)	0.006 (31) (17.1)	0.006 (56) (39.5)

Genito-üriner tümörler

SB-86

DEFİNİTİF RADYOTERAPİ UYGULANAN 55 YAŞ VE ALTINDAKİ PROSTAT KANSERLİ HASTALARIN TEDAVİ SONUÇLARI: TROD 09-005 ÇALIŞMASI

Çağlayan Selenge Bedük Esen[1], Ayşenur Elmalı[2], Birhan Demirhan[3], Ozan Cem Güler[4], Selvi Tabak Dinçer[5], İlknur Alsan Çetin[6], Meral Kurt[7], Mustafa Akın[8], Ertuğrul Şentürk[9], Serap Akyürek[10], Halil Cumhur Yıldırım[11], Gülhan Güler Avcı[12], Pelin Altınok[13], Hamit Başaran[14], Gökhan Özyiğit[1], Pervin Hürmüz[1], Cem Önal[2, 4]

[1]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara
[2]Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara
[3]İskenderun Gelişim Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü, Hatay
[4]Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Adana
[5]Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul
[6]Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul
[7]Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Bursa
[8]Balıkesir Atatürk Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Balıkesir
[9]Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara
[10]Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara
[11]İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul
[12]Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Tokat
[13]Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul
[14]Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Konya

Amaç: Prostat kanseri (PK) sıklıkla yaşlı hastalarda görülmekte olup 55 yaş altında nadir görülmektedir. Radyoterapi alan genç hastaların biyokimyasal rekürrens (BKR) ile karşı karşıya kalma riskinin daha yüksek olduğu inancından dolayı bu hasta grubunda genellikle radikal prostatektomi (RP) definitive radyoterapiye (RT) tercih edilmektedir [1, 2]. Bu çok merkezli çalışmada 55 yaş ve altındaki PK tanılı RT uygulanan hastaların onkolojik sonuçları ve toksisitesinin değerlendirilmesi amaçlandı.

Metod: Türkiye'de 12 merkezde definitif RT ± androjen deprivasyon tedavisi (ADT) uygulanan 55 yaş ve altındaki 180 PK tanılı hastanın tıbbi kayıtları retrospektif olarak incelendi. Çalışmanın primer sonlanım noktaları biyokimyasal nükssüzlük ve prostat kanseri spesifik sağkalım (PKSS), sekonder sonlanım noktaları ise genel sağkalım (GS), akut ve geç genitoüriner (GÜ) ve gastrointestinal (Gİ) toksisite, local rekürrens (LR) ve uzak metastaz (UM) dır.

Bulgular: Ortanca yaş 54 yıl (aralık, 45-55 yıl) ve tanı anındaki ortanca PSA düzeyi 10.4 ng/mL (aralık, 1.9–382.4 ng/mL)' dir. Hastaların %29'u düşük-risk (DR), %29'u orta-risk (OR) ve %42'si yüksek-risk (YR) grubundaydı. Ortanca RT dozu 76 Gy (aralık, 70-86 Gy) olup ortanca 38 fraksiyonda (aralık, 30-40) uygulandı. Hastaların %24'üne üç boyutlu konformal RT, %76'sına ise yoğunluk ayarlı RT uygulandı. Kırk altı (%26) hastaya pelvik RT uygulandı. Ortanca 106.2 aylık (IQR, 94.5-117.9 ay) takipte, LR hastaların %9'unda, UM %7'sinde, LR + UM %5'inde ve izole PSA progresyonu %3'ünde görüldü. Sekiz-yıllık biyokimyasal nükssüzlük, PKSS ve GS sırasıyla %85.7, %93.8 ve %90.3'tü. Sekiz-yıllık LR ve UM oranları sırasıyla %11.2 ve %9.1'di. Tek değişkenli analizde, PSA, klinik T evresi, Gleason skoru (GS) ve risk grubu, biyokimyasal nükssüzlük ve PKSS için prognostik faktör olarak saptandı. Çok değişkenli analizde, ileri klinik evre (>T3a) ve yüksek GS (>7) biyokimyasal nükssüzlük ve PKSS için bağımsız prognostik faktörler olarak bulundu. GS için tek değişkenli analizde klinik T evresi, GS ve risk grubu prognostik faktör olarak bulunurken, çok değişkenli analizde istatistiksel anlamlılıklarını yitirdi. Akut ve geç grad ≥2 GÜ toksisite sırasıyla hastaların%12 ve %6'sında, akut ve geç grad ≥2 Gİ toksisite ise sırasıyla hastaların %11 ve %3'ünde görüldü.

Sonuç: Çok merkezli ve uzun izlem süresi olan çalışmamızda, 55 yaş ve altındaki PK'li hastalarda definitif RT'nin güvenilir ve etkili bir tedavi seçeneği olduğu gösterildi. Ancak, bu bulguların doğrulanması ve güçlendirilmesi için prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Prostat kanseri, genç yaş, radyoterapi, sağkalım, toksisite.

Jinekolojik tümörler

SB-87

PELVİK LENF NODU POZİTİF SERVİKS KANSERİNDE T EVRESİNİN ÖNEMİ_TROD JİNEKOLOJİK ONKOLOJİ ÇALIŞMA GRUBU_04-012

Kamuran İbiş[1, 8], Arzu Ergen[2], Ruşen Coşar[3], Alparslan Serarslan[4], Zeynep Güral[5], İlknur Bilkay Görken[6], Banu Atalar[7]

[1]İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Radyasyon Onkolojisi, İstanbul
[2]İstanbul Üniversitesi-cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi, İstanbul
[3]Trakya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi, Edirne
[4]Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi, Samsun
[5]Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Acıbadem Atakent Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi,istanbul
[6]Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi, İstanbul
[7]Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Acıbadem Maslak Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi, İstanbul
[8]İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi, İstanbul

Giriş: FIGO 2018 ve AJCC TNM 9. versiyona göre pelvik lenf nodu pozitif serviks kanseri evre IIIC1 olarak evrelendirilmektedir. Lenf nodu pozitif hastalık farklı T (lokal) hastalık evrelerini içermektedir. FIGO 2018'de tek evreleme gruplandırması varken (IIIC1), AJCC TNM sistemini kullandığı için pelvik lenf nodu pozitif hastalar prognostik olarak IIIC1 olarak tanımlansa da T evreleri ayrıca kullanılabilmektedir (örn. T2bN1M0).

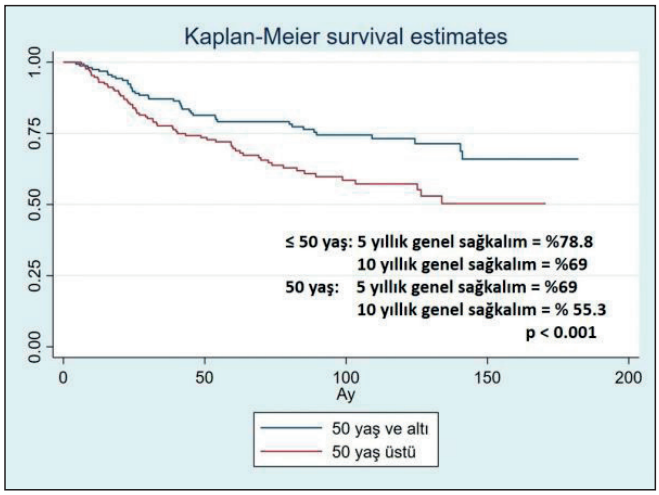
Amaç: Eşzamanlı kemoradyoterapi ve brakiterapi ile tedavi edilen pelvik LN pozitif serviks kanserinde T (lokal) evresinin prognostik öneminin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çok merkezli - retrospektif bu çalışmaya 2010 – 2021 tarihleri arasında kemoradyoterapi ve brakiterapi ile tedavi edilen pelvik lenf nodu pozitif (FIGO 2018 Evre IIIC1) 331 hasta dahil edidi. 7 merkez katıldı. Hastaların kayıtları retrospektif olarak incelendi ve demografik verileri, evreleme özellikleri (PET-BT, MR, muayene), en büyük tümör çapı, vajen invazyonu, parametrial invazyon varlığı, pelvik duvar invazyonu, T evresi, tedavi özellikleri, lokal bölgesel nüks ve uzak metastaz verileri kaydedildi. T evresinin hastalıksız sağkalım, genel sağkalım üzerine etkileri incelendi. İstatistiksel analiz Stata 15.1 yazılımı kullanılarak yapılmıştır. Sağkalım analizleri Kaplan-Meier testi ile tek değişkenli ve çok değişkenli analizler ise Cox regresyon analizi ile yapıldı.

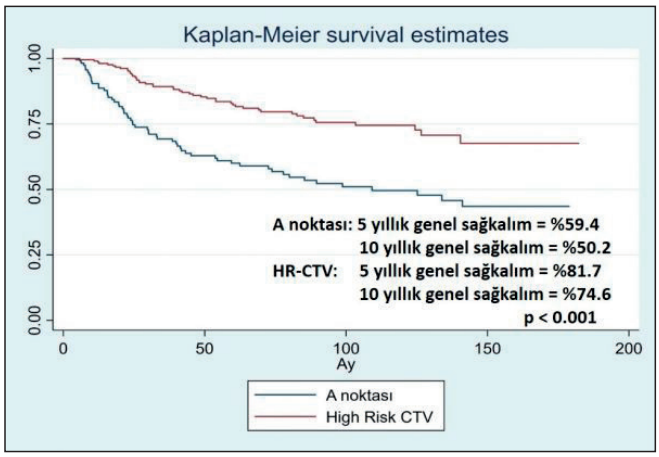
Bulgular: Hastaların ortalama yaşı 51.63±11.21 (28-84) olup, %51.66'sını (n=171) ≥ 50 yaş hastalar oluşturmaktadır. En sık görülen histoloji epidermoid karsinom (n=298, %90.03)'dur. Hastaların %21.75'inin T evresi T3b (lokal evre IIIB) ve üstüdür. Hastaların %3.32'sinde (n=11) NAKT, %96.68'sinde (n=320) eşzamanlı KT, %4.53'ünde (n=15) adjuvan KT uygulanmış olup eşzamanlı KT %62.24'ünde (n=206) ≥ 5 hafta uygulanmıştır. Hastaların %54.38'inde (n=180) VMAT/IMRT, %45.62'sinde (n=151) konformal RT uygulanmıştır. Hastaların çoğunluğunda BRT aynı merkezde yapılmıştır (%61.33, n=203) ve çoğu hastada 3B BRT uygulanmıştır (%83.08, n=275). Hastaların %64.95'inde (n=215) BRT'de yüksek riskli_CTV'ye doz tanımı yapılmıştır. kullanılmıştır. Hastaların çoğunda tedavi süresi 7 hafta ve üstü olup (n=295, %89.12), tedavi en sık 9-12 hafta sürmektedir (n=185, %55.89). Ancak 56 hastada (%16.92) tedavi 13 hafta ve üzerinde sürede tamamlanmıştır. Sağkalım analizinde 5 yıllık ve 10 yıllık genel sağkalım sırasıyla %85.5, %76.7; 5 yıllık ve 10 yıllık hastalıksız sağkalım sırasıyla %70.1, %66.7 saptandı. Tek değişkenli analizde ≥ 50 yaş (HR= 1.745, %95 GA ile 1.174-2.593, p=0.006), T3-T4 (lokal FIGO evre III ve IVA) (HR=1.773, %95 GA 1.180-2.664, p=0.006), konformal RT (HR=1.719 %95 GA ile 1.153-2.565, p=0.008), 2B-BrT (HR=1.850 %95 GA ile 1.191-2.875) ve A noktasına doz tanımının (HR= 2.480, %95 GA ile 1.684-3.651, p<0.001) genel sağkalımı istatistiksel anlamlı olarak olumsuz etkilediği saptanmıştır (Tablo 1). Çok değişkenli analizde ≥ 50 yaş (HR=1.664, %95 GA ile 1.118-2.475), T3-T4 (lokal FIGO 2018 evre III-IV olması (HR=1.810, %95 GA ile 1.204-2.720) ve A noktasına doz tanımının (HR=2.435, %95 GA ile 1.653-3.587) genel sağkalımı istatistiksel anlamlı olarak olumsuz etkilediği saptanmıştır (Resim 1-3).

Sonuç: Lokal ileri serviks kanserinde lenf nodu tutulumu kötü prognoz belirteci olarak evreyi arttırsa da pelvik ve/veya paraaortik lenf nodu pozitifliğinde T (lokal) evresinin hastalıksız ve genel sağkalıma etkisi vardır.

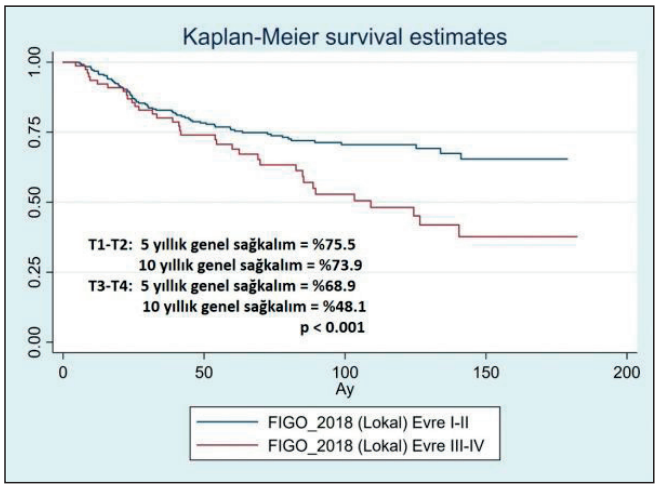
Anahtar Kelimeler: Serviks kanseri, sağkalım, prognoz, evreleme



Resim 1. Yaşa bağlı genel sağkalım grafiği



Resim 2. Brakiterapide doz tanım yöntemine göre genel sağkalım grafiği



Resim 3. T evresine göre genel sağkalım grafiği

Tablo 1a. Genel Sağkalımı Etkileyen Faktörler - Tek Değişkenli Analiz

Değişken	Değişken	HR	%95 GA	P
Yaş (≤ 50 yaş göre)	≥ 50 yaş	1.745	1.174 - 2.593	0.006*
Tümör Boyutu (≤ 2 cm'ye göre)	2.1 cm – 4 cm	1.451	0.197 - 10.675	0.714
	> 4 cm	1.262	0.175 - 9.085	0.817
	Bilinmiyor	1.333	0.121 - 14.715	0.815
T evresi (Lokal FİGO) (T1'e göre (Lokal FİGO Evre I))	T2 (Lokal FİGO Evre II)	2.914	1.170 - 7.253	0.022*
	T3 (Lokal FİGO Evre III)	4.445	1.695 - 11.659	0.002*
	T4 (Lokal FİGO Evre IV)	4.761	1.648 - 13.753	0.004*
Eşzamanlı KT (Alan gruba göre)	Eşzamanlı KT almayan	3.690	1.787 - 7.621	<0.001*
Hemoglobin (> 10 gr/dl gruba göre)	Hb ≤ 10 gr/dl	1.751	0.992 - 3.088	0.053
Tedavi Süresi (≤ 8 haftaya göre)	9-12 hafta	0.989	0.620 - 1.578	0.963
	≥ 13 hafta	0.935	0.514 - 1.699	0.824
RT Tekniği (IMRT'ye göre)	Konformal	1.719	1.153 - 2.565	0.008*
ERT+BrT (Aynı merkeze göre)	Farklı merkez	0.851	0.570 - 1.270	0.429
Doz Tanımı (HR-CTV'ye göre)	A noktası	2.480	1.684 - 3.651	<0.001*
BrT Tekniği (3B tekniğe göre)	2B teknik	1.850	1.191 - 2.875	0.006*

Tablo 1b. Genel Sağkalımı Etkileyen Faktörler - Çok Değişkenli Analiz

Yaş (≤ 50)	≥ 50 yaş	1.664	1.118 - 2.475	<0.001*
T evresi (T1 – T2'ye göre) (Lokal FİGO Evre II'ye göre)	T3 – T4 (Lokal FİGO Evre III-IV)	1.810	1.204 - 2.720	<0.001*
Doz Tanımı (HR-CTV'ye göre)	A noktası	2.435	0.653 - 3.587	<0.001*

Genito-üriner tümörler

SB-88

DEFİNİTİF RADYOTERAPİ ALAN PROSTAT KANSERİ TANILI HASTALARDA SEKONDER KANSERLER SONUÇLARI - TROD 09-006 ÇALIŞMASI

Birhan Demirhan[1], Ayşenur Elmalı[2], Çağlayan Selenge Bedük Esen[3], Ozan Cem Güler[4], Gökhan Özyiğit[5], Ertuğrul Şentürk[6], İlknur Alsan Çetin[7], Hamit Başaran[8], Halil Cumhur Yıldırım[9], Pervin Hürmüz[5], Hüseyin Cem Önal[1,4]

[1]Özel İskenderun Gelişim Hastanesi Radyasyon Onkolojisi, İskenderun, Hatay
[2]Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı Ankara
[3]Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi, İstanbul
[4]Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı Adana
[5]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi, Ankara
[6]Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi, Ankara
[7]Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi, İstanbul
[8]Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi, Konya
[9]İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi, İstanbul

Amaç: Lokalize ve lokal ileri prostat kanseri tedavisinde radyoterapi, standart bir tedavi seçeneğidir. Birçok çalışmada, radyoterapi uygulanan prostat kanseri hastalarında uzun süreli sağkalım oranlarının sağlanabildiği gösterilmiştir. Bu çalışmada, definitif radyoterapi (RT) uygulanmış ve uzun dönem (en az 5 yıl) takip edilen prostat kanseri hastalarında gelişen pelvis ve pelvis dışı sekonder malignitelerin (SM) insidansı, yerleşimi ve RT alanı ile ilişkisi incelenmiştir. Ayrıca, hastanın sigara kullanımı ve diğer tedavi süreçleri gibi faktörlerin SM üzerindeki etkisi değerlendirilmiştir.

Hastalar ve Yöntem: 2002-2020 yılları arasında 9 farklı merkezde radyoterapi uygulanan 4979 prostat kanseri hastasının klinik verileri retrospektif olarak analiz edilmiştir. Takip sürecinde 188 hastada sekonder malignite gelişimi saptanmış ve insidans %3.78 olarak hesaplanmıştır. SM'ler pelvis ve pelvis dışı olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Lojistik regresyon analizi ile yaş, sigara kullanımı, klinik evre, RT dozu, RT alanı, RT tekniği, androjen baskılama tedavisi ve sekonder malignite saptanma süresi gibi risk faktörleri her iki grup için ayrı ayrı incelenmiştir.

Bulgular: Hastaların medyan yaşı 70 yıl (aralık: 50-87 yıl), medyan PSA düzeyi 14 ng/mL (aralık: 3.2-76 ng/mL) olarak belirlenmiştir. Risk dağılımına göre, 45 hasta (%23.9) düşük riskli, 48 hasta (%22.5) orta riskli, 95 hasta (%50.6) yüksek riskli grupta yer almıştır. Tedaviye ilişkin veriler incelendiğinde, hastaların 123'ü (%65.4) IMRT, 65'i (%34.6) 3D konformal radyoterapi (3DCRT) tekniklerileyle tedavi edilmiştir. Pelvik RT, 63 hastaya (%33.5) uygulanırken, 125 hastaya (%66.5) uygulanmamıştır. Androjen baskılama tedavisi, 137 hastaya (%72.9) uygulanmıştır. Medyan RT dozu 78 Gy (aralık: 70-86 Gy), medyan fraksiyon başına doz 2 Gy (aralık: 1.8-2.3 Gy) ve medyan fraksiyon sayısı 37 (aralık: 33-40) olarak saptanmıştır. SM gelişim süresi medyan 64.7 ay (aralık: 2.2-207.8 ay) olarak hesaplanmıştır. SM'lerin %45.2'si (85 hasta) ilk 5 yılda, %54.8'i (103 hasta) ise 5 yıl sonrasında saptanmıştır. Yerleşim açısından SM'lerin %39.4'ü (74 hasta) pelviste, %60.8'i (114 hasta) pelvis dışında tespit edilmiştir. SM gelişim süresi pelvis için medyan 68.5 ay, pelvis dışı için 65.1 ay olarak belirlenmiştir (p=0.6). SM yerleşimleri ve hasta dağılımı şu şekildedir: mesane (%22.3), akciğer (%21.8), kolon (%10.6), cilt (%9.6), böbrek (%4.8), rektum (%4.3), karaciğer (%4.3), beyin (%4.3) ve sarkom (%2.1). Hastalar arasında sigara içmeyenler %41 (77 hasta), bırakmış olanlar %35.6 (67 hasta) ve halen sigara kullananlar %23.4 (44 hasta) olarak kaydedilmiştir. Lojistik regresyon analizinde pelvis SM için belirgin bir risk faktörü saptanmazken, pelvis dışı SM sigara kullanımı ile anlamlı şekilde ilişkilendirilmiştir (p<0.001).

Sonuç: Bulgularımız, pelvis ve pelvis dışı SM insidansının birbirine yakın olduğunu göstermektedir. Pelvis yerleşimli SM genellikle radyoterapi alanına bitişik organlarla ilişkili olduğu ve bu organlar arasında en yaygın olanın mesane olduğu saptanmıştır. Pelvis dışı SM arasında ise akciğer kanseri en sık tespit edilen tümör olmuştur. Özellikle sigara içen hastalarda akciğer kanseri riskinin yüksek bulunması, düşük doz akciğer tomografisi gibi uygun tarama yöntemlerinin prostat kanseri hastalarının takibine entegre edilmesinin önemini vurgulamaktadır. Bu sonuçlar, prostat kanseri takiplerinde bireyselleştirilmiş tanı ve tarama programlarının gerekliliğini açıkça ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Prostat kanseri, radyoterapi, sekonder malignite, toksisite, sigara

Jinekolojik tümörler

SB-89

FIGO 2023 EVRELEME SİSTEMİ SONRASI ENDOMETRİAL KANSERLİ HASTALARDA ADJUVAN TEDAVİ YAKLAŞIMLARI ANKET ÇALIŞMASI

Havva Beyaz[1,2], Melis Gültekin[3], Çağkan Ergiden[1], Mutlu Hayran[4], Zafer Arık[5], Ferah Yıldız[3]

[1]Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[2]Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği
[3]Hacettepe Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
[4]Hacettepe Üniversitesi Prevantif Onkoloji Anabilim Dalı
[5]Hacettepe Üniversitesi Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı

Giriş: Endometrial kanserlerde cerrahi sonrası adjuvan tedavi kararı klinikopatolojik faktörlerin dikkate alınmasına dayanmaktadır. Günümüzde moleküler sınıflandırmanın kullanılmaya başlanmasıyla birlikte adjuvan tedavi kararında önemli değişiklikler olmuştur. Ancak rutin uygulamada moleküler sınıflandırmanın her yerde yapılamaması, uygulamada önemli farklılıklara yol açmaktadır. Yine yakın zamanda yayınlanan FIGO 2023 evreleme sistemindeki değişimle birlikte adjuvan tedavi kararı giderek karmaşık bir süreç haline gelmiştir.

Bu çalışma, endometriyum kanserlerindeki güncel gelişmeler dikkate alınarak ülkemizdeki radyasyon onkolojisi ve tıbbi onkoloji uzmanlarının cerrahi sonrası adjuvan tedavi yaklaşımlarının araştırılması amacıyla planlandı.

Materyal Metod: Etik kurul onayı alındıktan sonra radyasyon onkologları ve tıbbi onkologlardan 8 klinik vaka senaryosu dahil olmak üzere toplam 26 soruyu yanıtlamaları istendi. Veriler Survey

Monkey ve SPSS kullanılarak incelendi. Yanıtlar isimsiz olarak toplandı ve her anketin ilk sorusunda katılımcı hekimlere, anket bulgularının akademik araştırma amacıyla kullanılacağı bilgisi verildi.

Bulgular: Ankete 35 radyasyon onkoloğu ve 28 tıbbi onkolog yanıt verdi. Yanıt veren hekimlerin uzmanlık süreleri; 22'si 5 yıldan kısa (%34.9), 8'i 5-10 yıl (%12.7), ve 33 tanesi 10 yıldan uzun (%52.4) olarak bildirilmişti. Ankette bulunan; hekimlerin çalıştığı klinik tipi, jinekolojik hasta oranı, kurumlarında jinekolojik onkoloji konseyi olup olmadığı, rutin moleküler evrelemenin yapılıp yapılmadığı, POLE mutasyonu, p53 mutasyonu ve MMRd mutasyonu bakılıp bakılmadığı, POLE mutasyonu bakılması için dış merkeze yönlendirilme oranı gibi tanımlayıcı soruların cevapları Tablo 1 de toplu olarak verilmiştir.

'Yeni FIGO evreleme sistemi adjuvan tedavi kararınızı değiştirdi mi' sorusuna 43 hekim evet (%68.3), 20 hekim de hayır (%31.7) yanıtını vermişti. 'Yeni evreleme sistemi adjuvan tedavi kararında kolaylık sağladı mı' sorusuna evet cevabı 38 (%60.3), hayır cevabı ise 25 (%39.7) idi. Adjuvan tedavi kararı için sıklıkla kullanılan kılavuzlar NCCN 48 (%78.7), ESTRO-ESGO-ESP 2020 24 (%39.3), ESMO 2022 24 (%39.3), ASTRO 2023 16 (%26.2) olarak bildirildi.

Hekimlere yöneltilen vaka sorularında alınan yanıtlar ise hem aynı uzmanlık alanında hem de radyasyon onkoloğu ve tıbbi onkologlar arasında oldukça heterojendi. Özellikle kötü histoloji uterusa sınırlı hastalık durumunda, POLE mutasyonu bakılmayan gruplarda, POLE mutasyonu pozitif olup diğer risk faktörleri pozitif olan vakalarda ve sadece p53 mutasyon varlığı ile adjuvan tedavi kararı verilebilmesi ile ilgili vaka sorularında heterojenite fazla izlendi.

Sonuç: Endometrium kanserinde son yıllarda yayınlanan moleküler özelliklerin de dahil edildiği FIGO 2023 evreleme sistemi sonrası adjuvan tedavi kararı hem radyasyon onkologları hem de tıbbi onkologlar arasında oldukça farklı yaklaşımlara sebep olmaktadır. Bu anket sonuçlarına göre hangi durumlarda moleküler mutasyonların bakıldığı da oldukça heterojendir. Tedavi kararı açısından ortak konsensuslar oluşturulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: endometrium kanseri, adjuvan radyoterapi, adjuvan kemoterapi, moleküler biyoloji

Tablo.

Çalışılan kurum

3(%4.8) kamu hst, 32(%50.8) EAH, 20(%31.7) kamu üniv, 4(%6.3) özel üniv, 4(%6.3) özel hst

Jinekolojik hastaların oranı

<%10 23(%36.5), %10-25 28(%44.4), %26-50 8(%12.7), >%50 4(%6.3)

Rutin konsey yapılıyor mu?

evet 43 (%68.3) hayır 20(%31.7)

Rutin moleküler evreleme yapılıyor mu?

evet 32(%50.8) hayır 31(%49.2)

POLE mut bakılıyor mu

evet 15(%23.8) hayır 48(%76.2)

POLE mut ne zaman dış merkeze yönlendiriyorsunuz?

hiç 21(%43.8) herzaman 5(%10.4) Evre 1-2 16(%33.3) Evre 3-4 6(%12.5)

p53 bakılıyor mu evet 60(%95.2), hayır 3(%4.8)

MMRD bakılıyor mu evet 58(%92.1) hayır 5(%7.9)

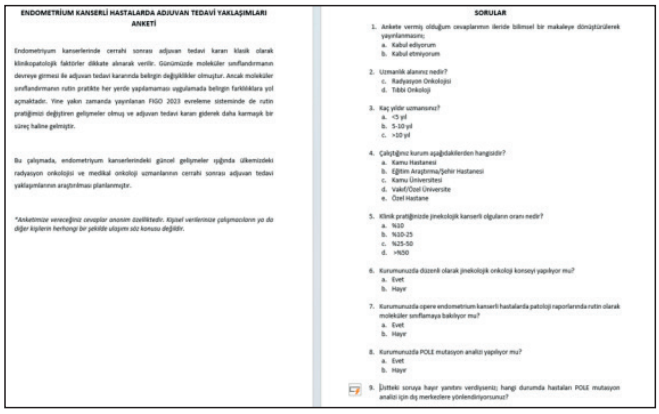
Tek başına p53 kararınızı etkiler mi evet 30(%47.6) hayir 33(%52.4)

Uterus dışı hastalıkta moleküler evre kararınızı nasıl etkiler

etkilemez 32(%50.8), RT etkiler 5(%7.9) KT etkiler 25(%39.7)

Adjuvan KT, RT sıralaması nasıl?

EŞ ZAMANLI 11(%17.5) SANDVİÇ 12(%19) KT SONRASI RT 39(%61.9) TEK KT 1(%1.6)



ENDOMETRİUM KANSERLİ HASTALARDA ADJUVAN TEDAVİ YAKLAŞIMLARI ANKETİ

Endometriyum kanserlerinde cerrahi sonrası adjuvan tedavi kararı klasik olarak klinikopatolojik faktörler dikkate alınarak verilir. Günümüzde moleküler sınıflandırmanın devreye girmesi ile adjuvan tedavi kararında belirgin değişiklikler olmuştur. Ancak moleküler sınıflandırmanın rutin pratikte her yerde yapılamaması uygulamada belirgin farklılıklara yol açmaktadır. Yine yakın zamanda yayınlanan FIGO 2023 evreleme sisteminde de rutin pratiğimizi değiştiren gelişmeler olmuş ve adjuvan tedavi kararı giderek daha karmaşık bir süreç haline gelmiştir.

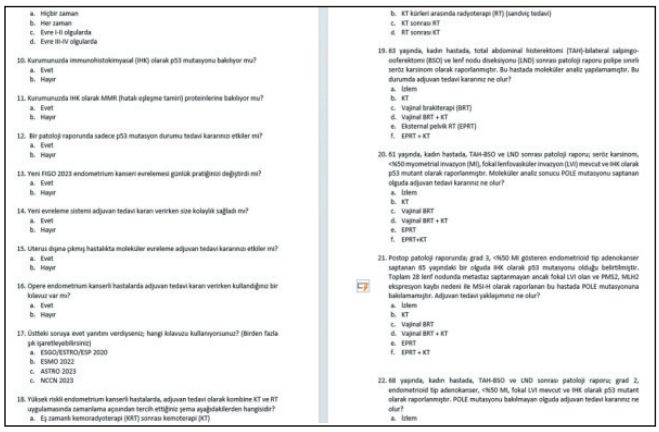
Bu çalışmada, endometriyum kanserlerindeki güncel gelişmeler ışığında ülkemizdeki radyasyon onkoloji ve medikal onkoloji uzmanlarının cerrahi sonrası adjuvan tedavi yaklaşımlarının araştırılması planlanmıştır.

*Anketimize vereceğiniz cevaplar anonim özelliktedir. Kişisel verilerinize çalışmacıların ya da diğer kişilerin herhangi bir şekilde ulaşımı söz konusu değildir.

SORULAR

1. Ankete vermiş olduğum cevaplarımın ileride bilimsel bir makaleye dönüştürülerek yayınlanmasını;
   a. Kabul ediyorum
   b. Kabul etmiyorum
2. Uzmanlık alanınız nedir?
   c. Radyasyon Onkoloji
   d. Tıbbi Onkoloji
3. Kaç yıldır uzmansınız?
   a. <5 yıl
   b. 5-10 yıl
   c. >10 yıl
4. Çalıştığınız kurum aşağıdakilerden hangisidir?
   a. Kamu Hastanesi
   b. Eğitim Araştırma/Şehir Hastanesi
   c. Kamu Üniversitesi
   d. Vakıf/Özel Üniversite
   e. Özel Hastane
5. Klinik pratiğinizde jinekolojik kanserli olguların oranı nedir?
   a. %10
   b. %10-25
   c. %25-50
   d. >%50
6. Kurumunuzda düzenli olarak jinekolojik onkoloji konseyi yapılıyor mu?
   a. Evet
   b. Hayır
7. Kurumunuzda opere endometrium kanserli hastalarda patoloji raporlarında rutin olarak moleküler sınıflamaya bakılıyor mu?
   a. Evet
   b. Hayır
8. Kurumunuzda POLE mutasyon analizi yapılıyor mu?
   a. Evet
   b. Hayır
9. Üstteki soruya hayır yanıtını verdiyseniz; hangi durumda hastaları POLE mutasyon analizi için dış merkezlere yönlendiriyorsunuz?

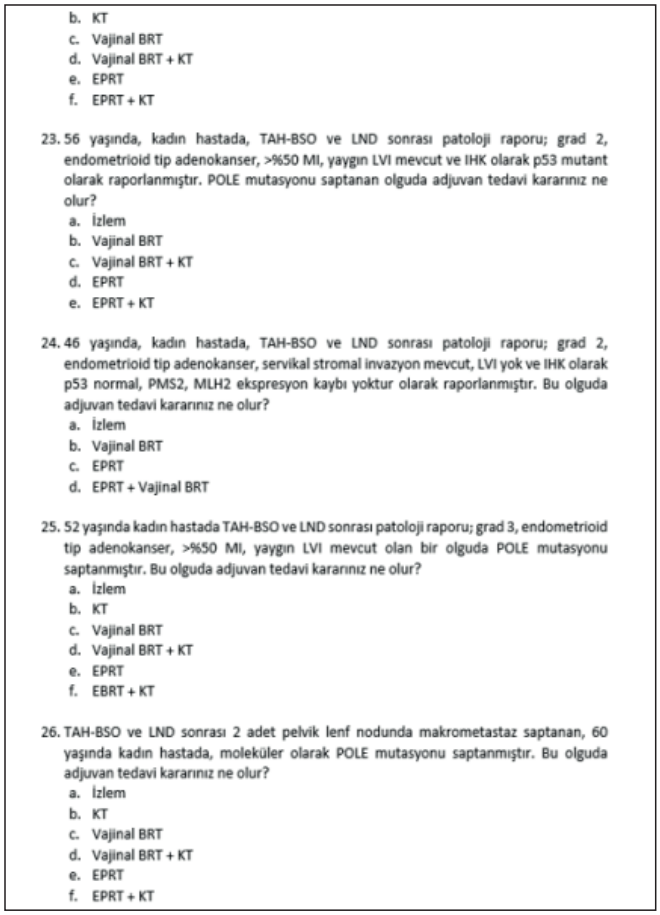
Resim. Anket-1.sayfa



a. Hiçbir zaman
b. Her zaman
c. Evre I-II olgularda
d. Evre III-IV olgularda

10. Kurumunuzda immunohistokimyasal (IHK) olarak p53 mutasyonu bakılıyor mu?
    a. Evet
    b. Hayır
11. Kurumunuzda IHK olarak MMR (hatalı eşleşme tamiri) proteinlerine bakılıyor mu?
    a. Evet
    b. Hayır
12. Bir patoloji raporunda sadece p53 mutasyon durumu tedavi kararınızı etkiler mi?
    a. Evet
    b. Hayır
13. Yeni FIGO 2023 endometrium kanseri evelemesi günlük pratiğinizi değiştirdi mi?
    a. Evet
    b. Hayır
14. Yeni evreleme sistemi adjuvan tedavi kararı vertirken size kolaylık sağladı mı?
    a. Evet
    b. Hayır
15. Uterus dışına çıkmış hastalıkta moleküler evreleme adjuvan tedavi kararınızı etkiler mi?
    a. Evet
    b. Hayır
16. Opere endometrium kanserli hastalarda adjuvan tedavi kararı vertirken kullandığınız bir kılavuz var mı?
    a. Evet
    b. Hayır
17. Üstteki soruya evet yanıtını verdiyseniz; hangi kılavuzu kullanıyorsunuz? (Birden fazla şık işaretleyebilirsiniz)
    a. ESGO/ESTRO/ESP 2020
    b. ESMO 2022
    c. ASTRO 2023
    c. NCCN 2023
18. Yüksek riskli endometrium kanserli hastalarda, adjuvan tedavi olarak kombine KT ve RT uygulamasında zamanlama açısından tercih ettiğiniz şema aşağıdakilerden hangisidir?
    a. Eş zamanlı kemoradyoterapi (KRT) sonrası kemoterapi (KT)
    b. KT kürleri arasında radyoterapi (RT) (sandviç tedavi)
    c. KT sonrası RT
    d. RT sonrası KT
19. 63 yaşında, kadın hastada, total abdominal histerektomi (TAH)-bilateral salpingo-ooferektomi (BSO) ve lenf nodu disseksiyonu (LND) sonrası patoloji raporu polipse sınırlı sertöz karsinom olarak raporlanmıştır. Bu hastada moleküler analiz yapılmamıştır. Bu durumda adjuvan tedavi kararınız ne olur?
    a. İzlem
    b. KT
    c. Vajinal brakiterapi (BRT)
    d. Vajinal BRT + KT
    e. Eksternal pelvik RT (EPRT)
    f. EPRT + KT
20. 61 yaşında, kadın hastada, TAH-BSO ve LND sonrası patoloji raporu; sertöz karsinom, <%50 miyometrial invazyon (MI), fokal lenfovaskiler invazyon (LVI) mevcut ve IHK olarak p53 mutant olarak raporlanmıştır. Moleküler analiz sonucu POLE mutasyonu saptanan olguda adjuvan tedavi kararınız ne olur?
    a. İzlem
    b. KT
    c. Vajinal BRT
    d. Vajinal BRT + KT
    e. EPRT
    f. EPRT+KT
21. Postop patoloji raporunda; grad 3, <%50 MI gösteren endometrioid tip adenokanser saptanan 85 yaşındaki bir olguda IHK olarak p53 mutasyonu olduğu belirtilmiştir. Toplam 28 lenf nodunda metastaz saptanmayan ancak fokal LVI olan ve PMS2, MLH2 ekspresyon kaybı nedeni ile MSI-H olarak raporlanan bu hastada POLE mutasyonuna bakılamamıştır. Adjuvan tedavi yaklaşımınız ne olur?
    a. İzlem
    b. KT
    c. Vajinal BRT
    d. Vajinal BRT + KT
    e. EPRT
    f. EPRT + KT
22. 68 yaşında, kadın hastada, TAH-BSO ve LND sonrası patoloji raporu; grad 2, endometrioid tip adenokanser, <%50 MI, fokal LVI mevcut ve IHK olarak p53 mutant olarak raporlanmıştır. POLE mutasyonu bakılmayan olguda adjuvan tedavi kararınız ne olur?
    a. İzlem

Resim. Anket-2.sayfa



b. KT
c. Vajinal BRT
d. Vajinal BRT + KT
e. EPRT
f. EPRT + KT

23. 56 yaşında, kadın hastada, TAH-BSO ve LND sonrası patoloji raporu; grad 2, endometrioid tip adenokanser, >%50 MI, yaygın LVI mevcut ve IHK olarak p53 mutant olarak raporlanmıştır. POLE mutasyonu saptanan olguda adjuvan tedavi kararınız ne olur?
    a. İzlem
    b. Vajinal BRT
    c. Vajinal BRT + KT
    d. EPRT
    e. EPRT + KT
24. 46 yaşında, kadın hastada, TAH-BSO ve LND sonrası patoloji raporu; grad 2, endometrioid tip adenokanser, servikal stromal invazyon mevcut, LVI yok ve IHK olarak p53 normal, PMS2, MLH2 ekspresyon kaybı yoktur olarak raporlanmıştır. Bu olguda adjuvan tedavi kararınız ne olur?
    a. İzlem
    b. Vajinal BRT
    c. EPRT
    d. EPRT + Vajinal BRT
25. 52 yaşında kadın hastada TAH-BSO ve LND sonrası patoloji raporu; grad 3, endometrioid tip adenokanser, >%50 MI, yaygın LVI mevcut olan bir olguda POLE mutasyonu saptanmıştır. Bu olguda adjuvan tedavi kararınız ne olur?
    a. İzlem
    b. KT
    c. Vajinal BRT
    d. Vajinal BRT + KT
    e. EPRT
    f. EBRT + KT
26. TAH-BSO ve LND sonrası 2 adet pelvik lenf nodunda makrometastaz saptanan, 60 yaşında kadın hastada, moleküler olarak POLE mutasyonu saptanmıştır. Bu olguda adjuvan tedavi kararınız ne olur?
    a. İzlem
    b. KT
    c. Vajinal BRT
    d. Vajinal BRT + KT
    e. EPRT
    f. EPRT + KT

Resim. Anket-3.sayfa

Merkezi sinir sistemi tümörleri

SB-90

PRİMER SANTRAL SİNİR SİSTEMİ LENFOMA TEDAVİSİNDE RADYOTERAPİ: TROD TEDAVİ YAKLAŞIMLARI ANKETİ SONUÇLARI (TROD 07-011)

Muhammed Ertuğrul Şentürk[1], **Özge Petek Erpolat**[1], **Serra Kamer**[2], **Kaan Oysul**[3]

[1]*Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı*
[2]*Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı*
[3]*International Medicana Ankara Hastanesi*

Amaç: Primer santral sinir sistemi lenfoması (PSSSL) az sıklıkla görülen agresif bir tümördür. Geçmişte tüm beyin radyoterapi (TBRT) bu hastalarda standart tedavi olarak kabul edilirken, yeni çoklu ajan kemoterapilerin ve otolog kök hücre naklinin (OKHN) standart olarak uygulanmaya başlaması ile radyoterapinin rolü tartışmalı hale gelmiştir. Bu ulusal anket, PSSSL güncel tedavisinde radyasyon onkologlarının yaklaşımlarını belirlemeyi amaçlamaktadır.

Gereç ve Yöntem: Radyasyon onkologlarını hedefleyen bu kesitsel anket Aralık 2024 ve Ocak 2025 tarihleri arasında yürütülmüştür. Anket çevrimiçi (Google Forms kullanılarak) oluşturulmuştur ve Türkiyede yerleşik radyasyon onkologlarına çevrimiçi gönderilmiştir. Anket üç bölümde 31 sorudan oluşmaktadır. Her bir soru yüzdesel dağılıma göre istatiksel olarak değerlendirilmiştir. Katılımcıların merkez türünün ve deneyim düzeyinin tedavi yaklaşımlarına etkisi ki-kare testi ile incelenmiştir.

Bulgular: Ankete 30 radyasyon onkoloğu katılmıştır. Katılımcıların çoğunluğu (%36,7) 15 yıl ve üzeri deneyime sahiptir ve 17'si (%56,7) üçüncü basamak üniversite hastanesinde çalışmaktadır. Katılımcıların sadece %26,7'si, 20 ve üzeri hasta tedavi etmiştir. 14 katılımcı (%46,7) herhangi bir prognostik değerlendirme uygulamadığını belirtmiştir. Katılımcıların %63,3 merkezinde OKHN ile tedavi imkanına sahip olduğunu söylemiştir. Katılanların %40'ı indüksiyonda farklı rejimlerin kullanıldığını bildirmiştir. R-MPV rejimi en sık tercih edilen indüksiyon kemoterapi rejimidir (%63,3). İndüksiyon ile tam yanıt edilen hastalarda, katılımcıların %93,3'ü TBRT'de doz azaltımını uygun bulmaktadır ve %31'i hasta OKHN uygun olsa dahi doz azaltılmış TBRT tercih etmektedir. Doz azaltımında en sık tercih edilen doz 23.4 Gy'dir (%53,3). Sadece 3 katılımcı tam yanıt sonrası kitle lojuna ek doz uyguladığını belirtmiştir. İndüksiyon sonrası parsiyel yanıt elde edilen hastalarda katılımcıların %80'i TBRT, %16,7'si ise OKHN tercih ettiğini bildirmiştir. Bu durumda TBRT için çoğunlukla 30 Gy üzeri doz uygulanmaktadır (%86,7) ve toplam doz 50 Gy 'i geçmemektedir (%53,3). Rezidü lezyonu olup OKHN planlanan hastalarda katılımcıların 7'si radyoterapi uygulamazken, 14 tanesi rezidü lezyona OKHN öncesi RT önermektedir. Katılımcıların %24,1'i bazı durumlarda lokal radyoterapiyi TBRT'ye tercih edebileceğini bildirmiştir. Düşkün hastalarda TBRT (%44,8) en sık tercih edilen yaklaşım olarak öne çıkarken, katılımcıların %31'i bu durumda ilk tercih olarak tekli kemoterapiyi önereceğini bildirmiştir. Ankete cevap verenlerin %60'ı 2024 yılında yayınlanan EHA-ESMO PSSSL kılavuzu hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade etmiştir. Katılımcıların %65,4'ü zaten bu kılavuza uygun şekilde radyoterapi uyguladığını belirtirken, %19,2'si bu kılavuzdan sonra radyoterapiyi daha az kullanacağını, %15,4'ü ise bu kılavuza rağmen radyoterapiyi halen sıklıkla kullanmaya devam edeceğini bildirmiştir. Merkez türünün ve deneyim düzeyinin hiçbir soruda anlamlı bir etkisi saptanmamıştır.

Sonuç: Bu çalışma PSSSL tedavisinde indüksiyon kemoterapi yanıtına göre TBRT dozunun belirlenebileceği konusunda görüş birliği olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, radyoterapinin çoklu ajan kemoterapiler ve OKHN ile birlikte kullanımında önemli yaklaşım farklılıkları olduğu ortaya konmuştur. PSSSL tedavisinin ülkemizde standardize edilebilmesi için ulusal kılavuzların hazırlanmasına ihtiyaç bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Primer Santral Sinir Sistemi Lenfoması, Radyoterapi, Tedavi Paternleri

Pediatrik tümörler

SB-91

PEDİATRİK LÖSEMİ RADYOTERAPİSİNDE ULUSAL UYGULAMALAR- TROD ANKET ÇALIŞMASI

Eda Yirmibeşoğlu Erkal[1], **Ece Ataç Kutlu**[2], **Ayşe Demiral**[2], **Serra Arun Kamer**[3]

[1]*Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği*
[2]*Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı*
[3]*Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı*

Giriş: Pediatrik lösemide temel unsur sistemik tedavilerdir. RT; santral sinir sistemi (SSS) profilaksisi ve tutulumunda ve testis tutulumunda lokal, kemik iliği transplantasyonu (KİT) öncesindeki myeloablatif tedaviler kapsamında ise Tüm Vücut Işınlaması (TVI) şeklinde kullanılmaktadır. Bu anket çalışmasında ülkemizde pediatrik lösemi hastalarını tedavi eden RT merkezlerinin tedavi yaklaşımlarının belirlenmesi hedeflendi.

Yöntem: Radyasyon Onkolojisi kliniklerinin pediatrik lösemideki uygulamalarının tanımlanması amacıyla online bir anket hazırlandı. TROD'un tüm üyelerine, her RT merkezinden yalnızca pediatrik lösemi hastalarını tedavi eden en kıdemli uzmanın ilgili merkezin yaklaşımını yansıtacak şekilde anketi yanıtlaması talebiyle ankete katılım için davet linki gönderildi.

Bulgular: Yanıt veren toplam 18 merkezin %83,3'ünde pediatrik kanser konseyinin mevcut olduğu saptandı. Pediatrik hasta ile ilgilenen uzman sayısı merkezlerin yalnızca 1/3'ünde >3'tür. Merkezlerin %44,4'ünde yılda 20'den fazla pediatrik hasta RT almaktadır. ALL ve AML tanısıyla yılda >10 hasta tedavi eden merkez oranı sırasıyla %22,2 ve %5,6'dır. Merkezlerin %77,8'inde kraniyal ışınlama (KI) planlaması öncesi rutinde ek inceleme istenmediği izlendi. Geri kalan 4 merkezde ise en sık değerlendirme nörokognitif işlevlere yöneliktir. SSS profilaksi ve tutulumu nedeniyle yılda >10 hasta tedavi eden merkez oranı sırasıyla %16,7 ve %5,6'dır. SSS profilaksisinde tüm merkezlerde KI tercih edilmektedir. Primer SSS tutulumunda merkezlerin %22,2'si kraniospinal ışınlama (KSI) uygularken SSS relapsında bu oran %43,8'e yükselmektedir. Testis tutulumunda ise merkezlerin yalnızca %62,5'u bilateral ışınlama yapmaktadır. SSS profilaksisi, SSS tutulumu ve testis tutulumunda RT için yaş sınırının >3 olduğu merkezlerin oranı sırasıyla %38,9, %27,8 ve %5,6'dır. En sık uygulanan RT toplam dozu SSS profilaksisi ve tutulumu için sırasıyla 12Gy (%88,9) ve 18Gy (%64,7)'dir. SSS relapsında ise merkezlerin %82,4'ü 18Gy uygulamaktadır. Testis tutulumunda da en sık uygulanan RT toplam dozu 18Gy (%31,3)'dir. En sık tercih edilen fr. dozu olan 1,5Gy'in uygulandığı merkezlerin oranı; SSS profilaksisi, SSS tutulumu, SSS relapsı ve testis tutulumu için sırasıyla %83,3, %61,1, %50 ve %53,3'tür. SSS profilaksisinde karşılıklı paralel iki yan alan tekniği (%61,1) IMRT'ye (%38,9) kıyasla daha fazla tercih edilmektedir. SSS tutulumunda da bu eğilim sürmekle beraber IMRT kullanımı artmaktadır (%55,6 ve %44,4). Ankete yanıt veren merkezlerin 7'sinde (%38,9) TVI uygulanmaktadır. Bu merkezlerin 2/7'sinde (%28,6) TVI için yaş sınırı tanımlanmaktadır (3 yaş). TVI sırasında merkezlerin 3/7'sinde (%42,9) sedasyon uygulanmaktadır. Merkezlerin 5/7'si (%71,4) hastalara yatar pozisyonda TVI yapmaktadır. TVI planlamasında farklı teknikler kullanılmakla birlikte en sık (3/7 (%42,9)) tercih edilen teknik karşılıklı paralel iki yan alandır. TVI, 6/7 (%85,7) merkezde günde 2 kez verilen 2Gy/fr. dozuyla toplam 12Gy'dir. TVI'da en sık (3/7 (%42,9)) yapılan boost uygulaması SSS tutulumu varlığında kraniyal boost olarak izlendi. TVI'da OAR olarak en sık tanımlanan organlar, akciğer (%100), böbrek (%57,1) ve lenstir (%57,1). Akut lösemi tanılı hastaları uzun dönemde izleyebilen merkezlerde (%38,9) en sık yapılan tetkik ve konsültasyon, nörokognitif işlevler, fertilite, akciğerler, hormonal işlevler ve görmeye ilişkindir.

Sonuç: Pediatrik lösemide ulusal RT uygulamalarında standardizasyona gereksinim duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: pediatrik lösemi, kraniospinal ışınlama, tüm vücut ışınlama

Diğer

SB-92

RADYASYON ONKOLOJİSİ ASİSTAN HEKİMLERİNİN GÜNCEL GELİŞMELERİ TAKİP ETME YÖNTEMLERİNİN BELİRLENMESİ: TROD/GROG 007

Melek Tuğçe Yılmaz Aslan[1], Alper Kahvecioğlu[2], Melis Gültekin[2], Banu Atalar[3], Gökhan Özyiğit[2], Uğur Selek[4]

[1]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara; Ankara Etlik Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Ankara
[2]Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara
[3]Mehmet Ali Aydınlar Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul
[4]Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul

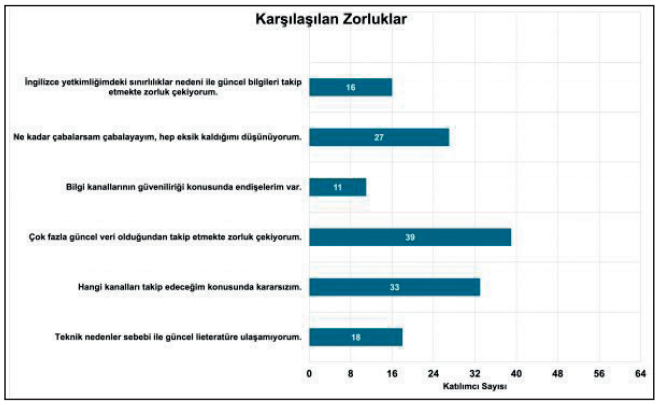
Amaç: Radyasyon onkolojisi branşı, teknolojik gelişmelerin yanında literatürün çok hızlı güncellenmesi ve onkolojinin tüm alanlarında yetkin olma becerisi gerektirmesi nedeni ile günümüzün en rekabetçi alanlarından biri olarak öne çıkmaktadır. Bu çalışmadaki amacımız, Türkiye'deki radyasyon onkolojisi asistanlarının, literatürdeki güncel gelişmeleri takip etmeleri sırasında karşılaştıkları sorunları araştırmak ve ihtiyaçlarını belirlemektir.

Gereç ve Yöntem: Demografik bilgiler, literatürdeki güncel gelişmeleri takip etmekte kullanılan yöntemler, tercih edilen kaynaklar ve karşılaşılan zorlukları belirlemeye yönelik toplam 20 sorudan oluşan anonim bir anket oluşturuldu ve Türk Radyasyon Onkolojisi Derneği (TROD)/Genç Radyasyon Onkologları Grubu (GROG) ile paylaşılarak radyasyon onkolojisi asistanlarının gönüllülük esasına dayanarak yanıtlaması istendi. Veriler, ortak sorunları ve özel ihtiyaçları belirlemek amacıyla toplandı ve tanımlayıcı analizler yapıldı. Ayrıca asistanlar kıdemli (4. ve 5. sene asistanları) ve kıdemsiz (1., 2. ve 3. sene asistanları) olarak gruplandırılarak karşılaştırıldı. İstatistiksel analizler için SPSS versiyon 21.0 (SPSS Inc.; Chicago, IL, USA) kullanıldı.

Bulgular: Ankete Türkiye genelindeki 320 asistanın 64'ü katıldı ve toplam yanıt oranı %20 (64/320) olarak saptandı. Katılımcıların ortanca yaşı 29 yıl (aralık, 25–36 yıl) idi. Demografik özellikler Tablo 1'de gösterilmiştir. Katılımcıların 55'i (%85,9), kliniklerinde düzenli bir eğitim programına sahip olduklarını bildirdi. Düzenli programa sahip asistanların 52'si (%94,5) haftalık toplantılar yaparken, 3'ü (%5,5) iki haftada bir toplantı yapmaktaydı. Ancak bu asistanların yalnızca 28'i (%51) klinik eğitim programlarının güncel kalmak için yeterli olduğu kanaatindeydi. Katılımcıların neredeyse tamamı (n=63, %98,4) güncel kalmak için kişisel çaba gösterdiklerini ve bunların 55'i (%87,3) ise bu efor sırasında çeşitli zorluklarla karşılaştıklarını belirtti. Katılımcıların en sık karşılaştıkları zorluklar Şekil 1'de özetlenmiştir. Kıdem yılına göre karşılaştırma yapıldığında, kıdemsiz asistanların kıdemli asistanlara kıyasla istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek oranda zorluk yaşadıkları görüldü (sırasıyla %93,1 ve %70; p=0,01). Katılımcıların tümü önemli güncel çalışmaların sonuçlarına kolay erişim sağlamak için yeni bir platforma ihtiyaç duyduklarını belirtti.

Sonuç: Radyasyon onkolojisinde hızlı gelişen literatürü takip etmek ve güncel kalmak, özellikle kariyerlerinin başında olan ve güncel bilgilere nasıl ulaşacakları konusunda kafa karışıklığı yaşayan kıdemsiz asistanlar için önemli bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır. Geleneksel radyasyon onkolojisi eğitim müfredatı günümüz hızlı bilgi çağında zaman zaman yetersiz kalmakta ve güncel bilgilere ulaşmak ciddi kişisel çaba gerektirmektedir. Bu kapsamda kliniklerin eğitim programlarının güncel literatür eşliğinde ve bilgiye ulaşma yöntemlerini de içerecek şekilde revize edilmesi yararlı olabilir. Ayrıca, asistanların bilgiye erişimini kolaylaştıracak yeni platformların oluşturulması büyük önem taşımaktadır. Bu amaçla TROD/GROG bünyesinde okuyuculara iki ayda bir güncel literatürü özetleyen "GROG Gazete" projesi hayata geçirilmiştir. Gelecek dönemde de bu projenin sonuçlarını değerlendirmeye ve asistanların eğitimindeki katkısını belirlemeye yönelik yeni anket çalışmalarının yapılması planlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Radyasyon onkolojisi, asistan hekim, genç radyasyon onkoloğu, anket, güncel bilgi



Resim 1. Katılımcıların güncel bilgileri takip ederken karşılaştığı zorluklar (n=64)

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Özellik	N(%)
Cinsiyet	
-Kadın	40 (62,5)
-Erkek	24 (37,5)
Asistanlık Yılı	
-1	6 (9,4)
-2	21 (32,8)
-3	17 (26,6)
-4	10 (15,6)
-5	10 (15,6)
Asistanlık Programı	
-Üniversite Hastanesi	43 (67,1)
-Eğitim Araştırma Hastanesi	11 (17,2)
-Şehir Hastanesi	10 (15,6)