

XV. Ulusal Radyasyon Onkolojisi Kongresi

Poster Bildiriler

PS-001 - Akciğer Kanseri

Kolorektal ve Kolorektal Dışı Kansere Hastalarında Akciğer Metastazlarına Yönelik SBRT Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Oğuzhan Başçık,¹ Sümeyra Öz,¹ Yunus Babayiğit,¹ Sümerya Duru Birgi,¹ Bülent Mustafa Yenigün,² Serap Akyürek¹

¹Ankara Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
²Ankara Üniversitesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Amaç: Metastatik akciğer lezyonları için lokal tedavi seçenekleri metastazektomi veya stereotaktik beden radyoterapisidir (SBRT). Güncel literatürde radyorezistan olarak kabul edilen kolorektal (KR) kanser metastazlarının akciğer, meme veya diğer primer kanserlere göre hastalık kontrol oranlarının daha düşük olduğuna yönelik veriler mevcuttur. Bu çalışmadaki amacımız kolorektal (KR) ve kolorektal dışı (KRD) kanserlerde akciğer SBRT uygulanan hastaların lokal kontrol sonuçlarının karşılaştırılması ve etkili olabilecek prognostik faktörlerin incelenmesidir.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada Temmuz 2020 ile Ekim 2022 tarihleri arasında akciğer metastazı nedeniyle SBRT uygulanan 61 (n=91 lezyon) hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Hastalar primerine göre KR veya KRD olarak ayrılarak tedavi sonuçları karşılaştırıldı. Tedavileri 4D solunum takip sistemi kullanılarak Linak tabanlı cihazlarda uygulanan hastaların, doz dağılımları ve planlama parametreleri doz volümü histogramı üzerinden ve planlama tomografi kesitlerinden değerlendirildi. Hastaların verilerinin analizi SPSS v26 kullanılarak yapıldı. Sağlık analizi için Kaplan Meier yöntemi kullanıldı. İstatistiksel anlamlı değer p <0.05 olarak kabul edildi. Hastaların yan etki değerlendirilmesi ise CTCAE v5.0'a göre yapıldı.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen hastaların median yaşı 63 yıl (40-85 yıl); 35'i (%54) erkek, 26'sı (%43) kadındı. Çalışmaya dahil edilen hasta ve lezyonların demografik özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir. Sırasıyla KR ve KRD kanser kaynaklı lezyonların ortalama İGTV volümü 5.7 (0.1-68) cc ve 5.9 (6.6-39.6) cc, ortalama lezyon çapı 11.9 (2-45) mm ve 14 (4-49) mm ve ortalama GTV-BED10 değeri 121.1 (84-150) Gy ve 110.3 (84-149) Gy idi. Hastaların median takip süresi 12 ay (2-29 ay) idi. Her bir lezyon için 1 yıllık lokal nüksüz sağ kalım %85 idi. KR gruptaki lezyonlardan 9'unda (%19), KRD gruptaki lezyonlardan 1'inde (%2) lokal nüks gözlemlenmiş olup sırasıyla 1 yıllık lokal kontrol oranları %73 ve %97 olarak hesaplandı (p=0.01). Yapılan tek değişkenli analizlerde 2 hasta grubu arasında yaş, cinsiyet, ECOG performans skoru, sigara kullanımı, sistemik tedavi durumu gibi klinik parametreler ve GTV çapı, GTV volümü, lezyon yerleşimi (santral-periferik), BED10 değeri gibi planlama parametreleri için lokal kontrol açısından anlamlı ilişki bulunamadı. İzlemde hastaların 10'unda (%16) grad 1-2 akciğer fibrozi, 8'inde (%13) grad 1-3 (G3=1) radyasyon pnömonitisi, 2'sinde (%3) grad 1 disfaji, 1'inde (%2) Grad 1 ses kısıklığı görüldü.

Sonuç: Çalışmamızda literatürle uyumlu olarak akciğer metastazlarına uygulanan SBRT ile KRD kanserlerde KR kanserlere göre daha yüksek lokal kontrol oranları elde edilmiştir. Lokal kontrol üzerine etkili faktörlerin incelenmesinde kanserin primer orjini dışında ek anlamlı bir faktör bulunamamıştır.

Anahtar Kelimeler: Akciğer kanseri, kolorektal kanser, radyoterapi, SBRT, metastaz

Tablo 1. Hastaların ve lezyonların karakteristik özellikleri

	Kolorektal * (n=24) ** (n=48)	Kolorektal Dışı * (n=37) ** (n=43)
Hasta*(n=61) ve Lezyon(n=91)** Özellikleri	Sayı(%)	Sayı(%)
Cinsiyet*		
Kadın	15(%63)	11(%30)
Erkek	9(%37)	26(%70)
Yaş*		
Median	61,5	64
En küçük - En büyük	40-81	45-85

Tablo 1. Devamı

	Kolorektal * (n=24) ** (n=48)	Kolorektal Dışı * (n=37) ** (n=43)
Performans-ECOG*		
0-1	20(%83)	31(%84)
2	4(%17)	6(%16)
Sigara*		
Aktif	2(%8)	9(%24)
Bırakmış	7(%29)	19(%52)
Hiç Kullanmamış	15(%63)	9(%24)
Sigara Paket-Yıl*		
Ortalama	16	37,4
En küçük - En büyük	0-90	0-90
Primer Kanseri Tanısı*		
Kolorektal	24(%100)	-
Akciğer	-	27(%73)
Baş-Boyun	-	5(%13)
Meme	-	4(%11)
Serviks	-	1(%3)
Toplam Akciğer Metastatik Lezyonu*		
1	10(%42)	32(%86)
2	8(%33)	4(%11)
≥3	6(%25)	1(%3)
RT öncesi KT*		
Var	11(%46)	8(%22)
Yok	13(%54)	29(%78)
En büyük Tümör Çapı(mm)**		
Median	18	18
En küçük- En büyük	5-63	12-48
<20mm	25(%52)	23(%54)
≥20mm	23(%48)	20(%46)
Lokalizasyon **		
Periferik	37(%77)	30(%70)
Santral	9(%19)	12(%28)
Ultrasantral	2(%4)	1(%2)
BED10**		
Median	115,5	115,5
En küçük- En büyük	84-150	112,5-150
≤100Gy vs >100Gy	14(%63) vs 34(%71)	3(%7) vs 40(%93)
<115Gy vs ≥115Gy	23(%48) vs 25(%52)	17(%40) vs 26(%60)
<130Gy vs ≥130Gy	26(%54) vs 22(%46)	25(%58) vs 18(%42)
<150Gy vs ≥150Gy	36(%75) vs 12(%25)	36(%84) vs 7(%16)
Ek Hastalık*		
Yok	13(%54)	14(%38)
Astım-KOAH	1(%4)	6(%16)
İnterstisyel Akciğer Hastalığı	-	1(%3)
Diğer	10(%42)	16(%43)
RT Şemasi**		
34Gy/1fr	-	1(%2)
50Gy/4fr	28(%58)	31(%72)
50Gy/5fr	14(%29)	8(%19)
55Gy/5fr	1(%2)	1(%2)
60Gy/4fr	2(%4)	-
60Gy/15fr	3(%6)	1(%2)
65Gy/10fr	-	1(%2)

PS-002 - Akciğer Kanseri

Evre III Küçük Hücreli Dışı Akciğer Kanserinin Radyoterapisinde 4 Boyutlu Bilgisayarlı Tomografinin Rolü

Ulviyya Nabizade,¹ Günel Hacı,¹ Gülmira Nasirova,¹ Kamal Kazimov,¹ İsa İsayev¹

¹Milli Onkoloji Merkezi, Bakü, Azərbaycan

Amaç: Küçük Hücreli Dışı Akciğer Kanserinin (KHDAK) tedavisinde 4 Boyutlu Bilgisayarlı Tomografik (4Dimensional Computed Tomography-4DCT) görüntü alımına sahip modern Radyoterapi, solunuma bağlı tümör hareketini dikkate almakla daha doğru hedef tanımlaması sağlamaktadır. Bu çalışmada hedef hacim kapsamının etkilenip etkilenmediğini belirlemek için serbest solunumlu bilgisayarlı tomografide (Free Breathing Computed Tomography-FBCT) oluşturulan radyoterapi planları 4DCT de oluşturulan planlarla karşılaştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya evre III KHDAK'lı 18 hasta dahil edildi. FBCT ve 4DCT verileri aynı simülasyon ve aynı immobilizasyonla elde edildi. Primer ve/veya nodal hastalık için Gross Tümör Hacmi (Gross Tumor Volume-GTV) FBCT de (GTV-FB) konturlandı ve tedavi planlandı. Gross tümör hacmi, 10 solunum fazının tamamında primer ve/veya ya nodal hastalık için 4DCT de belirlendi ve İnternal Gross Tümör Hacmi (IGTV-4D) oluşturmak için birleştirildi. Klinik Hedef Hacim (Clinical Target Volume-CTV) marjini her iki planda da 5 mm iken, Planlanan Hedef Hacim (Planning Target Volume-PTV) tüm 4DCT planlarında setup hatası için 5 mm, FBCT tabanlı PTV marjini ise setup hatası ve solunuma bağlı tümör hareketini dikkate alarak 1 cm verildi. Her iki planlamadaki verilerden GTV-FB, IGTV-4D, PTV-ler ve Doz Volume Histogramları analiz edildi ve karşılaştırıldı. Dice benzerlik katsayısı ile FBCT ve 4DCT veri setleri arasındaki PTV benzerliği değerlendirildi.

Bulgular: Mean GTV-FB 122,5cm³ ve mean IGTV-4D 161,5 cm³ (P<.05) idi. Mean PTV-FB 625.0 cm³ ve PTV-4D 570.8 cm³ (P>.05) idi. Her iki planlamada ayrı ayrı analiz edilen primer ve nodal hastalık, FBCT ile karşılaştırıldığında 4D de daha büyüktü. PTV-FB ve PTV-4D'nin Mean Dice benzerlik katsayısı %78 idi. D₉₅ (%95 izodoz çizgisi) PTV-FB'nin %96'ini ve PTV-4D'nin %85'ini kapsıyordu (P <.05). Mean akciğer V20, FBCT tabanlı planlamada %32,0 ve 4DCT tabanlı planlamada ise %22,0 (P<.05). Mean kalp V40, FBCT tabanlı planlamada %14,0 ve 4DCT tabanlı planlamada %13,7 idi (P >.05). Ortalama spinal kord D_{max}, FBCT tabanlı ve 4DCT tabanlı planlar için sırasıyla 28.4 ve 26.35 Gy idi (P>.05). Mean ezofagus dozu FBCT ve 4DCT planlar için sırasıyla 18.75 ve 17.68 Gy (P>.05).

Sonuç: IGTV-4D, hem primer hem de nodal hastalıkta birlikte veya ayrı ayrı GTV-FB den önemli ölçüde daha büyüktü. Mean PTV-FB PTV-4D'den daha büyüktü, ancak fark istatistiksel olarak anlamlı değildi. %95 izodoz çizgisine sahip PTV-4D kapsamı daha düşüktü, bu da hedef hacmin gerçek boyutunu ve şeklini dahil etmenin önemini gösteriyor. Mean akciğer V20, FBCT tabanlı planlamada 4DCT tabanlı planlama ile kıyaslandığında istatistiksel anlamlı yüksek olmuştur. 4DCT veri setine dayalı planlarda spinal kord ve ezofagusun aldığı doz rölafatif daha az olmuştur. Dice katsayısı analizinde, her iki veri setinde PTV'lerin %22'sinin üst üste çakışmadığı görüldü. Bu solunum döngüsünde sırasındaki tümör/nod hareketine bağlı olarak PTV'nin farklı anatomik pozisyonları ile ilişkilendirildi. Dozimetrik verilere dayanarak radikal radyoterapi planlanan evre III küçük hücreli dışı akciğer kanseri tanımlı tüm hastalara, hedef hacimlerin doğru bir şekilde kapsamasını sağlamak için 4DCT simülasyonun yapılmasını gerekli olduğu sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Radiotherapy, 4DCT, lung cancer

PS-003 - Akciğer Kanseri

Küçük Hücreli Dışı Akciğer Kanseri Hastalarında Prognoz Tahmininde En Belirgin Beslenme Biyobelirteci Serum Albümin Mi?

Aybüke Kayhan,¹ Mete Gündoğ,² Esin Kiraz,² Celalettin Eroğlu²

¹Erciyes Üniversitesi, Gevher Nesibe Genom ve Kök Hücre Enstitüsü Klinik Araştırmalar Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

²Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

Amaç: Akciğer kanserli hastalarda sağkalımı öngörebilmek için beslenme durumunu gösteren serum albümin, vücut kütle indeksi (BMI), prognostik nutrisyonel indeks (PNI) ve nutrisyonel risk indeksi (NRI) gibi değerlerin prognostik ve prediktif özellikle oldukları bilinmektedir (1,2). Bu parametrelerinin bir veya birkaçını içeren çalışmalar yapılmış olmasına rağmen homojen bir grup lokal ileri evre III Küçük Hücreli Dışı Akciğer Kanseri (KHDAK) hastalarında bu dört parametrenin bir arada kullanıldığı sağkalım çalışmaları yeterli değildir. Bu çalışma ile bu eksikliğin giderilmesi amaçlanmıştır (3,4).

Gereç ve Yöntemler: 2015-2020 yılları arasında Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı'nda takibi ve tedavisi yapılan 250 hasta retrospektif tarandı. Kriterleri sağlayan 98 hasta çalışmaya dahil edildi. Serum albümin biyokimyasal testlerle; BMI: vücut ağırlığı/boy²; PNI: serum albümin (g/l)+0.005×lenfosit (sayım/μl); NRI: (1.519×albümin)+(41.7×mevcut/ideal vücut ağırlığı) (5-8). Bağımlı değişken olarak genel sağkalım (OS) dikkate alınarak hesaplamalar yapıldı. P<0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

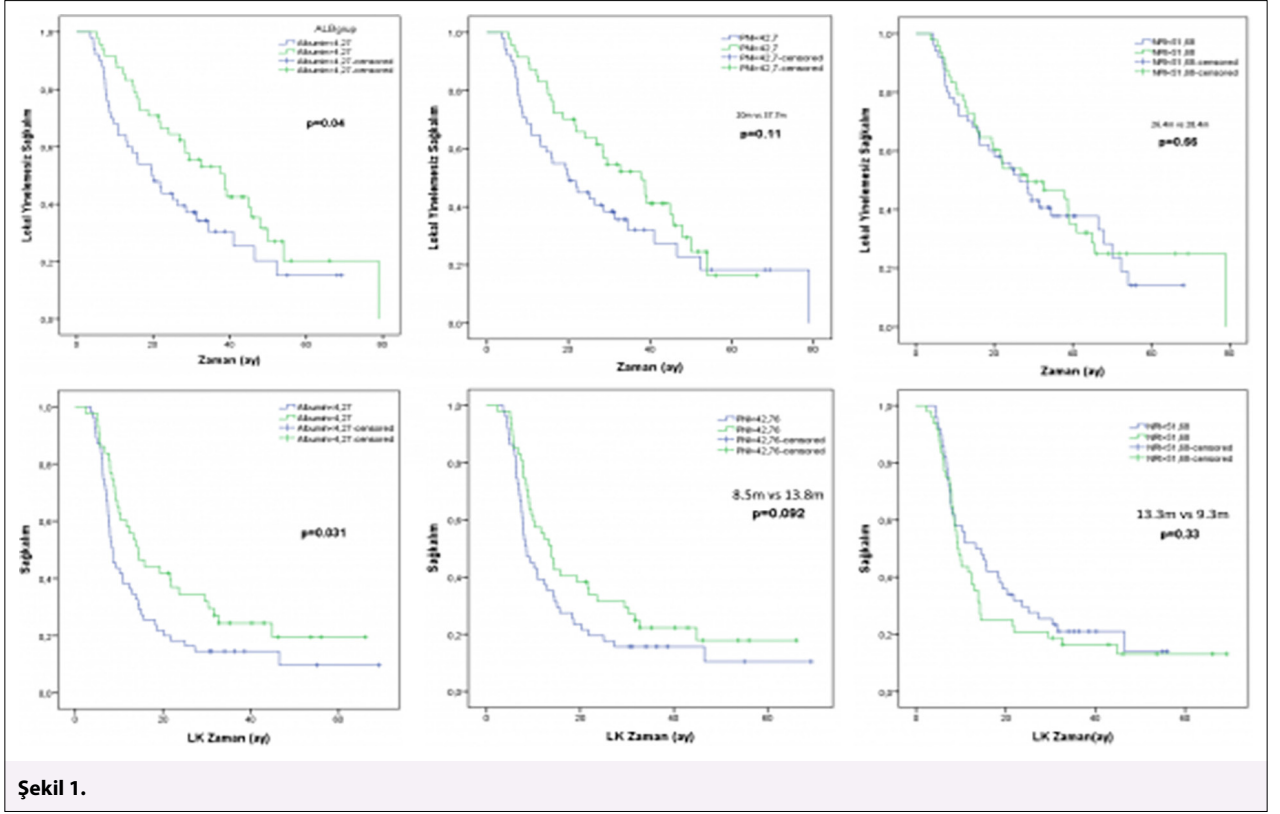
Bulgular: Median yaş 63.5 (35-84) olan hastaların özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Son kontrol tarihinde 98 hastadan 68'i (%69.4) ex olmuştu. Hastaların median OS 28.3±4.37 ay (%95 CI 19.75-36.90) bulundu. Bir, üç ve beş yıllık OS oranları sırası ile %74.5, %42.1 ve %17.8 olarak bulundu. Lokal kontrolde median sağkalım 10,3±1,61 ay (%95 CI 7.13-13.45) bulundu. Bir, üç ve beş yıllık lokal sağkalım oranları sırası ile %45.9, %18.7 ve %13.6 olarak bulundu. Nutrisyon parametrelerine göre genel ve lokal sağkalımlar (Şekil 1). Albümin<4.27 değerli hastalarda median sağkalım 19.6 ay iken, albümin>4.27 hastalarda 38.7 ay olarak bulundu (p=0.04). Lokal progresyonsuz sağkalımlar ise sırasıyla 8.5 ay ve 14.2 ay bulunmuştur (p=0.031). PNI, NRI, BMI için anlamlı bir farklılık bulunamadı. Cinsiyet, T, N, TNM evrelerine göre nutrisyon parametrelerinin cut-off değerlerine ve BMI değerinin 24'ün altında veya üstünde olmasına göre yapılan çoklu analizlerde yine albümin hariç hiçbir değişken anlamlılık göstermedi.

Sonuç: Çalışmadan elde edilen veriler serum albümin düzeyinin KHDAK hastalarında hastalığın prognozu ve sağkalım açısından önemli bir biyobelirteç olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada PNI'nin sağkalıma etkisi literatürden farklı olarak sayısal düzeyde anlamlılığa yakın görünse de istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır. Yüksek BMI değerine sahip hasta grubunda da sağkalımlar sayısal olarak anlamlı bulunsu da istatistiksel olarak bir anlamlılığa ulaşamadı. Çalışmada hastaların %57'si, 65 yaşından küçük olduğundan GNRI için hasta kohortunu bütünüyle karşılayamamış ve bu nedenle literatürün aksine bu çalışmada sağkalıma bir katkı sunamamıştır. KHDAK hastalarında beslenme yetersizliği prognozu kötü etkilemektedir. Henüz hastalığın başında beslenme durumunu iyileştirmek sağkalıma katkıda bulunabilir. Literatüre paralel olarak bu çalışma, albüminin bu hasta grubunda prognostik bir değere sahip olduğunu göstermiş olsa da beslenme göstergelerinin sağkalımla ilişkisini araştıran daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: NSCLC, serum albumin, BMI, PNI, NRI

Tablo 1. Hastaların genel özellikleri

ÖZELLİKLER		N (vaka)(%)
Cinsiyet	Kadın	8 (%8)
	Erkek	90 (%92)
	T1	8 (%8)
T	T2	13 (%13)
	T3	11 (%11)
	T4	66 (%68)
	N0	14 (%14)
N	N1	9 (%9)
	N2	52 (%53)
	N3	23 (%24)
Evre	IIIA	35 (%36)
	IIIB	49 (%50)
	IIIC	14 (%14)
Lokalizasyon	Sağ	55 (%56)
	Sol	43 (%44)
Histopatoloji	Adenokarsinom	30 (%31)
	SCC	68 (%69)



PS-004 - Akciğer Kanseri

Küçük Hücre Dışı Akciğer Kanserli Oligometastatik-Oligorekürren Hastalarda Küratif Radyoterapiyle Sağkalım Sonuçlarımız

Berke Barut,¹ Durmuş Etiz,¹ Melek Yakar,¹ Muzaffer Metintaş,² Güntülü Ak²

¹Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye

²Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye

Amaç: Akciğer kanseri tüm dünyada en sık görülen kanserler arasında olup her iki cinsiyette de kansere bağlı ölümlerde ilk sırada yer almaktadır. Akciğer kanserine bağlı ölümler tüm kansere bağlı ölümlerin % 25'ini oluşturmaktadır. KHDAK tüm akciğer kanserlerinin yaklaşık %85 ini oluşturmaktadır olup en sık görülen subtipleri adenokarsinom, skuamöz hücreli ve büyük hücreli karsinomlardır. KHDAK tanılı hastaların yaklaşık %40-50 si Evre IV olarak tanı almaktadır. KHDAK tanılı hastalarda 5 yıllık genel sağkalım (GS) %1'in altındadır (1). Ortalama GS evre IV akciğer kanseri hastalarında 6-8 aydır. Bu çalışmayla tümör yükü düşük tanı anında oligometastatik ve primer lezyonu kontrol altında olan oligorekürren hastalarda küratif tedavi rejimleriyle GS üzerine olumlu etki gösterilmek istenmiştir.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya en az bir defa kontrol görüntüleme ile takip edilmiş, oligometastatik ya da oligorekürren olarak sınıflanan küçük hücreli dışı akciğer kanseri tanısı almış 34 vaka dahil edilmiştir. Vakalara hipofraksiyone RT, eş zamanlı kemoradyoterapi ve sterotaktik beden radyoterapisi (SBRT) olmak üzere 3 ayrı küratif radyoterapi rejimi uygulanmıştır. Oligometastatik hasta popülasyonu tanı anında metastaz sayısı toplamda maksimum 5, metastaz organ sayısı maksimum 3 olacak şekilde belirlenmiştir. Oligorekürren hasta popülasyonu primer akciğer lezyonları kontrol altında olup oligo hastalık kriterlerini sağlayan hasta popülasyonu olarak belirlenmiştir (2). Retrospektif olarak hastalarda demografik özellikler, dozimetrik radyoterapi bilgileri, sağkalım kalım verileri araştırıldı. Çalışma verileri Tablo 1' de yer almaktadır.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 34 vakanın tamamını erkek cinsiyetteki olgular oluşturmuştur. Çalışmaya dahil olan hastaların ortalama yaşı 67'dir.

Vakaların ortalama 66 paket-yıl sigara kullanım öyküsü bulunmaktadır. Çalışmaya dahil edilen hastaların 4 tanesine hipofraksiyone RT rejimi seçilirken, 10 hastaya küratif dozlarla konvansiyonel rejimle çıkılmıştır. Diğer 20 hastaya SBRT uygulanmıştır. Hastalara uygulanan radyoterapi dozlarının α/β değeri "10" olarak alındığında BED (biyolojik eşdeğer doz) değeri 37.2 Gy ile 100 Gy değerleri arasında değişmiştir. SBRT uygulanan hastalarda BED değeri 76.8 ve 100 Gy arasındadır. Vakaların ortalama genel sağkalımı 18,93 aydır. Çalışmaya dahil edilen 34 vakanın lokal kontrol sürelerinin ortalaması 12,32 aydır. Çalışmaya dahil edilen 34 vakanın progresyonsuz sağkalım sürelerinin ortalaması 11,17 aydır.

Sonuç: Son yıllarda düşük metastatik yükü olan oligometastatik ve oligorekürren küçük hücreli dışı akciğer kanseri tanısına sahip hastalarda küratif tedavi şansının verilmesi ile GS, lokal kontrol süreleri ve progresyonsuz sağkalım oranlarındaki gelişmiş veriler bu hasta popülasyonunda küratif tedavilerin önemini göstermektedir. KHDAK'nde beş veya daha az metastazlı olan hastalar için SBRT nin sağkalım oranlarında artış olduğunu göstermektedir (3). Bu nedenle bu hastalarda palyatif tedavilerden ziyade küratif radyoterapi modalitelerinin kullanılması daha uygun olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Küçük hücreli dışı akciğer kanseri, oligometastaz, oligorekürren, SBRT

Tablo 1.

Özellikler	N(%) Median (Min-Max)
Cinsiyet	
ERKEK	34 (%100)
KADIN	0(%0)
YAŞ	68(54-81)
KPS	70 (60-80)
HİSTOPATOLOJİ	
ADENOKARSİNOM	N=17(%50)
SKUAMÖZ HÜCRELİ KARSİNOM	N=13(%38.23)
BÜYÜK HÜCRELİ KARSİNOM	N=1 (%2.94)
SUBTİP ANALİZ YOK	N=3 (%8.82)

Tablo 1. Devamı

Özellikler	N(%) Median (Min-Max)
SİGARA KULLANIM ÖYKÜSÜ	
VAR	N=29 (%85.2)
YOK	N=1 (%2.94)
BİLGİ YOK	N=4 (%14.7)
TANI ANINDA T EVRESİ	
BİLGİ YOK	N=1 (%2.94)
T1	N=0 (%0)
T2	N=9 (%26.47)
T3	N=10(%29.41)
T4	N=14(%41.17)
TANI ANINDA N EVRESİ	
BİLGİ YOK	N=1(%2.94)
N0	N=12(%8.82)
N1	N=6(%35.29)
N2	N=12(%17.64)
N3	N=3(%35.29)
UYGULANAN RADYOTERAPİ (RT) REJİMİ	
KONVANSİYONEL	N=10(%29.41)
HİPOFRAKSİYONE	N=4(%11.76)
SBRT	N=20(%58.82)

PS-005 - Akciğer Kanseri

Torasik Palyatif Radyoterapi Uygulanan Evre IV KHDAK Hastalarında Radyoterapi Ve Klinik Özelliklerin Sağkalımla İlişkisi

Zümrüt Arda Kaymak,¹ İbrahim Çobanbaşı,¹ Alper Özseven,¹ Emine Elif Özkan¹

¹Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye

Amaç: Tanı anında Evre IV olan Küçük hücreli dışı akciğer kanseri (KHDAK) hastalarında sistemik tedaviler ön plana çıkmaktadır. Torasik palyatif radyoterapi p (RT), primer akciğer tümörüne bağlı ağrı, hemoptizi veya bronş basısı gibi semptomların giderilmesinde veya sistemik tedavinin medikal veya performans sebeplerine bağlı olarak uygun görülmediği hastalarda tedavi seçeneğidir. Bu çalışmada kliniğimizde pRT uygulanmış KHDAK tanılı Evre IV hastaların sağkalım analizlerinin yapılması, ayrıca klinik ve RT özelliklerinin sağkalım üzerine etkisinin araştırılması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Aralık 2014 - Temmuz 2022 tarihleri arasında, kliniğimizde 30Gy torasik pRT uygulanmış Evre IV KHDAK tanılı hastaların verileri retrospektif olarak değerlendirildi. Takip verilerine ulaşılabilen 7'si kadın, 69 hasta çalışmaya dahil edildi. Çalışmada hastaların klinik özellikleri olarak yaş, histopatolojik tip, uzak metastaz varlığı, tanıdan pRT'ye kadar geçen süre, pRT öncesi/sonrası kemoterapi alma durumu ve genel sağkalım (GS) verileri; pRT özellikleri olarak ise PTV yerleşimi ve volümü, total akciğer hacmi, akciğer ve kalp ortalama dozu (D_{mean}) ile akciğer ve kalp V10, V20, V30 yüzdesi kaydedildi. Hastalara 300cGy fraksiyon dozu ile 3 boyutlu konformal RT uygulanmıştır. Gruplar arası GS karşılaştırması log-rank testi ile, GS üzerine etkili olabilecek faktörler ise tek değişkenli ve çok değişkenli Cox regresyon analiziyle incelendi. $p < 0,005$ durumu istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular: Medyan yaşı 65 (35-84) olan hastaların medyan 8,87 aylık takip süresi sonunda 63'ü (%91,3) hayatını kaybetmişti. Hastaların medyan genel sağkalımı 9,03 (%95 CI 4,1-13,9) aydı. Hastaların 31'i (%44,9) adenokarsinom, 38'i (%55,1) yassı hücreli karsinom tipindeydi. 47 (%68,1) hastada multiple uzak organ veya lenf nodu metastazı vardı ve IVB olarak evrelenirken 22 (%31,9) hasta evre IVA idi. pRT öncesi veya sonrası kemoterapi alan hasta sayısı 49 (%71) idi. Hastalarda histopatolojik tanıdan pRT'ye kadar geçen süre medyan 1,83 ay (0,03-23,66) olarak hesaplandı. Torasik pRT, 26 (%37,7) hastada yalnız primer tümöre, 4 (%5,8) hastada yalnız mediastinel kitleye, 39 (%56,5) hastada ise hem primer tümör hem patolojik lenf nodu bölgesine yönelik uygulanmıştır. Torasik pRT hacim-

sel ve akciğer-kalp dozimetrik verileri Tablo 1'de gösterildi. Bu verilerin ortanca değerlerine göre hastalar iki gruba ayrılarak grupların GS'yi karşılaştırıldığında, PTV hacmi ($p=0,038$), akciğer V30 ($p=0,043$), kalp V10 ($p=0,033$) ve kalp V20 ($p=0,045$) değerlerinin düşük olduğu hastalarda GS daha iyi bulundu. Genel sağkalım üzerine etkili olabilecek prognostik faktörlerin araştırılmasında tek değişkenli analizlerde uzak metastaz durumu, kemoterapi, tanıdan pRT'ye kadar geçen süre, PTV hacmi, akciğer V30, kalp V10, V20 ve V30 istatistiksel olarak anlamlı çıktı. Çok değişkenli analizde ise RT parametrelerinden hiçbirisi anlamlı çıkmazken, uzak metastaz, kemoterapi ve tanıdan RT'ye kadar geçen süre istatistiksel olarak anlamlı bulundu (Tablo 2).

Sonuç: Evre IV KHDAK'de torasik pRT uygulanan hastalarda RT özelliklerinin, kalp ve akciğer dozlarının GS ile ilişkisinin geniş hasta sayılı çalışmalarda araştırılmasına ihtiyaç vardır. Hastada uzak metastaz olması ve kemoterapi almaması GS için prognostik faktör olarak gösterilmiştir. Tanıdan RT'ye kadar geçen süre, çok değişkenli analizde prognostik faktör olarak anlamlı çıksa da GS'yi yüksek hastalarda bu sürenin uzun olmasının sonucu etkilediği düşünüldü.

Anahtar Kelimeler: KHDAK, palyatif radyoterapi, akciğer kanseri, genel sağkalım, prognostik faktör

Tablo 1. Torasik pRT uygulanan hastaların hacimsel ve akciğer/kalp dozimetrik verileri

Parametre	Medyan (min-maks)
PTV hacmi (cm3)	703,5 (78,45-3471,17)
Total akciğer hacmi (cm3)	3546 (1634,5-6224,9)
Akciğer Dmean (Gy)	9,63 (0,8-17,61)
Akciğer V10 (%)	27,62 (0,43-79,9)
Akciğer V20 (%)	17,6 (0,9-60,68)
Akciğer V30 (%)	7,51 (1-27,14)
Kalp Dmean (Gy)	1,68 (0-18,48)
Kalp V10 (%)	18,81 (0-98,46)
Kalp V20 (%)	11,44 (0-91,72)
Kalp V30 (%)	2,82 (0-38,95)

Tablo 2. Tek ve çok değişkenli Cox regresyon analizi ile genel sağkalım için prognostik faktörlerin değerlendirilmesi

	Tek değişkenli analiz		Çok değişkenli analiz	
	P değeri	HR (%95 CI)	P değeri	HR (%95 CI)
Uzak metastaz	0,035	1,804(1,042-3,123)	0,035	2,119(1,054-4,26)
Kemoterapi	<0,001	0,233(0,117-0,462)	0,008	0,352(0,164-0,757)
Tanı-pRT arası süre	<0,001	0,893(0,849-0,940)	<0,001	0,882(0,832-0,936)
PTV hacmi	0,028	1(1-1,001)	0,352	-
Akciğer V30	0,009	1,055(1,013-1,099)	0,534	-
Kalp V10	0,008	1,016(1,004-1,029)	0,480	-
Kalp V20	0,020	1,019(1,003-1,036)	0,346	-
Kalp V30	0,036	1,040(1,003-1,080)	0,139	-

HR: hazard ratio, CI: confidence interval, pRT: palyatif radyoterapi, PTV: planlanan target volüm, Vx: x Gy ve üzeri doz alan yüzde hacim

PS-006 - Akciğer Kanseri

Küçük Hücreli Akciğer Kanseri Hastalarında Profilaktik Kranial Işınlama ve Hipokampal Metastaz

Dilek Ünal,¹ Gülhan Çavdar,¹ Ömer Yazıcı,¹ Mehmet Faik Çetindağ,¹ Hilal Acar Demir¹

¹İstanbul Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi, Medipol Mega Hastanesi, İstanbul, Türkiye

Amaç: Küçük hücreli akciğer kanserleri (KHAK), yüksek nüks oranları ve mortalite ile ilişkilidirler. Tanı anında birçok hasta metastatik hastalık ile başvurur. KHAK hastalarının yaklaşık %10'u beyin metastazı ile tanı alır. Beyin metastazı görülme sıklığı tedavi süresince %50'nin üzerine çıkar. Bu nedenle, başvuru sırasında beyin metastazı olmayan hastalarda profilaktik kranial ışınlama (PCI), sistemik kemoterapi ve radyoterapi ile birlikte tedavinin önemli bir bileşenidir. PCI'nin amacı, sistemik tedaviye ilk yanıt veren hastalarda sonraki semptomatik beyin metastazlarının insidansını azaltmaktır. Hipokampal bölgenin radyoterapisi ve radyasyon toksisitesinin bir sonucu olarak gelişebilen nörobilişsel bozukluk ise en önemli toksisiteyi oluşturmaktadır. Hipokampus koruyucu PCI mükemmel bir seçenek gibi görünmektedir. Bu özel radyasyon tedavisinin açık yararı olmasına rağmen, yetersiz tedavi edilen hipokampal bölgelerde hastalığın tekrarlama riskine ilişkin endişeler de vardır. Kliniğimizde hipokampus koruyucu PCI tedavisi uygulanan hastaların takiplerinde hipokampus ve hipokampus çevresindeki radyasyon dozu düşen alanda takiplerde metastaz gelişimini araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya KHAK nedeniyle hipokampus koruyucu PCI uygulanan 81 hasta alındı. Çalışmaya alınan 81 hastanın 63'ü (%77.8) erkek, 19'u (%22.2) kadındı. PCI planlamak için çekilen manyetik rezonans görüntüleme (MRG) taramasında beyin metastazı saptanan 6 (%7.4) hastaya hipokampus koruyucu PCI ile birlikte beyin metastazları için eş zamanlı radyocerrahi uygulandı, geri kalan 75 (%92.6) hastada ise sadece hipokampus koruyucu PCI uygulandı. Tüm hastalarda tedavi tekniği volümetrik modülasyonlu ark tedavisi (VMAT) idi. Hipokampus korumalı PCI alan 81 hastanın 13'ünde (%16.0) hastalıklarının bir döneminde beyin metastazı gelişti. Beyin metastazı gelişen hastaların 4'ünde hipokampus metastazı da saptanırken, 6'sında hipokampus ve çevresi bir santimetrik alanda metastaz saptandı. Beyin metastazlı 13 hastanın 7'sinde çoklu metastaz saptandı. Metastatik lezyonlar radyocerrahi ile tedavi edildi.

Sonuç: KHAK nedeniyle hipokampus koruyucu PCI uygulanan hastalarda hipokampus ve hipokampus çevresindeki 1 cm'lik doz düşüş alanı metastaz gelişimi açısından risklidir. Yakın takip ve hastaların bilgilendirilmesi gereklidir.

Anahtar Kelimeler: KHAK, hipokampus koruyucu PCI, metastaz

PS-007 - Akciğer Kanseri

Radyoterapi Uygulanmış Oktogenarian Akciğer Kanseri Tanılı Hastalarda Genel Sağlık İyiliği Analizi

Nazmiye Deniz Arslan,¹ Sedef Dağ,² Ayşe Kutluhan Doğan,² Senar Günenç,² Burçak Yılmaz³

¹Istanbul Aydın Üniversitesi, WM Medical Park Florya Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

³Medipol Üniversitesi, Bahçelievler Medipol Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul, Türkiye

Amaç: Yaşa bağlı olarak mutasyon yükündeki artış ve DNA tamir mekanizmalarının iyi çalışmamasından dolayı ileri yaş grubunda kanser sıklığı artmaktadır. Geriatrik hasta grubundaki ek hastalıklar ve sağlıklı doku onarımı kapasitesindeki düşüklük, tedavide küratif dozlara çıkmayı zorlaştırır. Gelişen sağlık hizmetleri ile insanların sağlık süreleri uzamaktadır ve 80 yaş üstü, oktogenerian olarak tanımlanan çok yaşlı hasta grubuna günlük pratikte daha sık rastlanmaktadır. Geriatrik onkoloji pratiği özel çalışmalarla ve tecrübeye dayalı olmalıdır. Bu çalışmada, kliniğimize başvuran 80 yaş üstü akciğer kanseri (Akç Ka) tanılı hastalarda radyoterapi (RT) yaklaşımı ile tedavi-takip sonuçlarının sunulması hedeflenmiştir.

Gereç ve Yöntem: 2019-2022 yılları arasında kliniğimize başvuran 80 yaş ve üzeri hastalar retrospektif olarak yerel veri tabanından tarandı. Ac Ka tanısını klinik-görüntüleme bulguları veya histopatolojik olarak almış ve buna bağlı RT uygulanmış, tanı anında F-18 florodeoksiglukoz pozitron emisyon tomografisi (F-18 FDG PET/BT) sonuçlarına ulaşılabilen 97 hasta (Ortalama: 83, 4 ±2,7/yıl; Aralık:80-91/yıl; 18K, 79E) çalışmaya dahil edildi. RT teknikleri küratif ve palyatif olarak belirlendi. Hastaların tanı anındaki C-reaktif protein (CRP), lökosit, hemoglobin, platelet (PLT), LDH, F-18 FDG PET/BT'de tümöre ait maksimum standart tutulum de-

ğeri (SUDmaks-T) ve hiler veya mediastinal lenf nodu SUDmaks-Ln değerleri, varsa metastazları ile biyopsi yapılmış hastaların tümörlere ait histopatolojik alt tipleri, kranial manyetik rezonans görüntüleme bulguları, hastalıklı ve hastaliksız sağkalım süreleri not edildi.

Bulgular: Hastaların ECOG sınıflaması not edildi (33 ECOG1, 49 ECOG2, 14 ECOG3, 1 ECOG4). 29 hastanın biyopsisi yapılamamış iken en fazla adenokarinom (n:23) ve skuamöz hücreli karsinom (n:31) tanısı mevcuttu. SUDmaks-T 15,9±8,7 ve SUDmaks-Ln 5,5±8,4, CRP: 41,1± 42,9, Hgb 11,9±1,7, lökosit 9161±5003, plt 295020±94419, LDH 257,4±107,4 idi. 25 hasta Evre 1, 13 hasta Evre 2, 22 hasta Evre 3, 37 hasta Evre 4 idi. 54 hastaya palyatif RT (%55,7), kalan 46 hastaya ise definitif RT (% 44,3) uygulanmıştı. Hastaların 79'una VMAT/IMRT, 18'ine SBRT teknikleri kullanılmıştı. Hastaların %70,1'inin (n:68) akciğerine RT uygulanmıştı. 10 hastaya primer toraks RT ve metastazlarına yönelik palyatif RT uygulanmıştı. Takiplerde 19 hasta hastaliksız yaşıyor iken (%19,6), 10 hasta hastalıklı yaşıyor, 68 hasta ise exitus (%70,1) idi. Takip süresi en az 1, en çok 135 ay idi.

Sonuç: 80 yaş üstü hastalar kırılabilir hasta grubu olup RT bu grup hastalarda genel sağ kalımı uzatması sebebiyle tercih edilebilecek bir yöntemdir. Prospektif çalışmalar ile en uygun radyoterapi doz ve fraksiyonasyon şemasının belirlenebilmesi için verilerin desteklenmesi önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Akciğer kanseri, geriatri, radyoterapi

PS-008 - Akciğer Kanseri

Hipokampus-Koruyucu PKI Uygulanmış KHAK Tanılı Hastada Hipokampal Bölgede Nüks: Olgu Sunumu

Gökay Yıldız,¹ Melisa Dedeli,¹ Mert Chousein,¹ Bülent Erdoğan,² Dilek Nurlu,¹ Zafer Koçak,¹ Mert Saynak¹

¹Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Trakya, Türkiye

²Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı, Trakya, Türkiye

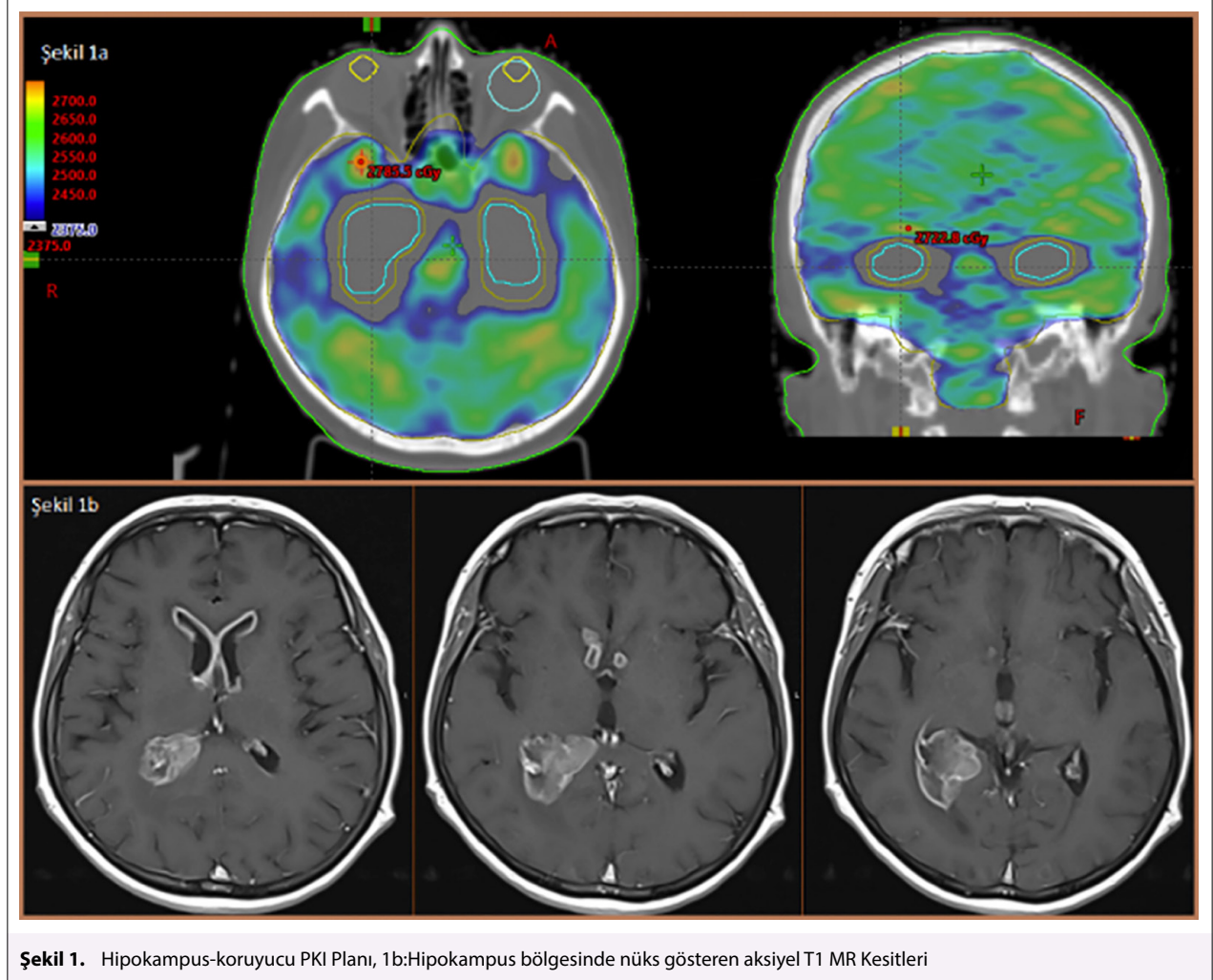
Amaç: Küçük hücreli akciğer kanseri (KHAK) tüm akciğer kanserlerinin %15-20'sini oluşturur. Bu hastaların tanı anında yaklaşık %10'unda beyin metastazı vardır ve 2 yılda hastaların ~%50'sinde beyin metastazı saptanır. Özellikle sistemik tedaviye cevaplı hastalarda profilaktik kranial radyoterapi (PKI) uygulanması makroskopik beyin metastazı gelişimini önleyerek, sağkalıma katkı sağlamaktadır. Hipokampus öğrenme, hafıza ve kognitif becerilerde önemli rol oynar. Metastatik hastalıkta tüm beyin radyoterapisi esnasında hipokampus dozunun düşürülmesinin bilişsel fonksiyonları koruduğu gösterilmiştir. KHAK'de uygulanan nispeten düşük doz ile birlikte hipokampus korunması konusunda yapılan iki prospektif faz 2 çalışmadan birinde bilişsel fonksiyon sonuçları korunduğu, diğerinde korunmadığı bildirilmiştir. 1.2. KHAK'de hipokampus-koruyucu PKI uygulandığı taktirde bu bölgedeki nüks riski diğer bir çekince değildir. Neyse ki söz konusu iki çalışmada bu risk çok düşük bildirilmiştir. Bu olgu sunumunda, hipokampus-koruyucu PKI almış KHAK tanılı bir hastada tedavi sonrası hipokampal bölgeden ortaya çıkan beyin metastazı bildirilmektedir.

Olgu: Sol akciğerde 5 cm çaplı santral kitle, mediastinal ve supraklavikuler lenfadenopatiler ile başvuran 52 yaşındaki kadın hastadan alınan trucut biyopsi küçük hücreli akciğer kanseri ile uyumlu geldi. Hastaya 4. kür kemoterapi ile başlamak üzere eş zamanlı küratif radyoterapi planlandı. VMAT tekniğiyle sol akciğer ve supraklavikular alana 22 fraksiyonda 55 Gy radyoterapi uygulandı. Sisplatin ve etoposid kemoterapi rejimi 3 haftalık aralıklarla radyoterapi öncesi 3 siklus, devamında koruyucu PKI ile eş-zamanlı olarak (toplam 6 siklus) uygulandı. Torasik kemoradyoterapinin tamamlanmasından sonra profilaktik kranial ışınlama için değerlendirme amacıyla çekilen beyin MR'ında metastaz saptanmayan hastaya 1 mm kesit aralıklı kranial planlama BT'si alındı. Planlama BT'si, beyin MR görüntüleri ile füzyonlandı. Hipokampus bilateral olarak konturlandı ve 3 mm marj verilerek PRV-hipokampus oluşturuldu. Konturlanan tüm beyin parankimi, PRV-hipokampus'tan 2 mm uzaklaştırılarak hipokampusun korunduğu tüm beyin hacmi elde edildi. Hipokampus hacmi 6 cm³, tüm beyin hacmi 1389 cm³ idi. "Eclipse" tedavi planlama sisteminde (v16.1) volümetrik-ayarlı ark tedavisi (VMAT) tekniğiyle planlama yapıldı. Hastaya "Varian TruBeam" cihazı ile hipokampus koruyucu 25 Gy PKI, 10 fraksi-

yonda uygulandı (Şekil 1). Hipokampusun aldığı minimum, maksimum ve ortalama doz sırasıyla 1,04 Gy, 16,34 Gy ve 12,84 Gy idi. Takibe alınan hastanın yeni başlayan baş ağrısı ve bulantı-kusma şikayetleri gelişmesi üzerine beyin MR'i çekildi. PKI'nın tamamlanmasından 11 ay sonraki beyin MR'ında sağ parahipokampal alan ve sağ lateral ventrikülde 39x23 mm'lik lezyon saptandı (Şekil 2). Yeni gelişimli beyin metastazlarına yönelik palyatif radyoterapi başlandı.

Sonuç: Sınırlı hasta sayısına sahip iki faz 3 randomize çalışmada hipokampus bölgesinde nüks gelişim riski <%5 bildirilmiştir. NRG C003 çalışmasının sonuçları hipokampus-koruyucu PKI yaklaşımının fayda ve risklerine dair daha detaylı bilgi sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Küçük hücreli akciğer kanseri, radyoterapi, profilaktik kranyal radyoterapi, hipokampal koruma



Şekil 1. Hipokampus-koruyucu PKI Planı, 1b:Hipokampus bölgesinde nüks gösteren aksiyel T1 MR Kesitleri

PS-009 - Akciğer Kanseri

Çoklu Metastazlı Akciğer Hasta Planlarının Dozimetrik Olarak Karşılaştırılması

Gökhan Poyraz¹

¹Medipol Mega Üniversite Hastanesi, İstanbul, Türkiye

Akciğer kanserleri, mortalite bakımından en üst seviyelerde seyreden kanser türü olma özelliğindedir. Akciğer kanserleri, küçük hücre dışı (KHDAK) ve küçük hücreli (KHAK) şeklinde iki çeşide ayrılır. Bu çalışmada, akciğerlerin tek lobunda birden çok lezyonu bulunan ve tıbbi olarak ameliyat edilemeyen evre I/II KHDAK tümörlerine sahip hastaların tedavisinde, tek izocenter ve çoklu izocenter teknikleri kullanılarak oluşturulan hasta planlarının, dozimetrik karşılaştırmaları ve her bir plan için QA analizleri incelenmiştir. Çalışmamıza daha önce tedavi almış 2 lezyonlu metastazlı olan 8 hasta, 3 ve 4 lezyonlu metastazlı olan 5' er hasta, olmak üzere toplam 18 hasta seçildi. Tedavi cihazı Truebeam stx 2.5

olarak belirlendi. RTOG 0915 ve RTOG 0813 yönergeleri takip edilerek Eclips TPS sisteminde oluşturulan planlarda, 6 MV-FFF (1400 MU/dk) enerji ve Vmat tedavi tekniği kullanıldı. Her bir plan için tek izocenter ve çoklu izocenter teknikleri uygulanarak tedavi planları oluşturuldu. Yapılan plan karşılaştırmalarında, lezyon sayısı arttıkça ve tümör izocenter mesafelerindeki artışa bağlı olarak, çoklu izocenter ile yapılan planlarda daha iyi sonuçlara ulaşılmıştır. Her iki teknik ile yapılan planlarda CI değerleri birbirine benzer sonuçlar vermiştir. Tek izocenter ile yapılan planlarda akciğerler için düşük doz bölgelerinde belirgin artışlar görülmüştür. İki tedavi tekniğinde de hedef hacim parametreleri ve kritik organ dozları RTOG' un belirttiği sınırlar içinde kalmıştır. Ancak bu değerler lezyon sayısı arttıkça ve tümör izocenter mesafe artışına bağlı olarak, çoklu izocenter ile yapılan planlarda daha iyi sonuçlara ulaşılmıştır. Çoklu izocenter' li planlarda ise daha yüksek MU değerleri ve ışınlama süreleri ortaya çıkmıştır. EPID ve ArcCHECK sistemlerinde alınan QA sonuçları incelendiğinde ise tek izocenter ile yapılan planlar, çoklu izocenter ile yapılan planlara oranla daha yüksek geçiş aralıklarına sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Akciğer metastaz, ArcCHECK, çoklu izocenter, EPID, SBRT

Tablo 1. Yapılan dozimetrik karşılaştırmalar sonucunda ortaya çıkan kritik organ dozları ve diğer parametrelerin İstatistiksel analiz sonuçları

ORGAN	PTV SAĞIŞI	PARAMETRELER	ORTALAMA ± SD	ARALIK
KOMÜN PTV HİCİNE (ml)	2	-	11,873 ± 3,85	5,82 ile 17,61
PTV İZİCİNER MESAİFİ (ml)	2	-	3,76 ± 1,18	1,81 ile 5,79
RTDİ Gİ	2	TEK İZİCİNER	1,626 ± 0,402	1,82 ile 1,67
	2	İKİ İZİCİNER	1,606 ± 0,209	1,87 ile 1,30

ORGAN	PTV SAĞIŞI	PARAMETRELER	MÜTLAK FARK MEYAN ± SD	ARALIK	P
SİNGAL (ml)	2	8,15 cc	-0,50 ± 1,20	-1,1 ile 1,10	0,780
		3,7 cc	-0,99 ± 1,845	-1,85 ile 1,20	0,521
		Önem	-0,387 ± 1,13	-1,02 ile 1,26	0,483
HEART (ml)	2	15 cc	-0,018 ± 0,72	-1,56 ile 0,80	0,020
		Önem	8,55 ± 1,14	-1,04 ile 1,86	0,672
		Önem	0,000 ± 1,74	-0,20 ile 0,82	0,172
ENOPHAGUS (ml)	2	3 cc	0,000 ± 1,74	-0,20 ile 0,82	0,172
		Önem	8,12 ± 2,75	-1,64 ile 1,68	0,021
		Önem	1,89 ± 0,47	0,31 ile 0,17	0,050
LUMEN (ml)	2	V18	0,00 ± 1,08	0,00 ile 1,70	0,004
		V26	0,18 ± 0,19	0,00 ile 0,60	0,025
		Önem	0,128 ± 0,684	-0,74 ile 1,31	0,204
GD (ml)	2	-	0,136 ± 0,27	0,00 ile 0,71	0,089
ÖZİM (ml)	2	-	5,95 ± 0,55	-1,74 ile 0,38	0,244
TORUM MU	2	-	-0,880 ± 1,73	-0,83 ile 0,43	0

Tablo 4.19 2 ölçerli SERT hastanama tanımı için Tek ve İki izimlere bölünmüş olarak organ dozları planlanmıştır. Kritik organ dozları ve Diğer Ana ve Diğer parametreleri açısından, Mutlak fark, t testi, ve İstatistiksel analiz.

* Negatif değer, İki izimlere verildiğinde daha yüksek olmasına gösterir.

ORGAN	PTV SAĞIŞI	PARAMETRELER	ORTALAMA ± SD	ARALIK
KOMÜN PTV HİCİNE (ml)	2	-	14,318 ± 3,78	20,87 ile 14,34
PTV İZİCİNER MESAİFİ (ml)	2	-	4,28 ± 1,81	1,84 ile 1,01
RTDİ Gİ	2	TEK İZİCİNER	1,812 ± 0,601	0,89 ile 1,11
	2	İKİ İZİCİNER	1,812 ± 0,601	1,81 ile 1,1

ORGAN	PTV SAĞIŞI	PARAMETRELER	MÜTLAK FARK MEYAN ± SD	ARALIK	P
SİNGAL (ml)	2	6,35 cc	0,18 ± 1,12	-0,08 ile 1,36	0,600
		3,7 cc	0,05 ± 0,878	-0,38 ile 1,24	0,812
		Önem	0,374 ± 1,29	-0,05 ile 1,58	0,554
HEART (ml)	2	15 cc	-0,68 ± 1,18	-2,58 ile 0,80	0,268
		Önem	-0,942 ± 1,08	-2,28 ile 0,43	0,047
		Önem	-0,512 ± 0,81	-0,88 ile 1,27	0,273
ENOPHAGUS (ml)	2	5 cc	-0,27 ± 1,11	-1,18 ile 0,64	0,701
		Önem	0,00 ± 1,08	0,00 ile 1,70	0,004
		Önem	2,47 ± 1,55	1,56 ile 3,20	0,014
LUMEN (ml)	2	V5	0,00 ± 1,08	0,00 ile 1,70	0,004
		V18	0,00 ± 1,08	0,00 ile 1,70	0,004
		V26	0,18 ± 0,19	0,00 ile 0,60	0,025
RTDİ Gİ	2	-	0,378 ± 0,608	0,18 ile 1,28	0,206
GD (ml)	2	-	0,024 ± 0,16	-0,13 ile 0,34	0,006
ÖZİM (ml)	2	-	0,48 ± 0,1	-0,00 ile 0,1	0,004
TORUM MU	2	-	-0,815 ± 1,752	-0,815 ile 0,43	0,043

Tablo 4.18 2 ölçerli SERT hastanama tanımı için Tek ve İki izimlere bölünmüş olarak organ dozları planlanmıştır. Kritik organ dozları ve Diğer Ana ve Diğer parametreleri açısından, Mutlak fark, t testi, ve İstatistiksel analiz.

* Negatif değer, İki izimlere verildiğinde daha yüksek olmasına gösterir.

ORGAN	PTV SAĞIŞI	PARAMETRELER	ORTALAMA ± SD	ARALIK
KOMÜN PTV HİCİNE (ml)	4	-	14,114 ± 10,34	11,65 ile 33,11
PTV İZİCİNER MESAİFİ (ml)	4	-	5,18 ± 1,41	2,38 ile 8,33
RTDİ Gİ	4	TEK İZİCİNER	1,848 ± 0,507	0,87 ile 1,11
	4	İKİ İZİCİNER	1,67 ± 0,889	0,95 ile 1,18

ORGAN	PTV SAĞIŞI	PARAMETRELER	MÜTLAK FARK MEYAN ± SD	ARALIK	P
SİNGAL (ml)	4	8,35 cc	1,70 ± 1,81	0,3 ile 2,6	0,051
		3,7 cc	1,84 ± 1,076	0,8 ile 3,1	0,059
		Önem	2,28 ± 1,36	0,9 ile 3,5	0,000
HEART (ml)	4	15 cc	1,03 ± 1,18	-0,80 ile 3,30	0,081
		Önem	1,34 ± 1,12	1,00 ile 0,80	0,000
		Önem	1,05 ± 1,41	1,00 ile 2,70	0,171
ENOPHAGUS (ml)	4	5 cc	1,12 ± 1,12	0,00 ile 0,80	0,000
		Önem	2,12 ± 1,30	-0,30 ile 0,80	0,000
		Önem	0,00 ± 1,08	0,00 ile 1,70	0,004
LUMEN (ml)	4	V5	0,00 ± 1,08	0,00 ile 1,70	0,004
		V18	1,325 ± 1,00	0,80 ile 2,80	0
		V26	1,18 ± 0,19	1,07 ile 0,18	0,051
RTDİ Gİ	4	-	1,41 ± 0,56	1,54 ile 1,18	0,001
GD (ml)	4	-	0,496 ± 0,30	0,20 ile 1,01	0
ÖZİM (ml)	4	-	1,16 ± 1,78	-0,60 ile 3,81	0,045
TORUM MU	4	-	0,815 ± 0,548	-0,815 ile 0,955	0,011

Tablo 4.15 2 ölçerli SERT hastanama tanımı için Tek ve İki izimlere bölünmüş olarak organ dozları planlanmıştır. Kritik organ dozları ve Diğer Ana ve Diğer parametreleri açısından, Mutlak fark, t testi, ve İstatistiksel analiz.

PS-010 - Akciğer Kanseri

Küçük Hücreli Akciğer Kanseri Tanısıyla Primere Yönelik Radyoterapi Uygulanan Olgularda Tedavi Sonuçları

Yasin Özyürek,¹ Melek Tuğçe Yılmaz,¹ Pervin Hürmüz,¹ Mustafa Erman,² Saadetin Kılıçkap,³ Mustafa Cengiz,¹ Faruk Zorlu¹

¹Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

²Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Preventif Onkoloji Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

³Liv Hospital Hastanesi, Medikal Onkoloji Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

Amaç: Akciğere radyoterapi (RT) uygulanan küçük hücreli akciğer kanseri (KHAK) tanılı hastalarda onkolojik sonuçların değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: KHAK tanısıyla 2010-2021 yılları arasında merkezimizde akciğere RT uygulanan 93 hastanın verileri retrospektif olarak incelenmiş olup hastaların klinik özellikleri, tedavi yöntemleri, sağ kalım oranları, rekürrens dağılımları ve toksisite sonuçları analiz edilmiştir. Sağkalım analizi için Kaplan Meier testi, prognoz üzerinde etkili faktörlerin analizi için Log-rank testi kullanılmıştır (IBM SPSS v24).

Bulgular: Ortanca yaş 61 yıl (37-78 yıl) olup hastaların 79 (%85)'ü erkektir. Ayrıntılı hasta özellikleri Tablo 1'de sunulmuştur. Tanıda hastaların 6 (%7)'si evre 2, 59 (%63)'ü evre 3, 26 (%28)'si evre 4 idi. Tüm hastalar kemoterapi almıştı ve en sık kullanılan şema sisplatin + etoposid (71 hasta), ikinci en sık kullanılan şema ise karboplatin+etoposid (16 hasta) idi. Akciğere yönelik radyoterapinin 62 (%67)'si küratif kemoradyoterapi, 25 (%27)'i konsolidasyon amaçlı RT, 6 (%6)'sı palyatif amaçlı RT idi. Ortanca total radyoterapi dozu 55,8 Gy (24-64 Gy), ortanca fraksiyon dozu 2 Gy (1,5-10 Gy) idi. Elli üç hasta (%57) eşzamanlı kemoterapi almıştı. RT, 18 hastada (%19) 1. kür ile eşzamanlı, 14 hastada (%15) 2. kürle eşzamanlı, 8 hastada (%9) 3. kür ile eşzamanlı olarak başladı. On bir hastada immünoterapi uygulanmıştı. Hastaların 54 (%58)'ünde akut toksisite gözlemlendi, en sık görülen yan etki disfaji idi. Ortanca izlem süresi 18 ay (3-116 ay) idi. Son kontrolde 19 hasta (%21) hastalaksız hayatta, 5 hasta (%5) hastalık ile hayatta, 65 hasta (%70) hastalık nedeni ile exitus, 4 hasta (%4) hastalık dışı nedenlerle exitus idi. Tüm hastalarda 2 ve 5 yıllık genel sağkalım (GS) sırasıyla %44 ve %21, progresyonsuz sağkalım (PS) %39 ve %17, uzak metastazsız sağkalım (UMS) ise %40 ve %17 idi. Tek

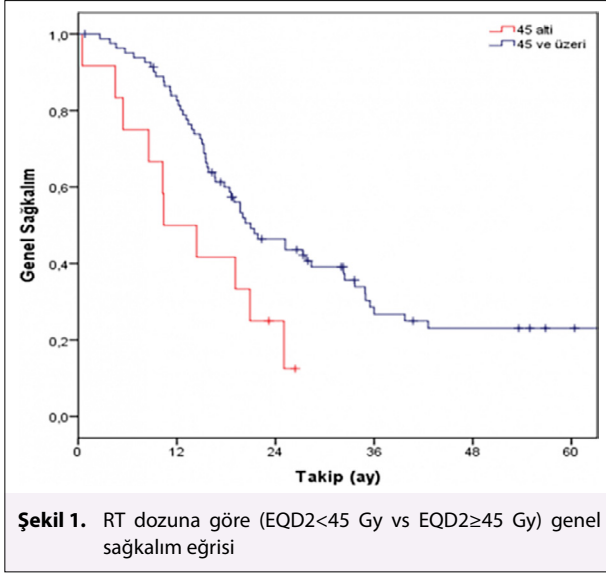
değişkenli analizde yaş, cinsiyet, performans durumu, sigara kullanım miktarı, komorbidite durumu, PET SUV_{max}'ın sağkalıma anlamlı etkisi gözlenmezken, kemoterapi yanıtı (tam vs parsiyel-mikst ve progresse, 2 yıllık GS %61 vs %29, p=0,007) ve RT dozu (EQD2 <45 Gy vs EQD2 ≥45 Gy, %27 vs %47, p=0,01) sağkalım üzerine etkili idi. Tanıda metastaz varlığının (metastaz var vs yok; %52 vs %26, p=0,06) ve RT'nin kaçınıcı kür ile eşzamanlı başladığının (1. kür vs 2. kür ve sonrası; %65 vs %56, p=0,10) sağkalım üzerine etkisinin istatistiksel olarak anlamlılık trendinde olduğu görüldü. Çok değişkenli analizde tanıda metastaz varlığının (HR:2,29, %95 GA: 1-5,25; p=0,20) sağkalıma anlamlı etkisi gözlenmezken, kemoterapi yanıtının (HR:1,45, %95 GA: 0,78-2,67; p=0,05) sağkalım üzerine anlamlı etkisi gözlemlendi. RT dozunun (HR:1,81, %95 GA: 0,79-4,17; p=0,10) ve RT'nin kaçınıcı kür ile eşzamanlı başladığının (HR:1,99, %95 GA: 0,92-4,29; p=0,08) sağkalım üzerine etkisinin istatistiksel olarak anlamlılık trendinde olduğu görüldü ve klinik olarak anlamlı bulundu.

Sonuç: KHAK tedavisinde KT yanıtı sağkalım açısından önemli bir göstergedir. RT'nin tedavide erken entegre edilmesinin ve 45 Gy ve üstü RT dozlarının sağkalım üzerine olumlu etkisi bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kemoterapi, küçük hücreli akciğer kanseri, radyoterapi

Tablo 1. Hasta özellikleri

Yaş (ortanca, aralık)	61 (37-78)
Cinsiyet	
Erkek	79 (%85)
Kadın	14 (%15)
Sigara (paket.yıl)	45 (0-200)
Aktif Sigara Kullanımı	18 (%19)
Komorbidite Varlığı	52 (%56)
Tanımda PET-BT varlığı	82 (%88)
Primer lezyon SUVmax (ortanca, aralık)	10,7 (2,9-39,8)
Evre	
Evre 2	6 (%7)
Evre 3	59 (%63)
Evre 4	26 (%28)
Bilinmiyor	2 (%2)



PS-011 - Akciğer Kanseri

Intrapulmoner Yerleşimli Primer Malign Şvannom - Olgu Sunumu

Günel Hacı,¹ Kamal Kazımov,¹ Niyazi Asgerov,¹ İsa İsayev¹

¹Milli Onkoloji Merkezi, Bakü, Azerbaycan

Amaç: Toraks yerleşimli malign şvannoma periferik sinir kaynaklı olup, genellikle göğüs duvarı ve arka mediastinal alanlarda rastlanmaktadır. Çalışmamızda çok nadir rastlanan intrapulmoner yerleşimli malign şvannoma olgusu literatür eşliğinde değerlendirilmiştir.

Olgu: 54 yaşında kadın hasta onkoloji polikliniğine kuru öksürük şikayeti ile başvurmuştur. Çekilen akciğer tomoğrafisinde sol akciğer alt lobda ardışık yerleşmiş 11*7 mm ve 13*7 mm çapında iki adet, boyun ultrasonografisinde tiroide 10*15 mm çapında hipoekoik lezyon saptanmıştır. Hastaya sol akciğer alt lobunun wedge rezeksiyonu ve total tiroidektomi cerrahi ameliyatı uygulandı. Patoloji sonucu primer olarak tiroidden çıkan lezyon hiperplazi, akciğerden çıkan lezyon için yer-yer içisi hücreli sarkomatoid komponente sahip epitelioid malign şvannoma olarak raporlanmıştır. İmmunohistokimyası (İHK) S100 ve neyron spesifik enolaz pozitif, Melan A, Aktin, Kromogranin, Desmin, Kalsitonin, CD117, EMA ve HMB45 negatif olarak raporlanmış, bu sonuçla hastaya sol akciğerin lobektomisi ve mediastinal disseksiyon cerrahi ameliyatı uygulanmıştır. Bir yıl sorunsuz takip edilen hastada aynı taraf akciğer ve mediastende nüks hastalık saptanmış ve hastaya ardışık olarak 6 kür Doksorubusin/İfosomid protokolünde kemoterapi, hastalık progrese edince sadece tutulu alanlara 22fraksiyonda/60Gy eksternal radyoterapi uygulanmıştır. RT sonrası 1 yıl stabil hastalık olarak seyreden hastada hastalığın lokal progresyonu ve baş beyinde multipl metastazlar gelişmiştir. Lokal ve sistemik progresyonu gelişen hasta tanı konulduktan 21 ay sonra kaybedilmiştir.

Sonuç: Akciğerin primer malign şvannoması ender rastlanan, kötü prognoza sahip, kanıta dayalı tedavisi olmayan hastalıktır. Olgumuz, bu hastalarda radyoterapinin etkili bir tedavi olabileceğini ve tedavi seçenekleri arasında düşünülmesi gerektiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Malign Şvannom, akciğer kanseri, radyoterapi

PS-012 - Baş-Boyun Kanseri

Erken Evre Glottik Larinks Kanserinde Anterior Komissür Tutulumu Tedavi Modalitesini Değiştirir Mi?

Meltem Dağdelen,¹ Veysel Muhammed Hekim,¹ Haydar Murat Yener,² Merve Şahin,³ Fırat Tevetoğlu,⁴ Sinem Kara Peker,² Chinara Aliyeva,⁵

Yetkin Zeki Yılmaz,² Emine Deniz Gözen,² Emin Karaman,² Günay Can,⁶ Ömer Erol Uzel¹

¹İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz-Baş Boyun Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

³Erzurum Eğitim Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye

⁴Amasya Merzifon Karamustafa Paşa Devlet Hastanesi, Kulak Burun Boğaz-Baş Boyun Hastalıkları Anabilim Dalı, Amasya, Türkiye

⁵İstanbul Şişli Türkiye Hastanesi, Kulak Burun Boğaz-Baş Boyun Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

⁶İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: Erken evre larinks kanserinin (EELK) primer tedavisinde radyoterapi (RT) veya transoral lazer mikrocerrahi (TLM) önerilir. Bu çalışma da anterior komissür tutulumu olan erken evre glottik larinks kanserli hastalarda RT veya TLM sonrası lokal kontrol oranını ve nüks sonrası tedavi modalitelerini araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: 2009 -2021 yılları arasında kurumumuzda RT veya TLM ile 119 erken evre glottik larinks kanseri olan hasta tedavi edildi. Ortanca takip süresi 66 aydır. Hasta özellikleri Tablo 1'de verilmiştir. Yetmiş üç hastaya TLM uygulanırken, 46 hastaya RT uygulanmıştır. Tedavi özellikleri Tablo 2'de verilmiştir. Ortanca radyoterapi dozu 63 Gy'dir (58-70 Gy). 42 hastada ise anterior komissür tutulumu gözlenmiştir.

Bulgular: Tüm gruplarda 2-5 yıllık genel sağkalm (GSK) ve hastasızlık sağkalm (HSK) sırasıyla %92, %73 ve %84, %82'ydi. 2 yıllık GSK, sırasıyla RT kolunda %88 iken TLM kolunda %94'tür. GSK için iki tedavi grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı (p: 0.062). Lokal kontrol (LK) açısından 2 yıllık LK, RT kolunda %86 iken TLM kolunda %83'tür (p: 0.503). Anterior komissür tutulumu olan 42 hastanın otuzuna TLM, 12 hastaya radyoterapi uygulanmıştır. TLM grubunda toplam 8 lokal nüks meydana gelirken RT grubunda nüks olmadı. Nüks olan hastalara göre yaklaşımlar değerlendirildiğinde; RT grubunda toplam 5 lokal nüks ve bir lokorejyonel nüks gözlemlendi. Nüks sonrası; lokorejyonel nüks gelişen bir hastaya total larenjektomi, 2 hastaya parsiyel larenjektomi uygulandı. Bir hasta inoperabl kabul edildi ve sistemik tedaviye yönlendirildi. Lokal nüks sonrası 3 hasta hızlı progresyon nedeniyle ex oldu. TLM grubunda ise 12 lokal ve bir lokorejyonel nüks görüldü. Bunlardan 7'sine tekrar TLM uygulandı ve altı hastada tedavi sonrası nüks görüldü. Bir hastaya nüks sonrası 2 TLM daha yapıldı. Üç hastaya parsiyel larenjektomi (PL) uygulandı (sağ hemilaringektomi n=2, suprakrikoid larenjektomi n=1). Parsiyel larenjektomi yapılan hastalardan birine PL öncesi 3 TLM operasyonu yapılmıştı. Bir hastaya total larenjektomi ve diğer bir hastaya radyoterapi uygulandı. Bir hastaya ise progresyon sonrası total tiroidektomi ve seviye 6 boyun disseksiyonu uygulandı ve ardından RT aldı. Hızlı progresyon nedeniyle hasta ex oldu.

Sonuç: LK, HSK ve GSK açısından iki tedavi grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı. Ancak anterior komissür tutulumu varlığında TLM grubunda 8 lokal nüks meydana gelirken, RT grubunda nüks olmadı. Özellikle erken evre larinks kanserli ve anterior komissür tutulumu olan hastalarda güvenle RT önerilebilir. Nüksler açısından iki grup değerlendirildiğinde; cerrahi kolunda lokal nüksler daha çok olmakla beraber salvaj cerrahi tedavi sonrası lokal kontrol daha yüksek olarak saptandı.

Anahtar Kelimeler: Radyoterapi, mikrocerrahi, anterior komissür, larinks kanseri

Tablo 1. Hasta özellikleri-patolojik değerlendirme

Yaş (ortalama)	59 (36-58)
Cinsiyet	
Erkek	113 (95%)
Kadın	6 (5%)
T Evresi	
Tis	21 (18%)
T1a	77 (65%)
T1b	8 (7%)
T2	13 (40%)

Tablo 1. Devamı

Patoloji	
SCC	99 (83%)
In-situ Karsinom	20 (17%)
Lokasyon	
Sağ	48 (40%)
Sol	52 (44%)
Bilateral	19 (16%)
Anterior komissür tutulumu	
Pozitif	42 (35%)
Negatif	77 (65%)

Tablo 2. Tedavi seçenekleri

Tedavi modaliteleri	
Radyoterapi	46 (38%)
Transoral Lazer Mikrocerrahi	73 (62%)
Radyoterapi	
2D Konvansiyonel RT	3 (7%)
3D KRT- YART	43 (93%)

PS-013 - Baş-Boyun Kanseri

Tükürük Bezi Tümörlerinde Tedavi Sonuçlarımız: Hacettepe Deneyimi

Ayşenur Elmalı,¹ Melek Tuğçe Yılmaz,² Sezin Yüce Sarı,² Ezgi Gürelek,² Mustafa Cengiz,² Gökhan Özyiğit,² İbrahim Güllü,³ Sercan Aksoy,³ Nilda Süslü,⁴ Oğuz Kuşçu,⁴ Gözde Yazıcı²

¹Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi, Elazığ, Türkiye

²Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

³Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Medikal Onkoloji Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

⁴Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Amaç: Tükürük bezi tümörü tanısı ile kliniğimizde radyoterapi (RT) uygulanan hastaların tedavi sonuçlarını incelemek.

Gereç ve Yöntem: Anabilim dalımızda Haziran 1999 ve Nisan 2021 tarihleri arasında RT alan tükürük bezi malign meoplazmi tanılı hastaların verileri retrospektif olarak gözden geçirilmiştir. Çalışmaya 18 yaş ve üzerinde RT uygulanan 114 hasta dahil edilmiştir. Çalışmada sağkalım analizleri için Kaplan-Meier yöntemi kullanılmıştır (IBM SPSS 23 yazılımı) ve p<0,05 değeri anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Hasta, tümör ve tedaviye ilişkin özellikler Tablo 1'de sunulmuştur. Ortanca RT dozu 60 Gy (27-70 Gy), ortanca fraksiyon dozu 2 Gy (1,8-9,5 Gy) idi. 20 hastada (%17,5), sisplatin en sık ajan olmak üzere eşzamanlı kemoradyoterapi uygulandı. Tüm tedavi iyi tolere edildi ve grad 4 ve üzeri akut toksisite izlenmedi. Dört hastada grad 4 geç toksisite izlendi (trismus, xerostomi, görme kaybı). Son takipte 70 hasta hastaliksiz hayatta, 19 hasta ise hastalık ile hayatta (8 lokal rekürrens, 11 uzak metastaz) idi. Exitus olan hastanın 15'i hastalık nedeni ile, 20'u hastalık dışı nedenler ile kaybedildi. Ortanca takip 59 ay (3,5-209 ay) idi. Sırası ile 2-, 5- ve 10- yıllık genel sağkalım (GS) oranları %92, %83 ve %77; lokal rekürrensiz sağkalım (LRS) oranları %87, %75 ve %59; bölgesel rekürrensiz sağkalım (BRS) oranları %89, %80 ve %74; uzak metastazsız sağkalım (UMS) oranları %84, %72 ve %66 idi. En sık metastaz yeri akciğer ve kemik idi. Tek değişkenli analizlerde; yüksek T evresi, pozitif boyun ve yüksek tümör gradı GS için prognostik (p=0.001, p<0.001, p=0.03); primer tümör lokalizasyonu, yüksek T evresi, pozitif boyun, cerrahinin olmaması, yüksek tümör gradı ve kemik invazyonu LRS

için prognostik (p=0.001, p<0.001, p=0.006, p<0.001, p=0.01, p=0.04); yüksek T evresi, pozitif boyun, yüksek tümör gradı, lenfovasküler stromal invazyon ve ekstranodal ekstansiyon BRS için prognostik (p<0.001, p<0.001, p=0.01, p=0.02, p=0.03) ve son olarak yüksek T evresi, pozitif boyun, yüksek tümör gradı, lenfovasküler stromal invazyon, ekstranodal ekstansiyon ve kemik invazyonu varlığı UMS için prognostik (p=0.002, p<0.001, p=0.006, p<0.001, p=0.01, p=0.02) idi. Elektif lenf nodu ışınlanması 73 nod negatif hastanın 12'sine uygulandı ancak bu yaklaşım ile herhangi bir sonlanım noktasında sağkalım katkısı elde edilmedi. T ve N evreleri multivaryan analizlerde genel sağkalım için prognostik idi.

Sonuç: Tükürük bezi malign neoplazmlarında tedavi yaklaşımı günümüzde hala tartışmalıdır. RT tedavinin önemli parçalarından birini oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Adenoid kistik karsinom, mucoepidermoid karsinom, radyoterapi, kemoterapi, tükürük bezi tümörleri

Tablo 1. Hasta ve tümör özellikleri

Özellik	Hasta Sayısı(%)
Yaş,yıl,ortanca(aralık)	53 (18-89)
Cinsiyet	
Erkek	62 (54)
Kadın	52 (46)
Tümör Yeri	
Parotis Bezi	72 (63)
Submandibular Bezler	17 (15)
Sublingual Bezler	1 (1)
Minör Tükürük Bezleri	6 (5)
Lakrimal Bez	18 (16)
Histopatoloji	
Adenoid Kistik Karsinom	42 (37)
Mukoepidermoid Karsinom	24 (21)
Tükürük Bez Karsinomu	12 (11)
Diğer	36 (11)
Cerrahi	
Var(boyun direksiyonu ile)	43 (37)
Var(boyun diseksiyonsuz)	64 (56)
Yok	7 (7)
Tümör Boyutu,mm,ortanca(aralık)	29 (5-110)
Tümör Gradı	
Düşük Grad(grad 1-2)	19 (16)
Yüksek Grad(grad 3 ve andiferansiye)	36 (31)
Bilinmiyor	59 (51)
T sınıflaması(AJCC 8.versiyonu)	
T1	23 (20)
T2	46 (40)
T3	20 (18)
T4	25 (22)
N sınıflaması (AJCC 8.versiyon)	
N0	74 (65)
N1	13 (12)
N2	13 (11)
N3	15 (13)
Perinöral İnvazyon	53 (46)
Lenfovasküler İnvazyon	31 (27)

PS-014 - Baş-Boyun Kanserleri**Bakış Yönünün Optik Sinir Hareketi Üzerine Etkisi**

Oğuzhan Başçık,¹ Burak Baturalp Çontu,¹ İlyas Anıl Kılıncı,¹ Sümeyra Öz,¹ Yunus Babayigit,¹ İpek Sucak,¹ Ahmet Kaan Gündüz,² Cengiz Kurtman¹

¹Ankara Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
²Ankara Üniversitesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Amaç: Periorbital lezyonlar günlük pratiğimizde nadiren karşılaştığımız durumlardır. Bu lezyonlar metastatik tümörler olabildiği gibi orbita dokusunun primer neoplazmaları da olabilir. İntraorbital neoplazmlar arasında yetişkinlerde sık görülen primer malignite uveal melanomdur. Bu lezyonlar optimal hedef kapsama için hassas tedavi planlaması gerektirir. Bu çalışmada bakış yönünün optik sinir hareketi üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi ve bu tedavilerin sürdürülebilirliği için uygun tekniği bulmayı amaçladık.

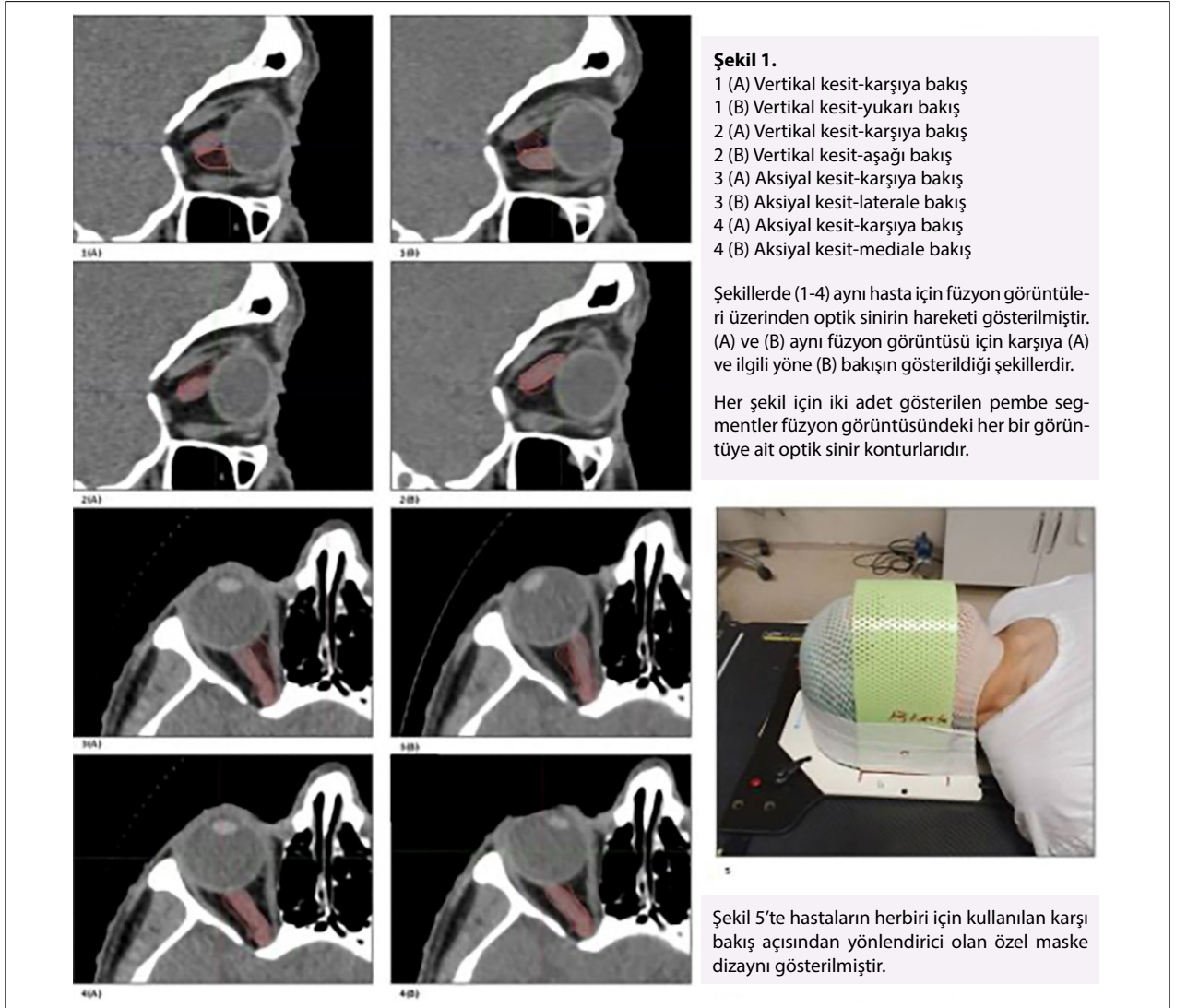
Gereç ve Yöntem: Çalışmada 2022 yılında primer uveal melanom tanısıyla stereotaktik beden radyoterapisi (SBRT) alan 4 hasta retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Hastaların optik sinir hareketlerini değerlendirmek amacıyla karşıya (Nötr-N), medial (M), lateral (L), yukarı (S) ve aşağı (I) bakış yönünde olmak üzere 1,25mm kesitle BT simülasyonu tetkiki yapılmıştır (Şe-

kil 1-4). Hastaların bakış yönünün sabitliğini sağlamak amaçlı özel maske dizaynı kullanılmıştır (Şekil 5). Bu tetkiklerde optik sinir anterior (A), orta (MM) ve posterior (P) kesitlerinde karşıya bakış pozisyonu ile diğer bakış pozisyonları arasında optik sinir hareketi ölçülmüştür.

Bulgular: Optik sinir hareketleri 4 hasta için optik sinirinin A, MM, P yerleşimlerine göre değerlendirildi. N'ye göre S sapması A, MM, P yerleşimlerine göre sırasıyla ortalama 5.45mm, 2.60mm, 0.70mm. N'ye göre I sapması A, MM, P yerleşimlerine göre sırasıyla ortalama 3.75mm, 2.58mm, 0.78 mm. N'ye göre L sapması A, MM, P yerleşimlerine göre sırasıyla ortalama 4.10mm, 2.13mm, 1.00 mm. N'ye göre M sapması A, MM, P yerleşimlerine göre sırasıyla ortalama 4.70mm, 2.25mm, 1.03mm olarak ölçülmüştür. Hastaların her bakış yönü için PTVcc değerleri hesaplanmıştır. Ayrıca bakışların füzyon görüntülerinde volümler birleştirilerek oluşturulan ITV ler ölçülmüştür. Bu hastaların sırasıyla N, I, S, L ve M bakış yönlerindeki ortalama PTV değerleri 0.70cc, 0.78cc, 0.68cc, 0.70cc, 0.70cc olup ITV değerleri ortalama 1.65cc ölçülmüştür.

Sonuç: Optik sinir hareketleri bakış yönünden bağımsız olarak optik sinirin posteriorundan anterioruna gidildikçe belirgin artmaktadır. Bu değişim optik sinir toksisitesi açısından önemli olabilir. Göz hareketlerinden kaynaklı PTV ile ITV değerlerindeki farkın tedavi planlanırken dikkate alınması gerekir. Gözün hareketlerinin kısıtlanması açısından retrobulber anestezi veya bakış yönünün sabitliğini sağlamak amaçlı maske dizaynı kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Optik sinir, radyoterapi, melanom



PS-015 - Baş-Boyun Kanserleri

Nazofarenks Kanserinde Orta Riskli Volüme 60 Gy Vermek Şart Mıdır?

Meltem Dağdelen,¹ Tuba Kurt Çatal,¹ Songül Karaçam Çavdar,¹ Sevda Kanat,¹ Cumhuriyet Halil Yıldırım,¹ Emine Sedef Akovalı,² Ömer Erol Uzel¹

¹*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

²*Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Sakarya, Türkiye*

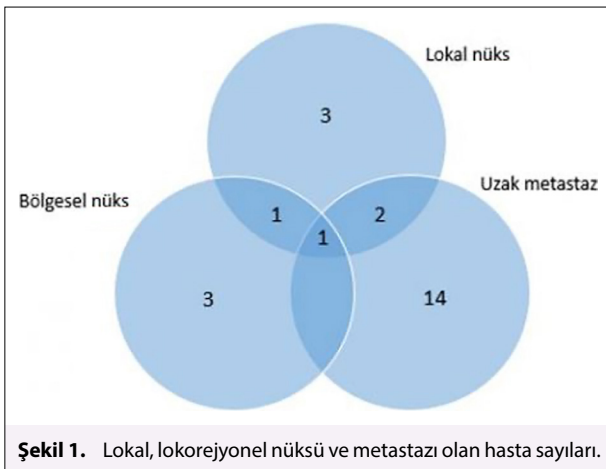
Amaç: Nazofarenks kanserinde primer tedavi radyoterapi (RT) ± kemoterapi (KT). Özellikle son dekatta yoğunluk ayarlı RT (YART) ve eş zamanlı KT ile %90 üzerinde lokal kontrol sağlanmıştır. Kılavuzlara göre tedavi volümleri üçe ayrılmaktadır. Fakat klinikler arası tedavi volümleri ve bu volümlere tanımlanan dozlar farklılık göstermektedir. Primer tümöre çoğu klinikte iki hedef volüm ve doz tanımlanmıştır. Klinikimizde ise primer tümöre üç hedef volüm ve doz tanımlaması yapılmıştır. Parafarengeal fossa, nazal ve maksiller sinüsün posterior 1/4'ü veya klivusun anterior 1/3'ü dahil edilerek primer tümör için elektif hacim ve lenf nodu metastazı açısından boyun seviye 2 bölgesi belirlenip 60Gy RT uygulanırken, klinikimizde aynı volüme 54 Gy uygulanmaktadır. Bu çalışmada 54 Gy doz tanımlanan volümdeki nükslerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Orta riskli volüm tanımlamasındaki doz farklılığının lokal kontrole etkisi araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: 2010-2021 yılları arasında klinikimizde definitif RT+KT alan YART ile tedavi planlaması yapılan 111 hasta değerlendirildi. Medyan yaş 49 (13-79), kadın/erkek oranı 1/3'tür. Histopatolojik olarak %98 oranında andiferansiyel skuamöz hücreli karsinom ve %49 oranında N2 hastalık mevcuttu. Hastaların %49'u eş zamanlı KRT ile tedavi edilirken, %37 hastaya indüksiyon KT sonrası RT±KT uygulandı. Lokal & lokorejyonel nüks ± sistemik metastazı olan 10 hastanın nüks volümleri ve lokalizasyonları irdelendi. Volüm lokalizasyonları MR ve PET-BT ile füzyon yapılarak belirlendi. 6 hastada nüks histopatolojik olarak verifiye edilmiştir. Sağkalım analizleri için Kaplan-Meier testi kullanıldı.

Bulgular: Yaşayan hastalardaki medyan takip süresi 67 aydır (6-142 ay). 3 yıllık genel sağkalım %82.3'tür. 3 yıllık lokal kontrol (LK) ve uzak metastazsız sağkalım (UMS) %90.3, %86.2'dir. Hastaların lokal, lokorejyonel nüksleri ve metastazları gösterilmiştir (Şekil 1). Lokal nüksü bulunan 7 hastadan beş tanesinin nüksü 70 Gy'lik volüm içindeyken, 2 hastanın nüksü 54 Gy'lik tedavi volümü dışında etmoid sinüste görüldü. Primer tümör için kılavuzlara göre orta riskli doz tanımlanan volümde nüks saptanmadı. Bölgesel nüksü bulunan 5 hastanın 2'sinin nüksü 70 Gy'lik izodoz hattında iken 3 hastada 54 Gy'lik izodoz hattında bölgesel nüks saptandı. Nükslerin lokalizasyonları ve izomerkezleri Tablo 1'de belirtilmiştir.

Sonuç: Primer ve bölgesel nüksler göz önünde bulundurulduğunda kılavuzlarda 60 Gy fakat çalışmamızda 54 Gy doz tanımlanan seviye 2A-B'de sadece 2 hastada nüks görüldü. Sonuç olarak kılavuzlarda 60 Gy tanımlanan tedavi volümü açısından 54 Gy'nin yeterli olabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Nazofarenks kanseri, radyoterapi, orta riskli volüm, doz reduksiyonu



Tablo 1. Hastaların nüks lokalizasyonları ve izomerkezleri

	Nüks Lokalizasyonu	Nüksün İzomerkez Lokalizasyonu	Nüks Volümü (cc)
1.Hasta	Nazofarenks, Sol level 2A	PTV 70 Gy, PTV 54	2.10, 2.40
2.Hasta	Nazofarenks, Sağ Level 7A	PTV 70 Gy, PTV 70 Gy	7.08, 2.35
3.Hasta	Nazofarenks	PTV 70 Gy	32.34
4.Hasta	Nazofarenks	PTV 70 Gy	47.75
5.Hasta	Nazofarenks	PTV 70 Gy	19.23
6.Hasta	Etmoid sinüs	PTV 54 Gy volümü dışında	87.40
7.Hasta	Etmoid sinüs	PTV 54 Gy volümü dışında	14.25
8.Hasta	Sol Level 2B	PTV 54 Gy	9.02
9.Hasta	Sağ Level 1B	PTV 54 Gy	3.51
10.Hasta	Sağ Level 2A	PTV 70 Gy	14.56

PS-016 - Baş-Boyun Kanserleri

Larinks Kanserli Hastalarda Cerrahi Sınır Pozitifliği veya Yakınlığı Varlığında Adjuvan 60 Gy RT Sonuçlarımız

Mehmet Polat Demirhas,¹ Sevda Kanat,¹ Meltem Dağdelen,¹ Merve Şahin,² Ömer Uzel¹

¹*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

²*Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Erzurum, Türkiye*

Amaç: Lokal ileri evre larinks kanserlerinde cerrahi ana tedavi modalitesidir. Cerrahi sonrası patolojik faktörlere bakılarak adjuvan radyoterapi (RT) ± kemoterapi (KT) yapılır. Postoperatif major RT endikasyonları cerrahi sınır pozitifliği ve lenf nodu metastazıdır. Cerrahi sınır pozitifliğinde postoperatif RT dozu klinikler arasında değişkenlik göstermekle birlikte genel olarak 60-66 Gy doz uygulanmaktadır. Amacımız, klinikimizde cerrahi sınır pozitifliği (CS(+)) veya yakınlığı (<5 mm) nedeniyle RT±KT alan larinks kanserli hastaların sonuçlarını değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: 2000-2022 tarihleri arasında 117 hasta değerlendirmeye alındı. Ortanca yaş 58 (35-84) ve kadın/erkek oranı 1/18.5'dir. Altmış üç hastada CS pozitifliği, 54 hastada cerrahi sınır yakınlığı saptandı. Patolojik olarak %51.3 oranında T3 hastalık ve %26 oranında N2 hastalık bulunmaktadır. Hastaların histopatolojik özellikleri Tablo 1'de gösterildi. Radyoterapi ortalama dozu 60 Gy'dir. Hastaların %36'sına eş zamanlı KT (sisplatin) verildi. Analizler için tanımlayıcı istatistik testler ve sağkalım analizleri için Kaplan-Meier testi kullanıldı.

Bulgular: Yaşayan hastalardaki ortalama takip süresi 60 aydır. Elli yedi hasta ex olurken 27 hastada nüks veya metastaz saptandı. Üç yıllık genel sağkalım (GSK) ve hastaliksiz sağkalım (HSK) sırasıyla %82.3 ve %80'dir. CS (+) ve CS yakın hastalar incelendiğinde her iki grupta da dördür nüks saptandı. Lokal kontrol oranları arasında anlamlı fark saptanmadı (p:0,821). Tek değişkenli analizlerde yaş > 60, CS (+) ve nod pozitifliği (>N1) olan hastalarda GSK'nın istatistiksel olarak daha düşük olduğu bulundu (p: 0,042, p: 0,05, p: <0,001). Çok değişkenli analizler uygulandığında >60 yaşın, CS (+) ve nod pozitif (>N1) olmasının bağımsız prognostik faktörler olduğu saptandı (p: 0,005, p: 0,013, p: <0,001). Tek değişkenli ve çok değişkenli analizlerde nod pozitifliği (>N1) HSK açısından istatistiksel olarak anlamlıdır (p: <0,001, p: 0,003).

Sonuç: Çalışmamızda CS (+) veya CS yakınlığı olan hastalarda 60 Gy RT ile 3 yıllık HSK %80 olarak saptandı. Sonuçlarımız postoperatif CS (+) ve yakınlığı nedeniyle 66 Gy RT verilen literatürlerdeki verilerle uyumlu bulunmuştur. 60 Gy yeterli ve uygulanabilir bir dozdur.

Anahtar Kelimeler: Larinks kanseri, pozitif cerrahi sınır, adjuvan radyoterapi

Tablo 1. Çalışmaya dahil edilen hastaların histopatolojik özellikleri

	N(%)		N(%)
Ekstranodal ekstansiyon	20(%17)	Histolojik Grade	
Lenfatik invazyon	84(%71.8)	Grade 1	4(%3.5)
Damar invazyonu	48(%41)	Grade 2	54(%47.8)
Perinöral invazyon	60(%51.3)	Grade 3	55(%49)

PS-018 - Baş-Boyun Kanseri

Larenks Kanseri Radyoterapisinde FF ve FFF Işınlarnın Histopatolojik ve Ki-67 Parametrelerine Etkisinin İncelenmesi

Serhat Aras,^{1,2} Şilem Ertürk,² Şeyma İnan Mahioğlu,² Hatice Kübra Kölemen Tekten,² Mehmet Ertuğrul Ertürk³

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Tıbbi Görüntüleme Teknikleri Programı, İstanbul, Türkiye

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul Türkiye

³MNT Sağlık Hizmetleri, İstanbul, Türkiye

Amaç: Bu çalışmanın amacı, NOD SCID gama (NSG) fare modelleri üzerinde radyoterapi sonrası larenks kanserinin (LKa) altında yatan radyobiyojik mekanizmaları araştırmak için Flattening Filter (FF) ve Flattening Filter Free (FFF) ışınlarının histopatolojik değişiklikler ve Ki-67 ekspresyon seviyeleri üzerindeki etkisini analiz etmektir.

Gereç ve Yöntem: Kırk yetişkin NSG fare modelleri, sham kontrol, sadece LKa, FF ve FFF olmak üzere rastgele dört gruba ayrıldı. FF ve FFF gruplarındaki (LKa artı RT grupları) farelerin baş ve boyun bölgesine 400 MU/min ve 1400 MU/min doz hızlarında 18 Gy tek doz radyoterapi uygulandı. NSG farelerine tümör transplantasyonundan (Hep-2 kanser hücre hattı, 0.1 ml, 1 X10⁶ hücre/ml) 30 gün sonra radyoterapi uygulandı ve histopatoloji parametrelerinin ve Ki-67 ekspresyon seviyelerinin analizi için radyoterapiden 2 gün sonra sakrifiye edildi.

Bulgular: LKa, FF ve FFF grupları, sham grubu ile karşılaştırıldığında tümör dokusu ve doz hızına bağlı olarak histopatolojik parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gözlemlendi (p<0.05). FF ışınının LKa dokusu üzerindeki histopatolojik etkileri, FFF ışınıyla karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılıkların olduğu görüldü (p <0.05). LKa grubu, sham grubu ile karşılaştırıldığında Ki-67 düzeyinin kanser gelişimine bağlı olarak anlamlı düzeyde etkilendiği görüldü ve doz hızları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gözlemlendi (p <0.01).

Sonuç: FF ve FFF ışınlarının histopatolojik parametrelerde ve Ki-67 ifade düzeylerinde önemli değişikliklere neden olduğu sonucuna varıldı. FFF ışınının Ki-67 seviyeleri, hücre çekirdeği ve sitoplazmik bulgular üzerindeki etkileri, FF ışınıyla karşılaştırıldığında önemli radyobiyojik farklılıklar gözlemlendi.

Anahtar Kelimeler: Radyoterapi, flattening filter free, larenks kanseri, histopatoloji, ki-67

PS-019 - Baş-Boyun Kanseri

Organ Koruma Tedavisine Alınan Baş-Boyun Tümörlü Hastalarda Beslenmenin Prognoza Etkisi

Müge Akmansu,¹ Hanifi Eren Canbolat,¹ Sezin Yüce Sarı,² Necla Gürdal,³ Fatih Demircioğlu,⁴ Vuslat Yürüt Çaloğlu⁵

¹Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

²Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

³Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

⁴Kartal Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

⁵Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Trakya, Türkiye

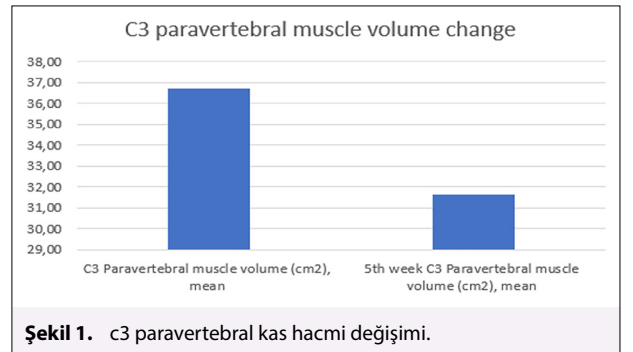
Amaç: Baş ve boyun kanseri istemsiz kilo kaybı riskini yükseltmektedir ve bu kayıp %10 seviyelerine ulaşabilmektedir. Bu durum tedavi sürekliliğini bozmakta ve tedavi sürecini dolayısıyla hastane kalım sürecini de uzatmaktadır. Tedavi sürecindeki bozulmanın düşük klinik yanıt, zayıf prognoz, düşük fonksiyonel performans, hayat kalitesinde azalma ve yüksek mortaliteye sebep verdiği gözlemlenmiştir. Bu çalışma, baş boyun kanseri hastalarında beslenme yönetiminin antropometri ve kanser prognozu üzerindeki etkilerinin tanımlanmasını amaçlamaktadır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada 5 merkezden katılan 94 baş boyun kanser hastasının verileri dahil edilmiştir. Başlangıçta ölçülen boy, kilo, vücut kitle indeksi (VKİ) ve C3 seviyesi paravertebral kas hacmi nutrisyonel risk skoru (NRS) ≥ 3 olan ve tüm hasta grubu için 5. hafta ölçümleriyle kıyaslanmıştır. VKİ ve kas hacmi 5 haftalık değişimi tüm gruba ek olarak tümör yanıtı, tümör cevabı ve yerli alt grupları altında ayrıca kıyaslanmıştır. Albümin ve lenfosit ölçümleriyle hastaların prognostik nutrisyonel indeks (PNI) ve nutrisyonel risk indeks (NRI) değerleri hesaplanarak 5 haftalık VKİ ve kilo z-skoru değişimiyle kıyaslanmıştır. İstatistiksel anlamlılık p <0.05 olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: Demografik bilgiler Tablo 1a' da verilmiştir. Hastalarda 5 hafta sonunda kilo z-skoru ve VKİ'de anlamlı düzelleme (sırasıyla, p<0.001 ve p<0.001) (Tablo 1b, Şekil 1a,b) ve VKİ'ne göre kilolu ve obez hasta sayılarında azalma gözlemlenmiştir, sırasıyla 6.4% ve 11.7% (Tablo 1c). PNI değeri yüksek olan hastaların C3 seviyesi paravertebral 1. hafta ile 5. hafta arası kas hacmindeki azalma da yüksek görülmüştür (p=0.037), NRI ile kas hacmi arasında bağlantı görülmemiştir (p=301). C3 paravertebral kas hacmi değişim Bunun dışında, hastaların 1. hafta ile 5. hafta arası ağırlık z-skoru ve VKİ miktarlarıyla, PNI ve NRI değerleri arasında bir korelasyon görülmemiştir (sırasıyla, p>0.066 ve p>0.210) (Tablo 1b). Ayrıca, C3 seviyesi paravertebral kas hacminde 5 haftalık süreçte anlamlı oranda azalma görülmüştür (p <0.001) (Tablo 1b ve Şekil 1c). NRS ≥ 3 olan hastalar ile tüm grup arasında VKİ düzelleme miktarı açısından bir fark görülmemiştir (p=0.485). Tümör yeri, yanıtı ve evresi alt grupları ayrı ayrı incelendiğinde hepsinde 5 haftada anlamlı VKİ azalışı görülmüştür (p<0.036, tüm değişkenler için) (Tablo 2). Kas hacmindeki azalma ise sadece evre 2 kanser hastalarında ve oral cavite ile orofarenks lokasyonlu tümöre sahip hastalarda görülmemiştir (sırasıyla, p=0.196, p=0.695 ve p=0.889). Diğer hastaların kas hacminde anlamlı azalma görülmüştür (p<0.025) (Tablo 2). Beslenme yolu ile VKİ değişim miktarı arasında da bir anlamlılık görülmemiştir (p=0.063).

Sonuç: Beslenme müdahalesi 5 haftalık izlem süresinde hastaların baş boyun kanser tipi, evresi ve risk skoru gözetmeksizin ideal VKİ'ye ve kiloya yaklaşmasını sağlamıştır. Çalışma kohortunun 53.2%'si kilolu ve obez hastalardan oluştuğundan, çalışmadaki VKİ ve kilo z-skoru bazlı düzelleme kilo kaybı ile ortaya çıkmıştır. 5 haftalık izlem sonucu indekslerin kas hacmi ile aralarında bir korelasyon görülmemiştir. Ancak daha uzun vadeli bir izlem ile daha net sonuçlar elde edilecektir.

Anahtar Kelimeler: Baş boyun kanserleri, nutrisyon, sarkopeni, prognoz



Tablo 1.

Tumor Response	Overall Frequency (%)	Admission BMI, mean (SD)	5th week BMI, mean (SD)	BMI over 5 weeks P value	C3 paravertebral muscle volume (cm2), mean (SD)	5th week C3 paravertebral muscle volume (cm2), mean (SD)	C3 paravertebral muscle volume over 5 weeks P value
CR	27 (63.8)	25.7 (4.83)	23.5 (3.77)	< 0.001	39.1 (11.5)	30.7 (8.65)	< 0.001
PR	60 (28.7)	25.8 (4.21)	23.9 (4.36)	< 0.001	35.4 (11.0)	31.5 (9.10)	0.001
SD	4 (4.3)	25.6 (8.18)	23.9 (8.20)	Insufficient sample	33.2 (7.23)	36.9 (9.45)	Insufficient sample
PD	3 (3.2)	22.7 (0.49)	20.5 (1.05)	Insufficient sample	41.2 (10.35)	39.7 (11.90)	Insufficient sample
Tumor Stage							
1	3 (3.2)	26.1 (7.20)	25.1 (6.73)	Insufficient sample	39.1 (10.72)	30.5 (12.55)	Insufficient sample
2	14 (14.9)	28.1 (3.96)	26.8 (4.02)	0.006	38.6 (10.60)	35.0 (6.77)	0.196

Tablo 1. Devami

Tumor Response	Overall Frequency (%)	Admission BMI, mean (SD)	5th week BMI, mean (SD)	BMI over 5 weeks P value	C3 paravertebral muscle volume (cm ²), mean (SD)	5th week C3 paravertebral muscle volume (cm ²), mean (SD)	C3 paravertebral muscle volume over 5 weeks P value
3	43 (45.7)	24.6 (4.15)	22.8 (4.16)	< 0.001	35.0 (10.29)	32.0 (10.16)	0.002
4	34 (36.2)	26.1 (4.67)	23.5 (3.99)	< 0.001	37.9 (12.23)	29.8 (7.58)	< 0.001
Total	94 (100)						
Tumor Location							
Larynx	40 (42.6)	25.8 (4.67)	23.3 (4.68)	< 0.001	37.3 (10.05)	33.4 (7.38)	0.003
Nasopharynx	18 (19.1)	26.7 (4.39)	24.1 (4.08)	< 0.001	42.5 (12.57)	31.4 (10.07)	0.001
Oral cavity	12 (12.8)	26.6 (5.22)	24.5 (4.37)	0.006	31.1 (11.65)	28.4 (12.45)	0.695
Oropharynx	8 (8.5)	22.4 (3.65)	21.2 (3.13)	0.036	30.0 (7.55)	30.1 (7.79)	0.889
Other	8 (8.5)						
Hypopharynx	6 (6.4)	25.3 (3.64)	23.3 (4.68)	0.003	36.4 (9.73)	30.5 (8.78)	0.011
Tongue	2 (2.1)						

PS-021 - Baş-Boyun Kanseri

Lokal İleri Evre Nazofarengeal Kanserde Düşük Hemoglobin Eşzamanlı Kemoradyoterapi Sonrası Artan Trismus ile İlişkilidir

Efsun Somay,¹ Büşra Yılmaz,² Erkan Topkan,³ Berrin Pehlivan,⁴ Uğur Selek^{5,6}

¹Başkent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Oral ve Maksillofasial Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

²Başkent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Oral ve Maksillofasial Radyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

³Başkent Üniversitesi, Adana Hastanesi, Radyasyon Onkoloji Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

⁴Bahçeşehir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

⁵Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

⁶MD Anderson Kanser Merkezi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü, Houston, ABD

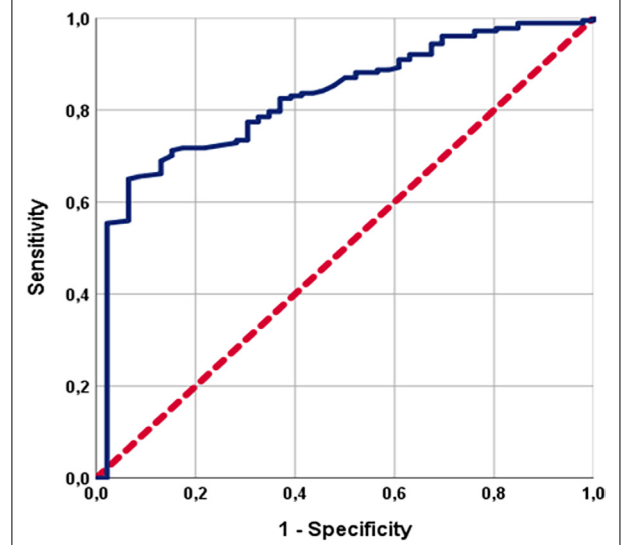
Amaç: Eşzamanlı kemoradyoterapi (K-KRT) alan lokal ileri nazofarengeal karsinoma (Lİ-NK) hastalarında hemogloblin (Hb) değerlerinin radyasyona bağlı trismus (RBT) insidansını tahmin etmedeki prediktif önemini henüz açıklığa kavuşturulamamıştır. Çalışmamızda bu hasta grubunda tedavi öncesi Hb ve RBT insidansı arasındaki olası ilişkinin varlığı retrospektif olarak araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: K-KRT öncesi ve sonrasında muayene yapılan Lİ-NK hastalarının tıbbi kayıtları incelendi. RBT'nin varlığını doğrulamak için, maksimum ağız açıklıkları (MMA) hem K-KRT'den önce hem de sonra ölçüldü; RBT, MMA ≤ 35 mm olarak belirlendi. Hb değerleri, K-KRT'nin ilk gününde alınan tam kan sayımı testlerinden elde edildi. Tedavi öncesi Hb değerleri ile K-KRT sonrası RBT durumu arasındaki olası bağlantıyı incelemek için ROC eğrisi analizi kullanıldı.

Bulgular: Çalışmamıza 223 hasta dahil edildi. RBT, toplam çalışma kohortundaki 46 hastada (%20,6) medyan 52 aylık (8.3-151,2 ay) takip süresi sonrasında teşhis edildi. Hastaları iki gruba ayıran (Grup 1: Hb≤12 g/dL, Grup 2: Hb>12 g/dL) ROC eğrisi analizinde ideal Hb kesme değeri 12,05 g/dL olarak belirlendi [Eğri altındaki alan (AUC): %82,7;duyarlılık:%72,9; ve özgüllük:%71,3]. Karşılaştırmalı analizlerde RBT, Hb≤12 g/dL grubunda, Hb>12 g/dL grubuna kıyasla önemli ölçüde daha yaygındı (%41,9-%7,3;HR:6.87;P< 0,001). Çok değişkenli analizde, Hb≤12, anemi varlığı, K-KRT öncesi MMA < 41,4 mm ve Mastikatör Aparatus Dozu (MAD) V58 Gy<%32 gruplarının RBT oranlarında anlamlı artışla bağımsız olarak ilişkili olduğu bulundu (her biri için p<0,05).

Sonuç: Tedavi düşük Hb seviyeleri ve anemi durumu, radikal K-KRT uygulanan Lİ-NK 'de daha yüksek RBT oranlarını bağımsız olarak öngören yeni biyolojik belirteçlerdir.

Anahtar Kelimeler: Hemoglobin, anemi, nazofarengeal karsinoma, trismus



Şekil 1. Eşzamanlı kemoradyoterapiyi takiben tedavi öncesi hemoglobin düzeyleri ile K-KRT sonrası radyasyona bağlı trismus oranları arasındaki ilişkiyi inceleyen bir ROC analizinin sonuçları [Hemoglobin kesme değeri: 12,05 g/dL; AUC: %82,7; hassasiyet: %72,9; ve özgüllük: %71,3].

PS-022 - Baş-Boyun Kanseri

Nazofarenks Kanserlerinde AAA ve Acuros XB Hesaplama Algoritmalarının PO ve PRO Kullanımı ile Dozimetrik Karşılaştırması

Burak Başlangıç,¹ Sezen Emek¹

¹Acıbadem Eskişehir Hastanesi, Eskişehir, Türkiye

Amaç: Nazofarengeal karsinom (NPC), nazofarenks yüzeyini kaplayan epitel hücrelerinden köken alan bir tümördür. Nazofarenks, konumu nedeniyle medulla oblongata, omurilik, gözler, orta ve iç kulak, parotis bezi dahil olmak üzere son derece radyoduyarlı olan bir dizi anatomik öge ile çevrilidir. Geleşen VMAT gibi tekniklere ek olarak, AAA, AXB gibi algoritmalarda PRO ve PO gibi çözümleyiciler tedavilerin daha başarılı ve doğru olmasına katkı sağlamaktadır. Bu çalışma, nazofarengeal karsinomun radyoterapi planlamasında AXB, AAA algoritmalarının PRO, PO optimize ediciler kullanılarak karşılaştırmasını amaçlamaktadır.

Gereç ve Yöntem: Retrospektif olarak 15 NPC hastası incelenmiş olup planlar 56/60/69,9Gy, 212cGy/33frk şeması 100,3500 ve 900 kolimatör açısı ve VMAT tekniği ile yapılmıştır. AAA ve PRO kullanılarak yapılan ilk plan daha sonra AAA-PO, AXB-PRO, AXB-PO ile hesaplanmış olup, oral kavite, parotis bezleri, larenks ve özefagus dort., spinal kord, beyin sapı toplam plan dozu d_{maks} olarak incelenmiştir. Toplam MU, hesaplama süresi ve V40,20Gy değerlendirilmiştir. Veriler, istatistiksel olarak Wilcoxon testi ile incelenmiştir.

Bulgular: AXB, PRO optimize edici ile AAA'ya kıyasla farklılıklar ortaya çıkarmıştır. Mandibula d_{maks} (ort.%1,81) spinal kord maks. (ort.%0,91), larenks dort. (ort. %1,12), sağ ve sol parotisler (ort.%2,36,%1,48), V40Gy (ort. %1,8), hesaplama süresi (11/15, ort.%20) ve MU (%3,97). Beyin sapı d_{maks} (ort. %0,44) ve plan d_{maks} (11/15, ort.%0,5) için daha yüksek değerler gösterirken. Oral kavite, özefagus, V20 Gy değerleri anlamlı değildir. Optimize edici olarak PO kullanıldığında AXB, AAA'e göre daha iyi sonuçlar vermiştir. Mandibula d_{maks} (ort.%1,91) spinal kord d_{maks} (ort.%1,4), larenks d_{ort} (ort. 1,45), sağ ve sol parotis (ortalama %2,66 ila %2,33), beyin sapı d_{maks}

(ort.%0,5), özefagus d_{ort} (ort.%0,78), V20Gy (ort.%0,83) ve MU (ort.%7,07) daha düşük değerlere sahipken. Oral Kavite dort. ve plan d_{maks} daha yüksek değerler göstermiştir (ort.%1,15ve%0,6). V40Gy doz dağılımı ve hesaplama süresi değerleri anlamlı değildir. AXB algoritması kullanılarak PO ve PRO optimize edicileri kıyaslandığında belirleyici farklar elde edilememiştir. PO, larenks dort. (ort.%1,1), sağ parotis bezi dort. (ort.%1,44), MU (ort.%8,35) için daha düşük değerlere sahipken mandibula d_{maks} (ort.%1,1) PRO için daha iyi sonuç vermiştir. Diğer parametreler çok benzer değerlere sahip olup anlamlı sonuçlara sahip değildir. AAA algoritması kullanıldığında ise PO, PRO'ya kıyasla daha iyi veriler sunmuştur. PO, Mandibula d_{maks} (ort.%1), Oral kavite dort. (ort.%1), larenks dort. (ort.%0,87), özefagus dort. (ort.%1), plan d_{maks} (ort.%0,5), hesaplama süresi (ort.%7,6), MU (ort.%6,15) için daha iyi değerler sunarken. Beyin sapı d_{maks} (ort.%0,46), sol

parotis (ort.%0,74), V40Gy (ort.%1) ise PRO lehinedir. Vertebra d_{maks}, sağ parotis, V20Gy ise benzer değerler göstermektedir.

Sonuç: Çalışmada, algoritmalar ve optimize edicilerin olası klinik sonuçlarını araştırmaya çalıştık. DVH parametreleri, özellikle mandibula ve spinal kord gibi kemik yapılarında önemli farklılıklar ortaya koymuştur. Sonuç olarak, AXB algoritması hem PO hem de PRO optimize edicileri kullanıldığında AAA algoritmasına göre daha iyi sonuçlar vermiştir. PO ve PRO optimize edicileri AXB algoritmasında fark yaratmazken, PO, AAA algoritmasında daha iyi veriler sunmuştur. Sonuç olarak, AXB algoritmasının kullanımı, klinikler için veri tutarlılığını artırarak hasta doz tahminini daha az MU ve hesaplama süresi ile öne çıkarmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Hesaplama algoritmaları, nazofarenks kanseri

Tablo 1. İncelenen verilerin karşılaştırmalara göre istatistiksel sonuçları

<i>P</i> < 0.05 Statistical significance	PRO / AAA-AXB	<i>P</i> < 0.05 Statistical significance	PO / AAA vs AXB
Mandible dmax.	<i>P</i> =0,001(AXB)	Mandible dmax.	<i>P</i> =0,001(AXB)
Spinal cord dmax.	<i>P</i> =0,005(AXB)	Spinal cord dmax.	<i>P</i> =0,001(AXB)
Oral cavity dmean dose	<i>P</i> =1,000 non statistical significance	Oral cavity dmean dose	<i>P</i> =0,011(AAA)
Larynx dmean dose	<i>P</i> =0,001(AXB)	Larynx dmean dose	<i>P</i> =0,012(AXB)
Brain stem dmax.	<i>P</i> =0,020(AAA)	Brain stem dmax.	<i>P</i> =0,027(AXB)
esophagus dmean dose	<i>P</i> =0,124 non statistical significance	esophagus dmean dose	<i>P</i> =0,020(AXB)
Right parotid gland	<i>P</i> =0,001(AXB)	Right parotid gland	<i>P</i> =0,001(AXB)
left parotid gland	<i>P</i> =0,002(AXB)	left parotid gland	<i>P</i> =0,001(AXB)
Plan Dmax.	<i>P</i> =0,006(AAA)	Plan Dmax.	<i>P</i> =0,002(AAA)
V20Gy	<i>P</i> =0,790 non statistical significance	V20Gy	<i>P</i> =0,001(AXB)
V40Gy	<i>P</i> =0,013(AXB)	V40Gy	<i>P</i> =0,100 non statistical significance
Calculation time	<i>P</i> =0,001(AXB)	Calculation time	<i>P</i> =0,125 non statistical significance
MU	<i>P</i> =0,017(AXB)	MU	<i>P</i> =0,001(AXB)
<i>P</i> < 0.05 Statistical significance	AXB / PO-PRO	<i>P</i> < 0.05 Statistical significance	AAA / PO-PRO
Mandible dmax.	<i>P</i> =0,001(PRO)	Mandible dmax.	<i>P</i> =0,0002(PO)
Spinal cord dmax.	<i>P</i> =0,132 non significance	Spinal cord dmax.	<i>P</i> =0,191 non significance
Oral cavity dmean dose	<i>P</i> =0,865 non significance	Oral cavity dmean dose	<i>P</i> =0,023(PO)
Larynx dmean dose	<i>P</i> =0,031(PO)	Larynx dmean dose	<i>P</i> =0,011(PRO)
Brain stem dmax.	<i>P</i> =0,065 non significance	Brain stem dmax.	<i>P</i> =0,001(PRO)
esophagus dmean dose	<i>P</i> =0,158 non significance	esophagus dmean dose	<i>P</i> =0,41(PO)
Right parotid gland	<i>P</i> =0,001(PO)	Right parotid gland	<i>P</i> =0,084 non significance
left parotid gland	<i>P</i> =0,798 non significance	left parotid gland	<i>P</i> =0,044(PRO)
Plan Dmax.	<i>P</i> =0,109 non significance	Plan Dmax.	<i>P</i> =0,0010(PO)
V20Gy	<i>P</i> =0,100 non significance	V20Gy	<i>P</i> =0,733 non significance
V40Gy	<i>P</i> =0,112 non significance	V40Gy	<i>P</i> =0,004(PRO)
Calculation time	<i>P</i> =0,394 non significance	Calculation time	<i>P</i> =0,0005(PRO)
MU	<i>P</i> =0,001(PO)	MU	<i>P</i> =0,001(PO)

PS-023 - Baş-Boyun Kanseri

SMARCB1 (INI-1)-Deficient Sinonazal Karsinom: Olgu Sunumu ve Literatür İncelemesi

Esin Kiraz,¹ Mete Gündoğ,¹ İrfan Buğday,² Özlem Canöz,³ Celalettin Eroğlu¹

¹Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

²Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Medikal Onkoloji Bilim Dalı, Kayseri, Türkiye

³Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

Amaç: Sinozsal sinüs kanserleri (SSNK), baş boyun kanserlerinin %3-5'ini oluşturur. Bu tümörler nonspesifik semptomlar nedeniyle ileri evrelerde teşhis edilir ve kötü prognoz ile ilişkilidir. SMARCB1 (INI-1) eksikliği olan SSNK, nazal kavite ve paranasal sinüslerin nadir fakat lokal agresif bir malignitesidir. SMARCB1 eksikliği olan SSNK ilk olarak 2014 yılında tanımlanmış ve 2017 yılında DSÖ'nün Baş ve Boyun Tümörleri Sınıflandırmasınının 4. baskısında sinozsal undifferansiye karsinomun bir alt kısmı olarak kabul edilmiştir.

Olgu: 52 yaş kadın hasta, koku alma duyusunda kayıp, burun kanaması ve diplopi şikayeti ile başvurdu. Muayenede sol nazal boşluğu dolduran kitle ve sola bakışta ağrı mevcut. Radyolojik incelemede sol nazal pasajı dolduran, orbita ve maksiller sinüs medial duvarını destrükte eden, retroorbital yağlı

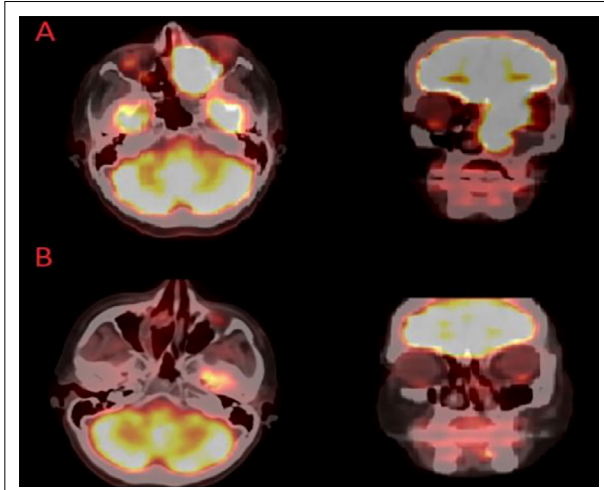
dokuya ve sol maksiller sinüse taşan, medial rektus kasını invaze eden, optik siniri yaylandıran, frontal kemik taban kesiminde de destrüksiyon oluşturarak sol inferior frontal kortekside invaze eden, 52x32x41mm boyutunda heterojen çok yoğun hipermetabolik aktivite gösteren yumuşak doku lezyonu (primer), sol servikal zon 2 ve 4'te hafif düzeyde hipermetabolik aktivite gösteren lenf nodları(LN) tespit edilmiştir. Biyopside Pankeratin (+), INI, P40, P16, CK7, CK20, Sinaptofizin, S100, Vimentin, PAX8, GATA3 ve HMB45 ile negatif boyanma tespit edildi. SMARCB1 (INI-1) kayıplı SSNK tanısı alan hasta tümör kurulunda görüşüldü ve unrezektable olarak kabul edildi. 3 kür indüksiyon kemoterapisi (KT) uygulanan hastada retroorbital yağlı doku ve medial rektus kas invazyonunun gerilemesi üzerine tedaviye kemoradyoterapi (KRT) ile devam edildi. Hastaya çift ark VMAT tekniği ile primer tümör ve tutulu LN 212cGy/33fr, orta riskli volüme 180cGy/33 ve elektif LN 165cGy/33fr radyoterapi (RT) planlandı. 03.08.2022 tarihinde tedavisi tamamlanan hastanın değerlendirilmesinde tama yakın cevap tespit edildi. Klinik şikayetleri de gerileyen hasta takip edilmektedir.

Bulgular: Literatürde SMARCB1 eksikliği olan SSNK 200den az hasta bildirilmiştir. Diğer sinonazal malignitelerle karşılaştırıldığında, ileri evrede ortaya çıkan, metastaz eğilimi olan oldukça agresif bir tümördür. Bu tümörün agresif doğası, SMARCB1 ekspresyonunun kaybını yansıtır. Bu gen, SWItch/Sukroz Non-Fermente kompleksinin bir parçası olan ve kromatinin yeniden modellenmesinde işlev gören ve hasarlı DNA'nın onarımı ve hücre büyümesi de dahil olmak üzere çeşitli hücresel işlevlerle ilişkili bir proteini kodlar. Tedavi stratejisinde, diğer agresif SSNK tiplerinin tedavisinden elde

edilen deneyim kullanılmaktadır. Radikal rezeksiyon ve ardından adjuvan RT, potansiyel olarak rezeke edilebilir hastalık için ise KRT standart tedavi olarak kullanılır. Öte yandan, indüksiyon KT takiben cerrahi ve adjuvan RT araştırılmıştır ve bir faz II randomize kontrollü çalışmada (NCT03493425) değerlendirilmektedir. Literatür vaka sunumları ve küçük vaka serileri ile sınırlıdır. Agaimy ve ark. 39 hastadan oluşan çalışmada SSNK hastaların 1/3ünde uzak metastaz geliştiğini göstermiştir. Wang LW ve ark. 15 hastalık çalışmada median sağkalımı 39ay, 3 yıllık sağkalım oranını ise %51,8 olarak bulmuştur. Lee VH ve ark. Çalışmasında T4b tümörün sağkalım üzerinde bağımsız prognostik faktör olduğunu ifade etmiştir.

Sonuç: SMARCB1 eksikliği olan SSNK kötü prognozlu son derece agresif bir sinonazal malignitedir. Erken teşhis ve multi tedavi modalitesi daha iyi sağkalım için gereklidir.

Anahtar Kelimeler: Sinonazal kanser, SMARCB1, kemoradyoterapi



Şekil 1. (A) Tedavi öncesi PET/CT görüntüleri (B) Tedavi sonrası PET/CT görüntüleri.

PS-024 - Baş-Boyun Kanseri

Adjuvan Radyoterapi Uygulanan Parotis Kanserli Hastalarda Tedavi Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Yasemin Şengün,¹ Melek Gamze Aksu,² Mine Genç Özyay,¹ Timur Koca,¹ Alper Tunga Derin,³ Aylin Fidan Korcum¹

¹Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye

²Antalya Yaşam Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye

³Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak, Burun, Boğaz Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye

Amaç: Parotis kanserlerinde, T3-4 evre, nodal metastaz, yüksek grad, yakın ya da pozitif cerrahi sınır, perinöral ve lenfovasküler invazyon varlığında adjuvan radyoterapi lokal kontrol ve sağkalımı iyileştirmektedir. Bu çalışmada, adjuvan radyoterapi uygulanmış parotis kanserli hastalarda sağkalım sonuçlarını değerlendirmek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Kliniğimizde 2002-2018 yılları arasında adjuvan radyoterapi uygulanmış 38 hasta retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Hastaların ortalama yaşı 51,8 (değer aralığı, 18-78)'dir. En sık görülen histopatolojik tip mukopeidermoid kanser olup (%39,5) bunu sırasıyla adenoid kistik karsinom (%18,4), yassı hücreli karsinom (%15,8), asinik hücreli karsinom (%13,2), adenokarsinom (%10,5) ve malign mikst karsinom (%2,6) izlemektedir. Hastaların %60,5'ine total parotidektomi, diğerlerine subtotal parotidektomi uygulanmıştır. On-altı hastaya yoğunluk ayarlı radyoterapi, 13 hastaya 3-boyutlu konformal, 9 hastaya ise 2-boyutlu radyoterapi uygulanmıştır. Hastaların

%31,6'sı radyoterapi ile eş zamanlı kemoterapi almıştır. Sağkalım analizleri için Kaplan-Meier, değişkenlerin analizi için Log-rank testi uygulanmıştır.

Bulgular: Hastaların patolojik özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir. Hastaların ortalama izlem süresi 104 ay (değer aralığı, 7-244 ay)'dir. Beş ve 10 yıllık genel sağkalım oranları %83,3 ve %64,2 iken, 5 ve 10 yıllık progressyonsuz sağkalım oranları ise %66,1 ve %59,8'dir. Univaryant analizde, T1-2 tümörlerin T3-4 tümörlere göre progressyonsuz ve genel sağkalım sonuçlarının daha iyi olduğu saptanmıştır (p = 0,033 ve p <0,001). Ayrıca nodal tutulum, progressyonsuz ve genel sağkalımda etkili kötü bir prognostik faktör olarak bulunmuştur (p = 0,001 ve p = 0,017). Eş zamanlı kemoterapi alan hastalarda progressyonsuz ve genel sağkalım oranları daha düşük olarak izlenmiştir (p=0,031 ve p<0,001). Perinöral invazyon varlığının ise progressyonsuz sağkalımı kötüleştirdiği görülmüştür (p=0,001).

Sonuç: Çalışmamızda parotis kanserli hastalarda, T3-4 tümörün, nodal tutulum ve perinöral invazyon varlığının sağkalımı etkileyen faktörler olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Parotis kanseri, radyoterapi, sağkalım

Tablo 1. Hastaların patolojik özellikleri

		Sayı (N)	Yüzde (%)
T evresi	T1-2	27	71,1
	T3-4	11	28,9
N evresi	NO	27	71,1
	N+	11	28,9
Grad	Grad 1	5	13,2
	Grad 2	8	21,1
	Grad 3	8	21,1
	Bilinmiyor	17	44,7
Perinöral invazyon	Var	11	28,9
	Yok	27	71,1
Lenfovasküler invazyon	Var	11	28,9
	Yok	27	71,1
Ekstrakapsüler yayılım	Var	2	5,3
	Yok	36	94,7
Cerrahi sınır	Negatif	16	42,1
	Pozitif	8	21,1
	Yakın	14	36,8

PS-025 - Baş-Boyun Kanseri

CT1N0M0 Larenks Kanserli Hastalarda VMAT Veya Konformal Tekniklerin Tiroid Bezi Dozlarına Etkisinin Karşılaştırılması

Şekip Kavukçu,¹ Yavuz Aksoy,¹ Şule Parlar,¹ Buse Şahinkaya,¹ Seda Demir,¹ Gazi Yıldırım,¹ Hasan Murat Çaloğlu,¹ Vuslat Yürüt Çaloğlu¹

¹Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Trakya, Türkiye

Amaç: Baş ve boyun kanseri için radyoterapiyi takiben tiroid hastalığı insidansı büyük ölçüde değişmektedir ve bezin aldığı doza bağımlı olabileceği düşünülmektedir (1) (Şekil 1). Radyoterapiye bağlı hipotiroidizm, tedaviden ortalama 1,4-1,8 yıl sonra gelişir (2). Tiroid bezine radyasyon dozunu en aza indiren uygun teknikler kullanılması bu riski azaltabilir. Bu çalışmada CT-1N0M0 larenks kanserli hastalarda VMAT veya konformal tekniklerin tiroid bezi dozlarına etkisi karşılaştırılmıştır.

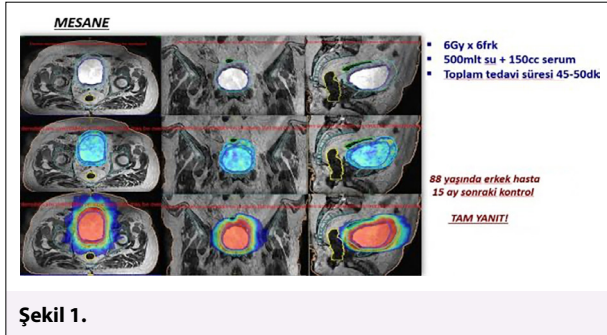
Gereç ve Yöntem: CT1N0M0 larenks kanseri tanılı 7 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Sabitleme işlemi termoplastik maske ile yapıldı. Philips BT cihazında 3 mm kesit kalınlığında çekim ile planlama BT elde edildi. CTV; GTV, tüm larinks, gerçek ve yalancı vokal kordlar, anterior-posterior komissürler, aritenoidler, aryepiglottik kıvrımlar, subglottik bölge dahil edilecek şekilde oluşturuldu. PTV-1 ise CTV'ye tüm yönlerde 5 mm eklenirken, karotis arter

ve spinal kordu koruyabilmek için posterolateral yönde 3 mm'lik marj verilerek elde edildi. T1 glottik kanserlerde lenfatik nodal metastaz riski çok düşük olduğu için, elektif nodları planlamaya dahil edilmedi. Spinal kord, karotis arterler ve tiroid kritik organlar olarak konturlandı (OAR). PTV-2 ise GTV'ye her yöne 0.7 ve posteriroya 0.5 cm eklenecek oluşturuldu. Elekta Monaco tedavi planlama sisteminde VMAT ve konformal olmak üzere iki farklı tedavi tekniği kullanılarak planlanma yapıldı. SIB tekniği ile PTV-1; 60 Gy (1,93 Gy/gün) ve PTV-2; 66 Gy (2,12 Gy/gün)/31 fraksiyonda ve konformal tekniği ile PTV-1; 60 Gy (2 Gy/gün) ve PTV-2; 66 Gy (2 Gy/gün)/33 fraksiyonda olacak şekilde tedavi uygulandı. Elde edilen bulgular değerlendirilirken, SPSS for Windows 15,0 programı kullanıldı. Çalışmamızda, Pearson'un korelasyon katsayısı ölçümsel değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemede kullanıldı.

Bulgular: 7 hastanın tiroidinin aldığı ortalama doz konformal planlamada anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (24,46 Gy +/- 6,2 Gy vs 23,66 Gy +/- 7,3 Gy p<0,001). D_{max} değerleri ise iki grup arasında benzerdir (konformal planlarda 71,35 Gy +/- 3,2 Gy vs VMAT planlarda 65,96 Gy +/- 2,3 Gy (p=0,5)). Bezin %98'i konformal planlarda 1,90 Gy +/- 0,5 Gy VMAT'larda ise 1,59 Gy +/- 0,5 Gy (p<0,001) doz almıştır. D90 (konformal 2,46 Gy +/- 0,5 Gy vs VMAT 2,11 +/- 0,7 Gy; p=0,002) ve D₉₅'in (konformal 2,15 Gy +/- 0,5 Gy vs VMAT 1,81 Gy +/- 0,6 Gy; p=0,002) VMAT planlarında istatistiksel anlamlı oranda düşük olduğu görülmüştür. V10: konformal %51,31 +/- %10,9 vs VMAT %52,30 +/- %15,2; (p<0,001) ve V20: konformal %42,16 +/- %10,1 vs VMAT %45,11 +/- %14,3; (p<0,001) olarak hesaplanmış ve konformal planlarda istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür.

Sonuç: Radyasyona karşı yüksek hassasiyeti bulunan tiroid bezinin iyonizan radyasyonla ışınlanması hipotiroidiye ve sekonder tiroid tümörlerinin gelişimine neden olabilir. Boyun ışınlaması yapılan lokal bölgesel ileri evre baş boyun kanseri hastalarında tiroid dokusu direkt doz almasına rağmen, T1 glottik kanserlerin radyoterapisinde bezin doz alması daha az dikkat çekici olmaktadır. Böyle durumlarda tiroid bezini direkt hedef olmasa dahi saçılan ışınlardan etkilenenmektedir. Çalışmamızda VMAT ile yapılan planların bezin doz almasını önemli ölçüde azalttığı gösterilmiştir. Hasta sayımız çok azdır ve çalışmamız pilot çalışma niteliğindedir. Çalışmamıza hasta alımı sürmekte, hastalar tiroid fonksiyon testleri, tiroid nodülleri ve olası malignite açısından değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Larenks, tiroid, konformal, VMAT



Şekil 1.

Tablo 1.

Doz Değerleri

	Dmean	Dmax	D90	D95	D98	V10	V20
Konformal	24,46	71,35	2,46	2,15	1,90	%51,31	%42,16
VMAT	23,66	65,96	2,11	1,84	1,59	%52,30	%45,11
P Değeri	p<0,001	p=0,5	p=0,002	p=0,002	p<0,001	p<0,001	p<0,001

PS-026 - Baş-boyun kanserleri

Human Papilloma Virüsü ile İlişkili Baş-Boyun ve Serviksin Metakron Skuamöz Hücreli Karsinomu: Olgu Sunumu

Ulviyya Nabizade,¹ Günel Hacı,¹ Gulmira Nasirova,¹ İsa İsayev¹

¹Milli Onkoloji Merkezi, Bakü, Azerbaycan

Amaç: Human papilloma virüsü (HPV), serviks kanseri ve baş - boyun kanseri ile ilişkilendirilmiştir. Onkojenik potansiyele sahip en az 15 HPV tipi vardır. Baş- boyun skuamöz hücreli karsinomu ve anogenital kanserlerle ilişkili en yaygın HPV, HPV-16'dır. HPV-18 de baş-boyun ve/veya anogenital sistemde skuamöz hücreli karsinomaya ilerleyebilen skuamöz intraepitelyal lezyonlarla da ilişkilendirilmiştir. Serviks kanseri olan hastalarda baş boyun kanserlerinin taramasına yönelik herhangi bir kılavuz yoktur ve bunun tersi de geçerlidir. Serviks kanserli kadınlarda baş boyun kanserlerinin taramasının rolünü ve HPV aşısının baş boyun kanserlerini önleme üzerindeki etkisini değerlendirmek için araştırmalara ihtiyaç vardır. Bu bildiride serviks ve hipofarinks kanseri tanısı ile definitif radyoterapi görmüş hastada 12 sene sonra oral kavite kanseri teşhisi konulmuş bir olgu sunulmaktadır.

Olgu: 59 yaşında kadın hasta, sigara, alkol veya uyuşturucu kullanımlarını reddediyor. Aile öyküsünde özellik yoktu. 2006 yılında serviks kanseri teşhisi konulmuş. Histopatoloji: Skuamöz hücreli karsinoma, grade II. HPV-16 pozitif. cT2bN0M0, evre IIB. Hastaya definitif radyokemoterapi (RKT), 46Gy Eksternal Beam Radyoterapi, 28Gy intrakaviter brakiterapi ve 5 kür haftalık cisplatin 40mg/m² uygulanmıştır. Tedaviye tam yanıtı hasta 2 sene 3 ayda bir fizik muayene, Pap smear, radiolojik görüntüleme ile takiplerine devam etmiştir. Hastaya 2008 yılında yutkunurken zorlanma ve takılma şikayetleri ile radyolojik tetkikler ve direkt larengoskopi uygulanmış, hipofaneks piriform sinus lokalizasyonlu lezyon görülmüştür. Histopatoloji: Skuamöz hücreli karsinoma, grade II, cT3N1M0, evre III. Hastaya hipofarenkste lezyona ve patoloji lenf nodlarına 70Gy, bilateral boyun lenf nodlarına 60, 54Gy radyoterapi ve konkurrent kemoterapi 5 kür haftalık cisplatin 40mg/m² uygulanmıştır. Tedaviye tam yanıtı hasta rutin kontrollerine devam etmiştir. Hastada 2022 yılında sağ alt çene küçük ağız dişler hizasında gingivada 2x3 sm lezyon görülmüştür. Radiolojik tetkiklerde mandibulada destrüksiyon bulgusu görülmüştür. Histopatoloji: Skuamöz hücreli karsinoma, grade II. HPV-16 pozitif. cT2N0M0, evre II. Hasta cerrahi tedaviyi redd etmiş, konkurrent RKT uygulanmış. Sağ alt gingivadaki lezyona 70Gy radyoterapi ve konkurrent kemoterapi 6 kür haftalık cisplatin 40mg/m² uygulanmış. Hastanın tedavisi sorunsuz tamamlanmıştır. 2 ay sonra tedaviye yanıt değerlendirilecek.

Sonuç: Baş-boyun ve serviks kanseri HPV 16 ile ilişkilidir. Serviks kanseri olan hastalarda baş-boyun kanserlerine yönelik daha sık ve daha uzun taramaya ihtiyaç duyulabilir. Serviks kanserli kadınlarda baş boyun kanserlerinin taramasının rolünü ve HPV aşısının baş boyun kanserlerini önleme üzerindeki etkisini değerlendirmek için araştırmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Human papillomavirus, metachronous head, and neck cancer, cervical cancer

PS-027 - Baş-Boyun Kanserleri

Baş Boyun Kanserinde Sistemik İnflamatuar, İnflamasyon Yanıt ve Prognostik Nutrisyonel İndekslerin Prognostik Değeri

Ebru Ataserver Akkaş,¹ Eda Erdiş,² Birsen Yücel²

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi SUAM, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Ankara, Türkiye

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

Amaç: Bu çalışmada, baş boyun kanserli hastalarında SII (sistemik inflammatuar indeks), SIRI (sistemik inflamasyon yanıt indeksi) ve PNIndex'in (prognostik nutrisyonel indeks) prognostik önemi araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada, Ocak 2009—Mart 2020 tarihleri arasında Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği'ne (N=271, 87%) ve S.B.Ü Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim Araştırma Hastanesi'ne (N=39, 13%) başvuran baş boyun kanseri 310 hastanın verisi retrospektif olarak incelenmiştir. Hastaların tanı anındaki nötrofil, lenfosit, monosit, trombosit, albümin değerleri SII, SIRI ve PNIndex oluşturulmasında kullanılmıştır.

Bulgular: Genel sağkalım (OS) için SII (≤954 vs >954; HR=1.71, 95% CI=1.18—2.47; p=0.002) ve PNIndex (≤45.5 vs >45.5; HR=0.66, 95% CI=0.43—0.97; p=0.038), stage (stage I vs IV; HR=2.11, 95% CI=1.07—

4.16; $p=0.030$), fraksiyon şekli (konvansiyonel vs simultaneous integrated boost (SIB); $HR=0.49$, $95\% CI=0.28-0.85$; $p=0.011$) yaş (<65 vs ≥ 65 yaş; $HR=2.51$, $95\% CI=1.77-3.57$; $p=0.001$) çok değişkenli analizde bağımsız prognostik faktörler olarak bulunmuştur. Hastalısız sağkalım (DFS) için ise SII (≤ 776 vs >776 ; $HR=2.16$, $95\% CI=1.22-3.83$; $p=0.008$), fraksiyon şekli (konvansiyonel vs SIB; $HR=0.17$, $95\% CI=0.004-0.64$; $p=0.017$), yaş (<65 vs ≥ 65 yaş; $HR=2.11$, $95\% CI=1.13-3.93$; $p=0.019$) çok değişkenli analizde bağımsız prognostik faktörler olarak tespit edilmiştir.

Sonuç: Bu çalışmada, yüksek SII değerleri OS ve DFS için, bağımsız kötü prognostik faktör olarak saptanmıştır. Düşük PNIndex ise sadece OS için bağımsız kötü prognostik faktör olarak bulunmuştur. SIRI ise OS ve DFS için, bağımsız kötü prognostik faktör olarak saptanmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Baş boyun kanseri, sistemik inflamatuvar indeks, sistemik inflamasyon yanıt indeksi, prognostik nutrisyonel indeks

PS-028 - Baş-Boyun Kanseri

Tükrük Bezi Tümörlerinde Adjuvan Radyoterapi ve Kemoradyoterapinin Etkinliğinin Değerlendirilmesi

Ezgi Gökçe,¹ İpek Pınar Aral,^{1,2} Gonca Altınışık İnan,^{1,2} Nalan Aslan,¹ Muhammed Bülent Akıncı,³ Yılmaz Tezcan^{1,2}

¹Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Ankara, Türkiye

²Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Ankara, Türkiye

³Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, Tıbbi Onkoloji Kliniği, Ankara, Türkiye

Amaç: Tükrük bezi tümörlerinin adjuvan tedavisinde adjuvan radyoterapi (RT) ve kemoradyoterapinin etkinliğini karşılaştırmak amaçlanmıştır.

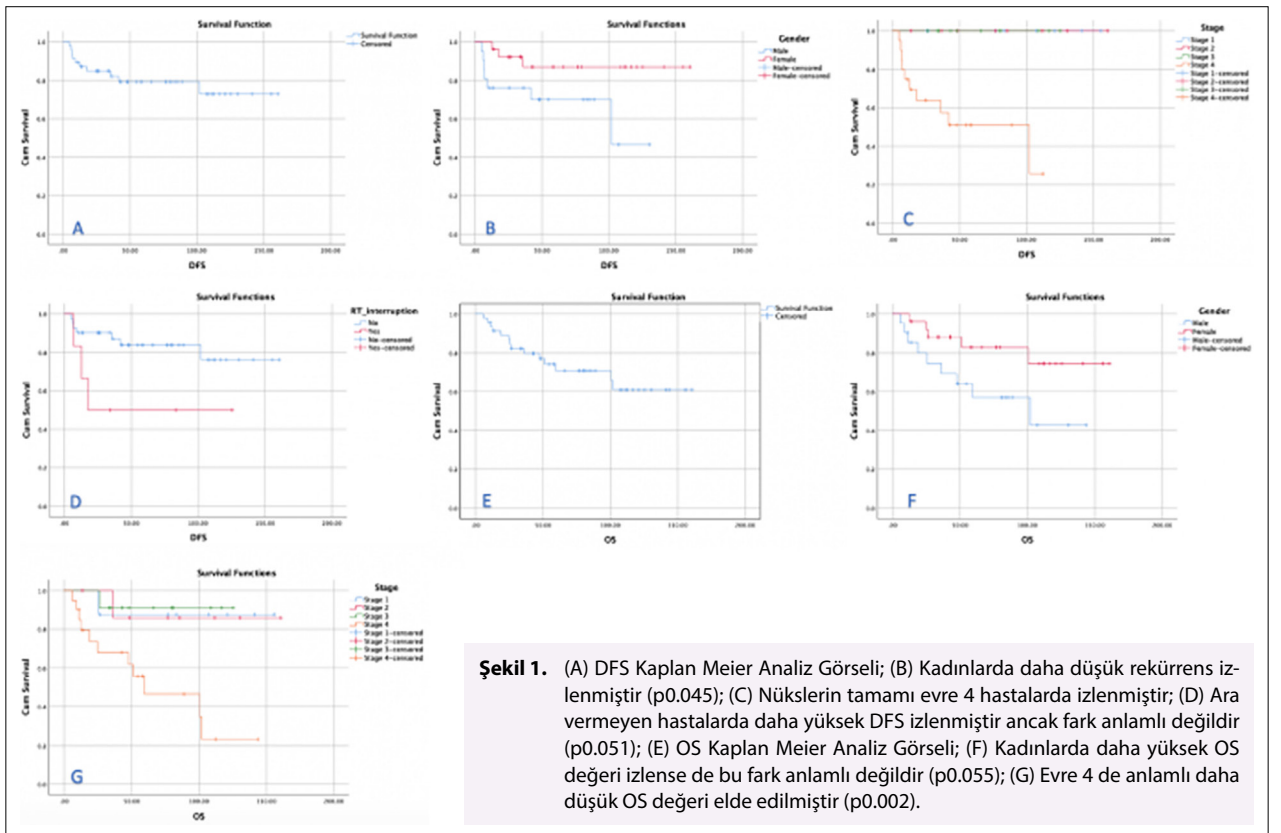
Gereç ve Yöntem: Ankara Şehir Hastanesi, Ankara Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi ve Ankara Numune Eğitim Araştırma Hastanesinde

14.09.2009- 04.08.2022 tarihleri arasında RT uygulanmış 55 hasta retrospektif analiz edilmiştir. Hastaların 4 tanesi palyatif; 4 hasta primer olduğu için çalışmadan dışlanmıştır. Adjuvan RT alan 47 hasta üzerinden analiz yapılmıştır.

Bulgular: Çalışmanın median takip süresi 60 (range 6-160) aydır. Primer açısından 39 (83%) hasta parotis, 8 (17%) hasta submandibulardır. RT tekniği tüm hastalarda IMRT ve median RT dozu 66 Gy (range 52-70) Gy'dir. Nodal RT alanı 23 (48.9%) hastada açılmıştır; 24 (51.1%) hastada açılmamıştır. Eş zamanlı KT (40mg/m²/haftalık) 13 (27.7%) hastada uygulanmış; 34 (72.3%) hastaya uygulanmamıştır. Araştırmamıza dahil ettiğimiz 47 hastanın 6 (%12.8)'inde tedaviye ara verilmek zorunda kalınmıştır. Akut yan etki 17 (36.2%) hastada izlenmiştir. Adjuvan KRT vs sadece RT kolları arasında akut yan etki arasında farklılık yoktur ($p=0.112$). RT'ye ara sadece 6 (12.8%) hastada verilmiştir; 41 (87.2%) hastada tedaviye ara verilmemiştir; ara verme durumu KRT vs sadece RT kollarında farklılık göstermemiştir ($p=0.538$). Hastaların 10 (21.3%)'inde nüks izlenmiştir. Nükslerin tamamı lokoregionaldir, takip süresi içerisinde hasta grubumuzda uzak metastaz görülmemiştir. Hastaların median DFS 48 (aralık 4-160) aydır; 1 yıllık DFS %86; 2 yıllık DFS %83.5; 5 yıllık DFS 77.9%'dir. DFS değerleri KRT vs sadece RT kolları arasında anlamlı farklı değildir ($p=0.114$). Kadınlarda daha düşük nüks izlenmiştir ($p=0.045$; $HR=0.27$; $95\% CI=0.07-1.06$). Evre ile DFS arasındaki ilişki de anlamlıdır, nükslerin tamamı evre 4 hastalarda izlenmiştir ($p<0.001$; $HR=17$; $95\% CI=1.7-41$). RT Ara verme ile DFS arasındaki ilişki anlamlı değildir ama anlamlılık sınırına yakındır ($p=0.051$). DFS ile yaş arasında da anlamlı, ters yönde ve orta düzeyde ilişki vardır ($p<0.001$, Korelasyon Katsayısı -506). Son kontrolde 14 (29.8%) hasta ex; 33 (70.2%) hasta sağdır. Hastaların median OS değeri 58.5 (6-160) aydır; 1 yıllık OS %91.4; 2 yıllık OS %86.8; 5 yıllık OS 78 %'dir. OS değerleri KRT vs sadece arasında farklılık göstermemiştir ($p=0.453$). Kadınlarda daha yüksek OS değeri izlenirse de bu fark anlamlı değildir ($p=0.055$). Evre 4 de anlamlı daha düşük OS değeri elde edilmiştir ($p=0.002$; $HR=2.4$; $95\% CI=1.2-5.0$). OS ile yaş arasında da anlamlı, ters yönde ve orta düzeyde ilişki vardır ($p<0.001$, Korelasyon Katsayısı -532)

Sonuç: Adjuvan tükrük bezi tümör ışınlamalarında KRT vs RT kollarında akut yan etki, RT ara verme, OS ve DFS açısından farklılık saptanmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Tükrük bezi, radyoterapi, kemoradyoterapi, adjuvan



Tablo 1. Hasta ve tedavi detayları

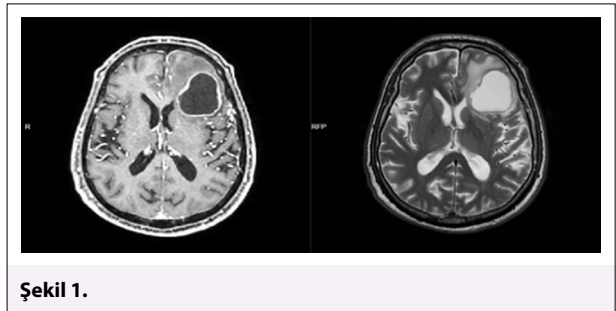
Yaş	Median	53 (range15-86)
Cinsiyet	Kadın	26 (55.3%)
	Erkek	21 (44.7%)
Primer	parotid	39 (83%)
	submandibular	8 (17%)
Cerrahi Sınır	negatif	5 (10.6 %)
	yakın (<5 mm)	8 (17%)
	pozitif	20 (63.8%)
PNI	bilinmiyor	4 (8.5%)
	pozitif	23 (48.9%)
	negatif	11 (23.4%)
Patoloji	bilinmiyor	12 (27.7%)
	ACC	15 (31.9%)
	SCC	8 (17%)
Evre	MEC	13 (27.7%)
	asinik	5 (10.6%)
	diğer	6 (12.8%)
	1	8 (17%)
RT Total Dozu	2	8 (17%)
	3	11 (23.4%)
	4	20 (42.6%)
	66	range (52-70)
Nodal RT	evet	23 (48.9 %)
	hayır	24 (51.1%)
Eş zamanlı KT	evet	13 (27.7%)
	hayır	34 (72.3%)
Akut Yan Etki	evet	17 (36.2%)
	hayır	30 (63.8%)
RT ara verilme	evet	6 (12.8%)
	hayır	41 (87.2%)
RT ara verilme (gün)	median	2 (2-4)
Rekürrens	evet	10 (21.3%)
	hayır	37 (78.7%)
Son Durum	sağ	33 (70.2%)
	ex	14 (29.8%)

Olgu: 58 yaş erkek, Nisan 2016 yılında 18 aydır süren kulak ağrısı, 6 aydır süren sol gözde hareket kısıtlılığı ve seste boğuklaşma şikayeti ile doktora başvuran hastanın nazofarenksinde saptanan kitleden biyopsi yapılmış ve histolojik tanısı indifferansiye nonkeratinize skuamoz hücreli karsinom olarak saptanmıştı. Tarafımıza tedavi için yönlendirilen hastanın fizik muayenede 11. ve 12. kranial sinirlerinde paralizisi tespit edildi. Fizik muayene ve görüntüleme bulguları ile birlikte hastalık T4N2M0 – evre IVA olarak evrelendi. Başlangıç EBV-DNA değeri 1332 kopya/mililitre olarak ölçüldü. Hastaya 3 kür dosetaksel ve sisleptin içeren indüksiyon kemoterapisi ardından konkomitan kemoradyoterapi uygulandı. Radyoterapi 30.06.2016-17.08.2016 tarihleri arasında 7 alan IMRT tekniği ile PTV 70-60-54 Gy/ 33 fraksiyon olmak üzere tamamlandı. Hasta eş zamanlı olarak sisleptin aldı. Tedavi yanıt değerlendirilmesinde klinik ve radyolojik tam yanıt elde edildi. Rutin takipleri sırasında çekilen kranial MRda sol frontal lobda kitle tespit edilerek (Şekil 1) nöroşirurji tarafından 22.11.2022’de kitle eksizyonu yapıldı ve nazofarenks karsinomu metastazı ile uyumlu patolojik bulgular saptandı. İncelenen patolojik preparatlarda EBER pozitifliği mevcuttu. Postoperatif görüntülemelerde rest tümör saptanmayan hastaya Şubat 2022’de postoperatif kaviteye yönelik 25 Gy / 5 fraksiyon sterotaktik radyoterapi uygulandı. Tedaviye ilişkin toksisite görülmedi. Tedaviden sonra ölçülen EBV-DNA değeri sıfırdı.

Bulgular: Nazofarenks karsinomunda primer tedaviden sonra hastaların %5-15’inde lokorejyonel rekürrens ve %15-30’unda uzak metastaz görülmektedir. 2758 hasta içeren bir SEER incelemesinde uzak metastaz en sık kemiklerde, en nadir ise beyinde yerleşmektedir. Literatürde sadece sınırlı sayıda nazofarenks kanserinde intrakranial metastaz raporlanmıştır.

Sonuç: İntrakranial metastazların yayılımı konusunda net bir görüş yoktur. Primer tümörün invazyonu, beyin-omurilik sıvısı yayılımı veya hematojen yolla yayılım olabileceği üzerinde durulmaktadır. Tek intrakranial kitle ve/veya spinal metastazla birliktelik görülebilir. Nonkeratinize skuamoz hücreli karsinom alt tipinde daha sık intrakranial metastaz olgusu bildirilmiştir. Tedavi yaklaşımında belirsizlikler mevcuttur. Özellikle cerrahi sonrası radyoterapi uygulamasının etkili bir tedavi şekli olduğu üzerinde durulmaktadır. Yayınlanan vakalarda NFK beyin metastazları, sıklıkla multipl uzak metastazla birlikte saptandığından lokal tedavi sonrası kemoterapi uygulanmıştır. Bizim vakamızda beyin metastazı izole olarak saptandığından adjuvan kemoterapi önerilmemiştir.

Anahtar Kelimeler: Nazofarenks karsinomu, intrakranial metastaz

**Şekil 1.**

PS-029 - Baş-Boyun Kanseri

Nazofarenks Kanserinde Nadir Rastlanan İntrakranial Metastaz Olgusu

İrem Bünel,¹ Kübra Özkaya Toraman,¹ Rasim Meral,¹ Meltem Ekenel,² Mert Başaran,² Musa Altun¹

¹Istanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²Istanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: Nazofarengeal karsinom (NFK) özellikle Güneydoğu Asya’da daha sık görülen nadir bir kanser türüdür. Çoğu hasta lokal ileri evrede başvurur. Kemik, karaciğer, akciğer metastazların en sık görüldüğü bölgelerdir. NFK’da intrakranial metastaz oldukça nadirdir. Primer NFK tanısından 6 yıl sonra izole beyin metastazı gelişen bir vakayı bildirmeyi amaçladık.

PS-030 - Baş-Boyun Kanseri

Baş-Boyun Yerleşimli Apokrin Hidradenokarsinom Olgusu Sunumu

Aleksei Kornienko,¹ İlknur Alsan Çetin,¹ Zeynep Deniz Akdeniz Doğan,² Nurşah Arı,³ Leyla Cinel,³ İbrahim Vedat Bayoğlu⁴

¹Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

³Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

⁴Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: Saçlı derinin ter bezi ünitesinden kaynaklanan baş-boyun öncelikli olmak üzere hemen her lokalizasyonda görülebilen nadir bir deri eki tümörü olan apokrin hidradenokarsinomun olgu bazında tedavi sonuçlarını bildirmek amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi-ne 2022 yılında başvuran baş-boyun yerleşimli apokrin hidroadenokarsinomu- nun olgusu değerlendirildi.

Olgu: Son 30 senedir sol mandibula alt sınırında kitlesi olan 61 yaşında erkek hasta son 1 aydır kitle yerinde kanamalı lezyon gelişmesi üzerine plastik cerrahi kliniğinde değerlendirildi. Fizik muayenesinde sol mandibula alt sınırına komşu 4x3 cm boyutunda sert, üzerinde kanama odakları olan, akıntılı, hareketli kitlesi olduğu, baş boyunda başka ele gelen kitlesi olmadığı, 5. ve 7. kranial sinir muayenesinin bilateral doğal olduğu, göz hareketlerinin 4 yöne doğal ve diplopsi olmadığı tespit edildi. Tanı amaçlı yapılan 12/2021 tarihli insizyonel biyopsisi karsinom infiltrasyonu olarak raporlandı. Evreleme amaçlı çekilen 01.2022 tarihli PET-CT'de: sol submandibular bölgede lezyon ve sol parotis, sol boyunda en büyüğü 20x12 mm boyutlu lenf nodları izlendi. Şubat 2022'de opere edilen (tümör eksizyonu ve tek taraflı boyun diseksiyonu) hastanın patoloji sonucu; apokrin hidroadenokarsinom, pT3N3bMx, lenfovasküler invazyon (+), perinöral invazyon (+), ülserasyon (+) olarak raporlandı. Disseke edilen 26 lenf nodundan 5 tanesi metastatik olup ektranodal uzanım (+) olarak değerlendirildi. Konvansiyonel histokimya panelinde müsikarmin ve PAS ile intrasitoplazmik müsin varlığı saptandı. İmmünohistokimyasal incelemede ise Sox10 (-), p63 (-), AR (+), c-erbB2 (3+) membranöz immünoekspresyon izlendi. Tarafımızca Evre III olarak değerlendirilen ve adjuvan KRT endikasyonu konulan hastaya kliniğimizde 18.04.2022-07.06.2022 tarihleri arasında VMAT tekniği ile tümör lojuna 62.4 Gy (2,4 Gy x 26 fx), tümör loju + tutulu lenf nodu alanına 57.2 Gy (2.2 G x 26 fx), tümör loju + bilateral boyun alanına (level I - V) 52 Gy adjuvan RT uygulandı. Hastaya RT ile eş zamanlı 4 kür KT (haftalık sisplatin 50 mg/m² dozunda) uygulandı.

Bulgular: Yapılan tedavi esnasında Grad II disfaji ve mukozit izlendi. RT sonrası 3. ay kontrolünde çekilen Boyun MR'ında nüks bulgu saptanmayan 12. ayındaki hasta halen takiptedir. Kronik yan etki gözlenmedi.

Sonuç: Apokrin hidradenokarsinom oldukça nadir görülmekle birlikte genelde agresif bir seyir göstermektedir. Literatüre bakıldığında; tümör boyutu (>5 cm), cerrahi sınır (<1 cm), lenfovasküler invazyon, kötü diferansiyasyon, >4 lenf nodu tutulumu ve ENE pozitifliği adjuvan RT endikasyonu oluşturan faktörlerdir. Genellikle 42-66 Gy arasında değişen dozlar kullanılmaktadır. Olgumuzun tedavisinde de cerrahi sonrasında eş zamanlı kemoradyoterapi uygulanmış olup takibi devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Nadir cilt tümörü, multidisipliner yaklaşım, toksisite, klinik sonuçlar

PS-031 - Baş-Boyun Kanserleri

İzole Tonsil Kaposi Sarkomu Olgusu Sunumu

Ersin Kocacık,¹ Berrin Benli Yavuz,¹ Gül Kanyılmaz,¹ Meryem Aktan,¹ Tuğba Yılmaz,¹ Ayşe Sümeyye Safı,¹ Havva Koçak¹

¹Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

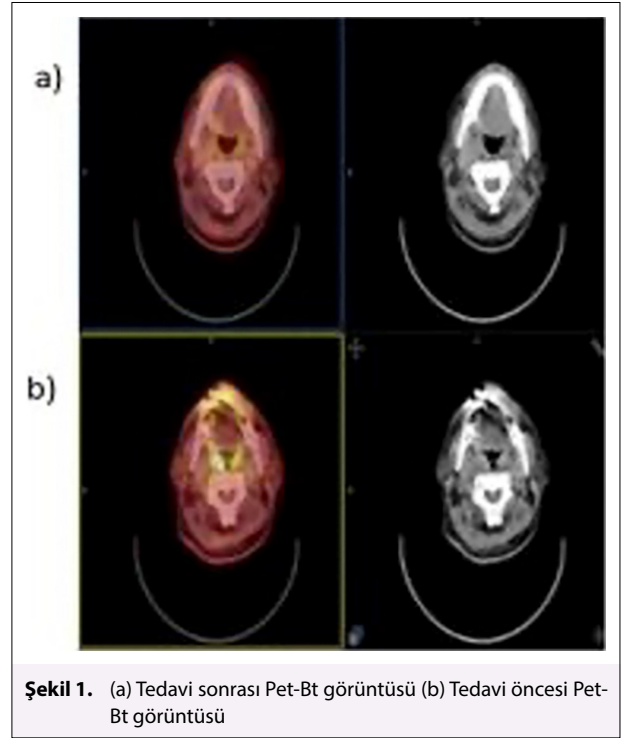
Amaç: Kaposi Sarkomu, cilt ve oral mukozada sık görülen HIV ilişkili sarkomdur. Bunların yanında bazen akciğer, karaciğer, mide, barsak ve lenf nodlarında da gözlenebilir. Tonsilde izole görülen formu çok nadirdir. HIV (+)'lerde görülebildiği gibi HIV (-) hastalarda da görülebilir. Biz HIV negatif sağ tonsil yerleşimli kaposi sarkomu vakası sunmayı amaçladık.

Olgu: 80 yaşında erkek hasta, 3 aydır devam eden yutma güçlüğü şikayeti ile dış merkeze başvurmuş. 27 Aralık 2021 tarihinde çekilen Boyun MR'ında boyun sağ yarısında orofarenks düzeyinden başlayıp uvulayı invaze eden 4x2 cm'lik kitle mevcuttu. Hasta 10 Ocak 2022 tarihinde hastanemize başvurdu. Yapılan biyopsi sonucu, Kİ67 %30, HHV-8 (+) Kaposi Sarkomu olarak raporlanmış. Patoloji preparatları dış merkezde tekrar incelenerek tanı doğrulandı. Sonrasında hastaya 8 Şubat 22 tarihinde PET-BT çekildi ve PET-BT görüntülemesinde sağ tonsiller lojadan sağ uvulaya uzanan yumuşak doku lezyonu izlendi. Kulak Burun Boğaz tarafından hasta medikal açıdan inoperable kabul edildi. Tıbbi Onkoloji kliniğinde kemoterapi planlanmadı. Hastaya küratif radyoterapi planlandı. Planlama amaçlı BT simülasyonu yapıldı. Hasta termoplastik baş-boyun maskesi ile sabitlendi. 3 mm kesit kalınlığı ile görüntüler elde edildi. Simülasyon esnasında hastaya IV Kontrast verildi. Sağ tonsiller lojadaki kitle GTV olarak konturlandı. GTV'ye 5 mm CTV marjı verildi. Daha sonra CTV'ye 5 mm marj verilerek PTV oluşturuldu. Hastaya haftada

5 gün, fraksiyon başına 2 Gy olacak şekilde 70 Gy küratif radyoterapi tomoterapi cihazı ile uygulandı. Hasta tedavi süresince haftada bir fizik muayene ve rutin kan tahlilleri yapılarak takip edildi. Tedavi süresince kitelde küçülme gözlemlendi. Grad 2 mukozit ve disfaji dışında komplikasyon gelişmedi. 3. ay kontrolünde çekilen PET-BT'sinde sağ tonsiller lojda lezyona rastlanmadı (Şekil 1). 6. ay kontrolünde de nüks kitlesi ve metastazı yoktu. Hastanın rutin kontrolleri devam etmektedir.

Sonuç: İnoperable tonsil tedavisinde tek radyoterapi tedavisi ile tam cevap elde edildi. Hastada radyoterapi ile uzun süreli lokal kontrolü değerlendirmek için daha uzun süreli takibe ihtiyaç vardır. Bu vaka literatürde gözlenebildiği kadarı ile definitif amaçlı radyoterapi uygulanan ilk izole tonsil kaposi sarkomu idi.

Anahtar Kelimeler: Tonsil kaposi sarkomu, radyoterapi



Şekil 1. (a) Tedavi sonrası Pet-Bt görüntüsü (b) Tedavi öncesi Pet-Bt görüntüsü

PS-032 - Baş-Boyun Kanserleri

Radyoterapi ile Tedavi Edilen Nazofarenks Kanserli Hastalarda Uzun Dönem Sağkalım ve Nüks Paterni Sonuçlarımız

Ece Atak,¹ Mine Genç,¹ Timur Koca,¹ Melek Gamze Aksu,² Aylin Fidan Korcum¹

¹Akdeniz Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye
²Akdeniz Sağlık Vakfı Yaşam Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Antalya, Türkiye

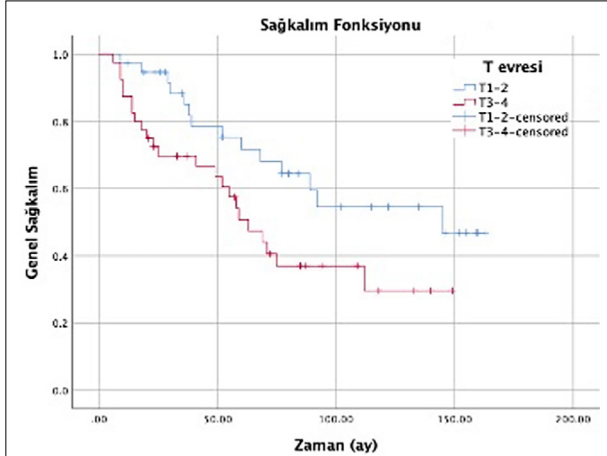
Amaç: Erken evre nazofarenks kanserlerinde tek modalite olarak radyoterapi kullanılırken daha ileri evre tümörlerin tedavisinde ise kemoterapi ve radyoterapi modaliteleri kombine olarak uygulanmaktadır. Hastalığın prognozunu belirleyen başlıca faktörler; tümörün evresi, lenf nodu tutulumu, kranial sinir tutulumu ve histopatolojik alt tipi olarak belirlenmiştir. Özellikle yoğunluk ayarlı radyoterapinin (YART) kullanılmasıyla lokal tümör kontrolünde artma ve uzun dönem yan etkilerde azalma sağlanmıştır. Bizim çalışmamızda da Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi bölümünde tedavi almış olan nazofarenks kanseri hastalarında hastalığız sağ kalım, genel sağ kalım ve nüks paternleri araştırılmıştır.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 2009-2021 yılları arasında tedavi alan 78 hastanın medyan yaşı 50 idi (18-86). En sık izlenen patolojik alt tip indi-

feransiyel nazofarenks karsinomu (%56) iken ikinci sıklıkta non-keratinize diferansiyel karsinom (%36) olarak izlendi. Üç boyutlu konvansiyonel radyoterapi tekniği (3B-KRT) ile tedavi planlaması yapılan 15 hasta (%19) mevcut iken, 63 hasta (%81) YART ile tedavi edilmiştir. Hastaların büyük çoğunluğu (%94) sekansiyel boost ile tedavi edilmiş olup; 2 Gy fraksiyon dozuyla primer tümör ve tutulmuş lenf nodlarına 70 Gy, orta risk lenfatiklere 60 Gy ve elektif lenfatiklere 50-54 Gy radyoterapi uygulanmıştır. On bir hastaya tedavi sırasında adaptif planlama yapılmıştır. Hastaların %40'ında indüksiyon kemoterapisi uygulanmış olup, %55'inde ise kemoradyoterapi (sisplatin veya karboplatin) ile tedaviye başlanmıştır. İndüksiyon rejimi alan hastalarda en sık (%84) taksan, sisplatin (CDDP) ve 5-Flourourasil (5-FU) içeren üçlü rejim tercih edilmiştir. Genel sağkalım için medyan takip süresi 57 aydı (4-163). Lokal bölgesel nüks izlenen 15 (%19) hasta mevcut iken (4 hastada izole nodal rekürrens, 4 hastada izole lokal rekürrens, 7 hastada hem nodal hem lokal rekürrens) 18 (%23) hastada ise uzak metastaz izlenmiştir. Beş yıllık genel sağkalım %62, hastalık spesifik sağkalım %75, lokal bölgesel nüksüz sağkalım %79, uzak metastazsız sağkalım %75 ve hastaliksız sağkalım %67 olarak tespit edilmiştir. On yıllık genel sağkalım, hastalık spesifik sağkalım, lokal bölgesel nüksüz sağkalım, uzak metastazsız sağkalım ve hastaliksız sağkalım oranları sırasıyla %42, %65, %70, %70 ve %60 olarak tespit edilmiştir. T ve N evresi, patolojik alt tip, radyoterapi süresi, sigara kullanımı, cinsiyet, yaş, ECOG performans skoru parametrelerinin genel sağkalım ve hastaliksız sağkalım üzerine etkileri incelenmiştir. İncelenen parametrelere T evresinin T3-4 olması (p=0.027) RT süresinin 52 günden uzun olması (p=0.088) ve ECOG performans durumu (p=0.067) daha kötü genel sağkalım ile ilişkili bulunmuştur. Lokal bölgesel nüksüz sağkalımda ise N evresi anlamlı bir faktör (p=0.01) olarak bulunurken, T evresinin T3-4 olmasının daha kötü sonuçlarla ilişkili (p=0.07) olduğu izlenmiştir. Uzak metastazsız sağkalım T evresi ile ilişkili bulunup istatistiksel olarak anlamlı idi (p=0.068).

Sonuç: Çalışmamızın sonuçları literatürle uyumlu olarak değerlendirilmiştir. Retrospektif olması ve nispeten hasta sayısının sınırlı olması bu çalışmanın limitasyonlarıdır. Yan etkilerinin belirlenmesi için prospektif uzun dönem yakın takipli çalışmaların yapılması önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Nazofarenks karsinomu, sağkalım, radyoterapi



Şekil 1. T evresine göre 5-yıllık genel sağkalım Kaplan-Meier Analizi

Tablo 1. Hastaların genel özellikleri

Parametre	n	%
Cinsiyet		
Erkek	55	70,5
Kadın	23	29,5
Patolojik alt tip		
Nonkeratinize indifferansiyel karsinom	44	56,4
Nonkeratinize diferansiyel karsinom	28	35,9

Tablo 1. Devamı

Parametre	n	%
Keratinize Skuamöz hücreli karsinom	4	5,1
Diğer	2	2,6
T evresi		
T1	21	26,9
T2	17	21,8
T3	28	35,9
T4	12	15,4
N evresi		
N0	14	17,9
N1	20	25,6
N2	31	39,7
N3	13	16,7
Alkol kullanımı		
Yok	61	78,2
Bazen	9	11,5
Düzenli	2	2,6
Bilinmiyor	6	7,7
Sigara kullanımı		
Yok	34	43,6
<10 paket.yıl	11	14,1
>10 paket yıl	26	33,3
Bilinmiyor	7	9
ECOG performans skoru		
0	27	34,6
1	41	52,6
2	6	7,7
Bilinmiyor	4	5,1
Radyoterapi süresi		
≤52 gün	39	50
>52 gün	39	50

PS-033 - Baş-Boyun Kanseri

Nazofarenks Kanseri Tanılı Hastada Radyoterapiye Sekonder Gelişmiş Ensefalopati - Olgu Sunumu

Günel Hacı,¹ Kamal Kazimov,¹ Niyazi Asgerov,¹ Naile Kuliyeva¹

¹Milli Onkoloji Merkezi, Bakü, Azerbaycan

Amaç: Nazofarenks kanserinde radyoterapi kürativ tedavi olmakla birlikte belli toksisiteye sahiptir. Son model tedavi ve planlama tekniklerine bağlı toksisiteyi minimize etmeyi başarsak da, özellikle sağkalımı uzun hastalarda geç yan etkileri görmekteyiz. Çalışmamızda radyoterapiye bağlı geç dönemde gelişen ensefalopati olgusunu sunmaktayız.

Olgu: 48 yaşında erkek hasta, non-keratinize skuamöz hücreli nazofarenks kanseri tanısı ile Kasım 2013 senesinde merkezimize başvurmuştur. Evreleme

amaçlı çekilen PET-CT sonucunda evre IIB nazofarenks kanseri tanısı konulmuş ve primer tedaviye başlanmıştır. Hastaya Volumetrik Arc Radyoterapi tekniği ile bilateral boyun elektiv lenf nodlarına 1.8 Gy/54Gy, nazofarenksin tamamına 2.0 Gy/60.0 Gy, nazofarenksin sol kısmını dolduran tümör lojuna ve sol boyun level II seviyesinde yerleşmiş metastatik lenf noduna 2.0 Gy/70.0 Gy eksternal radyoterapi uygulandı. Tedavi planlamasında risk altında olan sağlıklı dokular QUANTEC kriterleri dikkate alınarak korundu. Tedaviyle eş zamanlı olarak 21 günde bir Cisplatin 100mg/m²/180.0 mg toplam 2 kür kemoterapi yapılarak, tam kür sağlandı. Tedaviye tam yanıt elde edilen hasta 6 yıl sonra polikliniğe nöbet geçirme şikayeti ile başvurmuştur. Genel durumu ve nörolojik müayenesi normal olan hastaya yapılan magnet rezonans tomografi (MRT) ile incelemede bilateral temporal lobların ön kısmında, parakampal sulkuslara uzanan T2 hiperintens ve patolojik kontrast tutulumu gösteren lezyonlar görüldü. EEG-de her iki anterior temporal alanda bir-birinden bağımsız keskin dalga aktiviteleriyle karakterize epileptik aktivite izlenildi. Hastaya levitirasetam başlandı ve 1 yıllık takip süresinde nöbet tekrarı izlenilmedi.

Sonuç: Tedaviye sekonder gelişmiş geç başlangıçlı ensefalopati tanısı sadece MRT ile teşhis edilebilir. Bu geç yan etki hastaların hayat kalitesini düşürmekle beraber halen spesifik tedavisi bulunmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Nazofarenks kanseri, ensefalopati, radyoterapi

PS-034 - Baş-Boyun Kanseri

Nazofarenks Kanseri Üç Farklı Tedavi Cihazı İçin SRS ve Fraksiyone Planlama Karşılaştırması

Hani Mabhouti,¹ Kerime Akdur Hüseyinbaş,¹ Özlem Doruk Alpak¹

¹Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: Kliniğimiz üç farklı cihazımız bulunmaktadır. Tedavi için gelen hastalarda cihaz seçimi yapılırken tümörün boyutu ve yerleşiminin yanı sıra hastanın tedavi cihazı ile uyumu ve cihazın fiziksel özellikleri göz önünde bulundurulur. Bu çalışmamızda amaç periorbital yerleşimli tümöre sahip hastalarda cihaz seçiminin kritik organ dozları ve PTV doz değerlendirilmesi açısından karşılaştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada Tomoterapi HDA cihazı ile yapılan helical planlar linak tabanlı Varian DHX cihazı ile yapılan IMRT planları ile karşılaştırıldı. Hastaların kritik organları olarak lens, kiazma ve optik sinir dozları istatistiksel olarak karşılaştırıldı. Anlamlı farklılık arandı. Aynı hastalar için Tomoterapi HDA cihazı SRS planları yapılarak Gamma Knife SRS planları için aynı kritik organ dozlarına bakıldı. İki cihaza ait sonuçlar karşılaştırıldı.

Bulgular: 5 alan IMRT planları ile Tomoterapi helikal tedavileri karşılaştırıldığında PTV için %95'i kapsayan hacime bakılmıştır. Bu değerlendirmelerde iki yöntem arasında yüzdelik farklar görülmesinden istatistiksel anlamlılık bulunmamıştır. Kritik organ dozları arasında istatistiksel farklılıklara rastlanmıştır.

Sonuç: Gamma Knife ile Tomoterapi cihazları ile yapılan SRS planlarında PTV için %95'i kapsayan hacime bakıldığında fark bulunamıştır. Fakat kritik organ dozları arasında istatistiksel farklar elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: SRS, tomoterapi helikal tedavi, IMRT

PS-035 - Baş-Boyun Kanseri

Nüks Parotis Kanseri Tomoterapi ve Cyberknife Cihazlarının Planlama Sistemlerinin Dozimetrik Karşılaştırılması

Behiye Aşkın Çeşmeci,¹ Nafiye Kaplan Ergin,¹ Ebru Atasever Akkaş,¹ Fatih Göksel¹

¹Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Türkiye

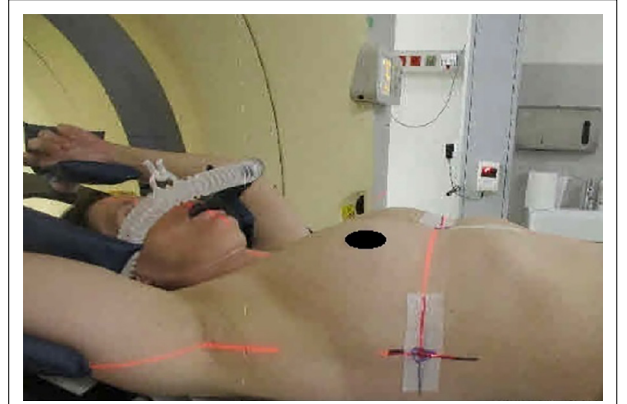
Amaç: Çalışmamız bir fantom çalışması olup, nüks başboyun kanserinde stereotaktik radyoterapi uygulamasının tomoterapi ve cyberknife planlama sistemlerinde dozimetrik karşılaştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda Ctsi çekilen rando fantom görüntüsü üzerine nüks parotis hedef hacmi ve kritik organlar çizilerek Tomoterapi cihazında homojen, Yoğunluk Ayarlı Radyoterapi (YART) ve Cyberknife cihazında multiplan tedavi planlama sisteminde heterojen plan yapılmıştır. Doz reçetelendirilmesi 5 fraksiyonda 30 Gy uygulanmıştır. Tomoterapi planlama sisteminde alan genişliği 1cm modülasyon faktörü 2 ve pitch değeri 0,18 olarak kullanılmış, Multiplan sisteminde 2 adet fix kolimatör kullanılmıştır. Plan değerlendirmesi için Timmerman referans değerleri dikkate alınmıştır. İki cihazda planlanan randofantom için kritik organ dozları Ptv dozları HI, CI, ışınlanma süreleri, cilt dozu karşılaştırması yapılmıştır.

Bulgular: Planlamalardan elde edilen kritik organ dozları ve PTV değerleri tabloda belirtilmiştir.

Sonuç: Bu çalışmada Kritik organ dozları açısından cohlea, temporal lob ve cilt dozları haricinde CyberKnife multiplan Planlama sisteminin daha avantajlı olduğu gözlemlenmiştir. CI açısından CyberKnife Multiplan Planlama Sistemi daha avantajlıdır. HI Tomoterapi Planlama Sisteminde daha iyi olması CyberKnife Planlama sisteminde heterojen plan yapılmasından kaynaklanmaktadır. Tedavi süreleri karşılaştırıldığında ise Tomoterapi Cihazı daha avantajlıdır. Çalışmamızda iki planlama sisteminde SRS planı için uygun sonuçlar vermiş olup planlamalarda birbirine yakın değerler elde ettik. Süre açısından Tomoterapi Cihazının hasta konforu bakımından daha avantajlı olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Tomoterapi, cyberknife, nüks parotis



Şekil 1. Bulgular

PS-036 - Diğer

Akciğer Radyoterapisinde Yapay Zeka ile Risk Altındaki Organların Konturlanması

Durmuş Etiz,¹ Melek Yakar,¹ Deniz Kütri,¹ Kerem Durur,¹ Çiğdem Gündüz Demir,² Haya Shamim Khan Khattak,³ Selahattin Cansız²

¹Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye

²Koç Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, İstanbul, Türkiye

³Bilkent Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Ankara, Türkiye

Amaç: Radyoterapi'de (RT) risk altındaki organların (RAO) segmentasyonu RT planlamasında çok önemli bir rol oynamaktadır. Yapay zekanın (YZ) bir alt dahi olan derin öğrenme ile RAO segmentasyonu yapılabilmektedir (1). Manuel segmentasyonun daha fazla zaman alması ve maliyetli olması nedeni ile ve konturlamayı yapan kişiye bağlı değişikliklere de yakın olduğundan bu organların YZ ile otomatik segmentasyonu daha önemli hale gelmiştir (2). Bu çalışmanın amacı; toraks bölgesindeki RAO'ların şekil ve anatomik içeriklerinin kullanılarak YZ'ni bir alt dahi olan derin öğrenme metodu ile otomatik segmentasyonun oluşturulmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı'nda akciğer RT'si uygulanan 265 hastanın toraks bilgisayarlı tomografi (BT) görüntü-

leri kullanılmıştır. Segmentasyonda kalp, özefagus, sağ akciğer, sol akciğer ve spinal kord organlarının segmentasyonu amaçlanmıştır. BT görüntülerinin elde edilmesinde Siemens SOMATOM Definition AS4. cihazı kullanılmıştır. 265 hastanın BT görüntüleri rastgele olarak 50 hasta eğitim grubu (training), 15 hasta doğrulama grubu (validation) ve 200 hasta ise test grubu olarak ayrılmıştır. Test grubunda olan 200 hastanın BT görüntüsü derin öğrenme algoritması olan U-net kullanılarak segmentasyon oluşturulmuştur (1). Kantitatif değerlendirme kriterleri olarak Precision (kesinlik), Recall (duyarlılık), F-score (precision ve recall'ın harmonik ortalaması), Hausdorf Distance (HD) (bir segmentasyondaki pikselin diğer segmentasyondaki en yakın piksele olan uzaklığı) ve Mean Surface Distance (MSD) gibi modeller kullanılmıştır.

Bulgular: Toraks bölgesindeki beş organın segmentasyon deneme sonuçları Tablo 1'de gösterilmiştir. Kalp segmentasyonunda F-score 89.31 ± 0.14 , HD95 değeri 4.08 ± 0.03 ve MSD ise 3.66 ± 0.06 bulunmuştur. Özefagus segmentasyonunda F-score 73.80 ± 0.48 , HD95 2.243 ± 0.003 ve MSD ise 2.084 ± 0.004 olarak bulunmuştur. Sağ ve sol akciğer için F-score sırasıyla 93.95 ± 0.26 ve 94.12 ± 0.33 bulunmuştur. Sağ akciğer için HD95 2.91 ± 0.03 , MSD ise 2.01 ± 0.01 olarak bulunmuştur. Sol akciğer içinse HD95 2.67 ± 0.06 ve MSD 2.30 ± 0.20 olarak bulunmuştur. Son olarak spinal kord için F-score, HD95 ve MSD değerleri

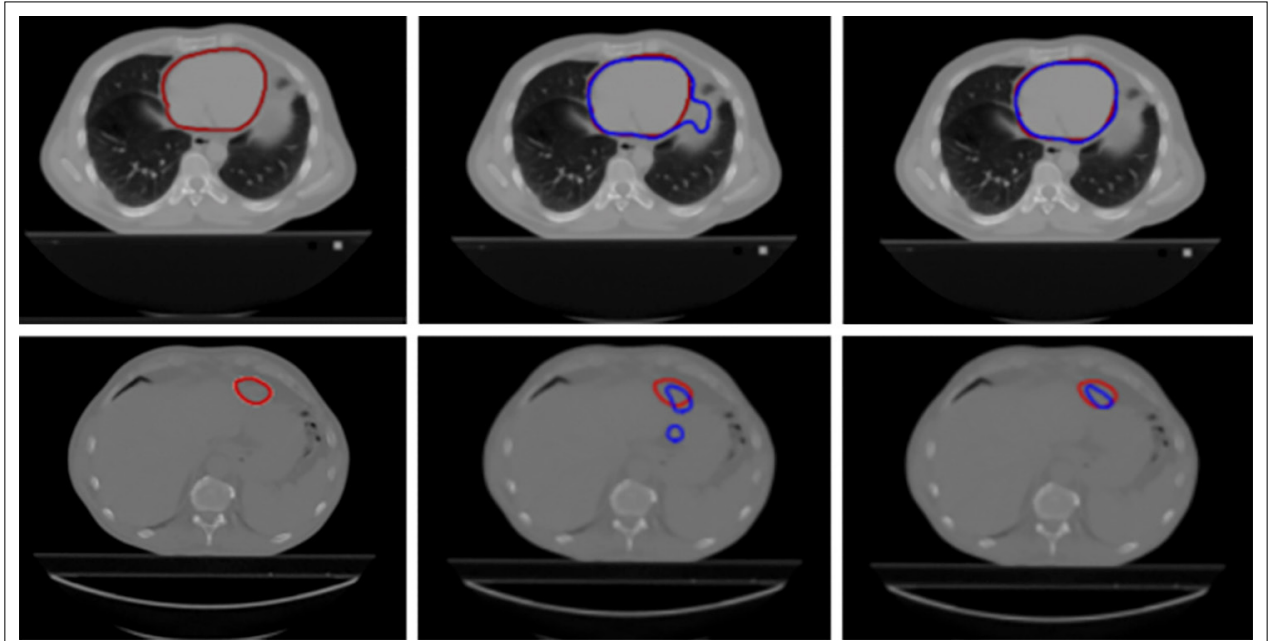
sırasıyla 92.84 ± 0.22 , 1.636 ± 0.014 ve 0.611 ± 0.110 olarak bulunmuştur. Şekil 1 de örnek olarak kalbe ait segmentasyon kesiti gösterilmiştir.

Sonuç: Bu çalışmada toraks CT deki RAO'ların yer, boyut ve anatomik içeliklerine göre başarılı bir segmentasyon modeli oluşturulmuştur. Kalitatif ve Kantitatif analizler baseline modele göre segmentasyonun yüksek performans sergilediğini göstermiştir. Bu ve buna benzer çalışmalar radyoterapi pratiğinde RAO kontrolünde hem insan iş gücünden hem de maliyetten tasarruf edilmesinin önünü açmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Radyoterapi, yapay zeka, organ segmentasyonu

Tablo 1.

RAO	PRECISION	RECALL	F-SCORE	HD95	MSD
Kalp	90.23 ± 0.44	90.35 ± 0.78	89.31 ± 0.14	4.08 ± 0.03	3.66 ± 0.06
Özefagus	79.65 ± 0.82	71.87 ± 0.21	73.80 ± 0.48	2.243 ± 0.003	2.084 ± 0.004
Sağ akciğer	95.80 ± 0.03	93.09 ± 0.45	93.95 ± 0.26	2.91 ± 0.03	2.01 ± 0.01
Sol akciğer	95.81 ± 0.23	93.68 ± 0.47	94.12 ± 0.33	2.67 ± 0.06	2.30 ± 0.20
Spinal kord	95.06 ± 0.12	91.26 ± 0.35	92.84 ± 0.22	1.636 ± 0.014	0.611 ± 0.110



Şekil 1.

PS-037 - Diğer

Abdomen-Pelvis Hastalarında Yapay Zeka ile Online Adaptif Radyoterapi İş Akışı Süreçlerinin Değerlendirilmesi

Sema Gökçeoğlu,¹ Cenk Bozkurt,¹ Meriç Şengöz,¹ Işık Aslay,¹ Burçin İspir,¹ Öznur Şenkesen¹

¹Acıbadem Ataşehir Hastanesi, İstanbul, Türkiye

Amaç: Yeni bir tedavi platformu olan Varian EthosTM cihazı ile standart lineer akseleratör (LINAK) uygulamalarının tedavi süreçleri arasında farklılıklar vardır. Bu çalışmada, Online Adaptif Radyoterapinin (OART) sunduğu avantajları değerlendirilerek, abdominopelvik (A-P) bölgede online adaptif radyoterapi (RT) uygulanan hastalarda iş akışı süreci hakkında bilgi vermek.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada 6 A-P hastasının bilgisayarlı tomografisi (BT) kullanılmıştır. Klinik protokolümüze göre rektumun boş, mesanenin de belli bir dolulukta olması gerekmektedir. Hastanın mesanesi boşaltıldıktan sonra belli miktarda (0.5lt) su içirilerek 30 dakika bekletilir. Rektumun boş olması için hastaya eğitim verilmektedir. Bu protokolü her gün aynı şekilde uygula-

mamıza rağmen günlük anatomik değişiklikler gözlenebilmektedir. Linak cihazıyla görüntü kalıvuğunda radyoterapi (IGRT) uygulanan A-P hastalarının tedavi sürecinde mesane, rektum ve bağırsak gibi risk altındaki organların (RAO) hareketleri, hedefin sapmasına yol açarak günlük tedavi doğruluğunu etkilemektedir. Günlük çekilen 'ConeBeam Computed Tomography' (CBCT) görüntüsü, ilk günkü BT ile eşleşmiyorsa, hasta tedavi masasından kaldırılarak hazırlık işlemleri yenilenmektedir. Bu durum tedavi sürecini uzatmaktadır. Klinikimizdeki EthosTM cihazındaki iş akışında, ilk olarak hastaya iteratif CBCT (iCBCT) çekilir. İkinci adımda, onaylanan iCBCT görüntüsünde her bölge için farklı olarak tanımlanan 'influencer' organlar, EthosTM cihazının yapay zekâ (YZ) özelliği kullanılarak otomatik olarak kontrol edilir. Üçüncü adımda, influencer organlar referans alınarak, hedef hacimler de YZ özelliği kullanılarak otomatik olarak kontrol edilir. İstenilen durumlarda hem 'influencer' organlar hem de hedef hacimlerde değişiklik yapılabilir. Sonrasında, EthosTM sistemi tarafından adaptif plan otomatik olarak hesaplanır. Tedavi ekranında hastanın referans planı ile iCBCT üzerinde oluşturulan planlanan planı ve adaptif planındaki hedef hacimlerin ve riskli organların (OAR) doz dağılımları karşılaştırılır. İzodoz eğrileri ve doz volüm histogramları (DVH) analiz edilir. Kabul edilen adaptif radyoterapi planının kalite kontrolü Mobius AdaptTM yazılımı kullanılarak yapılır. Tedaviye başlanılmadan önce yeni bir iCBCT çekilerek anatomik değişiklikler kontrol edilir.

Bulgular: Seçilen 6 A-P hastasının tedavilerinde adaptif planlar seçilmiştir. Tablo 1'de hastaların tedavi alanları, tedavi süreleri ve adaptif planlarının Mobius yazılımı tarafından hesaplanan gama analiz değerleri (%3-3mm) verilmiştir.

Sonuç: Hastaların rektum-mesane hacimlerindeki değişiklik, kronik gaz problemleri ve RT 'ye bağlı gelişebilecek yan etkilerden dolayı oluşan set up hataları günlük IGRT düzeltmesi ile yetersiz kalmaktadır. Ethos™ cihazının online adaptif RT 'si ile günlük değişen anatomiye göre kişiye özel tedaviler uygulanabilmektedir. YZ kullanılarak yapılan adaptif radyoterapi ile tedavinin doğruluğu ve kalitesi artmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Online adaptif radyoterapi, varian ethos, IGRT, yapay zeka

Tablo 1. AP hastalarında OART değerlendirme sonuçları		
TANI	TEDAVİ SÜRE	MOBİUS(Gama değeri(%3-3mm))
Endometrium	17dak.31 sn.	%99.2
Postop prostat	19dak.25 sn.	%99.8
Mesane	20 dak31 sn.	%99.8
Paraortik Prostat	31dak.43 sn.	%99.9
Rektum	18 dak. 22 sn.	%99.5
Mesane	19 dak. 02 sn	%99.9

PS-039 - Diğer

Türkiye'de Radyoterapi Merkezlerinin Coğrafi Dağılımı ve Hasta Erişiminin Jeo Uzamsal Yöntemlerle Değerlendirilmesi

Genar Batur,¹ Murat Köylü,¹ Yavuz Anacak¹

¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

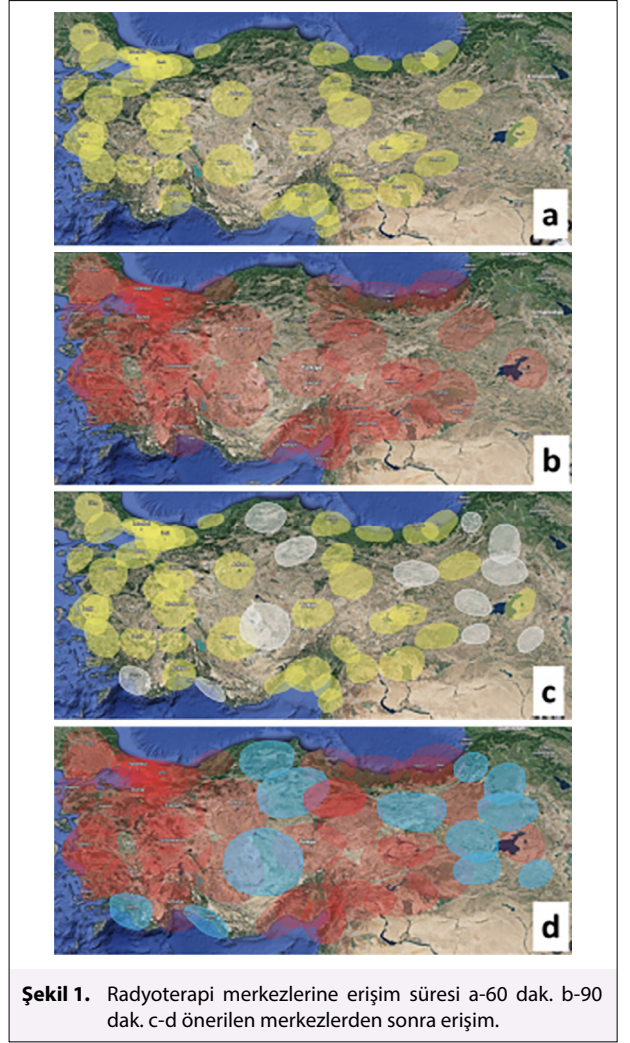
Amaç: Kanser hastalarının yaklaşık yarısı tedavilerinin bir döneminde radyoterapiye gerek duymaktadır. IARC 2020 verilerine göre Türkiye'de her yıl 234.000 yeni kanser tanısı konmaktadır ve buna göre ülkemizin yılda 117.000 radyoterapi hastasına hizmet verecek altyapısı bulunmalıdır. 2022 itibarıyla Türkiye'de 149 radyoterapi merkezi vardır ve bu merkezlerde yaklaşık 250 megavoltaj radyoterapi cihazı bulunmaktadır. IAEA standartlarına göre bir cihaz ile yılda 500 hasta tedavi edilebileceği dikkate alındığında Türkiye'nin 234 radyoterapi cihazına sahip olması gereklidir, mevcut cihaz sayısı yeterli gözükmeyle birlikte bu sayı cihazların yurt çapında homojen dağıldığı ve her cihazda aynı sayıda (500) hastanın tedavi edileceği varsayımına dayanmaktadır. Oysa gerçek durum bundan farklıdır; coğrafi ulaşım, nüfus yoğunluğu, sosyo-ekonomik durum, hasta tercihi gibi nedenlerle bazı cihazlar kapasitesinin altında ve bazıları da kapasitesinin üzerinde çalışmaktadır. Bu durum verimliliği ve tedavi kalitesini düşürdüğü gibi maliyeti de arttırmaktadır. Bu çalışmada Türkiye'deki radyoterapi merkezlerinin coğrafi dağılımı jeo uzamsal yöntemlerle değerlendirilmekte ve radyoterapi erişim açısından altyapı planlama önerileri sunulmaktadır.

Gereç ve Yöntem: Türkiye'de faaliyet gösteren tüm radyoterapi merkezlerinin koordinatları bir dijital harita üzerine kaydedildikten sonra, her bir merkeze mesai saatleri içerisinde 60 ve 90 dakika sürede ulaşılacak tüm karayolu mesafeleri harita üzerine çizilerek her radyoterapi merkezi için elde edilen 60 ve 90 dakika erişim poligonu haritaya yerleştirilmiştir. Erişim poligonları Türkiye nüfus sıklığı haritası üzerine aktarılmıştır. Bu şekilde Türkiye'de özel araç kullanarak karayoluyla 60 ve 90 dakika sürede bir radyoterapi merkezine erişebilecek (ayaktan tedaviye gelip gidebilecek) nüfus hesaplanmıştır. Elde edilen haritada ayaktan radyoterapi erişimin güç olduğu bölgeler nüfus sıklığı da dikkate alınarak değerlendirilmiş ve radyoterapi merkezi kurulması gerekli bölgeler belirlenmiştir.

Bulgular: Türkiye nüfusunun %75.3'ü bir radyoterapi merkezine 60 dakika, ve %87.9'u 90 dakika erişim mesafesinde yaşamaktadır. Geri kalan nüfusun hergün ayaktan radyoterapiye gelip gitmesi güçtür. Tabloda belirtilen bölgelere 15 yeni radyoterapi merkezi kurulması halinde 60 dakika erişim nüfusu %80.2, 90 dakika erişim nüfusu %94.5 olacaktır.

Sonuç: Sağlık Bakanlığı ve diğer ilgili kurumların ülkemizde radyoterapi altyapısı ve personel planlamasında nüfus, bölgesel kanser insidansı ve coğrafi erişimi dikkate alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Jeo uzamsal, altyapı



Şekil 1. Radyoterapi merkezlerine erişim süresi a-60 dak. b-90 dak. c-d önerilen merkezlerden sonra erişim.

Tablo 1. Yeni radyoterapi merkezi önerilerimiz

	BÖLGE	MERKEZ
1	Muğla - Marmaris	Muğla
2	Fethiye - Kaş	Fethiye
3	Kastamonu - Karabük	Kastamonu
4	Alanya - Gazipaşa - Anamur	Alanya
5	Çorum	Çorum
6	Niğde - Aksaray	Aksaray
7	Erzincan	Erzincan
8	Kars - Ardahan	Kars
9	Artvin	Artvin
10	Sinop	Sinop
11	Ağrı - Iğdır	Ağrı
12	Muş - Bitlis	Muş
13	Batman - Siirt	Batman
14	Şırnak - Cizre	Şırnak
15	Hakkari - Yüksekova	Hakkari

PS-040 - Diğer

Uveal Melanomun Robotik Radyocerrahi Tedavisinde Hareket Yönetimi İçin Perioküler Anestezinin Etkinliği

Yağız Yedekçi,¹ Gözde Yazıcı,¹ Pantea Bayatfard,¹ İrem Koç,¹ Hayyam Kıratlı,¹ Faruk Zorlu,¹ Gökhan Özyiğit¹

¹Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye

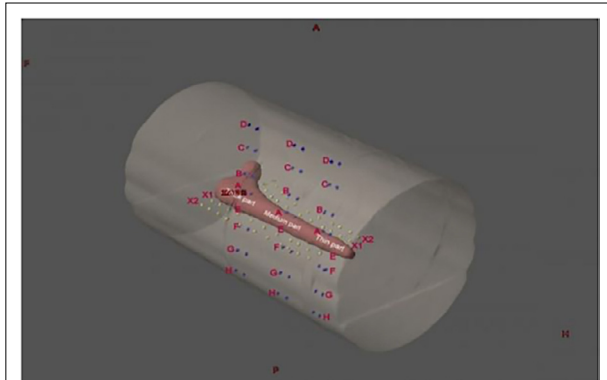
Amaç: Bu çalışmada stereotaktik radyocerrahi uygulanan uveal melanom tanılı hastalarda perioküler anestezinin fraksiyonlar arası gözün immobilizasyonu üzerindeki etkinliğinin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya bölümümüzde tedavi gören uveal melanom tanılı 10 hasta dâhil edilmiştir. Hastalara simülasyon öncesi göz hastalıkları uzmanı tarafından perioküler anestezi yapılmıştır. Anestezi sonrası göz hareketsizliği kontrol edilen hastaların bilgisayarlı tomografi (BT) ve magnetik rezonans (MR) görüntüleri elde edilmiştir. Görüntüleme sırasında hastalara intravenöz kontrast madde verilmiştir ve termoplastik baş maskesi uygulanmıştır. Hastalara ait BT ve MR görüntüleri MultiPlan tedavi planlama sistemine aktarılıp BT görüntüleri üzerine MR füzyonu eşliğinde gross tümör hacim (GTV) tanımlamaları yapılmıştır. Planlanan hedef hacimler (PTV) ise izotropik olarak GTV'lerin 1 mm genişletilmesiyle elde edilmiştir. Göz, lens ve optik sinirler kritik yapılar olarak çizilmiştir. Cyberknife robotik radyocerrahi sistemi ile PTV hacmine 3 fraksiyonda toplam 60 Gy doz verilecek şekilde tedavi planlamaları yapılmıştır. Her fraksiyon öncesi perioküler anestezi tekrarlanmıştır. Göz hareketsizliği kontrol edildikten sonra hastalar tedaviye alınmıştır. Çalışma kapsamında her tedavi sonrası hastaların BT görüntülemeleri yapılmıştır. Elde edilen BT görüntüleri üzerine simülasyona ait MR eşliğinde yeniden GTV ve lens tanımlamaları yapılmıştır. Cyberknife sistemi kranial ışınlamalarda kafatasını referans aldığından dolayı simülasyon BT'si ile her fraksiyon sonrası çekilen kontrol BT'leri arasında kafatasına göre füzyon yapılmıştır. Füzyon işleminden sonra simülasyon BT görüntüleri üzerine çizilen bütün GTV ve lensler taşınmıştır. GTV ve lensler arasındaki farklılıklar Dice benzerlik katsayısı ile belirlenmiştir. Daha sonra konumsal farklılıkların GTV dozları üzerindeki etkisi incelenmiştir.

Bulgular: Tablo 1'de Dice benzerlik katsayıları ve GTV'ye ait dozimetrik değerler verilmiştir. Dice benzerlik katsayıları hem lensler için hem de GTV'ler için 0.94-0.99 aralığındadır. Lenslere ait ortalama DSC skorları GTV skorlarından fazladır. Ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamsızdır. Şekil 1. Hasta 1'e ait GTV çizimlerini göstermektedir. Tüm çizimler 1 mm PTV sınırları içerisinde yer almaktadır. Tüm fraksiyonlar için minimum ve maksimum GTV doz değerleri plan kabul kriterlerimize uymaktadır.

Sonuç: Perioküler anestezi uveal melanom tanılı hastaların fraksiyone robotik radyocerrahi tedavileri için uygun bir immobilizasyon metodudur. Dice benzerlik katsayısı ile ölçülen kontur farklılıkları GTV dozlarını üzerinde önemli bir etkiye sahip değildir.

Anahtar Kelimeler: Uveal Melanom, immobilizasyon, SBRT



Şekil 1. Hasta 1'e ait planlama BT üzerine MR eşliğinde çizilmiş GTV (GTV1) ve planlama BT'si üzerine taşınmış 1. fraksiyon (GTV2), 2. fraksiyon (GTV3), 3. fraksiyon (GTV4) hedef hacimleri.

Tablo 1. Dice benzerlik katsayıları ve GTV'ye ait fraksiyonlar arası minimum-maksimum doz değerleri

	1.fraksiyon		2.fraksiyon		3.fraksiyon			
	DSC_GT V	DSC_LE NS	DSC_GT V	DSC_LE NS	DSC_GT V	DSC_LE NS		
Hasta1	0.98	0.95	0.94	0.98	0.96	0.98		
Hasta2	0.96	0.95	0.98	0.96	0.95	0.99		
Hasta3	0.96	0.98	0.95	0.96	0.98	0.97		
Hasta4	0.94	0.98	0.97	0.99	0.98	0.99		
Hasta5	0.95	0.97	0.95	0.96	0.97	0.99		
Hasta6	0.98	0.96	0.94	0.99	0.94	0.96		
Hasta7	0.94	0.96	0.96	0.99	0.96	0.95		
Hasta8	0.97	0.95	0.96	0.95	0.95	0.96		
Hasta9	0.96	0.99	0.98	0.95	0.94	0.96		
Hasta10	0.95	0.97	0.98	0.95	0.94	0.96		
Ortalama	0.959	0.966	0.961	0.968	0.961	0.971		
	1.fraksiyon		2.fraksiyon		3.fraksiyon		Planlama	
	GTV min.(Gy)	GTV max.(Gy)	GTV min.(Gy)	GTV max.(Gy)	GTV min.(Gy)	GTV max.(Gy)	GTV min.(Gy)	GTV max.(Gy)
Hasta1	48	62	49	62	48	62	49	62
Hasta2	50	65	51	64	50	65	52	64
Hasta3	46	68	46	68	47	68	47	68
Hasta4	46	67	46	67	46	67	47	67
Hasta5	55	65	55	65	56	65	57	65
Hasta6	46	64	46	64	47	64	47	64
Hasta7	50	63	49	63	49	63	50	63
Hasta8	53	61	53	61	53	62	53	62
Hasta9	52	62	51	62	52	62	52	62
Hasta10	55	64	55	64	55	64	55	64

PS-043 - Diğer

Sıçanlarda Radyasyon İle İndüklenmiş Dermatit Modelinde Sarı Kantaron Yağının Artmış Radyasyona Duyarlılık Etkisi

Melek Tuğçe Yılmaz,¹ Olcay Kurtulan,² Yağız Yedekçi,¹ Sezin Yüce Sarı,¹ Mustafa Cengiz,¹ Faruk Zorlu,¹ Gözde Yazıcı¹

¹Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

²Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Amaç: Radyodermatit (RD), radyoterapi (RT) sonucu ciltte görülen cilt reaksiyonları olarak tanımlanır. Literatürde hastaların %36-%100'ünde RD gözlemlendiği belirtilmektedir. Hastalar, deride artmış eritem, kaşıntı, ödem, deskuamasyon, ülserasyon ile prezente olurlar ve RD yönetimi kanser bakımının önemli bir basamağıdır. Sarı kantaron yağı (hypericum perforatum), yara, yanık ve cilt lezyonlarında uygulanan geleneksel bir tedavi yöntemidir. Anti-inflamatur ve antibakteriyel özellikleri bulunmaktadır. İçeriğindeki "hiperisin" bu etkilerden sorumlu tutulmaktadır. Literatürde sarı kantaronun RD'de etkili olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur ancak sarı kantaronun RD'de etkili olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur ancak sarı kantaronun RD'de etkili olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur. Biz bu çalışma ile sarı kantaron yağının, sıçanda radyasyon ile indüklenmiş RD modelinde, RD üzerine terapötik etkilerini değerlendirmeyi amaçladık.

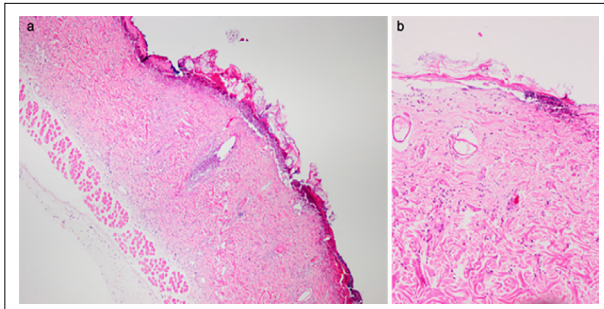
Gereç ve Yöntem: Sıçan RD modeli için, 16 adet 12 haftalık 200-250 gr. Sprague-Dawley Sıçanı kullanıldı. Sıçanlar kontrol ve sarı kantaron yağı uygulanan kollara randomize edildi ve sırtları 3x3 cm alanda tıraşlandı. Tüm deney hayvanları RT işlemi öncesi ketamin ve ksilazin ile anesteziye alındı ve tıraşlanan alana 4 MeV elektron ile 600 MU doz hızında 30 Gy RT uygulandı (Şekil 1). RT öncesi 3 gün ve RT sonrası takiplerde 2 hafta boyunca RT alanına günde iki kere maserasyon ile elde olunmuş sarı kantaron yağı uygulandı.

Sıçanlar 2 hafta sonunda sakrifiye edildi ve deri örnekleri hasat edildi. Deri örnekleri hemotoksilen & eozin (H&E) boyaması yapılarak ışık mikroskobu ile değerlendirildi ve kurut varlığı (var, yok, fokal) inflamasyon şiddeti (Yok-çok hafif: 1, Orta: 2, Şiddetli: 3), inflamasyon yaygınlığı (< %10: 1, %11-25: 2, %26-50: 3, %51-75: 4, >%75: 5) açısından skorlandı. İstatistiksel analizler için IBM SPSS v23. kullanıldı.

Bulgular: Hasat edilen deri örneklerinin kurut varlığı, inflamasyon şiddeti ve inflamasyon yaygınlığı açısından skorlama ayrıntıları Tablo 1'de verilmiştir. Sarı kantaron yağı uygulanan örneklerin hepsinde kurut varlığı, şiddetli (skor 3) inflamasyon ve en az %50 yaygınlıkta inflamasyon izlendi. Kontrol kolunda ise inflamasyon şiddeti hafif-orta ve yaygınlığı <%25 olarak değerlendirilmiştir (Şekil 2). Sarı kantaron yağı uygulanan ve uygulanmayan örnekler karşılaştırıldığında sarı kantaron uygulanan örneklerin kurut varlığı, inflamasyon şiddeti ve inflamasyon yaygınlığı açısından istatistiksel anlamlı olarak kontrol koluna göre daha yüksek skora sahip olduğu görüldü (sırası ile p=0.001, p=0.001, p=0.003).

Sonuç: Sarı kantaron yağı RT öncesi profilaktik uygulandığında radyasyon hassasiyetini arttırmakta ve artmış RD'ye sebep olmaktadır. RT sonrasında kullanımda RD'yi tedavi edici etkisine rastlanılmamıştır. Sarı kantaron yağı RT uygulamalarında hastalara önerilmemelidir. Gelecekte özellikle cilt tümörlerinde; sarı kantaron yağının yeni nesil, ucuz, kolay elde olunabilir ve uygulanabilir bir bolus gibi kullanılması söz konusu olabilir. Ancak özellikle radyosensitiviteyi ne kadar arttırdığı ile ilgili çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Radyodermatit, bolus, sarı kantaron yağı, artmış radyosensitivite



Şekil 1. Deri örneklerinin H&E ile görüntüsü (a: sarı kantaron uygulanmış örnek, kurut ve yaygın şiddetli inflamasyon (X40), b: sarı kantaron uygulanmamış örnek, çok hafif inflamasyon (X100)).

Tablo 1. Hasat edilen deri örneklerinin kurut varlığı, inflamasyon şiddeti ve inflamasyon yaygınlığı açısından skorlamaları

Örnek No.	Kurut (var/yok/fokal)	İnflamasyon şiddeti	İnflamasyon yaygınlığı	Skor (inflamasyon şiddeti/yaygınlığı)
J1	var	3	5	15
J2	var	3	4	12
J3	var	3	5	15
J4	var	3	4	12
J5	var	3	5	15
J6	var	3	5	15
K1	yok	1	1	1
K2	yok	1	1	1
K3	yok	2	2	4
K4	fokal	2	2	4
K5	yok	1	1	1
K6	yok	1	1	1
K7	fokal	2	2	4
K8	fokal	2	2	4

J: Sarı kantaron uygulanan grup, K: kontrol grubu

PS-044 - Diğer

Skleroderma Tedavisinde Total Vücut Işınlaması: Kontrendikasyondan Endikasyona

Meltem Öztürk İyilikçi,¹ Emre Karaman,¹ Sinan Hoca,¹ Yavuz Anacak,¹ Serra Kamer¹

¹Ege Üniversitesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Amaç: Skleroderma artmış kollajen üretimi ve fibrozis ile karakterize, otoimmün bağ dokusu hastalığıdır. Akciğer tutulumu morbidite ve mortalitenin en önemli nedenidir. Klinik çalışmalar tedavide immünsüpresif ajanlar üzerine odaklanmıştır. Geleneksel tedavilerle ile 5 yıl sağkalım %50'den azdır. Deri, akciğer ve diğer organlarda radyoterapiye bağlı ciddi akut ve geç komplikasyon riskinin yüksek olduğu hipotezi nedeniyle, radyoterapinin fibrozisi tetikleyerek sklerodermayı hızlandırabilirdiği bilinmekte ve tarihsel olarak mutlak veya göreceli bir kontrendikasyon olarak kabul edilmektedir. Ancak total vücut ışınlaması (TBI) ile birlikte immünoablasyon ve hematopoetik kök hücre nakli uygulanan klinik çalışmalar dermal fibrozisde azalma olduğunu göstermektedir. Bu bildiride merkezimizde kontrol edilemeyen skleroderma tanısı nedeniyle TBI ve OKİT uyguladığımız bir hasta sunulmaktadır.

Gereç ve Yöntem: 46 yaş erkek hasta sarkoidoz tanısı ile izlenirken eklemlerde ağrı, şişlik, sertleşme ve öksürük yakınmalarıyla tetkik edilerek skleroderma tanısı kondu. Akciğer ve cilt tutulumu mevcuttu. Vücut ağırlığında bir yılda 40 kg kayıp, ağzı-göz kuruluğu, disfaji, nefes darlığı, alopesi mevcut maske yüz görünümü, cilt kalınlığında artış (Rodnan cilt skoru 42), parmak ülserleri, yaygın hipo-hiperpigmente alanlar ve makinist el deformitesi vardı. El bilek, MKP, PIF eklemlerinde palpasyonla ağrı ve aktif/pasif hareket kısıtlılığı saptandı. Akciğerlerde solunum sesleri yaygın azalmıştı, periferik nabızları alınmıyordu. Hastaya romatoloji tarafından multihat immünsüpresif ajanlar uygulandı. Bu tedaviler altında hızlı hastalık progresyonu olması üzerine "tedaviye dirençli aktif skleroderma" kabul edilerek kemik iliği nakil ekibine devredildi ve hazırlık rejiminde TBI sonrası OKİT planlandı. SCOT protokolü kullanılarak CD34+ OKİT öncesi lenfoablasyon amacıyla günde iki kez 4 fraksiyonda toplam 8 Gy TBI uygulandı. İlk fraksiyon oturur pozisyonda iki yan sahadan uygulanırken kalan 3 fraksiyon yatar pozisyonda AP/PA TBI tekniği kullanılarak uygulandı. Akciğer ve böbrek dozları toksisiteyi önlemek amacıyla protokole uygun olarak 2 Gy ile sınırlı tutuldu. Bu amaçla hastaya özel kurşun bloklar BT üzerinden akciğer ve böbrekler konturlanarak hazırlandı. Böbreklerin sınırları ve lokalizasyonları ultrason ve port filmleri kullanılarak doğrulandı. Akciğer koruma bloklarının yerleşimi port filmleri ile doğrulandı.

Bulgular: TBI ilişkili akut toksisite gelişmedi. Nakil sonrası 14. ay izleminde BFT normal, kollarda ve yüzdeki lezyonlarda belirgin azalma vardı, ellerde sklerodaktili ve deri sertleşmeleri devam ediyordu; ancak kavrama, nesnelere uzanma gibi ince motor hareketi gerektiren işlerde belirgin fonksiyonel iyileşme gösterdiği gözlemlendi (Rodnan cilt skoru 20/öncesi 42). Tedavi öncesine göre SFT de TBI ilişkili kötüleşme izlenmedi. Genel özbakım ve giyinme, yemek yeme, oturup kalkma, hijyen, yürüyüş, kavrama gibi günlük yaşam aktivitelerini değerlendiren yaşam kalitesi anketinde (HAQ-DI) nakil öncesine göre belirgin iyileşme vardı (HAQ Skoru öncesi 1.3-14. ayda 0.45).

Sonuç: Progresyon gösteren ve kontrol altına alınamayan skleroderma hastalarında OKİT hastalık stabilizasyonu ve regresyonunu sağlayarak sağkalımı uzatabilir. Hazırlama rejiminde uygulanan düşük doz TBI yeterli akciğer ve böbrek koruması yapıldığında toksisiteyi arttırmamaktadır. Tarihsel bilgilerimizin tersi bir uygulama olan sklerodermada TBI uygulamasının geç toksisitesi ve sekonder kanser riskini değerlendirmek için uzun dönem izlem gereklidir.

Anahtar Kelimeler: Total vücut ışınlaması, radyoterapi, skleroderma

Tablo 1. Nakil öncesi/ 14. ay takip

	OKİT öncesi	14.ay
Solunum fonksiyonları		
• FVC	%59	%59
• FEV	%69	%69
• FEV1/FVC	%122	%122
Renal fonksiyonlar	Normal	Normal
Cilt - Rodnan skoru	42	20
İnce motor hareketler	Kısıtlı	İyileşme
HAQ skoru	1.30	0.45

PS-045 - Diğer

**Keloid Tedavisinde HDR Afterloading
Brakiterapi İnterstisyel Aplikasyonu Teknik
Ayrıntıları ve Sonuçları**

Alptekin Arifoğlu,¹ Halil Küçüçük,¹ Evren Ozan Göksel,¹
Volkan Demircan,¹ Nesrin Kivılcım,¹ Bekir Atik,² Işık Aslay¹

¹Acıbadem Altunizade Hastanesi, İstanbul, Türkiye

²İstanbul Medeniyet Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Amaç: Keloidler sadece cerrahi ile tedavi edildiği zaman yüksek oranda lokal yineleme gösteren benign patolojilerdir. Yineleme riskini azaltmada adjuvant (adj) radyoterapinin (RT) etkinliği bilinmektedir. RT, konvansiyonel yöntemlerle veya brakiterapi tekniği ile uygulanmaktadır. Çalışmamızda, brakiterapi ile tedavi edilen keloid hastalarındaki BrT teknik ayrıntı ve özelliklerini raporlamayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Kliniğimizde 2019 ile 2022 yılları arasında adj BrT uygulanmış 20 hastaya ait 30 multidisipliner uygulamanın verileri toplandı. Brakiterapi için plastik cerrah tarafından eksize edilmiş keloid dokusu lojuna, radyasyon onkoloğu tarafından dermis içinde kalacak şekilde plastik tüp yerleştirildi. Tüp, insizyon hattının medial ve lateral uçlarına 1 cm uzaktan yüzeye çıkacak şekilde kılavuz iğne ve çekme yöntemi uygulanarak konuldu. Tüpün ciltten yüzeye çıkış noktaları radyo-opak boncuklarla (marker) dozimetri için işaretlendi. İnsizyon cerrah tarafından plastik tüpü koruyarak kapatıldı. Cerrahi sonrasında ilk 24 saat içinde hastaların BT planlama görüntüleri 0.5-1mm kesit aralıkları ile alındı. CTV lezyon lokalizasyonuna göre kaynaktan 3mm ve PTV + 1mm mesafede olacak ve kaynak cilt girişlerine uzanacak şekilde belirlendi, 3-D tedavi tek plan olarak hazırlandı, 2R dozu sıcak alanı önlemek için tüpe çekildi, ilk tedavi aynı gün verildi. Plan hastalara iki günde 6-8 saat aralıklarla toplam 12 Gy/3fr HDR Varisource 200 BrT cihazı kullanılarak uygulandı. Tedavi bitiminde tüp radyasyon onkoloğu tarafından çıkarılarak kanama kontrolü yapıldı.

Bulgular: Ortanca takip süresi 28,2 ay (7-48.9 ay) idi. Ortanca yaş 22 (9-70) olarak hesaplandı. Yirmi hastanın %70'i kadındı. Lezyonların sekizi kulak, altısı bilateral kulak, üçü sternum, üçü omuz yerleşimliydi. Bir hastanın suprapubik ve prepsiyum insizyon hattı yerleşimli iki, bir hastanın ise bilateral inguinal herni skarlarında iki keloid lezyonu vardı. Takip süresi boyunca 7/30 uygulamada (%23) yineleme saptandı. Bu lezyonların %76'sında steroid krem veya enjeksiyon kullanılmıştı. Bir yıllık lokal kontrol oranı %100 iken, 2-yıllık lokal kontrol oranı %77 olarak bulundu. Hiçbir hastada grade 3-4 yan etki gözlenmedi.

Sonuç: Keloid tedavisinde HDR brakiterapi multidisipliner çalışma gerektiği etkili bir tedavi yöntemidir. Genç hasta grubunu hedef alan bu patolojide çevre dokuyu korumanın önemi de göz önünde bulundurulursa interstisyel brakiterapi tekniği ön plana çıkmaktadır. Bizim serimizde de hastalarda iyi ve orta kozmetik sonuçlarla yüksek lokal kontrol oranları elde edilmiştir. Ayrıca, kulak gibi konvansiyonel yöntemlerle homojen doz dağılımının elde edilmesi zor olan bölgelerde, brakiterapi ile konformal tedaviler uygulanabilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Vajen kanseri, brakiterapi, radyoterapi

PS-047 - Diğer

**Serviks Kanseri Pozitron Emisyon Tomografisi
Radyomiks İncelemesi**

Sezai Güçlü Kılıçoğlu,¹ Can Azak,¹ Tuğba Ulu,¹ Ebru Atasever Akkaş¹

¹Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Türkiye

Amaç: Radyomiks, medikal görüntülerden çıkartılan nicel ölçümlerdir; doku ve lezyon heterojenitesinin ve şekilsel özelliklerinin tek başına, demografik, histolojik, genomik, proteomik verilerle klinik problem çözme amacıyla kullanılmasını hedefler. (1) Radyomiks onkolojik açıdan değerlendirildiğinde tümörün bir bütün halinde incelenmesine olanak tanımaktadır. Radyomiksle, görüntüleri elde etme ve tekrarlanabilirlik konusunda teknik kısıtlılıklara sahiptir. Radyomiks özellikleri istatistiksel, histogram ve yapısal temelli alt gruplara ayrılabilir. (2)

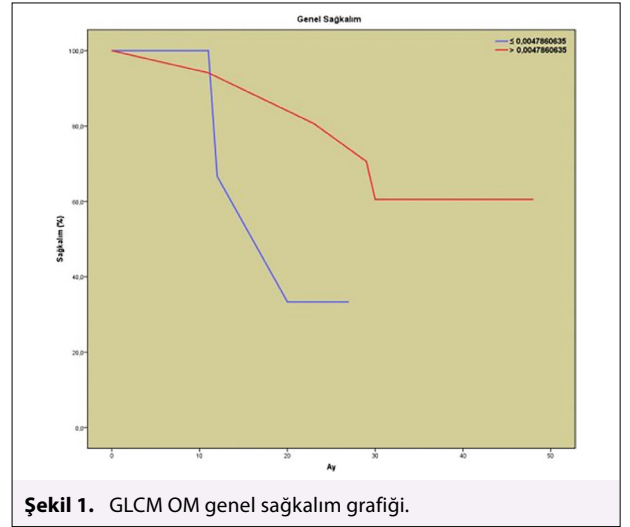
Gereç ve Yöntem: 2018-2021 yılları arasında hastanemize başvurmuş 20, FIGO 2018 evre 2-3 serviks SCC tanılı hastanın, definitif KRT planlamasında kullanılan PET-BT görüntüleri retrospektif olarak toparlandı. LIFEX v7.0 (3) programı aracılığı ile PET görüntüleri üzerinde primer yüksek FDG tutulu alanlar tanımlandı. Tekrarlanabilirlik için tanımlanmış hacim içerisindeki

maksimum gri levellerin %40'ından daha yüksek intensiteye sahip alanları içeren otomatik hacim tanımlama işlemi gerçekleştirildi. Morfolojik, yoğunluk temelli ve yapısal özellikleri içeren veriler analiz edildi.

Bulgular: Hastaların demografik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Medyan takip süresi 29 (11-48) ayda 7 ex, 5 nüks, 5 UM gelişmiştir. Tanımlanmış tümörlerin volüm, yoğunluk, maks 3 B uzunluğu ve ortalama SUV değerleri Tablo 2'de verilmiştir. Texture analiz parametreleri ile lokal nüks, uzak metastaz arasında fark yoktur. Tve FIGO 2018 evrelerine göre tümör yapısal parametrelerinde fark yoktur. GLCM Ortak maksimum (OM) Mann-Whitney U testi ile OS ortalamaları farklılık tespit edilmiştir (p=0.006). GLCM OM 0,004786 eşik değerinin sensitivitesi %82 spesifitesi %92.3 tespit edilmiştir. Kaplan Meier sağkalım analizinde GLCM =<0,004786 grupta OS 19 ay, >0,004786 OS 38 aydır (p=0,037) (Tablo 3). Evrelemede PET kullanımını artmaktadır. Radyolojik görüntülerin içerdiği veri, kişiselleştirilmiş tedavi yaklaşımlarına olanak sağlamaktadır. Radyomiks standardizasyonu ve tekrarlanabilirliği önemlidir. Tekrarlanabilirlik için yapay zeka destekli otomatik konturlamalar veya standart tanımlanmış özellikler kullanılmalıdır. (4) GLCM, Haralick ve ark tarafından tanımlanmıştır (5); gri level yoğunluklarına göre tanımlanmış piksel veya voksellerin 3boyutlu (B) 13 yönde uzaysal ilişkilerini yakalar. Radyomiks çalışmalarında tanımlar ve seçilen özellikler heterojendir. Çalışmaların sayısı arttıkça kullanılan parametrelerin standardizasyonu sağlanmaktadır. (6) GLCM OM ise, GLCM'deki en yaygın gri seviye birlikte oluşumuna karşılık gelen olasılıktır. (4) Vokseller arasında ortak maksimumların olması tümör homojenitesi olarak yorumlanabilir. Bizim çalışmamız ise bu yorumu destekler şekilde GLCM ortak maksimum değerleri daha yüksek olan hastalarda sağkalım yüksek izlenmiştir. Genel sağkalımda bu farklılığın nedenine yönelik yapılan analizlerde lokal nüksler, uzak metastaz, T, FIGO 2018 evresine göre radyomik dizilimleri analiz edilmiş, trend gösteren veriler olsa da istatistiksel anlamlı veri tespit edilememiştir. Yaşayan ve ex olan hastalar arasında yaş, komorbidite ortalamaları arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır. Genel sağkalımdaki farklılık açıklanamaması nedeniyle verileri yorumlarken dikkatli olmakta fayda vardır. Çalışmamızın az hasta sayısına sahip olması ve retrospektif dizaynı kısıtlılıklarını oluşturmaktadır.

Sonuç: Radyolojik görüntüler büyük miktarda veri içermektedir. Bu verilerin tanımlanması yorumlanması ve modellemeler ile kişiselleştirilmiş tedaviler gelecekte uygulanabilir.

Anahtar Kelimeler: Radiomics, cervical cancer, PET



Şekil 1. GLCM OM genel sağkalım grafiği.

Tablo 1. Demografik veriler

T evresi	2a2	4	mortalite	yaşayan	13
	2b	15		ex	7
	3a2	1	lokalnüks	var	5
FIGO 2018 evresi	2a2	3		yok	15
	2b	2	uzak met	var	5
	3c1	11		yok	15
	3c2	2	genel sağkalım	34,7 ay	

PS-048 - Diğer

Kanser Hastalarına Radyoterapi Sırasında Terapi/Ziyaretçi Köpeği Desteği Uygulamasına Onkoloji Çalışanlarının Yaklaşımı

Eda Küçüktülü,¹ Murat Topbaş,² Bilgecan Bilir,³ Ayten Bıçakçı,³ Altuğ Çulha,⁴ Aslı Kutmangil,⁴ Özden Üstüner,⁴ Gökhan Özyiğit,⁵ Uğur Selek,⁶ Gamze Uğurluer Sümer,³ Banu Atalar,³ Enis Özyar³

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Antalya, Türkiye

²Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Trabzon, Türkiye

³Acıbadem Üniversitesi, Maslak Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

⁴Topaz Kennel Köpek Eğitim Merkezi, İstanbul, Türkiye

⁵Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

⁶Koç Üniversitesi, Amerikan Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: Terapi köpeği destekli tedavilerin temelini insanlar ve hayvanlar arasında var olan güçlü bağa dayanmaktadır. Bu destek tedavilerinde köpeklerin seçilmesinin nedeni eğitilebilir olmaları, komutları uygulayabilmeleri ve insanlar tarafından arkaadaşa algılanmalarıdır. Kanser hastalarına terminal dönem de dahil olmak üzere yurt dışında uzun yıllardır çalışmalar yapılmakta ve pek çok hastaneyeye bu anlamda kadrolu terapi köpekleri alınmaktadır. Bizim ülkemizde böyle bir çalışma ilk kez yapılmaktadır. Bu nedenle köpeklerin hasta yakınları, çalışanlar ve toplum üzerindeki algısının değerlendirilmesi ve buna göre ülkemiz için yeni olan bu destek tedavisi yönteminin olumsuz algılanan kısımları için bilinçlendirme çalışmaları gerekmektedir. Biz de, çalışmanın ilk kez yapıldığı klinikte çalışanların bu konuya yaklaşımlarını değerlendirmek istedik.

Gereç ve Yöntem: Terapi Köpeği Destekli Radyoterapi çalışması dahilinde Acıbadem Üniversitesi Maslak Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı'nda çalışan doktor, hemşire, radyoterapi fizikçisi ve radyoterapi teknikerlerinden oluşan 22 kişilik grup Tablo 1'de verilen soruları yanıtladılar. Klinik çalışanları altı terapi köpeği ve üç eğitmen ile 16 hafta boyunca, gün aşırı direkt ya da indirekt olarak karşılaştı. Terapi köpekleri her hasta için 15 dakikalık ziyaret yaptı ve ziyarete geldiği her gün toplam 60-90 dakika arasında klinikte kaldı.

Bulgular: Bir (%4,5) kişi hariç tüm klinik çalışanları Terapi Köpeği Destekli Radyoterapi çalışmasından haberdardı. 19 (%86,4) personelin terapi köpekleri ile direkt teması oldu. Personelin 11'i kadın, 11'i erkek, yaş ortalamaları da 36,27 idi. Anket katılan çalışanlardan dört (%18,2) kişinin kendisine ait sahiplendiği köpeği vardı. Ankette yer alan sorulara cevaplar Tablo 1'de görülmektedir. Bu sonuçlar değerlendirildiğinde, Terapi Köpekleri ile yapılan bilimsel çalışmanın olumlu olduğu görüşüne sahip çalışanların %22,7'si "katılıyorum", %50'si "kesin katılıyorum" şeklinde yanıt verdiler (SD: 1.151). "Terapi köpekleri hastaları rahatlatır" cümlesine çalışanların %27,3'ü katılmakta, % 45,5'i kesin olarak katılmaktadır (SD: 0,831). "Terapi köpekleri personeli rahatlatılabilir" konusuna yaklaşım ise %22,7 oranında "katılıyorum", %40,9 oranında da "kesin katılıyorum" şeklindeydi (SD: 1,401). Terapi köpeklerinin kliniği daha mutlu bir yer yapacağına katılanlar %18,2, kesin katılanlar ise %59,1 idi (SD: 1,077). Terapi köpeklerinin enfeksiyon yayabileceği algısı hiçbir çalışmada oluşmamıştır. Çalışanların %2'si bu konuda kararsız kalmıştır (SD: 0,646). Hastanenin terapi köpekleri için uygun bir ortam olmadığını düşünenler ise %4,5 oranındaydı (SD: 1,140).

Sonuç: Tüm dünyada gittikçe artan veriler göstermektedir ki, terapi köpekleri kanser tedavisinde yardımcı bir yöntem olarak kullanılabilir. Bizim çalışmamızda terapi köpeklerinin onkoloji çalışanları, hasta yakınları ve hastalar için olumlu etki yaptığı algısı oluşmuştur. Özellikle "Terapi köpekleriyle çalışmak kliniği daha eğlenceli hale getirebilir" cümlesine yüksek oranda pozitif yaklaşım olması oldukça önemlidir. Onkoloji çalışanları tüm tip çalışmamızda aralarında en çok Tükenmişlik Sendromu yaşayan gruptur. Bu açıdan da bakıldığında, Terapi köpekleri'nin tıpkı yurt dışında olduğu gibi bizim hastanelerimizde de kadrolu elemanlar olabilmeleri için çalışmalarımızı genişletmek ve arttırmak gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Terapi köpekleri, onkoloji çalışanları

Tablo 1. Onkoloji kliniği çalışanlarına yöneltilen sorular 1-Kesinlikle katılmıyorum, 2-Katılmıyorum, 3-Kararsızım, 4-Katılıyorum, 5- Kesinlikle katılıyorum

	1 n (%)	2 n (%)	3 n (%)	4 n (%)	5 n (%)	Ortalama	Standart Deviasyon
Hastane terapi köpeklerine uygun bir ortam değildir	13 (59,1)	2 (9,1)	6 (27,3)	0 (0,0)	1 (4,5)	1,82	1,140
Terapi Köpekleri hastanede idrar/dışkı yapabilir	6 (27,3)	9 (40,9)	5 (22,7)	1 (4,5)	1 (4,5)	2,18	1,053
Terapi Köpekleri hastanede havlayabilir	3 (13,6)	7 (31,8)	6 (27,3)	2 (9,1)	3 (13,6)	2,76	1,261
Terapi Köpekleri hastaların akciğer hastalıklarını kötüleştirir	12 (54,5)	6 (27,3)	3 (13,6)	1 (4,6)	0 (0,0)	1,68	0,894
Köpek alerjisi bir sorun oluşturabilir	4 (18,2)	6 (27,3)	4 (18,2)	5 (22,7)	3 (13,6)	2,86	1,356
Terapi Köpeği ziyareti hastayı hastalık psikolojisinden kurtarır	1 (4,5)	1 (4,5)	7 (31,8)	3 (13,6)	10 (45,5)	3,91	1,192
Terapi Köpekleri hastaları ısırabilir	12 (54,5)	7 (31,8)	3 (13,6)	0 (0,0)	0 (0,0)	1,59	0,734
Terapi Köpekleri hastaları rahatlatır	0 (0,0)	0 (0,0)	5 (22,7)	6 (27,3)	10 (45,5)	4,24	0,831
Terapi köpekleri hastaneye bit getirir	17 (77,3)	4 (18,2)	0 (0,0)	1 (4,5)	0 (0,0)	1,32	0,716
Terapi köpekleri enfeksiyon yayar	17 (77,3)	3 (13,6)	2 (9,1)	0 (0,0)	0 (0,0)	1,32	0,646
Klinik çalışanları terapi köpekleri ile yapılan çalışmayı kabul eder	0 (0,0)	1 (4,5)	3 (13,6)	5 (22,7)	13 (59,1)	4,36	0,902
Terapi Köpekleri kliniği daha mutlu bir yer yapabilir	1 (4,5)	0 (0,0)	4 (18,2)	4 (18,2)	13 (59,1)	4,27	1,077
Terapi köpekleri hastane ekipmanına zarar verebilir	11 (50,0)	8 (36,4)	2 (9,1)	0 (0,0)	1 (4,5)	1,73	0,985
Terapi köpekleriyle çalışmak kliniği daha eğlenceli hale getirebilir	1 (4,5)	0 (0,0)	3 (13,6)	6 (27,3)	12 (54,5)	4,27	1,032
Terapi köpekleri hastaları tırmalayabilir	8 (36,4)	9 (40,9)	2 (9,1)	1 (4,5)	2 (9,1)	2,09	1,231
Terapi köpekleri personeli rahatlatılabilir	3 (13,6)	0 (0,0)	4 (18,2)	5 (22,7)	9 (40,9)	3,81	1,401
Terapi köpekleri hastalarda ekstra stres yaratır	10 (45,5)	6 (27,3)	6 (27,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	1,82	0,853
Terapi köpekleri klinikte ekstra iş gücü yaratır	4 (18,2)	6 (27,3)	7 (31,8)	2 (9,1)	3 (13,6)	2,73	1,279
Hasta yakınları terapi köpeklerini kabul eder	0 (0,0)	1 (4,5)	9 (40,9)	5 (22,7)	7 (31,8)	3,82	0,958
Terapi köpekleri hasta yakınlarına faydalı olur	1 (4,5)	1 (4,5)	8 (36,4)	4 (18,2)	8 (36,4)	3,77	1,152
Terapi köpekleri ile yapılan bilimsel çalışmayı olumlu buluyorum	1 (4,5)	1 (4,5)	4 (18,2)	5 (22,7)	11 (50,0)	4,09	1,151

PS-049 - Diğer

Varian Identifı™ Optik Yüzey Tarama ve Takip Sisteminin (SGRT) Bütünlük ve Doğruluk Değerlendirmesi

Oğuzhan Ayrancıoğlu,¹ Ceren Ayrancıoğlu,² Şerife Ceren Arıkan,¹ Lütfiye Zümre Arıcan Alıcıkı^{1,3}

¹İzmir Tınaztepe Üniversitesi, Galen Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

²İzmir Tınaztepe Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İzmir, Türkiye

³İzmir Tınaztepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Amaç: Radyasyona bağlı görüntüleme tekniklerinin (IGRT) tedavi öncesi ve/veya tedavi sırasında uygulanması gerek zaman gerekse uygulanabilirlik açısından zor olup, radyasyon dozuna bağlı ikincil kanser ve/veya normal doku toksitesini arttırıcı özelliğe sahiptir.1 Günümüzde bu sistemlere alternatif olarak radyasyondan bağımsız, ışık izleme teknolojisine dayalı optik yüzey tarama sistemleri (SGRT) geliştirilmiştir.2 Son on yılda farklı markaların

ürettiği farklı tip SGRT sistemleri bulunmaktadır. Literatürde bu sistemlerin performanslarının değerlendirildiği çalışmalar bulunmaktadır.3-5 Bu çalışmada, Varian firması tarafından tanıtılan Identify SGRT sisteminin çalışma hassasiyeti, doğruluğu ve tekrarlanabilirliğinin değerlendirilmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Çalışma, İzmir Tınaztepe Üniversitesi Galen Hastanesi'nde Varian TrueBeam lineer hızlandırıcı cihazı (Varian, Palo Alto, CA) ile birlikte kurulumu tamamlanan Varian Identify SGRT sistemi ile gerçekleştirildi. Sistemin performans ölçümlerinde Alderson Rando Fantom kullanıldı. Fantomun Siemens Somatom Definition AS CT simülatorü aracılığıyla farklı kesit kalınlıklarına sahip görüntüleri alındı. Fantomun SurfaceCT-Sim**görüntüleri, SurfaceIdentify* görüntüleri ile 6 boyutlu (6DoF) tedavi masası aracılığıyla manuel olarak eşleştirildi. Her bir kesit kalınlığı ve anatomik bölge için ayrı ayrı ilgi alanları (ROI) tanımlandı. Her ölçüm grubu öncesi cone-beam tomografi (CBCT) görüntüleri alınan fantomun otomatik görüntü eşleştirme algoritması (Auto-Matching) ile 6 boyutlu hesaplanan kaydırma değerleri uygulandı. Tedavi pozisyonu radyografik olarak doğrulanan fantomun SurfaceIdentifygörüntüleri yeni referans görüntüleri olarak kabul edildi (SurfaceRT). Her ölçüm grubu için tedavi masasının üç farklı gantri açısında (315°, 0° ve 45°) sırasıyla ± 1cm (Lat, Lng ve Vrt), ±1° (Rot) ve ±3° (Pitch-Roll) ile ± 5cm (Lat, Lng ve Vrt), ±5° (Rot) ve ±3° (Pitch-Roll) kaydırılması ile Varian Identify SGRT sisteminin ölçüm doğruluğu ve hassasiyeti test edildi. Sistemin tekrarlanabilirlik hassasiyeti ise ölçümlerin tüm parametreler için 10'ar kez tekrarlanması ile test edildi.

Bulgular: Sistemin performans ölçümleri sırasında belirli kesit kalınlıklarındaki ROI grubu ve gantri açılarında ölçüm alınamadı. Okumanın alınmadığı kombinasyonlardaki SurfaceIdentify görüntüsü SurfaceRT olarak referans alındığında ise sistemin yüksek hassasiyetle okuma yapabildiği görüldü. Sistemin ölçülebilir tüm ROI ve gantri açılarındaki doğruluğu ve hassasiyeti sırasıyla 0,056mm (± 0,01) (Lat, Lng ve Vrt) ve 0,141° (± 0,19) (Rot, Pitch ve Roll) olarak bulundu (Tablo 1).

Sonuç: Sistemin genel çalışma hassasiyetinin 1mm -1°nin oldukça altında olduğu görüldü. Çalışmanın sonuçları göz önünde bulundurulduğunda SGRT sistemlerinin devreye alınmadan önce kapsamlı performans testlerinin (commissioning) yapılması önem arz etmektedir. Ancak SGRT ile ilgili yayınlanan AAPM TG-147 ve TG-302 vb. gibi raporlara rağmen kurulumu tamamlanan her SGRT sisteminin, öznal olarak kendi içerisinde değerlendirilmesi gerekmektedir.6-7

Surface^{Identify} Identify SGRT sistemi ile oluşturulan gerçek zamanlı yüzey görüntüleri

**Surface^{CT-sim*} CT simülator görüntülerinden çıkarılan yüzey görüntüleri

Anahtar Kelimeler: Varian identify, SGRT, performans, kalite kontrol

Tablo 1. Varian identify SGRT sistemi performans ölçüm ortalamaları			
	Ortalama (Mesafe ve Aç)	Koordinatlardaki Ortalama (Mesafe ve Aç)	Tüm ROI Bölgelerinin Toplamındaki Ortalama (Mesafe ve Aç)
Brain	Vertical	0,036 mm (± 0,049)	
	Longitudinal	0,051 mm (± 0,055)	0,056 mm (± 0,06)
	Lateral	0,098 mm (± 0,0677)	
	Rotation	0,328° (± 0,2946)	
	Roll	0,181° (± 0,2)	0,167° (± 0,21)
	Pitch	0,079° (± 0,146)	
Breast	Vertical	0,032 mm (± 0,037)	
	Longitudinal	0,074 mm (± 0,085)	0,061 mm (± 0,07)
	Lateral	0,095 mm (± 0,103)	
	Rotation	0,179° (± 0,286)	
	Roll	0,066° (± 0,157)	0,109° (± 0,19)
	Pitch	0,110° (± 0,147)	
ternum	Vertical	0,042 mm (± 0,035)	
	Longitudinal	0,072 mm (± 0,061)	0,059 mm (± 0,05)
	Lateral	0,067 mm (± 0,062)	
	Rotation	0,285° (± 0,208)	
	Roll	0,144° (± 0,286)	0,154° (± 0,18)
	Pitch	0,088° (± 0,106)	

PS-050 - Diğer

Terapi Köpeği Destekli Radyoterapi: Hasta Görüşleri ile Ön Sonuçlar

Eda Küçükütülü,¹ Murat Topbaş,² Bilgecan Bilir,³ Ayten Bıçakçı,³ Altuğ Çulha,⁴ Aslı Kutmangil,⁴ Özden Üstüner,⁴ Gökhan Özyiğit,⁵ Uğur Selek,⁶ Gamze Uğurluer Sümer,³ Banu Atalar,³ Enis Özyar³

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Antalya, Türkiye

²Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Trabzon, Türkiye

³Acıbadem Üniversitesi, Maslak Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

⁴Topaz Kennel Köpek Eğitim Merkezi, İstanbul, Türkiye

⁵Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

⁶Koç Üniversitesi, Amerikan Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: Kanser tedavisine bütünsel yaklaşılmadığında, stres ve anksiyete yan etkilerin artmasına sebep olabilmektedir. Psikolojik yan etkiler için destek tedaviler mutlaka değerlendirilmelidir. Bu tedavilerden biri de Terapi Köpekleri destek programıdır. Uluslararası literatürde direkt hastalarla köpek temasının değerlendirildiği 23 çalışma vardır. Florance Nightingale de, "özellikle kronik hastalıklarda hayvanların hastalar için muhteşem bir yoldaş" olduğunu dile getirmiştir. Biz de, ülkemizde bu konudaki ilk deneyimimizi hastaların görüşleri üzerinden bildirmek istedik. Hasta görüşleri literatüre göre bu konuda hasta deneyimlerini bütünsel olarak ortaya koyan en iyi yöntemdir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya katılan hastalar onam formunu imzaladıktan sonra Acıbadem Üniversitesi Maslak Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği'nde çalışma için özel hazırlanan bir odada MR-Linac cihazında tedaviye girmeden önce 15 dakika Terapi köpeği ile vakit geçirdiler. Köpek ile görüşme öncesi ve sonrası hastalara POMS (Profile of Mood States)'in türkçe versiyonu ve VAS-F (Visual Analogue Scale to Evaluate Fatigue Severity) anketleri yapıldı. Nabız, solunum sayısı ve arteriyel kan basıncı değerleri alındı. Çalışmada 6 köpek, 2 Veteriner Hekim, 4 Köpek eğitmeni bulunmaktadır. Terapi/ziyaretçi köpeği niteliklerini taşıyan, insanlarla ilişkisi iyi olan, özel eğitilmiş Giant Poodle, Golden Retriever, Fransız Buldog, Medium Size Poodle, Labrador Retriever cinsi özelliklerindedir. Hastalar köpek ile tanışma anından sonra Köpek Eğitmeninin yönlendirmesi ile köpek ile oyun oynama, kucakında yatırma, birlikte yürüyüş yapmak gibi aktivitelerde bulundu (Şekil 1). Tüm tedavi bittikten sonra hastalara deneyimleri için Tablo 1'deki sorular soruldu.

Bulgular: Yaş ortalaması 60 olan (41-72) 13 hastanın kendilerine yöneltilen 3 soruya verdikleri cevaplar değerlendirmeye alındı. Bu sorulara verilen cevaplardan örnekler Tablo 1'de görüldüğü gibidir. Hastaların hepsi Terapi Köpeği destekli programdan fayda gördüklerini ve bir kararsız hasta dışında hepsi tekrar radyoterapi almaları gerektiğinde yine Terapi Köpeği ile tedaviye girmek istediklerini dile getirdi. POMS, VAS-F, arteriyel kan basıncı, solunum sayısı ve nabız karşılaştırmalı sonuçları hastalar istatistiksel değerlendirmeye uygun sayıya ulaştığında bildirilecektir.

Sonuç: Literatürde çalışmaya katılan hastalardan Terapi Köpeği ile yaşadıkları deneyimi anlatmaları istendiğinde, pek çok faydasından bahsetmelerine rağmen bu faydaların ölçülmesinin zor olduğundan bahsedilmektedir. Çalışmalarındaki bu zorluklar sonuçların ölçümünde hasta görüşlerinin direkt alınmasının önemini ortaya çıkarmıştır. Hem ülkemizin ilk deneyimi olması hem de uluslararası literatürde radyoterapi ile yapılan ilk çalışma olması nedeniyle önem arz eden pozitif sonuçumuz başka çalışmalara uluslararası literatürde önek teşkil edecektir.

Anahtar Kelimeler: Radyoterapi, terapi köpeği, MR-Linac

Tablo 1. Hastalara yöneltilen sorular ve örnek hasta cevapları	
Soru 1- Terapi Köpeği Ziyaretleri Hakkında ne düşünüyorsunuz?	
Cevaplar	
Hasta1: Çok mutlu oldum, keyif aldım	
Hasta2: Pozitif, tedaviye giriş sürecinde hasta rahat ve gerginliğini azalttığını düşündüm	
Hasta3: Güzel bir uygulama	
Hasta4: Güzel bir uygulama olmuş, bir çok kedim olmasına rağmen köpeğim yoktu, o yüzden ilginç bir deneyim oldu	
Hasta5: Muhteşem	
Soru 2- Ziyaretler Beklentilerinizle Uyumlu muydu?	
Cevaplar	
Hasta1: Evet, kesinlikle	
Hasta2: Kesinlikle, uyumluuydu	
Hasta3: Kararsızım	
Hasta4: Evet, hoş bir zaman geçirdik	
Hasta5: Evet, daha da iyiydi hatta	
Soru 3- Bu hastanede yeniden tedavi görmemiz durumunda terapi köpeği ziyaretini tekrar ister misiniz?	

Tablo 1. Devamı

Cevaplar
Hasta1: Büyük bir zevkle, emeği geçen herkese sonsuz teşekkürler
Hasta2: Evet, isterim
Hasta3: Kararsızım
Hasta4: Bu uygulama belki hayvanlarla hiç iletişimi olmamış birileri için ve ihtiyacı olsun olmasın radyoterapi öncesi gibi asıl heyecan yaratan ameliyat öncesi gibi durumlarda hastayı rahatlatmak ve ilgisini dağıtmak açısından yararlı olacaktır
Hasta5: Kesinlikle evet

**Şekil 1.** Molly ve hasta aktivitesi.**PS-051 - Diğer****Kraniyospinal Işınlamalarda Helikal Tomoterapi, VMAT ve 3BKRT Tekniklerinin Karşılaştırılması: Fantom Çalışması**

Nafiye Kaplan,¹ Behiye Aşkın Çeşmeci,¹ Yasin Ergin,² Ömer Yazıcı,³ Muzaffer Bedri Altundağ,¹ Ebru Ataserver Akkaş,¹ Fatih Göksel¹

¹Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Türkiye

²Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara, Türkiye

³Medipol Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Amaç: Kraniospinal ışınlama için planlanan randofantomda Helikal Tomoterapi (HT) ve VMAT (Volumetrik Ayarlı Ark Terapi) ve 3BKRT 3 Boyutlu Konformal Radyoterapi tedavi tekniklerinde yapılan farklı planlama tekniklerinin kritik organ dozları ve hedef hacim üzerine etkisinin incelenmesi.

Gereç ve Yöntem: Philips 4DCT (4 boyutlu bilgisayarlı tomografi) cihazında 3 mm kesit aralığında Randofantom, CT görüntüleri alınmıştır. Bu görüntüler üzerinde hedef hacim ve kritik organlar ICRU62'ye uygun olarak belirlenmiştir. Hastalar DICOM formatında planlama sistemlerine aktarılmıştır. Tüm kranium ve spinal bölgeye 30,6 Gy Tomoterapi Helikal Tomoterapi tedavi planlama sisteminde Superposition/Convolution algoritması, alan genişliği 5 cm, modülasyon faktörü 2 ve pitch değeri 0,430 olacak şekilde planlama parametreleri belirlenmiştir. Varian Trilogy için Eclipse planlama sisteminde Triple-A algoritması ile VMAT ve 3BKRT tekniklerinde planlar yapılmıştır. VMAT tekniğinde 3 isocenter, 3 tam rotasyonlu plan yapılmıştır. 3BKRT ise kranyum için iki alan; spinal bölgede ise ikiye bölünerek tek arka alan ile sıcak-soğuk noktalar ayarlanacak şekilde kolimatör verilerle yarı kesici kullanılarak planlanmıştır. PTV (Planlanan Hedef Hacim) için dozun %100'ü volümün %95'ini kapsayacak şekilde planlar yapılmıştır. Her bir hasta için elde edilen sonuçlar doz-volüm histogramları (DVH) ile analiz edilmiştir. Kritik organların maksimum ve ortalama doz değerleri ile belli doz volümleri karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Kritik organlar ve PTV için elde edilen max., min., mean doz değerleri ile HI değeri Tablo'da belirtilmiştir.

Sonuç: Radyoterapi tedavisinde kullanılan teknik, hasta için sonuçları önemli ölçüde değişebilmektedir. Bu çalışma ile hangi tekniğin hedef hacim ve kritik organlar, tedavi süresi, ikincil kanser riski, integral doz ve hasta konforu açısından daha iyi sonuç verdiği dozimetrik sonuçlarla karşılaştırılmıştır. HT tekniğiyle yapılan planlar VMAT tekniğiyle kıyaslandığında kritik organlarda göreceli olarak daha düşük doz değerleri saptandı. 3BKRT ise her iki teknikten daha yüksek doz değerleri vermiştir. Bununla birlikte VMAT tekniğinde 3 farklı merkez kullanılmış olup tedavi sırasında 3 ayrı hasta pozisyonlaması gerektirmekte; bu durum toplam tedavi süresinin uzamasına ve tedavinin kompleks bir hale gelmesine neden olmaktadır. Işınlama süresine bakıldığında VMAT tedavi tekniğinde çok daha kısa sürmektedir. Tomoterapide beam on süresi 10 dakika iken VMAT için bu süre yarıya düşmektedir. 3BKRT ise ışınlama süresi HT'den daha kısa olup setup süresi daha uzundur. PTV için minimum doz değeri VMAT tekniğinde daha yüksek iken maksimum doz değeri tomoterapide daha düşük 3BKRT de en yüksek bulunmuştur. HI için ise tomoterapi VMAT ile birbirine ve ideale yakın olmakla birlikte 3BKRT daha yüksek çıkmıştır. Sonuç olarak HT ve VMAT teknikleriyle yapılan planlar için her iki teknik de kritik organ dozları açısından tedavi için birbirlerine alternatif olarak kabul edilebilir.

Anahtar Kelimeler: VMAT, 3BKRT, HT, kraniyospinal, randofantom

Tablo 1. PTV ve kritik organ dozları değerleri ile HI değeri

	3BKRT Max(Gy)	VMAT Max(Gy)	HT Max(Gy)	3BKRT Mean(Gy)	VMAT Mean(Gy)	HT Mean(Gy)
Lens L	31,20	4,00	5,50	31,00	3,78	5
Lens R	30,50	3,85	5,51	30,00	3,55	5
Cohlea L	30,08	12,11	23,69	29,02	10,69	17,41
Cohlea R	29,20	10,78	23,56	28,00	9,62	16,83
OptiksinirL	31,80	27,57	28,7	31,52	16,07	26,66
OptiksinirR	29,99	25,18	29,5	29,98	13,92	28,00
Parotis L	31,00	20,78	25,09	28,19	8,78	9,46
Parotis R	32,77	22,62	23,10	31,01	9,81	8,84
Femur L	1,42	1,37	6,77	0,8	1,80	0,67
Femur R	1,39	1,4	4,05	1,00	1,01	0,90
Kidney L				20,08	9,67	9,08
Kidney R				21,66	9,27	8,61
Heart	27,37	13,62	19,49	21,22	5,92	4,86

Tablo 1. Devamı

	3BKRT Max(Gy)	VMAT Max(Gy)	HT Max(Gy)	3BKRT Mean(Gy)	VMAT Mean(Gy)	HT Mean(Gy)
Bladder	11,67	2,75	13,01	2,65	1,18	3,62
Rektum	2,45	2,52	16,05	1,25	0,8	3,00
Akciğer L				7,82	9,89	7,43
Akciğer R				7,43	9,6	7,4

	3BKRT	VMAT	HT
PTVMm(Gy)	19,09	21,44	20,43
PTVMax(Gy)	38,98	33,45	32,78
PTVMean(Gy)	30,55	31,01	31,65
HI	1,27	1,09	1,07

PS-052 - Diğer

Ekstramedüller Granülositik Sarkom Radyoterapisi Olgusu Sunumu

Mustafa Olgun,¹ Ebru Atasever Akkaş,¹ Sezai Güçlü Kılıçoğlu,¹ Behiye Askin,¹ Fatih Gökse!

¹Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Türkiye

Amaç: Granülositik sarkom, farklı klinik özellikler gösterebilen ve çok sık karşılaşılmayan nadir bir patolojidir. Kloroma, myeloid sarkom veya myeloblastom olarak da adlandırılır Granülositik sarkom, akut myeloid lösemi (AML)'nin ekstramedüller olarak tutulumudur. Bu tümör, olgunlaşmamış myeloid hücrelerden oluşur, çoğunlukla kemik ve ciltte görülür; ancak vücudun hemen hemen tüm bölgeleri etkilenebilir. Bazen bir hastada AML'nin ilk bulgusu olabildiği gibi AML tedavisi sonrası ilk nüks bulgusu da olabilir [1,2].

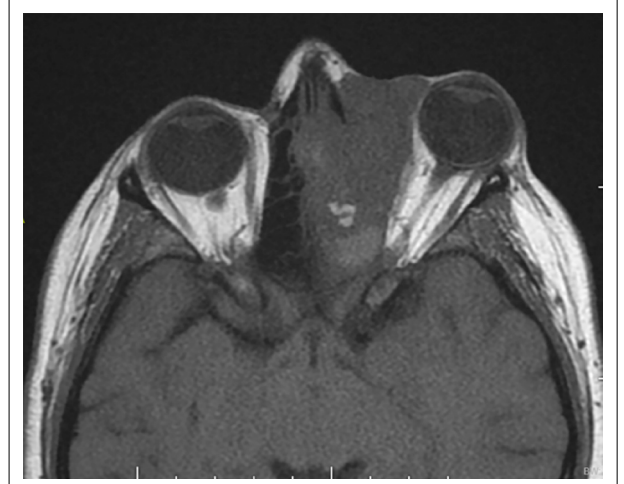
Olgusu: Olgumuz 40 yaşında kadın hast, 2012'den beri akut myeloid lösemi ile takip edilirken Pozitron Emisyon Tomografisi (PET-BT)'de nazal kavitede lezyon nüksü ile başvurdu. Başvuru anında hastanın çift görme ve göz hareketlerinde kısıtlılık mevcuttu. Lezyon, nazal kavite sol yarısını büyük oranda dolduran, sol maksiller ile sol sfenoidal sinüse uzanımı olan, sol orbita medial kesimi komşuluğuna uzanımı olan, komşuluğundaki kemik yapıları destrükte eden sınırları net olarak değerlendirilemeyen yoğun yumuşak doku lezyonu olarak yorumlandı. Sonrasında istenen Orbital Magnetik Rezonans (MR) görüntüleme yönteminde, ekstraoküler kaslarda, optik sinirlerde, optik kiazmada invazyon saptanmadı. Öncelikli olarak nazal kavite lezyonu olarak değerlendirilip opere edilen hastanın patoloji sonucu myeloid sarkom olarak sonuçlandı. Hasta göz hastalıkları ve hematoloji kliniği ile beraber değerlendirildi. Hastaya granülositik sarkoma yönelik tomoterapi cihazında (TomoHelical), IMRT tekniğiyle 24 Gy/ 12 fraksiyonda palyatif Radyoterapi (RT) VoLO planlama sistemi (Tomo HD VoLO planning system, Accuray Inc. Madison, WI, USA) ile planlandı ve uygulandı. Tedavi bitiminde hasta polikliniğe başvurdu, göz hareketlerindeki kısıtlılık ve çift görme şikayetleri gerilemişti. Hastanın kontrol radyolojik görüntülemeleri kliniğimizde tedavi bitiminden üç ay sonra istenecektir. MR istemi için bu süre henüz gelmemiştir.

Bulgular: Granülositik sarkom çok sık görülmeyen bir klinik olduğundan tanı koymada sıklıkla zorluk yaşanmaktadır. Genellikle bulguları apse ile veya bu hastada olduğu gibi bulunduğu bölgenin daha sık görülen patolojileri ile karıştırılmaktadır. Literatüre göre granülositik sarkomlu hastaların neredeyse yarısına yanlış tanı konulmaktadır [3,4]. Granülositik sarkomun prognozu ise tanı anında AML'nin mevcut olup olmamasına göre değişiklik göstermektedir. Literatürde sınırlı veri olmakla birlikte AML mevcut ise medyan sağkalım 14 ay, mevcut değilse medyan sağkalım 36 ay olarak bulunmuştur [5]. Literatürde mevcut olan çalışmalara göre, granülositik sarkom tedavisinde hastaların radyoterapi alması genel sağkalıma katkı

sağlamaktadır, fakat hastalısız sağkalıma katkısı olduğu belirtilmiştir [6]. Granülositik sarkomlar radyosensitifler ve düşük doz radyoterapi bile lokal kontrolde etkili sonuçlar verebilir. Otuz Gy ile %89 oranında tam yanıt görülürken, 20 Gy ile tam yanıt oranı %43'e düşmektedir [7]. Bu yüzden en az 20 Gy ile tedavi önerilmekte olup birkaç çalışmada 24 Gy/12 Frx lokal kontrolü sağlamada optimal doz olarak bulunmuştur [8].

Sonuç: Granülositik sarkomlar nadir görülen patolojiler olduğundan bu hastada da olduğu gibi çoğunlukla ilk tanıları yanlış konulmaktadır. Granülositik sarkomlar için yapılan araştırmalar, henüz yeterli düzeye ulaşmamıştır. Radyosensitif olması ve düşük radyoterapi dozları ile de lokal kontrolü sağlamada başarılı olunması nedeniyle tedavisinde radyoterapi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sarkom, myeloid, radyoterapi



Şekil 1. MR'da görülen granülositik sarkom.

PS-053 - Diğer

Testiküler Mezotelyoma: Olgusu Sunumu

İbrahim Kaçar,¹ Halil Yendim,¹ Oğuzhan İççi,¹ Cahit Tarhan,¹ Savaş Topuk¹

¹Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye

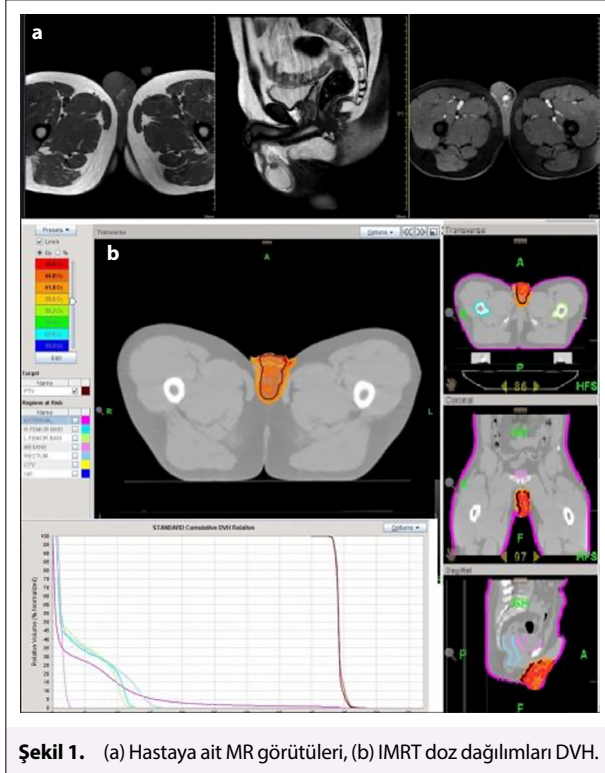
Amaç: Mezotelyoma en sık plevra, perikart ve periton mezotel hücrelerinden köken alan ancak nadiren testis tunika vajinalisindeki mezotel hücrelerinden de köken alabilen nadir görülen malign tümörlerdir. Testiküler mezotelyoma tüm mezotelyomaların %5'inden azını oluşturmaktadır. Etiyolojisinde asbest maruziyeti, lokal travma, inflamasyon yer alabileceği gibi bazı vakalar risk faktörü olmadan da görülebilmektedir.

Olgusu: 34 yaşında erkek hastaya, Şubat 2018 yılında testiste yeni gelişen ağrısız şişlik nedeniyle başvurduğu üroloji polikliniğinde yapılan laboratuvar incelemesinde B-HCG, AFP ve LDH gibi tümör markerlarının normal sınırlarda olması, skrotal US'de sol epididim başı seviyesinde epididim ile testis arasında sınırları net ayırt edilemeyen 18x15 mm'lik heterojen hipoeoik solid lezyon izlenmesi üzerine çekilen MR görüntülerinde de lezyonun izlenmesi (Şekil 1) malign natürde olması nedeniyle testis tümörü ön tanısıyla sol radikal orşiektomi uygulanmıştır. Patolojik incelemesinde desmoplastik stroma içerisinde küçük nükleollü, eozinofilik sitoplazmalı, bazıları sitoplazmik vakuol içeren tümöral oluşum izlenmiş olup bu hücreler kalretinin, podoplanin, CK-7, WT-1, CD99, PanCK, vimentin ve HBME-1 ile boyandığı; incelenen kesitlerde infiltratif büyüme paterni ve immünohistokimyasal olarak HBME-1 ile boyanması nedeniyle 'Malign Mezotelyoma' olarak yorumlanmıştır. Adjuvan 4 kür pemetrexed-sisplatin kemoterapisi alan hasta adjuvan radyoterapi için tarafımıza yönlendirilmiştir. Uzak metastaz taramasında ek patoloji izlenmeyen hastaya adjuvan RT planlandı. Kurbaga bacak pozisyonunda, umblikus seviyesinde femur distal orta hattına kadar 2 mm kesit kalınlığında planlama BT görüntüleri elde edildi. Risk altındaki organlar ve skrotal kese hedef hacim olarak konturlandı. Tomoterapi cihazıyla tüm skrotal keseye 2

Gy/fraksiyondan, haftada 5 gün olmak üzere toplam 44 Gy doz reçete edildi. Yoğunluk ayarlı radyoterapi tekniği (Şekil 2) ile günlük görüntü kılavuzluğunda radyoterapi uygulandı. Tedavisi süresince komplikasyon izlenmeyen hastanın tedavisi Ağustos 2018'de sonlandı.

Sonuç: Nadir görülen testiküler mezotelyoma vakalarında adjuvan kemoterapi ve radyoterapinin etkinliği ile ilgili randomize çalışmaların olmaması, etkinliği gösteren geniş hasta serilerinin olmaması standart bir tedavi rejimi geliştirilmesini zorlaştırmaktadır. Literatürde bildirilen ortalama 2 yıllık sağ kalım oranları %50'nin altındadır. Kontrol muayenelerinde skrotal US, abdomen ve toraks BT ile takip edilen vakamızda 4,5 yıllık takip süresinde nüks/metastaz saptanmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Testis, mezotelyoma, radyoterapi



Şekil 1. (a) Hastaya ait MR görüntüleri, (b) IMRT doz dağılımları DVH.

PS-054 - Diğer

Mezotelyoma Tümörlerinde Volümetrik Ayarlı Ark Terapi ve Yoğunluk Ayarlı Radyoterapi Tekniklerinin Karşılaştırılması

Sercan Bilkolar,¹ Tuğçe Bozkurt,¹ Murat Köylü,¹ Fatma Sert¹

¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Amaç: Malign plevral mezotelyoma (MPM)'de radyoterapi; Profilaktik, Definitif, Adjuvan ve Palyatif amaçlarla verilir. Mezotelyoma kanserinde tümörün altı boydan boyaya riskli organlardan oluştuğu için, bu tip geniş tümörler ışınlanırken risk altındaki organların korunması önem taşımaktadır ve kullanılacak radyoterapi yönteminin doğru seçilmesi gereklidir. Bu çalışmanın amacı; Mezotelyoma Tümörlerinde Volümetrik Ayarlı Ark Terapi ve Yoğunluk Ayarlı Radyoterapi Tekniklerinin Karşılaştırılarak tümör çevresinde bulunan risk altındaki organları en iyi koruyan aynı zamanda tümöre homojen dozun verilmesini sağlayan tekniğin belirlenmesidir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada radyoterapi uygulanan 10 mezotelyoma kanserli hastaya ait BT verileri üzerinden IMRT ve VMAT olmak üzere iki farklı tedavi planlama tekniği karşılaştırılmıştır. Hastaların bilgisayarlı tomografi görüntüleri yardımıyla her hastaya ait PTV ve çevre kritik organlar konturlandı. Her iki teknik için tedavi planları yapıldı. Elde

edilen planlama verileri üzerinden doz dağılımları, PTV ve çevre kritik organların aldığı dozlar istatistiksel olarak karşılaştırılarak, tekniklerin birbirine göre avantaj ve dezavantajları değerlendirildi. Karşılaştırmalar "Friedman" testi ile yapılmış ve 0,05'ten küçük p değeri istatistiksel anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Her iki teknik arasında gerek hedef dozları gerekse risk altındaki yapılar arasında istatistiksel anlamlı fark bulunamamıştır (Tablo 1).

Sonuç: Mezotelyoma kanserli hastalarda uygulanacak farklı tedavi tekniklerinin hangisinin; tümöre homojen dozu verirken çevre kritik doku ve organlara en düşük seviyede doz verdiğinin gösterilmesi amaçlanmıştır. Böylece hasta açısından önemli olan tedavi sonrası yan etkilerin en az olacağı tedavi tekniği belirlenecek ve hastalar o teknikle ışınlanacaktır. Çalışmada IMRT ve VMAT tedavi teknikleri arasında sağlıklı kritik yapılar ve PTV dozları arasında anlamlı fark olmadığından iki tekniğin de kullanılması uygun bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Mezotelyoma, IMRT, VMAT

Tablo 1. IMRT ve VMAT istatistiksel analiz sonuçları

Organ	Teknik	Ort. Doz	Std. Sapma	Min. Doz	Maks. Doz	P Değeri
Tüm Akciğer Dort	IMRT	22,30	4,000	15,57	28,07	0,206
	VMAT	22,65	4,151	15,75	28,24	
Tüm Akciğer V20	IMRT	37,93	8,000	26,54	51,70	0,058
	VMAT	39,03	8,220	25,83	50,31	
Karşı Akciğer Dort	IMRT	5,58	1,45	4,25	7,99	0,206
	VMAT	6,12	2,46	4,44	12,64	
Karşı Akciğer V20	IMRT	2,32	3,30	0	9,76	0,058
	VMAT	4,10	4,49	0,43	15,54	
Karşı Akciğer V5	IMRT	41,86	22,01	23,68	93,59	0,527
	VMAT	33,64	9,28	24,65	50,66	
Kord Omaks	IMRT	39,10	4,56	28,52	42,65	0,527
	VMAT	40,88	2,65	36,72	44,77	
Kalp Dort	IMRT	20,81	4,14	14,94	28,98	0,206
	VMAT	21,99	4,40	16,58	31,88	
Kalp V30	IMRT	21,73	7,18	10	36,09	0,527
	VMAT	19,61	13,06	5,17	49,93	

Organ	Teknik	Ort. Doz	Std. Sapma	Min. Doz	Maks. Doz	P Değeri
Özefagus Dort	IMRT	27,15	8,30	15,71	35,58	0,058
	VMAT	26,36	8,62	16,33	38,26	
Karaciğer Dort	IMRT	10,58	6,59	1,81	18,31	1,000
	VMAT	10,51	6,32	1,33	17,36	
Karaciğer V30	IMRT	12,65	11,62	0	27,7	0,739
	VMAT	11,99	10,90	0	26,09	
PTV D95	IMRT	95,12	0,39	95,00	96,25	0,157
	VMAT	94,94	0,18	94,44	95	
PTV V95	IMRT	97,87	3,06	93,19	99,96	0,527
	VMAT	99,11	1,88	93,76	99,91	
PTV D05	IMRT	117,86	1,85	115,1	120,1	0,206
	VMAT	117,55	1,85	114,4	120,2	

PS-055 - Diğer

LİNAK'ta Filtresiz Enerjilerle SRC Uygulanan AVM Hastalarında Tedavi Yanıtı, Yan Etki ve Uygulanabilirlik

Hasan Oğuz Çetinayak,¹ Mehmet Varol,¹ Ece Ataç,¹ Şeyda Kinay,¹ Süleyman Men,² Fadime Can¹

¹Dokuz Eylül Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

²Dokuz Eylül Üniversitesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Amaç: Arteriovenöz malformasyon (AVM) nadir görülen bir vasküler patoloji olup tedavisinde cerrahi, embolizasyon ve stereotaktik radyocerrahi (SRC) seçenekleri mevcuttur. Literatürde AVM nedeniyle SRC uygulanan hasta verileri çoğunlukla Gamma Knife (GK) cihazlarına ait olup bu çalışmada kliniğimizde lineer akseleratörde filtresiz enerjilerde SRC ile tedavi edilmiş hastalar retrospektif olarak incelenmiştir.

Gereç ve Yöntem: 2014-2022 tarihleri arasında kliniğimizde AVM tanısıyla Varian Trubeam STX cihazı ile 6X-10X Filtresiz (FFF) enerjilerle, VMAT tekniği kullanılarak SRC uygulanmış hastalar değerlendirilmiştir. Hastalar Spetzler-Martin sistemine göre evrendirilmiş olup, tüm evreler ve tüm yaş gruplarındaki 19 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Hasta grubunu embolizasyon sonrası kalıntı nidusu bulunan, embolizasyon/cerrahiye uygun bulunmayan veya bu işlemleri kabul etmeyen hastalar oluşturmuştur. Tedavi volümü AVM (GTV)'ye 1mm sınır verilerek (PTV) oluşturulmuştur. Hasta verileri arşiv kayıtlarından ve Tedavi Planlama Sisteminden incelenmiş olup tedavi yanıtı SRC sonrası 6, 12, 24. aylarda yapılmış olan anjiyografi/MR anjiyografi sonuçları ile değerlendirilmiştir. Yanıtın ortaya çıkış süresi, yan etkileri ve bunları etkileyen faktörler irdelenmiştir.

Bulgular: İncelenen 19 hastada medyan yaş 33 (12-64) tür. SM evre dağılımı; evre I: 2 (%11), evre II: 3 (%16), evre III: 4 (%21), evre IV: 9 (%47), evre V: 1 (%5). Tanıdaki semptom dağılımı; baş ağrısı: 16 (%84), nöbet: 4 (%21), görme kaybı: 1 (%5). On iki hastaya embolizasyon sonrası, 7'sine sadece SRC uygulanmıştır. Hastaların 9'una 6X-FFF, 10'una 10X-FFF enerjisiyle tedavi uygulanmıştır. Medyan GTV 4,20 cc (0,70-22,70), medyan PTV 7,30 cc (1,20-37,60) olarak hesaplanmıştır. Medyan tedavi dozu 20 Gy (15-20 Gy). On hastada (%52) tedavi sonrası semptomlar kaybolmuş olup ortalama semptom kaybolma süresi 9,8 aydır. Medyan 20 aylık (5-81) izlem süresinde hastaların 12'sinde medyan 11,5 (3-31) ayda tam obliterasyon görülmüştür. Beş hastada ise takip süresince parsiyel obliterasyon sağlanmıştır. Altı, 12, 24. aylarda radyolojik olarak yanıt değerlendirme yapıldığında obliterasyon oranları sırasıyla 6/18 (%33), 6/14 (%43), 8/13 (%62) şeklindedir. Üç yıllık takip süresine ulaşan tüm hastalarda tam obliterasyon sağlandığı görülmüştür. İki hastada (%10) 11 ve 30. aylarda beyin nekrozu görülmüş olup 30. ayda nekroz görülen hastaya medikal tedaviye yanıt vermemesi nedeniyle cerrahi eksizyon uygulanmıştır. Bu hastanın SRC planlamasındaki GTV 19,70 cc, PTV 30,60 cc ölçülmüştür.

Sonuç: AVM tanılı hastalarda LİNAK tabanlı filtresiz enerjiler kullanılarak SRC uygulandığında tedavi başarısı diğer sistemlerle yapılan tedavilere benzerdir. Yan etki açısından daha uzun takip süresine ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Arteriovenöz malformasyon, stereotaktik radyocerrahi, lineer akseleratör, filtresiz enerji

nımlarda bu yöntemler hastaya toksisite artışına neden olarak faydadan çok zarar verebilmektedir. Çalışmamızda meme kanserli hastalarımızda TAT kullanım sıklığı ve kullanılan TAT yöntemlerini ve tedavinin hangi aşamasında başvurduklarını irdedik.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya onamı alınan ve hazırladığımız anket formuna cevap veren 154 meme kanserli hasta dahil oldu. Hastalara sorular tarafımızca sorularak yanıtları kaydedildi. Etik kurul onamı alınmış olan çalışmamızın istatistiği SPSS 20 yöntemi kullanılarak yapıldı.

Bulgular: Ortalama yaş 56.9 (31-86) olup 81 hasta TAT kullandığını bildirdi. Demografik özellikler Tablo 1'de özetlenmiştir. TAT konusunda 68 hasta (%44.2) bilgi sahibiydi. Biz ne olduklarını söylediğimizde ise bu oran %89.6'ya yükseldi. En çok bilinen yöntem fitoterapi (%37.7) sonrasında sırasıyla akupunktur (%26.6) ve apiterapiydi (%11.7).63 hasta fitoterapi tedavisi alıyordu (%40.9). Hastalar en çok zerdeçal (%35.7) ve çörek otu (%24) kullanmaktaydı.80 hasta TAT kullanımının faydalı olacağına inanıyordu. Tedavi ile eşzamanlı kullanılan 55 hasta (%35.7) vardı.Hastalar bu yöntemleri en çok TV-internette (%39.5) ve eş-dosttan (%36.1) duymuştu. Doktorlarından öğrenme oranı %1.9'du. TAT tedavisi alanların %75.3'ü 60 yaş altı idi ve anlamlı olarak (p:0.026) 60 yaş üstü hastalardan daha fazla idi. Evli olan hastalar (%59.8) bekarlardan daha fazla TAT kullanmaktaydı (p:0.001). TAT'ın faydalı olduğuna inanan hastalar bu yöntemlere daha fazla başvuru yapmıştı (p:0.00001).

Sonuç: Hastalarımız %52.6 oranda TAT tedavisi almaktaydı ve bir hekimden öneri olarak TAT kullanma oranının çok düşük olduğu saptandı. Hastaların TAT konusunda hekimleri tarafından bilgilendirilmesi, bu konuda kanıt dayalı verileri olan yöntemlere yönlendirmeleri ve bu şekilde TAT yöntemlerinden daha fazla fayda göreceklere düşünmekteyiz. Ayrıca hastaların tedavi ile eş zamanlı kullandıklarını da gösterdiğimiz çalışmamızda toksisite gelişmemesi için tedavi başlamadan önce TAT kullanımının sorgulanması gerekliliği konusunda hekimleri olarak daha hassas olmamız gereklidir.

Anahtar Kelimeler: Alternatif tıp, meme kanseri, onkoloji

Tablo 2. Tat kullanım oranları

Değişken	n (%)	Değişken	n (%)
Sülük	44(28.6)	Yoga	19(12.3)
Akupunktur	41(26.6)	Zerdeçal	55(35.7)
Hacamat	24 (15.6)	Çörekotu	37(24)
Masaj	26(16.9)	Zencefil	9(5.8)
Ozon	32(20.8)	Isırganotu	6(3.9)
Termal	27(17.5)	Propolis	13(8.4)
Egzersiz	25(16.2)	Balıkyacağı	2(1.3)

Tablo 1. Demografik bilgiler

değişken	N (%)
Yaşadığı yer	
Büyükşehir	137(89)
Kasaba-köy	17(11)
Medeni hal	
Evli	122(79.2)
Bekar	32(20.8)
Çocuk	
Var	133(86.4)
Yok	21 (13.6)
Meslek	
Ev hanımı	106 (68.8)
Memur	3(1.9)
Öğretmen	7(4.5)
Serbest Meslek	4(2.6)
Emekli	19(12.3)
Diğer	15(9.7)

PS-056 - Diğer

Meme Kanserli Hastalar Alternatif/Tamamlayıcı Tıp Yöntemlerini Kullanıyor Mu?

Şule Karabulut Gül,¹ Melek Çolakoğlu,² Sinem Tuna,² Enes Şeker,² İrem Yüksel,¹ Özge Özkan,² Hüseyin Tepetam,³ Gün Günalp³

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Lütfi Kırdar Kartal Şehir Hastanesi, SUAM, İstanbul, Türkiye

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Uluslararası Tıp Fakültesi, Ankara, Türkiye

³Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Lütfi Kırdar Kartal Şehir Hastanesi, İstanbul, Türkiye

Amaç: Kanser hastaları onkolojik tedavilerinin yanında alternatif veya tamamlayıcı tıp (TAT) yöntemlerine de başvurmaktadır. Eş zamanlı kulla-

Tablo 1. Devamı

değişken	N (%)
Eğitim	
Okuma yazma yok	10(6.5)
Okur yazar	12(7.8)
İlkokul-ortaokul	95 (61.7)
Lise	26 (16.9)
Üniversite	11(7.1)
Ek hastalık	
Var	107(69.5)
Yok	47(30.5)
Cerrahi	
Var	144(93.5)
Yok	10(6.5)
Kemoterapi	
Var	110(71.4)
Yok	44(28.6)
Hormonoterapi	
Var	102(66.2)
Yok	52(33.8)
Radyoterapi	154(100)

PS-057 - Diğer

Plan Check: Planlama Sisteminden Bağımsız Olarak Tedavi Planı Doz Analizi Yapan Yazılımın Güvenilirliğinin Doğrulanması

Tayfun Çağrı Hıdımoğlu,¹ Murat Köylü,¹ Fatma Sert¹

¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

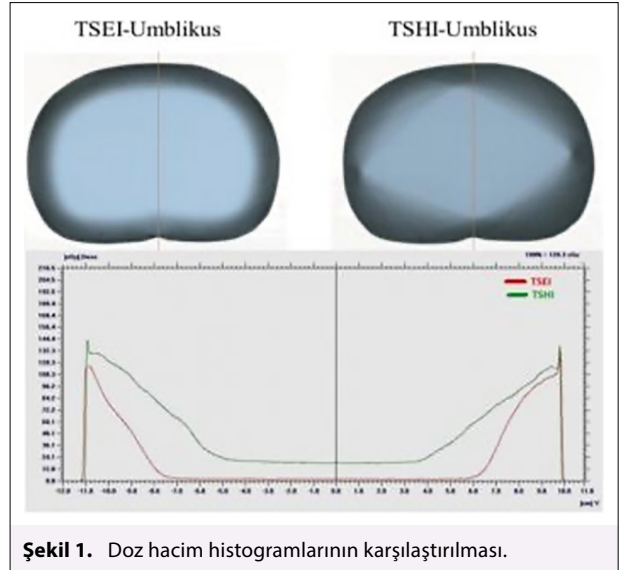
Amaç: Kanser hastalarında uygulanan modern tedaviler ile yaşam süreleri uzamış ve tekrar ışınlama oranları artmıştır. Bazı hastalarda aynı yada komşu bölgelere yeniden radyoterapi (RT) uygulanması gerekebilmektedir. Ancak farklı merkezlerde veya farklı planlama sistemlerinde RT uygulanmış hastaların önceki tedavilerinin dozlarının değerlendirilmesi zorlaşmakta, yeni RT dozlarının seri ve özellikle paralel organlar için belirlenmesi problem oluşturmaktadır. Bu çalışma ile hastaların önceki RT planlarının görüntü analizini gerçekleştirerek uygulanmış RT doz dağılımlarını kendi bilgisayarımızda değerlendirmemizi sağlayan "Plan Check" yerli yazılımının çalışma güvenilirliğinin kanıtlanması amaçlanmıştır. Bu yazılım sayesinde hastaların yeniden ışınlanmasının daha güvenli ve doğru yapılması sağlanacaktır.

Gereç ve Yöntem: Kliniğimizde Monaco ve Eclipse planlama sistemlerinde tedavi planları yapılmış hastalardan farklı malignitelere sahip random 20 hasta seçilmiştir. Seçilen hastaların RT planları DICOM formatında yerli "Plan Check" programına aktarılmıştır. Bu planlar 'Plan Check' aracılığıyla analiz edilerek doz volüm histogramları (DVH) oluşturulmuştur. Plan Check tarafından oluşturulan DVH'ları Monaco ve Eclipse planlama programlarının orijinal DVH'ları ile karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Her iki planlama sisteminde yapılan tedavi planlarının DICOM formatında yüklenmiş doz ve kontur verileri "Plan Check" kullanılarak değerlendirilmiştir. Görüntü analizine dayanarak çalışan bu yazılım ile yapılan planlara ait ortalama dozlar, hacimsel dozlar ve DVH karşılaştırmalarında orijinal planın verileri ile %0,1'den düşük hata payı ile benzer sonuçlar elde edilmiştir. 'Plan Check' yazılımı ile farklı planlama sistemlerine ait RT planlarının doz ve görüntülerinin analizi başarı ile gerçekleştirilmiştir (Şekil).

Sonuç: 'Plan Check' yazılımının yeniden ışınlamalarda, başka merkezde tedavi olan veya kliniğimizde önceden kullandığımız planlama sistemi ile planlanmış tedavileri güvenli ve yüksek doğruluk ile analiz edebildiği görülmüştür. Tekrar ışınlamaların ve cihaz teknolojilerinin arttığı günümüzde, klinisyenler için günlük pratikte karşılaşılan önemli bir eksikliği gideren bir yazılım olacağı ve bu sayede de yan etkilerin azaltılmasında katkı sağlayacağını düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Tedavi planı analizi, monaco, eclipse, görüntü analizi, görüntü işleme, global dose viewer



Şekil 1. Doz hacim histogramlarının karşılaştırılması.

Tablo 1. TSEI and TSHI kalite indeksleri

	$\theta_{Ref}(TSEI)$	7,13°	
D^f	TSEI $\theta_{EEDP}(Entrance)$	19,29°	$D^f(TSEI)$ 0,269
	$\theta_{EEDP}(Exit)$	17,14°	
	$\theta_{Ref}(TSEI)$	7,13°	
D^f	TSHI $\theta_{EEDP}(Entrance)$	30,96°	$D^f(TSHI)$ 0,467
	$\theta_{EEDP}(Exit)$	34,99°	
	$\theta_{Ref}(TSEI)$	7,13°	
X^f	TSEI $\%D_{Ref}$	1,945	$X^f(TSEI)$ 0,012
	$\%D_{ort,non\ target}$	1	
X^f	TSHI $\%D_{Ref}$	1,945	$X^f(TSHI)$ 1,089
	$\%D_{ort,non\ target}$	14	
H^f	TSEI $H^f(Entrance)$	0,243	$H^f(TSEI)$ 0,273
	$H^f(Exit)$	0,304	
H^f	TSHI $H^f(Entrance)$	0,293	$H^f(TSHI)$ 0,328
	$H^f(Exit)$	0,363	
$Q^f(TSEI)$			$Q^f(TSHI)$
0,554			1,893

PS-058 - Diğer

Adrenal Bez Metastazlarının Tedavisinde Stereotaktik Mr Kılavuzluğunda Adaptif Radyoterapi

Şenay Mutaf,¹ Gamze Uğurluer,¹ Teuta Zoto Mustafayev,² Neris Dincer,¹ Görkem Güngör,² Anatolia Serkizyan,² Ufuk Abacıoğlu,¹ Meriç Şengöz,¹ Banu Atalar,¹ Enis Özyar¹

¹Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Acıbadem Maslak Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

Amaç: Stereotaktik MR kılavuzluğunda adaptif radyoterapi (SMART), adrenal bez metastazlarının ablatif tedavisinde kullanılan non-invaziv bir tedavi yöntemidir. Etkili ve güvenli bir tedavi modalitesi olduğundan günümüzde kullanımı giderek artmaktadır. Bu çalışmada SMART ile tedavi edilen adrenal bez metastazlarının sağkalımlarının, lokal kontrollerinin ve dozimetrik parametrelerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Eylül 2018-Eylül 2022 tarihleri arasında merkezimizde adrenal bez metastazı nedeniyle tedavi edilen 34 hasta (36 lezyon) çalışmaya dahil edildi. İki hasta bilateral adrenal bez metastazı nedeniyle tedavi aldı. Hedef hacimlerin ve risk altındaki organların (RAO) aldığı dozların değerlendirilmesi için doz volüm histogramları (DVH) kullanıldı.

Bulgular: Medyan takip süresi 11 aydı (aralık 3-34 ay). Medyan yaş 60 idi (aralık 33-75) ve hastaların %64,7'si erkekti. Primer tanı hastaların %85,3'ünde akciğer kanseri idi. Ortalama doz 45 Gy idi (aralık 30-50 Gy). Medyan fraksiyon sayısı 5 (aralık 3-5 fraksiyon) ve medyan fraksiyon dozu 10 Gy (aralık 6-15 Gy) idi. Medyan BED10 değeri 100 Gy idi ve 48,0-112,5 Gy arasında değişiyordu. On yedi hasta sol adrenal, 15 hasta sağ adrenal ve iki hasta bilateral lezyonlar nedeniyle tedavi edildi. İlk planların tümü hedef hacimlerin kapsanması ve RAO doz kısıtlamalarını karşıladı. 164 fraksiyon arasından 149'u (%90,8) yeniden optimize edildi. Medyan GTV hacmi 12.1 cc (aralık; 1.9 cc-128.7 cc), medyan PTV hacmi ise 21,35 cc (aralık; 4.6-170.2 cc) idi. Hastaların 1- ve 2- yıllık genel sağkalım oranları %78,5 idi. İzlem süresinde 19 hastada (%52,8) tam cevap, 10 hastada (%27,8) parsiyel cevap görüldü. 1- ve 2- yıllık lokal progresyonsuz sağkalım oranları %91,0 ve %75,8 idi. Tüm tedaviler hastalar tarafından iyi tolere edildi. Radyasyona bağlı akut toksisitelerden en yaygın olanları, grade 1-2 yorgunluk ve mide bulantısıydı. Tedavi ve takip süresince grade 3 veya üzeri akut veya geç toksisite gözlenmedi.

Sonuç: Sonuç olarak SMART, daha iyi yumuşak doku kontrastı ile MR görüntüleme, invaziv marker yerleştirilmesine gerek olmaması, her fraksiyonda online adaptif radyoterapi olanağı ve sürekli gerçek zamanlı cine-MR tümör takibi ile stereotaktik vücut radyoterapisinin (SBRT) uygulanması için yeni bir yöntemdir. Çalışmamız, adrenal bez metastazlarının tedavisinde SMART'ın kabul edilebilir bir tedavi olduğunu göstermektedir. Bu tekniği diğer modalitelerle karşılaştıran daha uzun takip süreli randomize prospektif çalışmalarına ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Stereotaktik vücut radyoterapisi, manyetik rezonans, adaptif radyoterapi, adrenal bez

PS-059 - Diğer

Online "Radyoterapi Bilgilendirme" Aplikasyonu

Deniz Kütri,¹ Durmuş Etiz,¹ Melek Yakar,¹ Kerem Duruer¹

¹Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

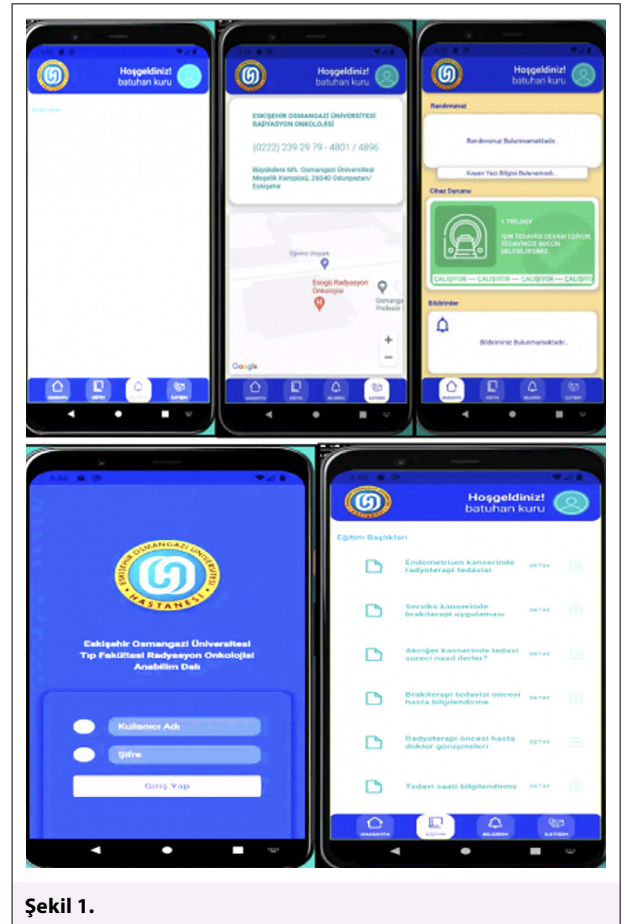
Amaç: 21. Yüzyıldaki artan teknolojik gelişmeler, sosyoekonomik durum ve yaşa bağlı olmaksızın insanlar arasında mükemmel bir iletişim oluşmasını sağlamıştır. Bu gelişmeler sayesinde oluşturduğumuz bu uygulama ile hastanın telefon aplikasyonuna cihaz arıza bilgilendirmesi anlık (canlı olarak, online) yapılarak hastanın tedavi uyumunun artırılması, olası arıza durumunda hastaların uygulamadan bunu öğrenerek yol masrafı ve zamandan tasarruf etmesinin sağlanması, tedavi konforunu artırılması ve hastaların haftalık kontrolleri ve kemoterapi günlerini hatırlatarak onkolojik sonuçların iyileştirilmesi amaçlanmaktadır.(1) Bu çalışmanın amacı RT (radyoterapi) devam eden hastaların tedavisinin uygulandığı cihaz ile ilgili arıza durumu, tedavi süresi, tedavi saati ve hastalığa özel bilgiler edinmesini sağlamaktır.(2) Artan teknolojik olanaklar sayesinde oluşturduğumuz bu uygulama ile hastanın telefon aplikasyonuna cihaz arıza bilgilendirmesi anlık (canlı olarak, online) yapılarak hastanın tedavi uyumunun artırılması, olası arıza durumunda hastaların uygulamadan bunu öğrenerek yol masrafı ve zamandan tasarruf etmesinin sağlanması, tedavi konforunu artırılması ve hastaların haftalık kontrolleri ve kemoterapi günlerini hatırlatarak onkolojik sonuçların iyileştirilmesi amaçlanmaktadır.(3)

Gereç ve Yöntem: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalında radyoterapiye başlayan 100 hastanın tedavisinin başından itibaren akıllı telefonlarından Play Store (Android, Google) ve App Store (iOS, Apple) üzerinden ücretsiz "Radyoterapi Bilgilendirme" uygulamasını indirmesinin ardından hastalara uygulanan anket yoluyla veriler elde edilmiştir. Uygulamadan hastaların ne oranda faydalandığı ve hangi durumlarda tedavi sürecine yardımcı olduğu hastalara uygulanan anket ile belirlenmiştir. Ankette uygulamanın teknik ve tedavi sürecine uygulanabilirlik durumları da irdelenmiştir. Anket formu RT bitiminde hastalar tarafından doldurulmuştur.

Bulgular: Ankete katılan 100 hastanın 66'sı kendi arabası ile, 26'sı şehir içi, 6'sı şehirler arası toplu taşıma ile ve 2 hasta ise yürüyerek tedaviye geldiklerini belirtmişlerdir. Aplikasyon sayesinde 100 hastanın 6'sı 600 TL'den fazla, 2'si 401-600 TL, 4'ü 201-400 TL, 15'i 0-200 TL tasarruf ettiklerini belirterek 73 hasta hiç tasarruf etmediğini belirtmiştir. 'Aplikasyonun en çok hangi özelliğinden faydalandınız?' sorusuna %33'ü cihaz arıza durumu öğrenme, % 5'i tedavi günü takibi, %7'si hem cihaz arıza durumu hem de eğitim videolarından faydalanma, %32'si hem cihaz arıza durumu hem de tedavi günü takibi ve %23'ü de cihaz arıza durumu, eğitim videoları ve tedavi günü takibi yanıtını vermişlerdir. 'Aplikasyonun sizi yanlış yönlendirdiği oldu mu?' sorusuna %93'ü hayır, %4'ü evet ve yüzde %3'ü ise kararsızım yanıtını vermiştir. Hastalara uygulanan anket sorularından bazıları özeti Tablo 1'de gösterilmiştir.

Sonuç: Mobil aplikasyonlar uzman sağlık personeli ve hastalar tarafından kullanılabilen, geliştirilip test edilebilen, bilgiye ulaşımı kolaylaştıran, hasta güvenliği ve iletişimini kolaylaştıran önemli bir araç haline gelmiştir. Bu tür aplikasyonların hasta pratiğinde önemli faydaları olacaktır. İnsan hayatına giren cep telefonları ile RT alan hastalarda da bu aplikasyonlar hasta hayatını kolaylaştıracaktır. Gelecekteki bu tür aplikasyonlar ile başka radyoterapi merkezleri ile ücretsiz online eş zamanlı cihaz takip sistemi geliştirilmesi amaçlanabilir.

Anahtar Kelimeler: Online, radyoterapi, mobil aplikasyon



Şekil 1.

Tablo 1. TSEI and TSHI kalite indeksleri

RADYOTERAPİ MERKEZİNE ULAŞIM	SORUYA VERİLEN YANIT	N/(% 100 HASTA)
Radyoterapi merkezine ulaşımınızı nasıl sağlıyorsunuz ?	Kendi arabam ile	66 / %66
	Şehir içi toplu taşıma ile	26 / %26
	Şehirler arası toplu taşıma ile	6 / %6
	Sağlık müdürlüğü hizmeti-ambulans ile	0
	Yürüyerek	2 / %2
Tahminen kaç TL tasarruf etmişsinizdir ?	Hiç tasarruf etmedim.	73 / %73
	0-200 TL	15 / %15
	201-400 TL	4 / %4
	401-600 TL	2 / %2
	>600 TL	6 / %6
Aplikasyonun en çok hangi özelliğinden faydalandınız ?	Cihaz arıza durumu	33 / %33
	Tedavi gün takibi	5 / %5
	Arıza / Eğitim videosu	7 / %7
	Arıza / Tedavi gün takibi	32 / %32
	Arıza / Tedavi gün takibi / Eğitim videosu	23 / %23
Aplikasyonun sizi yanlış yönlendirdiği oldu mu ?	Evet	4 / %4
	Hayır	93 / %93
	Kararsızım	3 / %3

PS-060 - Diğer**Radyasyon Onkolojisi Kliniğinde Destek Tedavisi İçin Yatırılan Hastaların Beslenme ve Genel Durum Değişiklikleri**

Aynura Haziyeva,¹ Sezaî Güçlü Kılıçoğlu,¹ Hasan Çamlıcalı,¹ Esra Kekilli,¹ Ebru Karakaya,¹ Fatih Göksel¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Türkiye

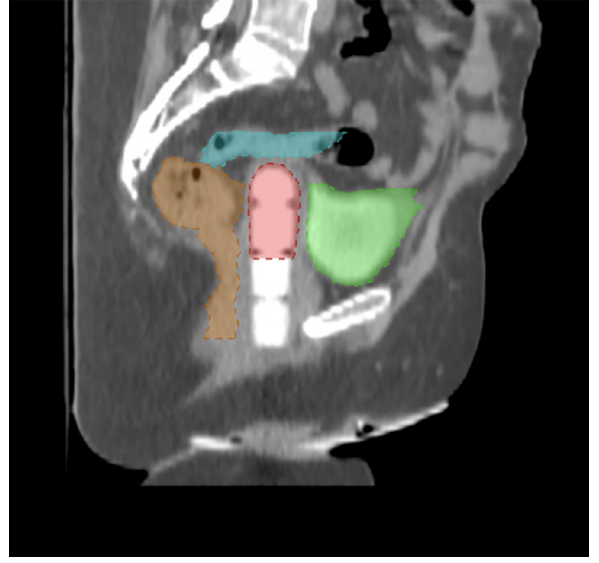
Amaç: Radyoterapi süresince destek tedavisi amacıyla servise yatırdığımız hastaların performans durumlarının, beslenme düzeylerinin ve bazı kan değerlerinin değişimini gözlemlemek.

Gereç ve Yöntem: Hastanemizin Radyasyon Onkolojisi servisinde 2022 yılında haziran ve ağustos ayları arasında yatırılıp radyoterapi (RT) alan 40 hastanın beslenme verileri incelendi.

Bulgular: Servisimizde yatan hastaların medyan yaşı 61 (30-80) olup, %45'i kadın ve %55'i erkekti. %70 hasta definitif tedavi ve %30 hasta ise palyatif amaçlı RT aldı. Definitif tedavi alan hastaların çoğunluğunu başboyun (BB) grubu kanserleri (14 hasta, %35), azalan sıklıkla da meme kanseri (7, %17.5) ve endometriyum kanseri (3, %7.5) oluşturmaktaydı. Palyatif amaçlı RT alan hastaların 4ü (%10) tüm beyine, 7si (%17.5) kemik metastazlarına, 1i (%2.5) primer hastalık alanına tedavi almıştı. Tüm hastalara yatış yapıldığında NRS (nutrisyon risk skorlaması) formu doldurulmuştur. Hastaların yatış NRS skoru medyan 2 (0-4) dir. Yatış ECOG ları sırasıyla 0,1,2,3,4 için %18, %28, %28, %18 ve %8 iken, çıkış ECOG değerleri ise %7.7, %30.8, %43.6, %12.8 ve %5.1 dir. Yatış anında enteral beslenen (36, %90) hastaların başlangıçtaki diyetleri: rejim (R) 3 (normal diyet, 31 hasta, %77.5), R2 (sulu yumuşak diyet, 3 hasta, %7.5), nötropenik diyet (1, %2.5), nazogastrikle (NG) 1, %2.5) beslenmedir. Yatış anında parenteral beslenen hasta sayısı ise 4 (%10) tür. Hastaların beslenmelerindeki değişiklikler Tablo 1'de özetlenmiştir. Hastaların yatış (medyan: 65kg) ve çıkış (medyan: 61.4kg) kiloları arasında anlamlı fark bulunmuştur (p=0.007). Yatış (medyan 24.4) ve çıkış Vücut Kitle İndeksleri (VKİ) (medyan 22.6), ECOG değerleri (yatış medyan: 2.0; çıkış medyan: 2.0) arasında ise anlamlı fark bulunmamıştır (p=0.134; p=0.771). Hastaların yatış (medyan: 35.6) ve çıkış albümin (medyan: 32.1 g/L) ve CRP değerleri (yatış medyan: 17.2; çıkış medyan: 12.6 mg/L) arasında ise anlamlı fark bulunmuştur (sırasıyla: p =0.029; p=0.003). Hastaların yatış süresi medyan: 18 (2-55) gündür. İstatistik analiz için, paired sample t testi ve Wilcoxon testleri (normalite testlerine göre) uygulanmıştır.

Sonuç: Hastaların kiloları yatış sırasında anlamlı düşmesine rağmen VKİ ve performans durumları genel olarak değişmemiştir. Parenteral beslenme alan hastaların hepsi BB bölgesine RT almış ve çıkarken hepsi oral beslenmeye başlamıştır. Albümin değerlerinde tedavi ile (RT veya KRT) bir miktar düşüş olmuş, ancak CRP nin de düşmesi enfeksiyon kontrolümüz açısından pozitif bir sonuç olduğunu düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Anahtar kelimeler: RT, nutrisyon, destek tedavi, başboyun kanseri

**Şekil 1.****Tablo 1.** Yatış sırasında hastaların diyetlerindeki değişiklikler

Başlangıçtaki diyet	Yatış devam ederken geçiş diyet	Taburculuktan önceki diyet	Hasta sayısı (%)	Tanı grubu
R3	Parenteral	R2	2 (5)	BB küratif RT, Mide ca Kemik met., Palyatif RT
R3	R2	R2	4 (10)	BB, küratif RT
Nötropenik diyet	R3	R3	1 (2.5)	Ac ca Kemik met., Palyatif RT
R2	Parenteral	R2	2 (5)	BB
Parenteral	Parenteral-R2	R2 (beslenme çözümü)	4 (10)	BB
R3	R3	R3	25 (62.5)	Her grup
R2	R2	R2	1 (2.5)	BB
NG	NG	NG	1 (2.5)	BB

PS-061 - Diğer**Erişkin Başlangıçlı Multifokal Kemik Tutulumlu Langerhans Hücreli Histiositoz: Olgu Sunumu**

Burçak Yılmaz,¹ Evrim Metcalfe²

¹Medipol Bahçelievler Hastanesi, Medipol Üniversitesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Medipol Bahçelievler Hastanesi, Medipol Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

Amaç: Langerhans hücreli tümörler, dendritik hücrelerin neoplastik proliferasyonu ile karakterize nadir görülen klonal bozukluklardır. Yüzden fazla alt tipi olup en sık görülen alt tip Langerhans hücreli histiositozudur (LHH). Deride, mukozada ve lenf nodlarında yer alan ve antijen sunan bu hücre-

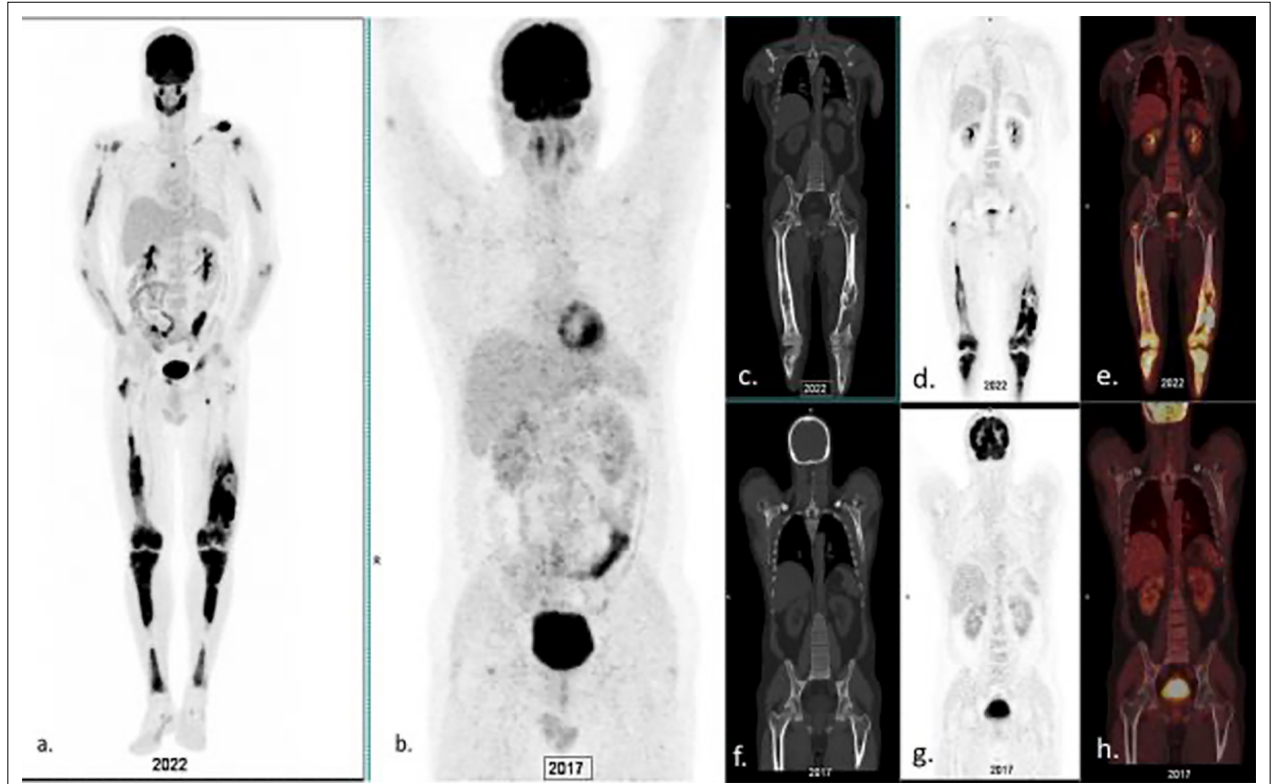
ler pek çok organa ve özellikle de kemiğe infiltre olabilir. Hastalığın klinik presentasyonu ve prognozu oldukça değişkendir. Dahil olan organların sayı ve türüne göre, tekli sistem LHH, özellikle kemik (unifokal veya multifokal tutulum ile), veya çoklu sistem LHH (≥ 2 organ veya sistem) olarak ikiye ayrılabilir. Çoklu sistem tutulumlu LHH'da dalak, karaciğer, akciğer, hematopoietik sistem ve merkezi sinir sistemi tutulumu kötü prognoza yol açar. Tanıda kapsamlı klinik değerlendirme, laboratuvar testleri ve görüntüleme çok önemlidir. 18F florodeoksiglukoz pozitron emisyon tomografisi bilgisayarlı tomografinin (18F-FDG PET-BT) faydalı olabileceği düşünülmektedir. Bu vaka sunumunda, cilt tulumu ile başlayan LHH'da tedaviye rağmen progresyon gösteren hastalığın 18F-FDG PET-CT bulguları ile sunulması amaçlandı.

Olgu: Kırk dört yaşında erkek hastanın 10 yıl önce sol skapula bölgesindeki kitlesel lezyondan biyopsi ile LHH tanısı konulmuş. Neoplastik hücreler immünohistokimyasal olarak CD1a ve S100 için pozitif boyanmış. On kür vinblastin tedavisi ile kısmi yanıt gözlemlenmiş. Takiplerinde sağ oksipital kemik (5Fr) ve sol femurdaki lezyonlara (21Gy/7Fr) radyoterapi uygulanmış. Beş yıl önce hipofiz glandındaki kitlesel lezyona yönelik sterotaktik radyocerrahi yapılmış. Diabetes insipidus nedeniyle medikal tedavi başlanmış. 2017 yılında 18F-FDG PET-BT incelemesinde malignite lehinde değerlendirilebilecek bir

odak saptanmamış (Figür). Bir yıl önce sol femura cerrahi operasyon ile implant yerleştirilmiş. Operasyon esnasında biyopsi ile LHH tanısı histopatolojik olarak doğrulanmış. Bir yıldır takipsiz olan hasta, şiddetli yaygın vücut ağrısı ve hareket kısıtlılığı ile tarafımıza başvurdu. Hipofiz MR ve biyokimyasal parametreler normal sınırlarda idi. 18F-FDG PET-BT (Figür) görüntülemesinde çene kemikleri de dahil olmak üzere tüm vücutta kemiklerde yaygın yer yer destrüktif çok yoğun hipermetabolik lezyonlar izlendi. Ancak herhangi bir organ tutulumu saptanmayan hasta multifokal kemik tutulumlu LHH olarak kabul edilerek sistemik tedavi için yönlendirildi. Lokal radyoterapi düşünülmüdü.

Sonuç: 18F-FDG PET-BT ile LHH'da tekli veya çoklu sistem tutulumu, kemik lezyonlarının yaygınlığı, aktif-inaktif lezyonların tespiti, tedavi planlaması, tedavi yanıtının değerlendirmesi yapılabilir. Unifokal tek sistem hastalığında yakın gözlem ve takipten çoklu sistem tutulumu olan vakalarda kemoterapi ve gen hedefli tedavi herhangi bir kemik tutulumu durumunda, bisfosfonatlar, tedavi seçeneği olarak düşünülebilir. Gereksiz cerrahi müdahalelerden kaçınmak veya lokal radyoterapi planlamadan önce hastalığın evrelemesi/yeniden evrelemesi için 18F-FDG PET-BT ile görüntüleme son derece önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Langerhans hücreli histiyositoz, F-18 FDG PET/BT, radyoterapi



Şekil 1. F-18 FDG PET/BT ile progrese LHH. (a) Güncel F-18 FDG PET/BT MIP görüntüsünde FDG afiniteli yoğun hipermetabolik tutulumlar. (b) 2017 yılına ait F-18 FDG PET/BT MIP görüntüsü. Güncel koronal (c) BT, (d) PET, (e) PET/BT görüntülemesinde kemiklerde yaygın destrüktif yoğun hipermetabolik lezyonlar izlenmiştir. Hastanın 2017 yılı dış merkez koronal (f) BT, (g) PET, (h) PET/BT görüntülemesinde tanımlanan lezyonlar seçilememiştir.

PS-063 - Diğer

1976 Ege Üniversitesi Radyasyon Kazası ve Yönetimi

Yavuz Anacak,¹ Deniz Yalman¹

¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Amaç: Ege Üniversitesi'nde radyoterapi uygulamaları 1976 yılında yeni hastane binasına bir kobalt-60 cihazının kurulması ile başlamıştır. Siemens marka Gammatron-R cihazının kurulumunun ardından 2260 Ci radyoaktiviteye

sahip kobalt-60 kaynağı Türkiye'ye getirilerek cihaza yerleştirilmiş ve aynı yıl hasta alınmaya başlanmıştır. Gammatron-R cihazı 2003 yılında dek kesintisiz olarak kullanılmış, bu tarihte sökülerek yerine modern bir linak yerleştirilmiştir.

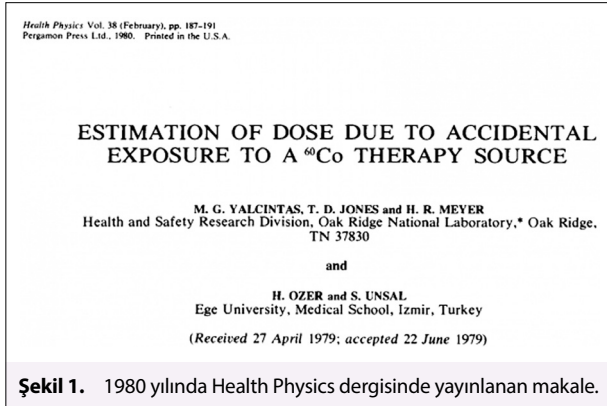
Gereç ve Yöntem: İlk kobalt kaynağının cihazın kafasına yerleştirilmesi sırasında 9 Mart 1976'da beklenmedik bir kaza olmuş ve radyoaktif kaynağı içeren tungsten blok nakliye varilinden Gammatron kafasına transfer edilirken yere düşürülmüştür. Görevli personelin hızla odayı terk etmesi ve çevrede gerekli güvenlik önlemlerinin alınması takiben bir acil eylem planı oluşturulmuş, günümüzde kabul edilemeyecek bir yöntemle de olsa - gönüllü firma temsilcisi tarafından - kaynak çok kısa süre içerisinde elle cihazın kafasına yerleştirilebilmiştir. Kaza sonrasında radyasyona maruz kalan tüm personel gözlem altına

almış, bir ay süreyle tam kan sayımı ile izlenmişlerdir. İzlem süresi içerisinde bu kişilerin hiçbirinde akut radyasyon sendromu bulgusu gözlenmemiştir.

Bulgular: Radyasyon kazası olarak kabul edilen olay hakkında Ege Üniversitesi Radyoloji Kürsüsü tarafından 14 sayfalık bir rapor hazırlanmış ve kazaya yol açan nedenler, kazanın oluş şekli, kaza sonrası yapılanlar, radyasyona maruz kalan personelin aldığı tahmini dozlar ve laboratuvar bulguları şekil, grafik, fotoğraf ve tablolarla ayrıntılı olarak açıklanmıştır. ABD'nin tanınmış araştırma merkezi Oak Ridge National Laboratory'den destek alınmış, henüz emekleme aşamasındaki bilgisayar yazılımı kullanılarak kaynağı yerleştiren personelin tüm vücut ve iskelet kemiklerinin aldığı radyasyon dozları hesaplanmıştır. Kaza 3-8 Temmuz 1977'de ABD Atlantada yapılan 22. Health Physics Society Kongresi'nde bildiri olarak sunulmuş² ve ardından makale haline getirilerek 1980 yılında Health Physics dergisinde yayınlanmıştır³.

Sonuç: Erişebildiğimiz kadarıyla literatürde Co-60 kaynağının nakliye veya montaj sırasında düşürülmesi sonucu oluşan başka bir radyasyon kazası bulunmamaktadır. Uzaktan kumandalı robotların henüz olmadığı bir dönemde eldeki sınırlı olanaklarla 2260 Ci Co-60 kaynağının bulunduğu tungsten bloğu manuel olarak yerine yerleştirmekten başka çare bulunamamıştır. Günün koşulları düşünüldüğünde henüz radyasyon güvenliği kavramının yerleşmediği ve suçlama kültürünün yaygın olduğu bir ortamda kaza sonrası alınan önlemler, kazanın son derece ayrıntılı ve profesyonel şekilde raporlanması, bildiri ve makale haline getirilerek bilim dünyasına yayınlanması son derece önemlidir. Günümüzde dahi sağlık yöneticileri ve radyasyon çalışanlarını bir radyasyon kazası durumunda yapılacak işlemler hakkında yeterli bilgi sahibi olmadığı; benzer olayları raporlama alışkanlığının yerleşmediği, görmezden gelindiği hatta üzerinin örtüldüğü düşünüldüğünde, 1976 yılındaki kazayı ve sonrasını başarıyla yöneten, olası eleştirilere karşın hiç çekinmeden raporlanmasını ve bilim dünyasına yayınlanmasını sağlayan dönemin Radyoloji Kürsüsü Başkanı Prof. Dr. Hadi Özer hocamıza şükranlarımızı sunarız.

Anahtar Kelimeler: Radyoaktivite, radyasyon kazası



PS-064 - Diğer

Geriatrik Meme Kanseri Hastaların Retrospektif Analizi

Şule Karabulut Gül,¹ Hüseyin Tepetam,² Berrin Benli Yavuz,³ Duygu Akıncioğlu,¹ Özge Kandemir Gürsel,⁴ Ayşe Altınok,⁵ Pelin Altınok⁶

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Lütfi Kırdar Kartal Şehir Hastanesi, SUAM, İstanbul, Türkiye

²Dr. Lütfi Kırdar Kartal Şehir Hastanesi, İstanbul, Türkiye

³Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Konya, İstanbul

⁴Prof. Dr. Cemil Taşçioğlu Şehir Hastanesi, İstanbul, Türkiye

⁵Medical Park Bahçelievler Hastanesi, İstanbul, Türkiye

⁶Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Türkiye

Amaç: Meme kanseri tüm dünyada ve ülkemizde kadınlar arasında en sık görülen malign tümör grubunu oluşturmaktadır. Tüm toplumda beklenen yaşam süreleri uzadıkça, geriatrik meme kanserli hastalar ile karşılaşma

oranı da artmaktadır. Bu çalışma ile çok merkezli verilerimizde hasta, tümör ve tedavi karakteristiklerini değerlendirmek amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Mayıs 2010-Eylül 2022 tarihleri arasında 5 ayrı onkoloji merkezine başvuran, 65 yaş üstü, histopatolojik olarak meme kanseri tanısı almış, küratif radyoterapi uygulanmış 335 hastanın verileri retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların aldıkları tedaviler ve klinikopatolojik özellikleri incelendi. Tüm istatistik analiz SPSS programı (SPSS, version 22; SPSS, Inc. Chicago, IL) ile yapıldı. İstatistik analiz olarak tanımlayıcı istatistikler, Kaplan meyer analizi ve cox regresyon analizi yapıldı. P<0.05 istatistik olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular: Ortalama yaş 70 (65-88) olup, takip süresi 40,40 (4.27-196.44) ay idi. Hasta ve tedavi karakteristikleri Tablo 1'de özetlendi. Hastaların %58.5'inde kronik hastalık mevcuttu. En sık histoloji invaziv duktal karsinomdu (%57). Grad 3 toksisite sadece 10 olguda gözlemlendi. 13 hasta yan etkilere bağlı tedaviye ara verdi. 2, 5 ve 10 yıllık genel sağ kalım (GS) sırası ile %94.8, %84.7 ve %52.7 idi. Takip süresinin sonunda 279 hasta (%83.3) hayatta idi. Yapılan tek değişkenli analiz sonuçlarına göre performans (ECOG 0-1/2-3; p=0.001), T evre (T1-2/T3-4; p=0.025), PNI (yok/var; p=0.045) GS üzerine etkili faktörler olarak bulundu. Çok değişkenli analiz sonuçlarına ise sadece performans (p=0.002, HR: 2.995, %95CI: 1.508-5.951) GS için bağımsız prognostik faktördü.

Sonuç: İleri yaşta tanı alan meme kanserli hastalarda hastanın tanı anındaki yaşı, beklenen yaşam süresi, performans durumu, eşlik eden hastalıkları gibi özellikleri; önerilen tedaviye uyumu, sürdürülebilirliği ve sonuçları açısından önemli faktörler olarak karşımıza çıkmaktadır. Klinik araştırmalarda yeterince temsil edilmeyen bu hasta grubunda eldeki verilerin sınırlı olması nedeniyle yeterli tedaviye daha az sıklıkla erişim sağlayabilmektedirler. Uygulanacak olan tedavi seçimi; ortaya çıkabilecek yan etkilerin ve mortalite risklerinin sıklığı göz önünde bulundurularak, hastanın yaşam süresini kaliteli olarak geçirmesini sağlayacak şekilde, hasta tercihleri dikkate değerlendirilerek yapılmalıdır. Yaş tek başına varolan meme kanserinin tedavisini etkileyecek bir kriter olmamalı, geriatrik kanser tedavi uygulama rehber ve önerileri ile tedaviler planlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Geriatri, meme kanseri, radyoterapi

Tablo 1. Hasta ve tedavi karakteristikleri

Özellikler	n(%)
ECOG	
0	1 (3)
1	289 (86.3)
2	34 (10.1)
3	2 (0.6)
Meme operasyon	
MCC	170 (50.7)
MM	156 (46.6)
MM+rekonstrüktif yan	1 (0.3)
Duktal biyopsi	8 (2.4)
Aksiller operasyon	
Yok	6 (1.8)
SLND	131 (39.1)
ALND	156 (46.6)
SLND+ALND	42 (12.5)
T evre	
T 1-2	298 (89)
T 3-4	35 (10.4)
Bilinmeyen	2 (0.6)
M evre	
M 0-1	264 (78.8)
M 2-3	71 (21.2)
ECC	
Yok	204 (60.9)
Var	95 (28.4)
Bilinmeyen	36 (10.7)
Grad	
1	37 (11)
2	205 (61.2)
3	88 (26.3)
Bilinmeyen	5 (1.5)
Kemoterapi	
Yok	93 (27.2)
Var	244 (72.8)
Eğ zansan hormonoterapi	
Yok	134 (40)
Var	185 (55.2)
Bilinmeyen	16 (4.8)
Radyoterapi doz	
Konvansiyonel	228 (68.1)
Hiperfraksiyone	106 (31.6)
Bilinmeyen	1 (0.3)

PS-065 - Diğer**Baş Boyun Nüks Hemanjiyoendoteloma, Vaka Bildirimi**Durmuş Etiz,¹ Melek Yakar,¹ Eren Yıldız,¹ Zühtü Özbek,² Deniz Arık³¹Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye²Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye³Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye

Amaç: Hemanjiyoendotelomalar, tamamen benign hemanjiyomlar ile yüksek gradeli malign anjiyosarkomlar arasında sınırdaki biyolojik davranış gösteren vasküler neoplazmlardır.(1) Bu çalışmada nükslerle seyreden baş boyun hemanjiyoendoteloma vakası değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

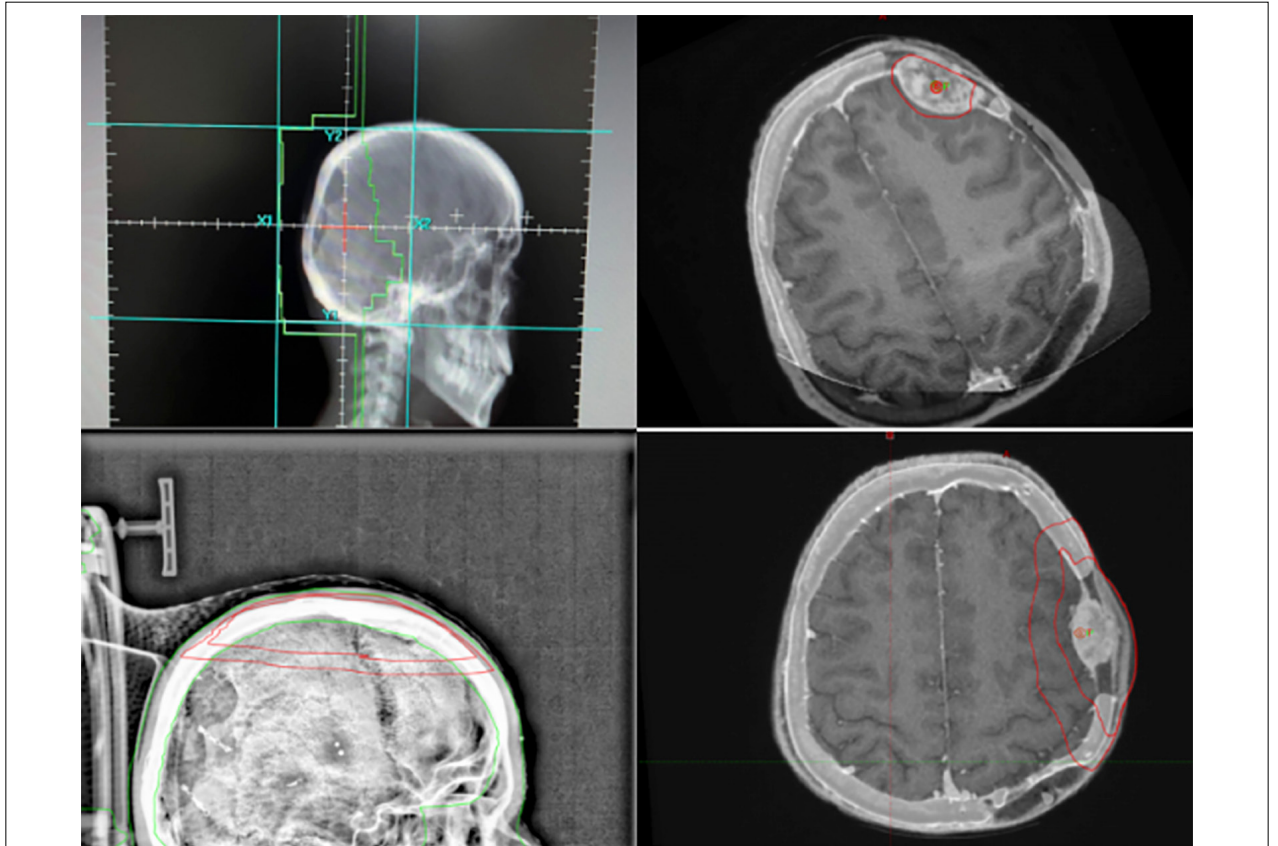
Gereç ve Yöntem: Travma sonrası oksipital bölgede oluşan şişlik nedeniyle Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi (ESOGÜTF) Beyin ve Sinir Cerrahisi bölümüne başvuran hastaya 22.10.2014 tarihinde kitle eksizyonu uygulanmış olup patoloji sonucu "Histopatolojik bulgular epiteloid hemanjiom lehinedir." şeklinde raporlanmıştır. Hasta adjuvan tedavi almadan takip edilmiştir. Hastanın takiplerinde 07.04.2015 tarihinde çekilen beyin bilgisayarlı tomografisi (BT) "Oksipitaldeki defektin süperior ve inferiorunda yeni gelişimli 2 adet lezyon mevcuttur." şeklinde raporlanmış olup hastaya 27.04.2015 tarihinde tekrar kitle eksizyonu uygulanmıştır. Patoloji sonucu "epiteloid hemanjiyoendoteloma" olarak sonuçlanmıştır. Ardından hasta ESOĞÜTF Radyasyon Onkolojisine adjuvan radyoterapi (RT) için referre edilmiş ve hastaya 30.06.2015-17.08.2015 tarihleri arasında 54 Gy RT uygulanmıştır. Takiplerinde 29.09.2016 tarihinde çekilen beyin MR "Solda frontalde yeni gelişimli lezyon izlenmektedir." olarak yorumlanmıştır. 11.04.2017 tarihinde

frontal kitle eksizyonu uygulanmış olup patoloji sonucu "epiteloid hemanjiyoendoteloma" olarak raporlanmıştır. Ardından hastaya ESOĞÜTF Radyasyon Onkolojisi bölümünde 24.05.2017 ve 10.07.2017 tarihleri arasında 54 Gy RT uygulanmış ve onkolojik takipleri sürdürülmüştür. Rutin takipleri devam eden hastanın 28.12.2019 tarihli beyin MR'ı "solda parietalde yeni gelişimli lezyon görüldü." şeklinde yorumlanmıştır. 12.03.2020 tarihinde sol parietal kitle eksizyonu uygulanmış olup patoloji sonucu "epiteloid hemanjiyoendoteloma" olarak raporlanmıştır. ESOĞÜTF Radyasyon Onkolojisi bölümünde hastaya 22.06.2020 ve 10.08.2020 tarihleri arasında 54 Gy RT uygulanmış ve onkolojik takiplerine devam edilmiştir. 13.01.2022 tarihinde çekilen beyin MR "Sol frontal kemikte yeni gelişimli kitle lezyonu dikkati çekmiştir." şeklinde raporlanmıştır. 03.03.2022 tarihinde kitle eksizyonu yapılan hastanın patolojisi "epiteloid hemanjiyoendoteloma" olarak raporlanmıştır. ESOĞÜTF Radyasyon Onkolojisi bölümünde hastaya 06.06.2022 ve 07.07.2022 tarihleri arasında 45 Gy RT uygulanmış ve hasta sistemik tedavi için Medikal Onkolojiye referre edilmiştir. ESOĞÜTF Medikal Onkoloji bölümünde Pazopanib tedavisi planlanmış ancak hasta sistemik tedaviyi reddetmiştir.

Bulgular: Radyoterapi sonrası 2. ayında çekilen (13.09.2022 tarihli) beyin MR "Sol parietal kemik defekt komşuluğundaki dural tabanlı solid lezyon Ocak 2022 ile kıyaslandığında boyutları progresedir. Güncel incelemede lezyonun sol parietal kemikte diploik mesafeye invazyonu gözlenmiştir." şeklinde raporlanmıştır.

Sonuç: Hemanjiyoendotelomalar için primer tedavi cerrahidir. R1 rezeksiyon yapılan vakalarda cerrahi radyoterapi (RT) ile tamamlanabilir. Tek başına radyoterapi (RT)'nin rolünü değerlendiren kanıtlar sınırlıdır. Lokal ve rezeke edilebilir vakalarda sistemik tedavinin (KT) kullanımını destekleyen hiçbir kanıt yoktur.(2) Vaka bildirimi ve retrospektif çalışmalar bu tümörlerde RT'nin nasıl kullanıldığına dair ayrıntılarla artmaya devam ettikçe meta-analiz gibi gelecekteki çalışmalar, tedavinin netleşmesine yardımcı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Epiteloid hemanjiyoendoteloma, baş boyun, nüks, radyoterapi



Şekil 1. 2015 (sol üst), 2017 (sol alt), 2020 (sağ alt), 2022 (sağ üst) radyoterapi sahaları.

PS-066 - Diğer

Onkoloji Hastalarında Mortalite Üzerine Etkili Faktörler: Hafta Sonu ve Yaz Tatili Etkisi

Sema Yılmaz Rakıcı,¹ Özlem Terzi²

¹Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Rize, Türkiye

²Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye

Amaç: Kanser mortalitesi üzerine birçok faktörün etkili olduğu yapılan çalışmalarla değerlendirilmiştir. Hastanede yatan hastalar için hafta sonu başvuruları ile ilişkili artan ölüm oranları ile ilgili tartışılmalı bir alan bulunmaktadır. Biz bu çalışmada hafta sonu etkisi başta olmak üzere kanser hastaları mortalitesi üzerine etkili faktörleri araştırdık.

Gereç ve Yöntem: Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi radyasyon onkolojisi bölümüne Eylül 2013-Aralık-2019 tarihleri arasında başvurmuş tüm kanser hastaları dahil edilmiştir. Hastalara ait tüm veriler hastane bilgisayar kayıt sistemi ve Sağlık Bakanlığı ölüm bildirim sistemi kayıtlarından incelenerek retrospektif olarak elde edilmiştir.

Bulgular: Hasta veri seti ve istatistiksel özet bilgiler Şekil 1'de özetlenmiştir. Toplam 2183 hastanın %58,5'i ölmüştür. Hastaların büyük çoğunluğu eve kıyasla hastanede ölmüştür; (%19.2 vs %80.8). <65 yaş daha çok hastanede, ≥ 65 yaş ise daha çok evde ölmüştür. Tümör yerleşimi ve histopatolojik tipin ölüm yeri üzerine etkisi yokken; metastatik, yaygın metastaz ve lokal ileri evre hastaların hastanede daha sık öldüğü tespit edilmiştir. Hastanede ölümler en sık Ağustos ayında, evdeki ölümler en sık Nisan ve Ekim ayında gerçekleşmiştir. Hastanede ölümler en sık Cuma, Cumartesi ve Pazar günleri, evdeki ölümler ise daha sık pazartesi günü gerçekleşmiştir. Hastanede ölümlerin hafta sonu anlamı düzeyde yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç: Çalışma, çoğu çalışmada vurgulan hafta sonu etkisini destekleyen veriler içermektedir. Dahası yaz tatili izin ayına denk gelen Ağustos ayında artan ölüm oranları ile ilgili yeni bir veri sunmaktadır. Ayrıca Kanserle ilişkili mortalite üzerine etkili diğer faktörlere de vurgu yapılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kanser mortalitesi, hafta sonu etkisi, yaz tatili etkisi, hastanede ölüm, evde ölüm, palyatif destek, evde bakım, pazartesi kargaşası

PS-067 - Diğer

Heterotopik Ossifikans: Dört Olgu Sunumu

Ebru Tuncay,¹ Özlem Mermut,¹ Berrin Yalçın,¹ Begüm Ökten¹

¹İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

Amaç: Heterotopik ossifikans (HO) kas ve sinir gibi yumuşak dokularda matür, lamellar kemik oluşumu ile karakterizedir. HO kalça artroplastisi sonrası göreceli sık olarak gelişmekte olup serilerde %40'a varan sıklık bildirilmektedir. HO'nin nongenetik formları vakaların çoğunluğunu oluşturmakta birlikte nadir genetik formları da mevcuttur. Erkek cinsiyet, hipertrofik osteoartrit, ankilozan spondilit ve önceki HO varlığı risk faktörlerini oluşturmaktadır. Vakaların çoğunda travma öyküsü mevcuttur (%75'e varan oranlarda). Genel olarak kalça artroplastisi, kırıklar, spinal kord ve beyin yaralanmaları, yanıklardan sonra gelişebilir. Cerrahinin, yumuşak dokudaki mezenkimal hücrelerin, osteoid oluşturan osteoblastlara ve en sonunda da kemiğe mineralize olmasını etkilediği düşünülmektedir. Bu değişiklikler genellikle cerrahiden 16 saat sonra gerçekleşmekte, postoperatif 32-48. saatte pik yapmaktadır. Tanıda en sık X-ray (radyografi) kullanılmakla birlikte en sensitif tanı yöntemi sintigrafidir. Brooker sınıflaması kalça yerleşimli HO'ı derecelendirmek için kullanırken, dirsek eklemi yerleşimli HO için Hastings ya da Graham sınıflaması kullanılabilir. Patolojik değerlendirilmede ayrıntı tanı ekstraskeletal osteosarkom ile yapılmalıdır. HO'ı yönetirken profilaktik stratejiler ya da tedavi stratejileri kullanılır ancak profilaktik yöntemlere ağırlık verilmelidir. Profilaktik yaklaşımlar radyoterapi ya da NSAİİ'ı kapsarken tedavi için fizik tedavi ya da cerrahi kullanılmaktadır. RT'nin özellikle yüksek riskli hastalarda etkinliği gösterilmiştir. Yapılan bir meta-analizde, total kalça artroplastisi sonrası HO'ı önlemek için en etkili yolun RT olduğu belirtilmiştir. RT için etkili olan en düşük doz uygulanmalıdır. Uygulanan RT dozu yıllar içinde

azalmakla birlikte ideal dozu belirlemek için araştırmalar devam etmektedir. Yapılan bir meta-analizde HO profilaksisi için preoperatif ya da postoperatif tek doz 7 Gy ya da 8 Gy'in optimal olduğu belirtilmiştir. Biz yazımızda, profilaktik tedavi yaklaşımında RT'nin önemini gösterildiği HO ile ilgili deneyimimizi sunmayı amaçladık.

Olgu: Kliniğimizde 2012-2017 yılları arasında HO tanısıyla 4 hastaya RT uyguladık.

Sonuç: HO profilaksisinde RT'nin etkisini araştıran tüm çalışmalar, sadece cerrahi ile kıyaslandığında RT eklenmesinin avantajını göstermiştir. Çalışmaların çoğunda profilaktik RT kullanılan hastalarda grad III ya da IV kalça HO'ı görülmemiştir. Çalışmalarda 7 ya da 8 Gy tek fraksiyon uygulanmasının, 3 x 4 Gy ve 5 x 2 Gy'ye eşdeğer olduğu gösterilmiş olup, biz de hastalarımıza tek fraksiyonda 7 Gy ya da 8 Gy uyguladık. Preoperatif ya da postoperatif RT'nin birbirine üstünlüğü gösterilememiş olup kliniğimizde tüm hastalarda postoperatif 72 saat içinde tedavi uygulanmıştır. Profilaktik RT uygulanan hastalarda RT'ye bağlı belirgin bir toksisite görülmediği çalışmalarda belirtilmiş olup, Pakos'un çalışmasında 10 yıllık takip süresinde RT'ye sekonder malignansi görülmediği bildirilmiştir. RT, HO profilaksisinde yaklaşık 40 yıldır uygulanmakta olup etkisi kanıtlanmıştır. Risk kategorilerine göre optimal doz, teknik, en uygun tedavi zamanlaması ve ilaç tedavileriyle optimal kombinasyonu tanımlanmamış olup ilave çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Heterotopik ossifikans, radyoterapi, profilaktik

Tablo 1. Olgularımız

	Yaş	Cinsiyet	HO Lokalizasyon	Tedavi Şekli	Tedavi Saati	Doz	Nüks
1. Olgu	62	E	Sağ kalça	Postoperatif	72. saat	Tek fraksiyon 7 Gy	Var (tekrar opere)
2. Olgu	49	E	Sol kalça	Postoperatif	48. saat	Tek fraksiyon 8 Gy	Yok
3. Olgu	33	E	Sol distal humerus	Postoperatif	24. saat	Tek fraksiyon 8 Gy	Yok
4. Olgu	25	K	Sağ distal humerus	Postoperatif	24. saat	Tek fraksiyon 8 Gy	Yok

PS-068 - Diğer

Geriatrik Oligometastatik Mesane Kanseri Hastasında SBRT: Olgu Sunumu ve Literatür Tartışması

Nesrin Aktürk¹

¹İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İzmir, Türkiye

Amaç: Oligometastatik kanserler (OMK) potansiyel kürabl hastalıklardır. Bu hastaların radikal yaklaşımla tedavi edilmeleri sağkalm katkı sağlanmaktadır. Stereotaktik radyoterapi (SBRT), OMK'da sık kullanılan tolerabl ve etkin bir tedavi yöntemidir. Mesane kanserinde oligometastatik hastalık nadir rastlanılan bir durum olup literatürde ancak olgu sunumları şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Burada SBRT ile tedavi edilmiş geriatrik bir oligometastatik mesane kanseri vakası sunularak geriatrik hastalarda SBRT kavramı literatür eşliğinde irdelenecektir.

Olgu: Hasta, mesanede sağ posterior lateral duvar yerleşimli tümörü olan 71 yaşında kadındır. Hastaya radikal sistektomi uygulanmıştır. Patolojisinde yüksek dereceli ürotelyal karsinom, perinöral ve lenfovasküler invazyon saptanmıştır, cerrahi sınırlar (-), çıkarılan 10 lenf nodundan biri metastatik olup evresi pT3N1 olarak raporlanmıştır. Cerrahi sonrasında 4 kür carboplatin-gemcitabin uygulanmıştır. Hastanın izleminde cerrahiden 12, son kemoterapiden 8 ay sonra sağ sakrospinöz ligamanda 12x9 mm boyutlu, SUV_{max}: 2,8 olan kitle saptanmış izlemine karar verilmiştir. Kitleye bağlı hastada sağ bacağı vuran ağrı saptanmıştır. İzleminde 4 ay sonra yapılan kontrolde kitle boyutu 16x9 mm'ye ulaşmış, SUV_{max}: 6,2'ye çıkmıştır. Boyutsal ve metabolik progrese olan kitle, nüks olarak değerlendirilmiş, başka yerde hastalığı olmayan hasta oligonüks yapımış mesane ca olarak değerlendirilmiştir. Cerrahi için uygun bulunmayan hastaya SBRT kararı alınmıştır. Kitleye yönelik 3 fraksiyonda 30 Gray toplam doz olacak şekilde SBRT uygulanmıştır (Görüntü-1). Tedaviye bağlı akut yan etki görülmemiştir. SBRT sonrası 4. ay

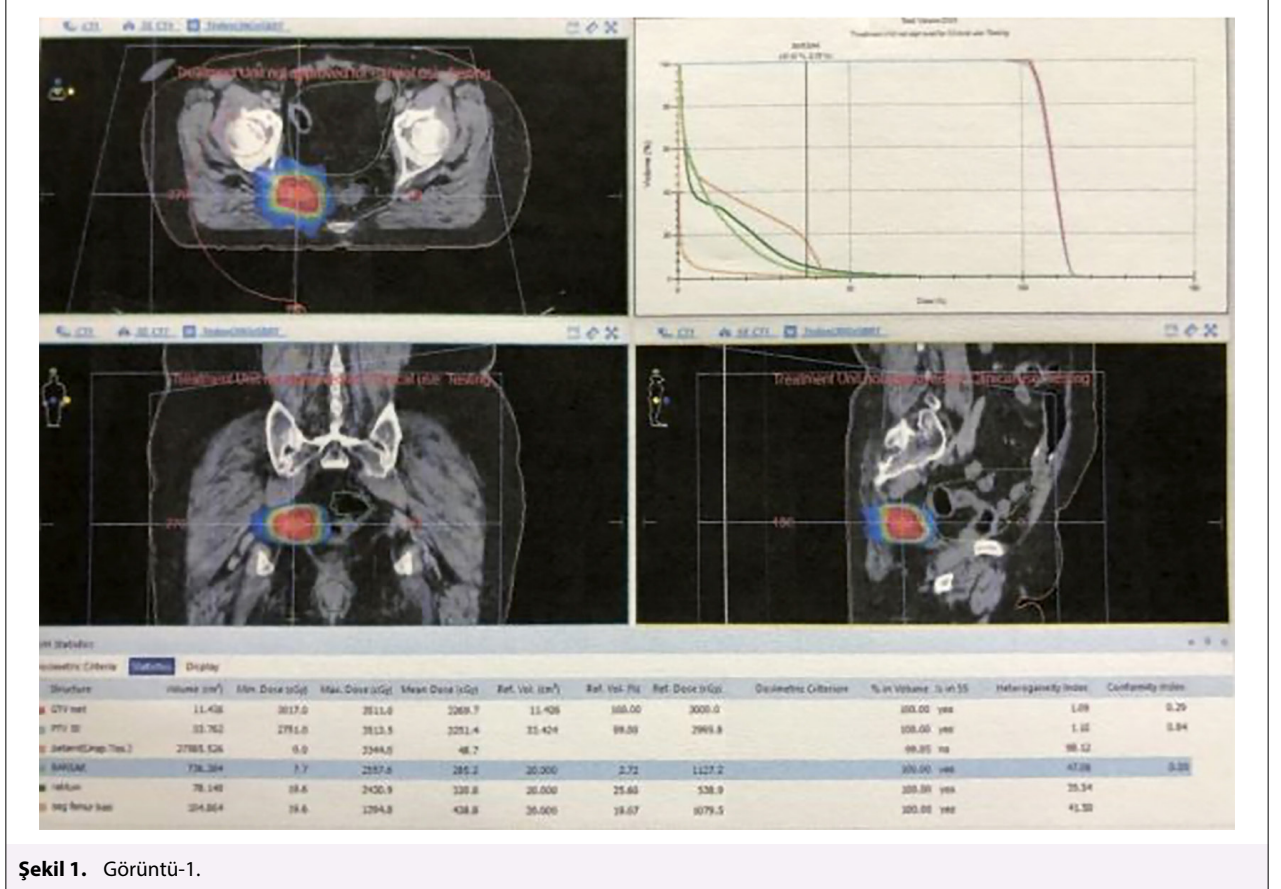
konkrolde PET-BT'de kitle boyutu benzer olup SUV_{max} : 2,7'ye gerilemiştir. Boyutsal stabil, metabolik yanıtı hastada sağ bacak ağrısı kaybolmuştur.

Bulgular: Oligometastatik kanserler potansiyel kürabl hastalıklar olup lokal ve bölgesel alanlara olduğu kadar metastatik bölgelere de kürabl yaklaşımla multimodal tedavi planlanması sağkalımı artırmaktadır. SBRT, OMK hastalarında metastazlara yönelik olarak kullanılan noninvaziv, tolerabl, kısa sürede uygulanabilen bir tedavi yöntemidir. Bu özellikleriyle SBRT, geriatrik hasta grubunda cerrahiye güçlü bir alternatif olarak ön plana çıkmaktadır. Çalışmalarda OMK'da SBRT ile genel ve hastaliksız sağkalım artışı olduğu gösterilmiştir.

tir. Ayrıca oligorekürrens ve tek oligometastatik hastalıkta progresyonsuz sağkalımın daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Mesane kanserinde oligometastatik hastalık nadir rastlanan ve literatürde olgu-sunumu bazında karşımıza çıkan bir durum olup tedavinin hastaya özel planlanması gerekmektedir.

Sonuç: Gelişen teknolojilerle daha düşük yan etki potansiyeli olan tedaviler sayesinde oligometastatik geriatrik kanser hastalarında da radikal tedaviler daha yaygın olarak uygulanabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Geriatri, SBRT, oligometastaz, mesane kanseri



Şekil 1. Görüntü-1.

PS-069 - Diğer

Malign Melanoma Bağlı Beyin Metastazlarındaki Klinik Özellikler

Zümrüt Bahat,¹ Mustafa Kandaz,¹ Vildan Altunayoğlu Çakmak,² Ertuğrul Çakır,³ Özlem Aynacı¹

¹Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Trabzon, Türkiye

²Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Trabzon, Türkiye

³Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Beyin Cerrahisi Anabilim Dalı, Trabzon, Türkiye

Amaç: Beyin metastazları en sık görülen beyin tümörleridir. Tüm kanserlerin %30'u beyine metastaz yapar. Beyine en çok metastaz yapan tümörler akciğer kanseri, meme kanseri, renal hücreli tümör ve malign melanomadır. Malign Melanoma bağlı beyin metastazlarındaki klinik özellikler ve survi araştırıldı.

Gereç ve Yöntem: 19 hastanın 5'i (%26) kadın, 14'ü (%74) erkek idi. Beyin metastazı olduğunda yaş $55,55 \pm 15,66$ (23-81) idi. Hastaların 9'unda (%47,4) tek beyin metastazı, 9'unda (%47,4) multiple beyin metastazı varken 1 (%5,3) hastada beyin metastazı sayısı bilinmiyordu. 4 (%21) hastada beyin metastazı olduğunda başka yerde metastaz yoktu. 15 (%79) hastada beyin metastazı esnasında diğer bölgelerde metastaz vardı. Hastaların çoğunluğunda serebral bölgede (%68) metastaz mevcut iken 4'ünde (%21) serebral ve serebellar bölgede metastaz mevcuttu, 2'inde (%11) ise beyin lokalizasyonu bilinmiyordu. Hastaların 10'una (%53) tüm beyin 300cGy10 fraksiyon, 8'ine (%42) tüm beyin 400cGy5 fraksiyon radyoterapi uygulandı. Tek beyin metastazlı olan bir hastaya total cerrahi sonrası metastatik kitleye ek doz 300cGy5 fraksiyon uygulandı. 3 (%16) hastada total cerrahi yapıldı. Hastaların beyin metastazı sonrası survisi $5.02 \pm 2,83$ (1,68-12,83). Potansiyel prognostik faktörlerden yaş, cinsiyet, yaş, beyin metastazı sırasında ekstrakraniyel metastaz varlığı, beyin metastazın lokalizasyonu, beyin metastazının sayısı, total cerrahi yapıp yapılmadığı, radyoterapi dozu beyin metastazı sonrası survi ile korale bulunmadı.

Sonuç: Bulgularımız malign melanomlu hastalarda beyin metastazı sonrası hiç bir prognostik faktör bulunmadığı şeklindedir. Hasta sayısının daha yüksek olduğu çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Malign melanom, beyin metastazı, radyoterapi

PS-070 - Diğer

Timoma Hastalarında Radyoterapi Sonuçlarımız

Fatma Betül Ayrak,¹ İpek Pınar Aral,^{1,2} Gonca Altınışık İnan,^{1,2} Nalan Arslan,¹ Yılmaz Tezcan^{1,2}

¹Ankara Şehir Hastanesi, Ankara, Türkiye

²Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Amaç: Timomalar nadir görülen malignitelerdir ve tedavi yaklaşımı çoğunlukla sınırlı sayıda retrospektif verilere dayanmaktadır. Bu çalışmada timoma tanısı ile RT (radyoterapi) uygulanmış hastaların sonuçlarını değerlendirmek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Ankara Şehir Hastanesi, Ankara Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi, Ankara Numune Eğitim Araştırma Hastanesinde timoma tanısı ile RT uygulanmış hasta verileri retrospektif analiz edilmiştir. Veriler SPSS ver 26 programı kullanılarak not edilmiştir ve analiz edilmiştir.

Bulgular: Ankara Şehir Hastanesi, Ankara Numune Hastanesi ve Ankara Eğitim Araştırma Hastanesinde 10.03.2008-05.10.2022 tarihleri arasında RT almış 35 hasta retrospektif incelenmiştir. Patoloji raporuna ulaşamayan, timik karsinom tanısı olan ve takip verisi olmayan 13 hasta çalışmadan dışlanmıştır ve analiz 22 hasta üzerinden yapılmıştır. Çalışmanın medyan takip süresi 33 ay (1-76)dir. Hastaların medyan yaşı 47.5 (aralık 26-69)dir. Tümör en büyük boyutu medyan 63 (aralık 13-180) mm'dir. Myastenia Gravis 8 (36.4%) hastada mevcuttur; 14 (63.6%) yoktur. Ana damar invazyonu 9 (40.9%); akciğer invazyonu 4 (18.4%); perikard invazyonu 10 (45.5%) hastada raporlanmıştır. Neoadjuvan KT 4 (18.4%) hastaya uygulanmıştır ve 5 (22.7%) hasta inop kabul edilmiştir. Rezeksiyon 8 (47.1%) hastada R0; 4 (23.5%) R1; 5 (29.4%) R2 dir. Hastaların yarısı 11 (50%) B2'dir. Masaoka Kogaya göre evreleme yapılmıştır; 1 (4.5%)'i evre 1; 9 (40.9%)'i evre 2; 3 (13.6%) evre 3; 9 (40.9%)'i evre 4'tür. Cerrahi olan 17

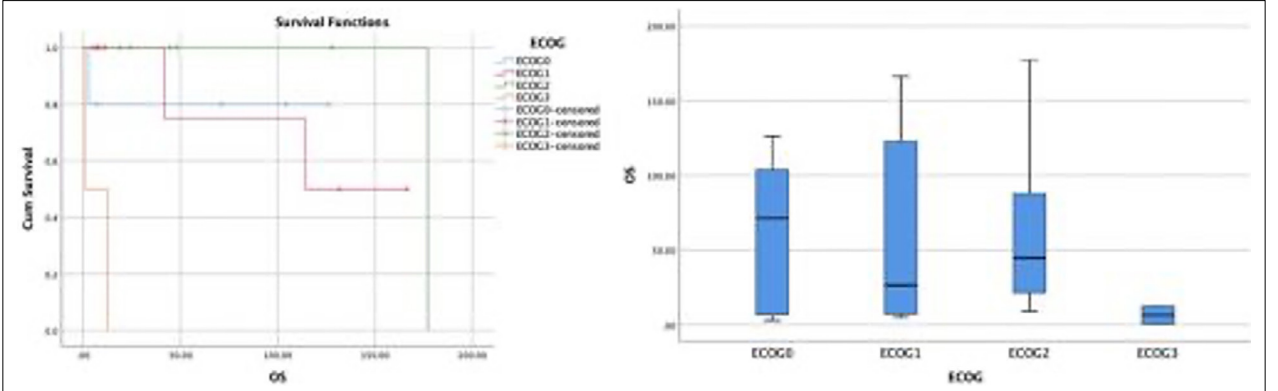
hastadan 13 (59.1%)'ü adjuvan KT (kemoterapi) almamıştır; 4 (18.2%) hastaya adjuvan KT uygulanmıştır. RT 17 (77.3%) hastaya adjuvan; 2 (9.1%) definitif; 3 (13.6%) palyatif uygulanmıştır. RT total doz medyan 50 (aralık 20-66) Gy, frc (fraksiyon) doz medyan 1.8 (1.8-4) Gy'dir. RT eş zamanlı KT 19 (90.9%) hastaya uygulanmamış; 3 (13.6%) uygulanmıştır ve üç hastaya da eş zamanlı sisplatin uygulanmıştır. RT tekniği açısından değerlendirildiğinde 3 (13.6%) hastaya 2D (iki boyutlu); 7 (31.8%) 3D (üç boyutlu); 5 (22.7) IMRT (yoğunluk ayarlı radyoterapi); 7 (31.8%) VMAT (volümetrik yoğunluk ayarlı ark tedavisi) uygulanmıştır. RT ilişkili akut toksisite 6 (27.3%) hastada not edilmiştir. RT ilişkili akut yan etkiler; 1 (4.5%) hastada ödem; 2 (9.1%) özefajit; 3 (13.6%) ağrıdır. RT ilişkili geç toksisite 8 (36.4%) hastada not edilmiştir; 14 (63.6%) hastada dosya verisi yoktur. Geç yan etki olarak; 1 (4.5%) kronik aspirasyon ve yutma güçlüğü; 1 (4.5%) akciğer fibrozisi; 1 (4.5%) hastada kronik ağrı ve 1 (4.5%) hastada sekonder malignensi raporlanmıştır. Takip süresi içerisinde 7 (31.8%) hasta nüks etmiştir. Medyan DFS (hastalıksız sağkalm) 21 (aralık 1-176) aydır. Bir yıllık DFS 77.1%; 5 yıllık DFS 69.4%; 10 yıllık DFS 57.8%'dir (Şekil 1). Erkeklerde anlamlı olarak daha yüksek DFS izlenmiştir (p<0.006; HR14.0; %95 CI (güven aralığı) (1.5-126.1) (Şekil 2). Erkeklerde medyan DFS 34 (1-176); kadınlarda medyan DFS 9 (5-48)'dir. Takip süresi içerisinde 6 (27.3%) hasta ex'dir. Medyan OS (genel sağkalm) 33 (aralık 1-176) aydır. Bir yıllık OS 84.4%; 5 yıllık OS 76.7%; 10 yıllık OS 64%'dir (Şekil 3). ECOG değeri ile OS arasında ise anlamlı ilişki vardır, genel durumu iyi olan hastalarda daha iyi OS değerleri vardır (p<0.047; HR 18.2; %95 CI 1.0-322.2) (Şekil 2). ECOG 0 hastalarda medyan OS 71 (2-126); ECOG 1 hastalarda medyan OS 26 (5-166); ECOG 2 hastalarda medyan OS 44 (9-177); ECOG 3 hastalarda medyan OS 6.5 (1-12)'dir (Şekil 4).

Sonuç: Timomaların genel sağkalımları yüksektir ve RT'nin gerekmediği alt grupların tespiti açısından ek çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Timik epitelyal tümörler, radyoterapi, timik karsinom, timoma

Tablo 1.

Cinsiyet	Kadın	6 (27.3%)	Adjuvan KT	Evet	4 (18.2%)	
	Erkek	16 (72.7%)		Hayır	13 (59.1%)	
Yaş	Medyan (aralık)	47.5 (26-69)	Rekürrens	Evet	7 (31.8%)	
	Komorbidite	Evet		Hayır	15 (68.2%)	
ECOG	0	5 (22.7%)	Rekürrens Bölgesi	Lokal	3 (13.6%)	
		1		8 (36.4%)	Bölgesel	1 (4.5%)
		2		7 (31.8%)	Uzak	2 (9.1%)
		3		2(9.1%)	Lokal + Uzak	1 (4.5%)
MG	Var	8 (36.4%)	Son durum	Ex	6 (27.3%)	
	Yok	14 (63.6%)		Sağ	16 (72.7%)	
Ana Damar İnvazyonu	Var	9 (40.9%)	RT	Adjuvan	17 (77.3%)	
	Yok	13 (59.1%)		Definitif	2 (9.1%)	
Akciğer İnvazyonu	Var	4 (18.4%)		Palyatif	3 (13.6%)	
	Yok	18 (81.8%)	RT Toplam Doz	Medyan	50 (20-66)Gy	
Perikard İnvazyonu	Var	10 (45.5%)	RT Frc Dozu	Medyan	1.8 (1.8-4) Gy	
	Yok	12 (54.5%)	Eş Zamanlı KT	Evet	3 (13.6%)	
Neoadjuvan KT	Evet	4 (18.4%)	Hayır	19 (90.9%)		
	Hayır	18 (81.8%)	RT Tekniği	2D	3 (13.6%)	
Cerrahi	Evet	17 (77.3%)		3D	7 (31.8%)	
	Hayır	5 (22.7%)		IMRT	5 (22.7)	
	Rezeksiyon	R0		8(47.1%)	VMAT	7 (31.8%)
		R1	4 (23.5%)	Akut RT Toksisitesi	Evet	6 (27.3%)
R2		5 (29.4%)	Ödem	1 (4.5%)		
Timoma Alt Tipi		A	2 (9.1%)	Özefajit	2 (9.1%)	
	AB	2 (9.1%)	Ağrı	3 (13.6%)		
	B1	3 (13.6%)	Hayır	16 (72.7%)		
	B2	11 (50%)	Geç RT Toksisitesi	Evet	4 (18.2%)	
B3	4 (18.2%)	Aspirasyon		1 (4.5%)		
Masaoka Koga	1	1 (4.5%)		Akciğer Fibrozisi	1 (4.5%)	
	2	9(40.9%)		Ağrı	1 (4.5%)	
	3	3 (13.6%)	Sekonder Malignensi	1 (4.5%)		
	4	9(40.9%)	Hayır	4 (18.2%)		
			Dosya Verisi Yok	14 (63.6%)		



Şekil 4. ECOG-OS (genel sağkalım) ilişkisinin analizi.

PS-071 - Diğer

Plazma Hücreli Castleman Hastalığında Radyoterapi Deneyimimiz

Hasan Suat Arslantaş,¹ Merve Gizem Gönüllü,¹ Batur Eryazar,¹ Fundagül Andıç¹

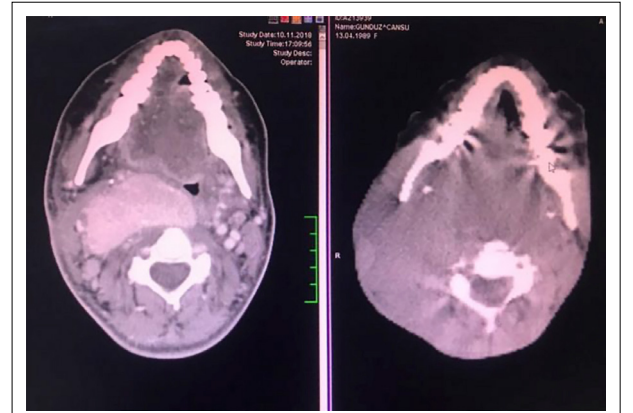
¹Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana, Türkiye

Amaç: Çalışmamızda unrezektabl ve rekürren olgu da radyoterapi etkinliği araştırılmak amaçlanmıştır.

Olgu: 29 yaşında kadın olgu, 14 yaşında iken burun tıkanıklığı ve yutkunma güçlüğü nedeniyle başvurduğu Ç.Ü.T.F'de nazofarenksinden alınan biopsi sonucu Castleman hastalığı gelmiş. Kontrollere gelmeyen olgu; zamanla boynunda gelişen kitlenin büyümesi ve basısı ile gelişen solunum sıkıntısına yönelik trakeostomi ve tedavi planı için dış merkezden Ç.Ü.T.F'ne yönlendirildi. FM ve Laboratuvar bulguları; Anemi, hipotalbunemi ve HPSM idi. KBB tarafından boynundaki kitleden eksizyonel biopsi alınarak trakeostomi açıldı. Solunum sıkıntısına yönelik mekanik ventilasyon desteği için yoğun bakım ünitesinde takibe alındı. PET-CT'de; Sağ servikalde bölgede, kraniyalde sfenoid sinüslere uzanan, vertebral kolonu sağ lateralden dolanarak arka servikal bölgeye dek saran, tüm farenksi ve ağız boşluğunu doldurarak kaudalde tiroid bezine ulaşan kitle/kitleler topluluğunda minimal ve diffüz FDG artışı vardı. (SUV_{max}: 3.19). Ayrıca, sağ hemitoraks da plevral efüzyon ve alt lobda peribronşial parenkimal infiltrasyon (SUV_{max}: 2.74) ve sol akciğer bazalinde de infiltrasyonlar mevcuttu. Eksizyonel biopsi sonucu; Plazma hücreli tip, Castleman hastalığı olarak saptandı. CD20 B lenfositlerde (+), CD3 ve CD5 T (+), CD 38 Plazma hücresinde (+) ve HHV8 (-). Bunun üzerine Rituksimab (375mgr/m²) ve Etoposid (100mgr/m²) haftada bir uygulanacak şekilde olguya tedaviye başlandı.6 kür Rituksimab + Etoposid sonrası PET-CT 'de servikal bölgedeki kitle de rölafit küçülme ve içersinde yoğun kalsifiye alanlar izlenmekteydi. Kalsifiye alanlar da F-18 FDG tutulumu bir önceki PET-CT'ye göre minimal artış izlenmekteydi. (SUV_{max}: 4.84). Eksizyonel biopsi ve Rituksimab tedavisi sonrası bulky rezidiv kitlesine yönelik Radyoterapi planlandı. IMRT tekniği ile bilateral servikal lenfatiklere + SCF bölgesine ve tümör bölgesine 45Gy/1.8Gy/fr/gün Radyoterapi uygulandı. 45Gy /25 fr'da çekilen kontrol CT'sinde kitilede belirgin olmayan hafif bir küçülme olması üzerine 10.8Gy/1.8Gy/6fr /gün dozu ile kitileye yönelik boost ile total dozu 55.8Gy /1.8Gy /fr/gün uygulandı. Doz artımı ile RTOG kriterlerine göre yan etki gözlenmedi.Radyoterapiden 3 ay sonra çekilen CT 'sinde RECIST kriterlerine göre kısmi yanıt (KY) saptandı (Şekil 1). Kontrollerinde Anemi ve hipotalbunemiye yönelik destekleyici tedaviler uygulandı.Radyoterapi sonrası 5. ay da analjezik kullanımı sonrası gelişen ilaç erüpsiyonu (Anjioödem+Eritema Multiforme) gözlenmiş.3 gün 60mgr Prednol tedavisi sonrası enfeksiyon değerleri yükselince ve doküntüleri birleşip bölüze olunca Toksik Epidermal Nekrozise gidiş ve Castleman hastalığının reaktivasyonu olarak değerlendirilmiş. Haftalık Rituksimab tedavisine başlanan olgu tedavinin 2.haftasında hipernatremi ve gelişen hipoksemi için mekanik ventilatör desteği verildi. Ancak olgu gelişen metabolik asidoz -septik şok nedeniyle kaybedildi.

Sonuç: Radyoterapi unrezektabl ve rekürren olgular da KY sağlayabilir. Ancak immün sistem bozukluğunun ön planda olduğu olgular da immün sistem destekleyici tedaviler ile birlikte uygulanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Castleman hastalığı, olgu sunumu, plazma hücreli tip, boyun kitlesi, lenf bezi



Şekil 1. PostRT vs PreRT.

PS-073 - Diğer

Radyoterapi Yapılan Hastalarda D-Dimer Değerinin Prognostik Önemi

Huriye Şenay Kızıltan,¹ Şimay Gürocak,¹ Berna Yıldırım,² Gökhan Yaprak,³ Mehmet Halıcı,¹ Tuğçe Hilal Uçgan,¹ Yusuf Özdamar,¹ Oğuzhan Ak,¹ Samet Özçalkap,¹ Ayşegül Yabancı,⁴ Tuğçe Dursun Uçar,¹ Hilal Özçelik,¹ Zeynep Sarıkaya,¹ Canan Ceylan,¹ Dania Soleum,¹ Görkem Özdağlı¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Prof. Dr. Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

³Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

⁴Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: D-dimer, bir fibrin bozunma ürünü olup venöz tromboemboli, kanser, enfeksiyon ve diğer hastalıklarda da yükselebilir (1,2). Bazen tümör henüz küçükken bile aşırı aktivite ile yaygın metastazlar görülebilir (3,4). Bu neden-

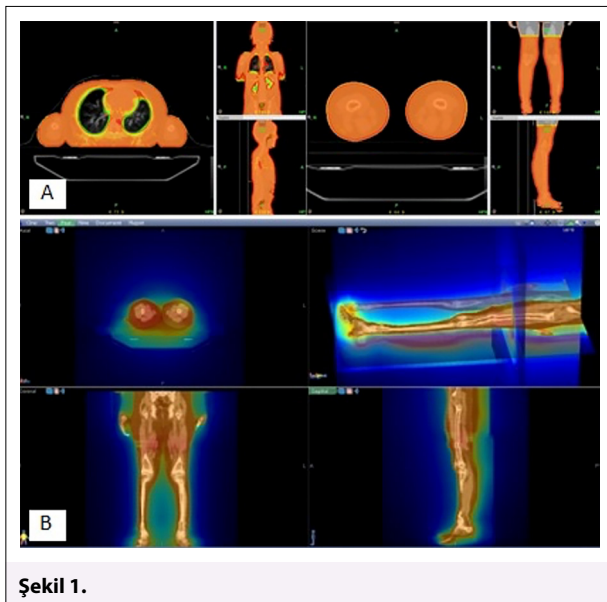
le, kanserde prognozu tahmin edebilmek için yararlı olabileceğini düşündüğümüz d-dimer düzeyleri ile ilgili bu retrospektif çalışmayı gerçekleştirdik.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada, retrospektif olarak 2021 yılında, radyoterapi (RT) görmüş ve d-dimer düzeyi bakılmış evre III-IV 52 kanser hastası çalışmaya dahil edildi. Hastalar, fibrinojen, protrombin zamanı, CRP, ferritin, IL-6, lenfosit yüzdesi, RT doz ve fraksiyon sayısı, KT durumuna göre değerlendirilmiştir. SPSS ile ve çok değişkenli Cox regresyon analizi, Man Whitney U testleri ile, yaş, tümör yeri, evresi, performansı, RT dozu ve fraksiyon sayısı gibi faktörler analiz edildi. Hastalardan 22'sine (%42.30) metastatik kanser, 17'sine (%32.69) radikal küratif amaçlı, diğerlerine neoadjuvant, profilaktik, postoperatif, konsolidatif amaçlarla RT uygulanmıştı. Medyan takip süresi 12 ay idi.

Bulgular: Medyan d-dimer düzeyi 1 µg / mL idi. Akciğer kanseri olan hastalarda medyan d-dimer düzeyi 1.5 µg / mL, gastrointestinal sistem kanserlerinde 0.7 µg / mL idi. Medyan d-dimer düzeyi adenokanser patolojili hastalarda 0.8 µg / mL ve skuamöz hücreli kanserde 1.6 µg / mL idi. D-dimer düzeyi uzak metastazı olan hastalarda 0.1-24 arası ve medyan 1.8 µg / mL olarak bulundu. Bütün hastalarda ve metastatik hastalarda d-dimer ve medyan yaşam düzeyleri Tablo 1'de gösterildi. D-dimer seviyelerine göre genel sağ kalım eğrisi Şekil 1'de gösterildi. Hastalardan 13'ü (%25) medyan 21 aylık takipte ve yaşlıyordu. Yüksek d-dimer düzeyleri olan hastalarda genel sağkalım süresi anlamlı olarak düşük bulundu (P <0.0001). Palyatif hastalarda d-dimer değeri yüksek olanlarda, 300-400 cGy arası hipofraksiyone RT dozu ile, 250 cGy fraksiyon dozuna göre genel yaşam daha düşük bulundu. ECOG, IL-6 sitokin, CRP, ferritin düzeyi yüksek olan, lenfosit yüzdeleri düşük olanlarda, d-dimer değerleri yüksek, yaşam ise belirgin olarak daha düşük bulundu (P <0.0001). D-dimer değeri yüksek olan hastalarda KT yapılanlarda yaşam oranları yapılmayanlara göre belirgin yüksek bulundu (P <0.01). D-dimer değeri 0.1-0.3 ve 0.4-1 µg / mL arası metastatik hastalarda median yaşam sırası ile 22 ve 15 ay, 3.1-24 µg / mL olan hastalarda median yaşam 2 ay olarak bulundu.

Sonuç: Bu çalışmada özellikle metastatik kanserde d-dimer değerleri daha yüksek bulunmuştur. D-dimer değeri 3 ve üzerinde olan hastalarda prognoz belirgin olarak daha kötüydü. D-dimer 0.1-0.3 ve 0.4-1 µg / mL arası metastatik hastalarda median yaşam sırası ile 22 ve 15 ay, 3-24 µg / mL arasında 2 ay olup palyatif hastalarda dahi d-dimer düşüklüğünün yaşamı belirgin şekilde olumlu etkilediğini göstermektedir. D-dimer değeri yüksek olan hastalarda yüksek dozlu hipofraksiyone tedavilerle, 250 cGy fraksiyon dozlu tedavilere göre daha kötü neticeler alınmıştır. Diğer çalışmalarda, akciğer, kolorektal, meme, over kanserlerinde, d-dimer düzeylerinin lenf nodu metastazı, evre, lenfovasküler invazyon ve tümör yükü, hatta kanser markırları ile korele olarak arttığı bildirilmiştir (4-7). Hasta sayısının yetersiz ve heterojen bir grupta yapılmış olmasına rağmen RT yapılan hastalarda, d-dimer değerinin prognoz açısından önemli bir belirteç olabileceğinden, prospektif çalışmaların yapılması önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: D-dimer kanser, d-dimer CA.125, d-dimer radyasyon



Şekil 1.

Tablo 1. D-dimer değerleri ve median yaşam

d-dimer / µg / mL	Hasta sayısı	%	Medyan yaşam
Bütün hastalar			
0.1-1	24	46.15	24
1.1-2	11	21.15	9
2.1-4	10	19.23	8
4.1-24	7	13.46	3
Total	52	100	7
Metastatik hastalar			
0.1-1	5	22.72	22
1.1-2	7	31.81	7
2.1-4	5	22.72	5
4.1-24	5	22.72	2
Total	22	100	7

PS-074 - Diğer

COVID-19 Pandemisi Döneminde Radyoterapi Uygulanan Hastalarda Memnuniyetin Değerlendirmesi

Merve Cengiz,¹ Güner Koç Aytekin,² Mustafa Cengiz,³ Yılmaz Tezcan,¹ Coşkun İkizler⁴

¹Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

²Ufuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, Türkiye

³Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

⁴Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyovasküler Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Amaç: Sağlık okuryazarlığının artması, sağlık sektörünün gelişmesi, rekabetin artmasıyla birlikte hasta memnuniyeti kavramı çalışmaları giderek artmakta, sağlık hizmeti sunan kurumların kendilerini geliştirmesine katkı sağlamaktadır. COVID-19 pandemisi birçok hastane hizmetinin değişmesine, sınırlanmasına sebep olmuştur. Biz bu anket çalışmamızda, pandemi döneminde, değişen koşulların hasta memnuniyetini nasıl değiştirdiği araştırılmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada Ankara Bilkent Şehir hastanesinde COVID-19 pandemisinin yüksek hızda devam ettiği, Aralık 2020 ve Mart 2021 tarihleri arasında, ayaktan radyoterapi uygulanan hastaların memnuniyetleri değerlendirilmiştir. On sekiz yaş üstü, terminal dönemde olmayan, kanser tanısı olan ve radyoterapi uygulanmakta olan hastalar dahil edilmiştir. Sağlık Bakanlığının standart kullandığı ankete 7 soru daha eklenerek toplam 30 soruluk anket hazırlanmıştır. Sağlık Bakanlığının standart anketinde, genel olarak hastaneden, hastane ekipmanından ve personelden memnuniyet sorulmaktadır. Radyoterapi memnuniyetini tam olarak sorgulayabilmek için, Radyasyon Onkolojisi uzmanlarına danışılarak, radyoterapi uygulamasına özel 7 soru daha eklenerek ankete son hali verilmiştir. Anket güvenilirliği Cronbach alfa testiyle değerlendirilmiş, katsayı 0.72 olarak hesaplanmış ve güvenilir bulunmuştur. Hasta memnuniyeti 3'lü Likert ölçeği ile değerlendirilmiştir. Anketler hastalarla telefonda görüşülerek tamamlanmıştır. Hastaların memnuniyet durumu ve buna etki eden faktörler araştırılmıştır.

Bulgular: Çalışmaya toplam 100 hasta dahil edilmiştir. Hastaların medyan yaşı 59 (21- 86 arasında) dur. Kadın hastalar (%56) çoğunluktadır. Akciğer kanserli hastalar en büyük grubu (%33) oluşturmaktadır ve evre 3 hastalık en siktir (%38). IMRT tekniği en sık (%65) tercih edilen radyoterapi tekniği olmuştur. Medyan toplam memnuniyet skoru % 96.6 olarak hesaplanmıştır. Memnuniyeti etkileyen faktörlere bakıldığında hastaların eğitim durumu (p=0.011) ve daha önce tedavi almış olması (p=0.019) önemli bulunmuştur. Radyoterapi bölümünden memnuniyet oranı medyan %100 (%81-%100 aralığında) bulunmuştur. Hastaneye birden çok başvuran hastaların istatistiksel olarak önemli ölçüde daha memnun oldukları gözlenmiştir (P=0.031). RT

teknığının memnuniyeti sınırlı düzeyde etkilediği görülmüştür (P=0.069). İlginç olarak, stereotaktik radyoterapi ve IMRT gibi yüksek teknolojiyle, daha komplike yöntemlerle tedavi edilen hastalarda memnuniyet düzeyinin daha az olduğu dikkati çekmiştir.

Sonuç: COVID-19 pandemi döneminde yapılan bu çalışmamızda, pandemi öncesi döneme benzer şekilde memnuniyet oranlarının çok yüksek olduğu, pandemi şartlarının memnuniyeti olumsuz etkilemediği görülmüştür. Yüksek teknolojiyle radyoterapi uygulanan hastalarda memnuniyetlerinin azalması, tedavi süresinin uzunluğu nedeniyle olabileceğini düşündürmüştür. Bu bulgular, hastaların iyi bilgilendirilmelerinin memnuniyetlerini artırabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, radyoterapi, hasta memnuniyeti

PS-075 - Diğer

İlk Türk Radyasyon Onkoloğu Prof. Dr. Tevfik Berkman: Olağanüstü Yaşamı ve Bilimsel Mirası

Yavuz Anacak¹

¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Türkiyede radyoterapinin geçmiş dünyaya radyoterapi tarihi ile yaşıttır. Radyoterapinin kanser tedavisinde ilk kez kullanıldığı 1896 yılında, hemen birkaç ay sonra Prof. Cemil Topuzlu iki kanser hastasına radyoterapi uygulanmış, 1901 yılında da 30 hastalık seriden oluşan ilk radyoterapi makalesini yayınlamıştır. 1. Dünya Savaşı, işgal yılları ve Kurtuluş Savaşı döneminde ülkemizde radyoterapi alanında sınırlı ilerleme olsa da 1930'larda Prof. Friedrich Dessauer'in ülkemize gelecek Çapa Radyoloji Enstitüsü'nün başına geçmesi radyoterapinin Türkiye'deki gelişiminde dönüm noktası olmuştur.

20. yüzyılın hemen başında doğan Tevfik Berkman savaş yıllarında Askeri Veteriner Mektebi'nde başladığı üniversite yaşamını daha sonra İstanbul Tıp Fakültesi'nde sürdürmüş, ardından radyoloji ihtisası için Berlin Charite Hastanesi'ne gönderilmiş, terapötik radyoloji – radyoterapi eğitimi olarak ilk Türk radyasyon onkoloğu olmuştur. Yurda dönüşte bir süre Denizli Memleket Hastanesi'nde radyolog olarak görev yaptıktan sonra Radyoloji Enstitüsü'nde Prof. Dessauer'in yardımcılığı üstlenen Prof. Berkman, sonraki yıllarda da Enstitü'nün başına geçerek uzun yıllar yöneticiliğini yapmış, 1963 yılında radyoterapinin radyodiagnostikten ayrılarak ayrı bir üniversite kürsüsü olmasını sağlamıştır.

Türkiyede radyoterapi biliminin ve mesleğinin gelişmesine olağanüstü katkıları olan Prof. Berkman elindeki kısıtlı olanaklara rağmen İstanbul Radyoloji Enstitüsü'nün tüm dünyada tanınan bir merkez olmasını sağlamış, onkoloji alanında sadece Türkiye'de değil uluslararası bilim çevrelerinde de saygı uyandırmıştır.

1918 yılında Berlin'de veterinerlik okurken abdomende gelişen malign kitle nedeniyle opere olduktan sonra Charite'de radyoterapi ile tedavi edilen ve Türkiye'ye dönerek tıp okuyup radyoterapist olmayı hedefleyen Prof. Tevfik Berkman bu amacına ulaşarak olağanüstü renkli, aydınlık ve uzun bir yaşam sürmüştür. İlk bilimsel makalesini 1937'de ve son kitabını 1991'de yayınlamış; ardında yüzlerce bilimsel makale, onlarca kitap ve çoğu üniversite hocasına yükselmiş çok sayıda öğrenci bırakarak 93 yaşında yaşamını yitirmiştir.

Türk radyasyon onkolojisi camiası hocaların hocası Prof. Tevfik Berkman'a şükran borçludur.

Anahtar Kelimeler: Tevfik Berkman, radyoterapi tarihi

PS-076 - Diğer

Yoğun Bakım Yatışı Sırasında Radyoterapi Endikasyonu Konulan Hastalarda Tedavi Sonuçlarımız

Tarık Kargıoğlu,¹ Gonca Altınışık İnan,^{1,2} İpek Pınar Aral,^{1,2} Yılmaz Tezcan^{1,2}

¹Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Ankara, Türkiye

²Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Amaç: Bu çalışmada radyasyon onkolojisi kliniğinde yoğun bakım ünitesi (YBÜ) yatışı sırasında radyoterapi endikasyonu konulan hastaların özelliklerini, tedavi tamamlama durumunu, tedavi ve sağkalım sonuçlarını raporlamayı hedeflenmiştir.

Gereç ve Yöntem: Ankara Şehir Hastanesinde Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniğinde 01.01.2020-30.12.2022 tarihleri arasında RT uygulanmış hastaların verileri retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Bu araştırmanın primer sonlanım noktası hastaların tedaviyi tamamlama durumudur ve sekunder sonlanım noktası genel sağkalımdır (GS). Sonuçlar: Kliniğimizde 01.01.2020 - 30.12.2022 tarihleri arasında YBÜ- yatışı sırasında endikasyon konulup tedaviye başlanmış olan 18 hastanın verileri retrospektif analiz edilmiştir. Hastaların YBÜ yatış nedenleri; intrakranial hemoraji, pulmoner tromboemboli, vajinal kanama, gastrointestinal sistem (GIS) kanama, sepsis, status epileptikus, hipoksi ve genel durum bozukluğudur. RT başlangıcından itibaren medyan takip süresi 3 (aralık 1-12.55) aydır. Bu süre içinde 12 (66.7%) hasta ex, 6 (33.3%) hasta hayattadır. Hastaların median yaşı 57 (range 3-89); 9 (50%) kadın 9 (50%)'sı erkektir. Hastaların 8 (44.4%)'i beyin metastazı nedeni ile palyatif RT almıştır. Hastaların 14 (%77.8)'si tedaviyi tamamlamıştır ve 4 (22.2%)'ü tedaviyi tamamlayamamıştır. Tedaviye devam edememe nedenleri; mekanik ventilasyon ihtiyacı ve genel durumda kötüleşme-bilinç kaybıdır. Median GS değeri 2.7 (aralık 1-12.55) ay; 1, 2 ve 6 aylık GS sırası ile 63 %; 49 %; 21%'dir. Hastaların yaşları ile GS arasında anlamlı korelasyon yoktur (p=0.052; korelasyon katsayısı -465). Hastaların primer tanılar (p=0.638), yoğun bakım yatış endikasyonları(p=0.216), RT endikasyonları (p=0.267) ile GS arasındaki ilişki anlamlı bulunmamıştır. Kadınlar median GS 4.4 (aralık 1- 12.55) aydır; erkeklerde median GS 2.5 (aralık 1-5.5) aydır (p=0.08). Tedaviyi tamamlayanların median GS değeri 4.5 (aralık 1-12.55) ay; tedaviyi tamamlayamayanlar median GS 1.4 (aralık 1-4) aydır. Tedaviyi tamamlayanlar anlamlı olarak daha fazla yaşamıştır. Tedaviyi tamamlayamayan hastaların tamamı 1-4 ay içerisinde ex olmuştur; sağ kalan 6 hasta ise tedaviyi tamamlayan koldadır (p0.018). Tedaviyi tamamlayamama ile primer tanı (p=0.545) arasında anlamlı ilişki tespit edilememiştir.

Sonuç: YBÜ yatışı olup RT endikasyonu konulan hastaların yaklaşık %80'i tedaviyi tamamlayabilmiştir. RT protokolünü tamamlayan hastalarda anlamlı olarak daha yüksek GS elde edilmiştir. Yoğun bakım yatışı olan kanser hastalarının radyoterapi endikasyonlarını belirlerken uygulanacak kriterlerin geliştirilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yoğun bakım ünitesi, radyoterapi, sağkalım

Tablo 1. Patient and treatment details

Parameters		n	%
Age		57(3-89)	
Gender	Female	9	(50%)
	Male	9	(50%)
Primary	BM	8	(44.4%)
	Others	11	(55.6%)
RT Indication	BM	8	(44.4%)
	GIS_Bleeding	3	(16.6%)
	Vaginal Bleeding	2	(11.1%)
	Hypoxia	2	(11.1%)
	Adjuvan	1	(5.5%)
VCSS	VCSS	1	(5.5%)
	Bone Metastasis	1	(5.5%)
ICU Indication	Intracranial hemorrhage	4	(22.2%)
	GIS_Bleeding	3	(16.6%)
	Hypoxia	3	(16.6%)
	Pulmoner Tromboembolism	2	(11.1%)
	Status Epilepticus	2	(11.1%)
Completion of Treatment	Vaginal Bleeding	1	(5.5%)
	Sepsis	1	(5.5%)
	Post operative	1	(5.5%)
	Pam blokage	1	(5.5%)
	Treatment completed	14	(77.8%)
Treatment not completed	4	(22.2%)	
Last Status	Exitus	12	(66.7%)
	Alive	6	(33.3%)

BM: Brain Metastasis, VCSS: Vena Cava Superior Syndrome

PS-078 - Diğer

COVID-19 Pandemisinin Kanser İnsidanslarına Etkisi: Ege Üniversitesi Kanser Kayıt Merkezi Veri Analizi

Fatma Sert,^{1,2} Serra Kamer^{1,2}

¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

²Ege Üniversitesi Kanserle Savaş Uygulama ve Araştırma Merkezi, İzmir, Türkiye

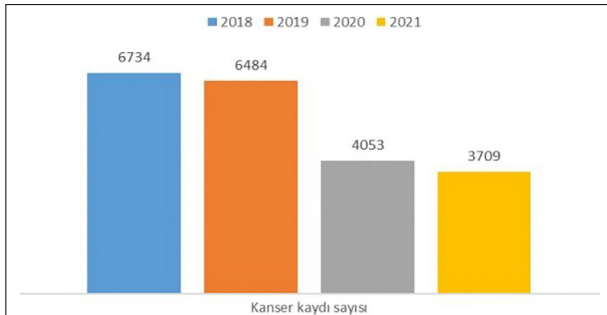
Amaç: COVID-19 pandemisi sağlık hizmetlerinde öncelik ve yapılanmada büyük değişikliklere sebep olmuştur. Özellikle rutin sağlık hizmetlerini durdurulması yönünde olan acil durum planları, tarama ile tanı konulan meme, kolon, serviks kanseri tanılarında gecikmelere yol açmalarının yanı sıra, bazı tümör ilişkili semptomları olan hastaların hastanelere başvurusunda da gecikmeler yarattığı endişesi ortaya koymuştur. Elektif cerrahiler durdurulmuş, tanı amacı ile yapılacak tüm araştırmalar ertelenmiştir. Tüm alınan tedbirlerin pandemideki kanser insidanslarında farklılıklara yol açtığı ve bu farklılıkların önümüzdeki günlerde farklı sorunlarla karşımıza çıkacağı ön görülmektedir. Amacımız, Ege Üniversitesi Kanserle Araştırma Merkezi (EÜKAM) verileri değerlendirilerek ülkemizin en deneyimli kanser kayıt merkezi verileri ile covid pansemisi öncesi (PÖ) ve pandemisi sonrası (PS) kanser insidanslarını, tanı sayıları ve evrelere göre dağılım değişkenlikleri dikkate alarak karşılaştırmak ve önümüzdeki döneme ilişkin bir yaklaşım sunabilmektir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda toplam 215,137 EÜKAM kanser kayıtlarından covid-19 pandemi öncesi (PÖ) dönem olarak 2018 ve 2019 yılları kanser kayıtları seçilmiştir. Covid-19 pandemi tedbirlerinin ülkemiz ve tüm dünyada en yoğun olarak yaşandığı 2020 ve 2021 yıllarının kanser kayıtları ise pandemi sonrası (PS) dönem olarak değerlendirilmiştir. Dönemler hasta sayısı, tanı tipleri ve demografik özellikler açısından karşılaştırılmıştır. Veriler SPSS 25.0 programı kullanılarak değerlendirildi. Nominal veriler için gruplar arasındaki fark ki-kare testi ile değerlendirildi. "p" değerinin 0,05'in altında olduğu durumlar istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar olarak değerlendirildi.

Bulgular: Ocak 2018 ile Aralık 2019 dönemine ait veriler (PÖ), Ocak 2020 ile Aralık 2021 dönemi (PS) verileri karşılaştırılmıştır. PÖ toplam tanı alan hasta sayısı 13,218 iken; PD sayının 7,762 olduğu görülmüştür. Pandemi hizmeti veren kapsamlı bir hastane olan Ege Üniversitesi EÜKAM verilerine göre hastane tabanlı kanser tanı oranlarında %41 oranında azalma saptanmıştır. En sık karşılaşılan kanserler olan meme, akciğer ve kolorektal kanserlerde azalma sırasıyla %45, %30 ve %40 iken, tanı sayısının en az değişim gösterdiği tanı grubu %25 azalma ile akut semptomlarla gelen ve genellikle acil servislerde hızla tanı alınan hematolojik kanserler, özellikle de lösemiler yer almıştır. Kanser insidanslarının yıllara göre değişimi ve sayıları Şekil 1'de gösterilmiştir.

Sonuç: Akut semptom ile tanı alan hasta gruplarında tanı sayısında azalma izlenmezken, semptomla yönelik veya tarama programları ile tanı alan hastalarda pandemi döneminde tanı sayılarının %45-%18 aralığında azaldığı tespit edilmiştir. Kanser tanı ve tedavisindeki küçük gecikmelerde olumsuz sonuçlar olabileceğinden, belirli aylardaki ve tarama programındaki kanserlerdeki bu önemli azalmalar endişe kaynağıdır. Hastaların tanı gecikmesinin evrelere yansımaları ve bu durumun rutin sağlık hizmetlerinde pandemi tedbirleri sonrası, 2022'den itibaren sağlık sistemimize ve tedavi yaklaşımlarına etkisinin net olarak izleneceği düşünülmektedir. Bu nedenle, 2022 kayıtlarının tam olarak tamamlanması sonrası net verilerin tartışılması alınacak önlemler açısından önemli olacaktır.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, pandemi, kanser verileri



Şekil 1. Yıllara göre kanser kayıtlarının sayıları.

PS-079 - Gastrointestinal Tümörler

Özofagus Kanserinde Kemoradyoterapi Sonrası CEVAP FDG-PET/BT İle Öngörülebilir Mi?

Kübra Tülü,^{1,2} İrem Bünül,^{1,2} Şule Karaman^{1,2}

¹İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Radyasyon Onkolojisi Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: ¹⁸F-florodeoksiglukoz pozitron emisyon tomografisi/bilgisayarlı tomografi (¹⁸F-FDG-PET/BT) özofagus kanserinde evreleme için kullanılır ve uzak metastazların saptanmasını sağlar. Bunun yanı sıra terapötik izlemde yardımcı olabileceği gösterilmiştir. [1] Çalışmamızda tedavi öncesi ve sonrası çekilen ¹⁸F-FDG-PET/BT'lerdeki tümör SUV_{max} değişiminin patolojik yanıt öngörme potansiyeli incelenmiştir.

Gereç ve Yöntem: Kurumumuzda lokal ileri özofagus kanseri nedeniyle kemoradyoterapi almış 20 hastanın tümör evreleri, histolojik tipleri, yerleşim bölgeleri, uygulanan kemoterapi ve radyoterapi protokolleri, hedef radyoterapi dozları, tedavi öncesi ve tedaviden 3 ay sonra aynı merkezde çekilmiş olan FDG-PET/BT görüntülerinde tümör SUV_{max} değerleri, tedavi sonrası endoskopik ve patolojik değerlendirilmeleri incelenmiştir. SUV_{max} değerindeki yüzdesel değişim ile endoskopik/patolojik yanıt arasındaki ilişki Pearson korelasyon analizi ile istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

Bulgular: Hasta karakteristiği değerlendirildiğinde 13'ü kadın, 7'si erkek olan 20 hastanın median yaşı 53 olarak bulunmuştur. Histolojik incelemede %15 adenokanser, %85 skuamöz hücreli kanser saptanmıştır. Tümör yerleşim bölgeleri %50 torakal, %40 distal, %10 servikaldir. Hastaların %95'i kemoterapi almış olup %70'inde paklitaksel-karboplatin rejimi, %25'inde 5-FU-sisplatin rejimi kullanılmıştır. Tüm hastalar 50.4 Gy/28 fr radyoterapi almışlardır. PTVD_{max} mean 53,35 Gy (49,4-56,8), PTVD₉₈ mean 49,31 Gy (45-51), PTVD₂ mean 52,91 Gy (48-56) olarak bulunmuştur. Tedavi öncesi FDG-PET/CT tümör SUV_{max} değeri mean 14,34 (5-26), tedavi sonrası FDG-PET/CT tümör SUV_{max} değeri mean 3,76 (0-15) olarak bulunmuştur. Hastaların %70'inde endoskopik/patolojik tam yanıt, %30'unda kısmi endoskopik yanıt saptanmıştır. SUV_{max} değerindeki yüzdesel değişim endoskopik/patolojik yanıt istatistiksel olarak anlamlı olarak öngörülmektedir. (p<0,011) PTVD_{max}, PTVD₉₈, PTVD₂ dozları ile SUV_{max} yüzdesel değişimi ve endoskopik/patolojik yanıt ile ilişki bulunmamaktadır (p=0,685; p=0,54; p=0,75) (Tablo 1).

Sonuç: ¹⁸F-FDG-PET/BT görüntülemelerinde saptanan tümör SUV_{max} değişimi özofagus kanserinde tedavi yanıtını öngörmeye yararlı bir araçtır. Tam yanıt beklenen hastalarda endoskopik takip ve kişiselleştirilmiş tedaviler ön planda düşünülebilir.

Anahtar Kelimeler: Özofagus, radyoterapi, PET/BT, endoskopi, SUV

Tablo 1. Hasta özellikleri

Özellikler	Sayı (n:20)	%
Yaş (median)	53	(38-86)
Cinsiyet		
Kadın	13	65
Erkek	7	35
Histoloji		
Adenokarsinom	3	15
Skuamöz hücreli karsinom	17	85
Yerleşim		
Servikal	2	10
Torakal	10	50
Distal	8	40
T Evresi		
T2	2	10
T3	15	75
T4	3	15

Tablo 2. SUV_{max} mean, SUV_{max} % farkı, PTVD_{max}, PTVD₉₈, PTVD₂ ile endoskopik/patolojik yanıt ilişkisi

BULGULAR		
Tedavi Öncesi SUVmax mean	14,34 (5-26)	p=0,206
Tedavi Sonrası SUVmax mean	3,76 (0-15)	p=0,001
PTVDmax	53,35 (49,4-56,8)	p=0,685
PTVD98	49,31 (45-51)	p=0,540
PTVD2	52,91 (48-56)	p=0,750
% Fark	75,25 (0-100)	p=0,011
Tam Endoskopik/Patolojik Yanıt	14 (%70)	
Kısmi Endoskopik/Patolojik Yanıt	6 (%30)	

PS-080 - Gastrointestinal Tümörler

Lokal İleri Rektum Kanserinde Manyetik Rezonans Görüntülemenin Prognostik Önemi

Fatma Sert,¹ Meltem Öztürk İyilikci,¹ Uluç Özkızıtan,² Mert Delikaya,¹ Ezgi Güler,² Deniz Yalman,¹ Serdar Özkök¹

¹Ege Üniversitesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

²Ege Üniversitesi Hastanesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Amaç: Rektum kanserinin modern yönetiminin hedefleri, perioperatif ve uzun vadeli morbiditeyi azaltmak, organ fonksiyonunu ve yaşam kalitesini korumak, lokal nüks ve uzak metastaz riskini en aza indirmektir. Manyetik rezonans görüntüleme (MRG), son yirmi yılda rektal kanser tedavisinde artan bir öneme sahip olmuştur. MRG'nin rektal kanserli hastalardaki rolü, hem TNM evrelemede kullanılabilmesi, hasta tedavisini bireyselleştirmek, "yüksek" ve "düşük" nüks riski tanımlanması, neoadjuvan tedavi için hastaların seçilmesi, hem de T ve N evresine ek verilerle RT planlamasına katkıda bulunmasıdır. Rektum kanserinde MRG'ye göre TN evreleminin, ekstramural vasküler invazyon (EMVI), lenf nodu metastazları (LNM) ve mezorektal fasya (MF) tutulumunun tedavi sonuçları üzerine etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Ege Üniversitesi Hastanesinde 2015-2021 yılları arasında uzun dönem neoadjuvan kemoradyoterapi ve total mezorektal eksizyon ile tedavi edilen ve takip sonuçlarına ulaşılabilen hastalar dahil edilmiştir. Neoadjuvan tedavi öncesi MRG'si mevcut olan 69 tedavi sonucunu bilmeyen ve ilk MRG kendisi tarafından yorumlanmış olan rektum MRG konusunda deneyimli bir radyolog tarafından yeniden evlendirilmiştir. Bu değerlendirilmede özellikle T3 alt gruplaması, EMVI varlığı, LNM, MF tutulumu açısından tekrar incelenmiştir. Hastaların ortalama yaşı 60 (37-80), 27'si (%39) kadın, 42'si (%61) erkektir. Tümörlerin %70 kadarı orta ve distal rektum yerleşimli olup sadece evre 3A-B hastalar incelenmiştir. MRG verilerinin genel sağkalım (GS), lokal-bölgesel yinelemesiz sağkalım (LBYS) ve uzak metastazsız sağkalım (UMS) üzerine etkileri araştırılmıştır.

Bulgular: Ortanca izlem süresi 47 aydır. Tüm grubun 3-yıllık GS, LBYS ve UMS oranları sırasıyla %89, %95 ve %85'dir. Tek değişkenli analizde olumsuz prognostik faktörler; GS için EMVI varlığı (p=0,027), kT3C-4 evresi (p=0,033), kN2 hastalık (p=0,011), ypT0N0 olması (p=0,012); LBYS için kT3C-4 (p<0,001), kN2 hastalık (p=0,025), ypT0N0 olması (p=0,013); UMS için EMVI varlığı (p=0,040), ypT0N0 olması (p=0,027), LVI varlığı (p=0,002), PNI varlığı (p=0,001) saptanmıştır. Çok değişkenli analizde ise; GS için ypT0N0 olması (p=0,037) ve kN2 hastalık (p=0,041), LBYS için EMVI varlığı (p<0,001) ve kT3C-4 (p=0,023) olumsuz faktörler olarak bulunmuştur. UMS için istatistiksel anlamlı faktör gösterilememiştir. MFI ve tümör depositleri ile anlamlı ilişki gösterilememesinin olay sayısının azlığından kaynaklandığı, olay ve hasta sayımızın artması durumunda anlamlılık kazanabileceği düşünülmüştür.

Sonuç: Çalışmamızda T evresinin T3c-4 ayrımının, EMVI durumunun MRG değerlendirmesi kullanılarak gerçek yüksek riskli hasta grubunun belirlenmesi, hastalarla prognoz hakkında ek bilgiler verebileceği gösterilmiştir. Rutin pratikte kullanılan evreleme sistemine ek olarak MRG ile T3 alt gru-

bunun, EMVI, MFI ve tümör depositlerinin bilinmesi tedavi kararının daha doğru verilebilir. Bu bulguların radiogenomic ve moleküler çalışmalar ile birleştirilmesi rektum kanseri tedavisi için bireyselleştirilmiş yaklaşımların başlangıcı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Manyetik rezonans görüntüleme, rektum kanseri, neoadjuvan radyoterapi

PS-081 - Gastrointestinal Tümörler

Karaciğer Tümörlerinde 1.5 T MR-Kılavuzluğunda Adaptif Stereotaktik Vücut Radyoterapisi: Başkent Üniversitesi Deneyimi

Cem Önal,^{1,2} Güler Yavaş,² Çağdaş Yavaş,² Güngör Arslan,² Esmâ Efe,² Mehmet Haberal³

¹Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Adana, Türkiye

²Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

³Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Transplantasyon Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

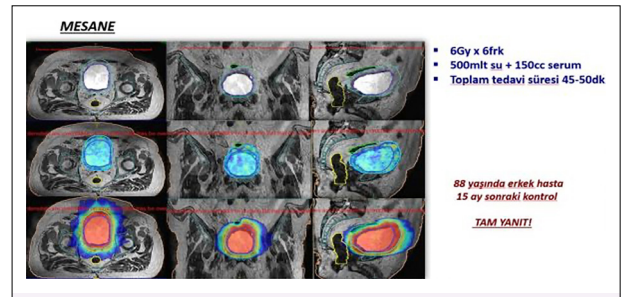
Amaç: Manyetik rezonans görüntüleme kılavuzluğunda adaptif radyoterapi (MR-k-ART), son yıllarda radyasyon onkolojisinde en umut verici teknolojik gelişmelerden biridir. MRI-k-ART, primer karaciğer tümörleri ve hepatik metastazların tedavisinde komşu sağlıklı dokuyu korurken daha yüksek ablatif radyasyon dozlarına izin vererek daha etkin bir tedavi için yüksek bir potansiyele sahiptir. Karaciğer tümörü veya karaciğer metastazı olan hastalarda 1.5Tesla (T)-MR-Linac'ın etkinliğini ve toksisitesini değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: 1.5T MR-k-ART (Unity® MR Linac System, Elekta AB, Stockholm, İsveç) ile tedavi edilen 21 karaciğer lezyonu olan 14 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Beş hastada (%36) Klatskin tümörü ve 9 hastada (%64) karaciğer metastazı (beş kolon kanseri, iki pankreas kanseri, bir mide kanseri ve bir meme kanseri) vardı. Tedavi ayrıntıları ve erken tedavi sonuçları ile toksisite sonuçları rapor edildi.

Bulgular: Tüm kohort için medyan yaş 63 idi (aralık, 51-76). Dört kadın hasta (%29) ve on erkek hasta (%71) vardı. Medyan takip süresi 9 aydı (dağılım 3-24). Ortanca reçete edilen doz, medyan 5 fraksiyonda (aralık, 3-5) uygulanan 33 Gy (aralık, 21-54 Gy) idi. Hasta hazırlığı, adaptif planlama, görüntüleme ve tedavi uygulamasını içeren medyan tedavi süresi 50 dakikaydı (aralık, 27-70). Sekiz lezyon tam yanıt verirken, üçü stabil, üçü kısmi yanıtı, yedisi ilerlemişti. Yanıt oranı %67 idi. 21 lezyondan 11'i tedavi alanında kontrol altına alınmış olmasına rağmen tedavi alanı dışında yeni lezyonlar gelişmişti. Dört hastamızı progresif hastalık nedeni ile kaybettik. Tedavi sırasında veya sonrasında grad 2 veya daha yüksek akut/kronik toksisite gözlenmedi.

Sonuç: MR-k-ART, primer karaciğer tümörleri ve metastazlar için güvenli ve etkili bir tedavi yöntemidir. Lokal kontrol oranlarının yüksek olması ve yalnızca grad 1 hafif akut toksisite gözlemlenmesi dolayısı ile sonuçlarımız umut vericidir. Daha fazla hasta ile prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Adaptif radyoterapi, karaciğer tümörleri, manyetik rezonans görüntüleme kılavuzluğunda radyoterapi, stereotaktik vücut radyoterapisi



Şekil 1. 46y kadın hasta. Meme kanseri karaciğer metastazı tanısı ile MR-k-ART uygulandı.

PS-082 - Gastrointestinal Tümörler

Lokal İleri Evre Pankreas Kanseri 1.5 T MR-Kılavuzluğunda Adaptif Stereotaktik Vücut Radyoterapisi Sonuçlarımız

Güler Yavaş,¹ Çağdaş Yavaş,¹ Güngör Arslan,¹ Esmâ Efe,¹ Cem Önal^{1,2}

¹Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

²Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Adana, Türkiye

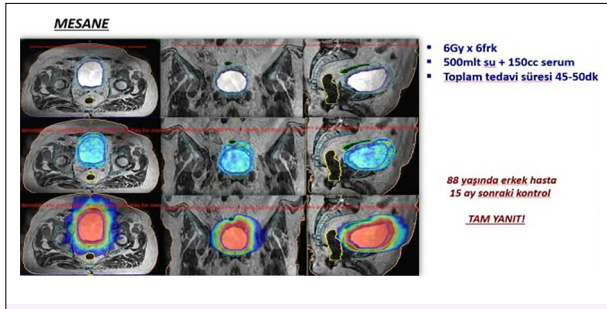
Amaç: Pankreas kanseri agresif seyirli bir hastalık olup, hastaların yaklaşık %30'unda izole lokal-bölgesel rekürrensler yaşanmaktadır. Sistemik tedavilerde ilerlemeler neticesinde çoklu ilaç kombinasyonları ile pankreas kanserinde onkolojik sonuçlarda ilerleme kaydedilmiştir ve artık lokal ileri/lokalize hastalığı olan hastalarda lokal tedaviler giderek önem kazanmaya başlamıştır. 1.5 Testa (T) manyetik rezonans görüntüleme kılavuzluğunda adaptif radyoterapi (MR-k-ART), görüntü kalitesi dolayısı ile sağlıklı dokulara verilen dozları en aza indirirken tümörler için doz artışına olanak sağlamaktadır. 1.5T-MR-Linac ile tedavi edilen lokal ileri pankreas kanseri hastalarının ön sonuçlarını değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: 1.5T MR-k-ART (Unity® MR Linac System, Elekta AB, Stockholm, İsveç) ile tedavi edilen inoperabl/sınırdaki rezeke edilebilir veya rekürren pankreas kanseri olan 18 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. MRgRT sonrası 12 hasta (%67) neoadjuvan ve adjuvan kemoterapi alırken, 6 hasta (%33) adjuvan kemoterapi ile tedavi edildi. Tedavi ayrıntıları ve erken tedavi sonuçları ile toksisite sonuçları rapor edildi.

Bulgular: Hastaların ortalama yaşı 64 idi (aralık; 38-80). Hastaların 11'i (%61) kadın, 7'si (%39) erkekti. Primer tümör 16 hastada (%89) pankreas başında, iki hastada (%11) korpusta yerleşmişti. İkinci seri RT uygulanan hastaların dışında, tüm hastalar için medyan reçete edilen doz 5 fraksiyonda 33 Gy (aralık, 25-45 Gy) idi. Hazırlık, planlama ve uygulama dahil olmak üzere ortalama tedavi süresi 54 dakika (41-75 dakika) idi. Medyan takip süresi 24.2 ay (%95 CI 20.3-28.1 ay) ile 10 hasta (%56) hastalık progresyonu nedeni ile kaybedildi, 8 hasta (%44) halen yaşamakta idi (6 hasta hastalıklı sağ). Hastalık progresyonu görülen 13 hastanın (%72) tamamında uzak metastaz bulunmaktaydı. Relaps paterni uzak metastaza ek olarak lokal rekürrens de gelişti. RT öncesi şiddetli ağrıları olan bir hastamızın tedavi sonunda ağrıları tamamen kayboldu. Hiçbir hastada grad 2 ve üzeri akut/geç toksisiteye rastlanmadı.

Sonuç: MR-k-ART, hastaya özel tedavi planlamasına ve doz dağılımına izin verdiği için, sınırdaki rezeke edilebilir/anrezektabl/nükseden pankreas kanseri için daha düşük toksisite oranları ile umut verici bir tedavi seçeneğidir. Bununla birlikte, hastaların çoğunda relaps paterni uzak metastaz olarak gözlemlenmiştir ve sadece dört hastada MR-k-ART sonrası lokal nüks gelişmiştir. Bu nedenle lokal ileri evre pankreas kanserinde tedavi sonuçlarını iyileştirmek için daha etkin sistemik tedavi seçeneklerine gereksinim duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Pankreas kanseri, stereotaktik vücut radyoterapisi, MR-kılavuzluğunda adaptif radyoterapi



Şekil 1. 56y erkek hasta. Nüks pankreas kanseri tanısı ile ikinci seri MR-k-ART uygulandı.

PS-083 - Gastrointestinal Tümörler

İnoperabl Pankreas Kanseri Hastalarında MR Kılavuzluğunda Online Adaptif Stereotaktik Radyoterapi (SMART) Sonuçlarımız

Teuta Zoto Mustafayev,¹ Gamze Ugurluer,^{1,2} Banu Atalar,^{1,2} Enis Özyar^{1,2}

¹Acıbadem Maslak Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: SMART, günlük online adaptif tedavi, doz artırımı ve risk altındaki organların (OAR) korunması avantajları ile pankreasın ışınlanmasında yenilikçi bir tedavidir. Bu çalışmada lokal ileri pankreas karsinomu için bölümümüzde uygulanmakta olan SMART tedavi sonuçlarımızı analiz etmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Eylül 2018-Eylül 2022 tarihleri arasında MRgRT ile tedavi edilen primer pankreas kanseri tanılı hastalar retrospektif olarak değerlendirildi ve bu çalışmaya en az 3 ay takip süresi olan 37 hasta dahil edildi. Hastalarda lokal kontrol, sağkalım, SMART sonrası ameliyat durumu ve toksisite değerlendirildi.

Bulgular: Medyan yaş 66 (35-84 yaş aralığında) ve hastaların 20'si (%54.1) kadındı. Hastaların dağılımı şu şekildedir: Lokal ileri 35 hasta (%94.6), sınırda rezeke edilebilir 1 hasta (%2.7) ve medikal inoperabl 1 hasta (%2.7). Tüm hastalar 5 fraksiyonda, medyan 8 Gy/fraksiyon (aralık 6-10 Gy), medyan toplam doz 40 Gy (aralık 30-50 Gy) ile tedavi edilmiştir. Hastaların %62.2 sadece gross tümöre, diğer 14 hastada (%37.8) ise simultane entegre boost tekniği ile peripankreatik lenfatiklere elektif olarak medyan 5 fraksiyonda toplam 25 Gy uygulanmıştır. Hastaların %89.2 pre SMART kemoterapi ve hastaların %70.3 post SMART kemoterapi uygulanmıştır. RT sonrası, başta inoperabl olan 8 hasta küratif amaçlı opere edilmiş ancak sadece 4 hasta (%10.8) operabl bulunmuştur. Tüm opere hastalarda parsiyel cevap ve cerrahi sınır negatif olarak saptanmıştır. SMART'dan medyan 8 ay (aralık 3-32 ay) takibinden sonra 6 hastada lokal nüks, 19 hastada uzak metastaz gelişmiştir ve 13 hasta eksitus olmuştur. SMART'den itibaren medyan sağkalım 14.2 ay, lokal kontrol 16 ay, ve metastazsız sağkalım 4.7 ay olarak bulunmuştur. Akut grad 1-2 GIS toksisite 8 hastada izlenmiş, akut grad 3 ve üzeri toksisite izlenmemiştir. Bir hastada geç grad 3 GIS toksisite izlenmiştir.

Sonuç: SMART lokal ileri pankreas kanseri hastalarının tedavisinde ablatif dozların uygulanabileceği bir yöntem olup, düşük toksisiteye sahiptir. Tedavi algoritmasında yerinin belirlenmesi için sadece kemoterapi ile karşılaştırılan prospektif çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Lokal ileri pankreas kanseri, stereotaktik radyoterapi, görüntü kılavuzlu radyoterapi

PS-084 - Gastrointestinal Tümörler

Alignrt® Yüzeysel Kılavuzluğunda Nefes Tutmalı Stereotaktik Karaciğer Radyoterapisinin Uygulanabilirliği ve Tolerasyonu

Menekşe Turna,¹ Rashad Rzazade,¹ Mehmet Doğu Canoğlu,¹ Esra Küçükorkoç,¹ Hale Başak Çağlar¹

¹Anadolu Sağlık Merkezi, Kocaeli, Türkiye

Amaç: Intra-fraksiyonel hareket streotaktik beden radyoterapisinde (SBRT) temel zorluklardan biridir (1). Nefes tutma (breath-hold- BH) yöntemi ile tümör hareketi minimize edilebilir fakat tekrarlanabilirliği ve devamlılığının sağlanması önemlidir (2,3). Yüzeysel takip sistemleri (surface guidance-SGRT) 3 boyutlu kamera teknolojisi ile hareket takibi sağlamaktadır. SGRT hem SBRT tedavilerinde hem de BH tekniğinin eksternal doğrulanması için sıklıkla kullanılan bir tekniktir (4). Bu çalışma ile karaciğer metastazı SBRT'sinde SGRT ile BH'un uygulanabilirliği, tolerasyonu ve hasta tarafından raporlanan çıktı ölçütlerinin değerlendirilmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Karaciğer metastazları tedavisinde BH ile SBRT uygulanan hastalar prospektif olarak çalışmaya dahil edildi. İlk CT simülasyon sonrası ikincisi tedavi tamamlandıktan sonra uygulanmak üzere 2 basamaklı toplam

14 sorudan oluşan anketler hazırlandı. Tedavi süreleri ve bu süre boyunca toplam BH sayıları kayıt edildi. SGRT ve tedavi sürelerini etkileyebilecek hasta, tümör ve tedavi ile ilişkili parametreler derlendi.

Bulgular: Nisan 2021- Mayıs 2022 tarihleri arasında toplam 41 hasta 171 fraksiyonda tedavi edildi. Ortalama tedavi süresi 14,4 (9,7- 24,6); beam on zamanı 7,23 (1,44-16,43) dakika idi. Tüm tedavi ortalama 7,1 (3,6-16,3) BH ile tamamlandı. Fraksiyon dozu (p:<0,001), doz hızı (p:<0,001), ve toplam monitör ünitesi (p:0,022) beam on zamanı ile ilişkili idi ama PTV hacmi ile ilişki bulunamadı (p:0,19). Performans durumu, yaş, akciğer volümü, eski BH tedavi öyküsü ya da anadilde tedavi komutlarının uygulanması SGRT ile BH uygulamalarında tedavi süresi ve tolerasyonu ile ilişkisizdi. Kadın hastalar erkekler göre tedavi süresi parametresinde daha iyi BH performansı gösterdiler (p:0,02). Hasta tarafından raporlanan çıktı ölçütlerine göre tedavi öncesi eğitim faydalı idi, hastalar nefes tutmayı iyi tolere ettiler ve tedavide aktif rol almayı stresli bulmadılar. Tedavi süresince 7 hastada 1 fraksiyonda, 1 hastada 2 fraksiyonda SGRT ile hareket tespit edilmesi sebebi ile ikinci bir cone-beam computed tomografi çekildi. Gating marjı 5 hastada tüm fraksiyonlarda, 2 hastada 1 fraksiyonda 3 mm'den 4 ya da 5 mm'ye genişletildi. SGRT 1 hastada 1 fraksiyonda deaktive edildi.

Sonuç: SGRT uygulamaları BH ile karaciğer metastazları SBRT'sinde hastalar için tolere edilebilir ve uygulanabilir. Bu yöntemi tolere edemeyecek bir alt grup bulunmamaktadır. SGRT'nin SBRT tedavilerine entegre edilmesi ile intra-fraksiyonel hasta hareketi fark edilebilir ve bazı hastalarda ek aksiyonlar almak gerekebilir.

Anahtar Kelimeler: Nefes tutma, karaciğer metastazı, stereotaktik beden radyoterapisi, yüzey kılavuzluğu

PS-085 - Gastrointestinal Tümörler

Büyük Hacimli Metastazlarda MR-Kılavuzluğunda Online Adaptif Lattice Radyoterapisinin Uygulanabilirliği ve Güvenliği

Neris Dinçer,¹ Gamze Uğurluer,¹ Anatolia Serkizyan,² Gökem Güngör,¹ Banu Atalar,¹ Enis Özyar¹

¹Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²Acıbadem Maslak Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

Amaç: Lattice Radyoterapi (LRT) büyük tümörlere heterojen dozlar verilerek çevre dokuların korunmasının sağlanabildiği bir tekniktir. LRT, dozimetrik avantajların yanısıra radyobiolojik ve immünolojik yollar üzerinden de tümör kontrolüne katkıda bulunur. Literatürde Lattice Radyoterapisinin MR-kılavuzluğunda uygulandığı ile ilgili az sayıda çalışma mevcuttur. Bu çalışmada MR-kılavuzluğunda online adaptif LRT yapılan hastalar incelenmiştir.

Gereç ve Yöntem: 2021-2022 yıllarında kliniğimize başvurmuş hastalardan MR-kılavuzluğunda radyoterapi görmüş ve tedavisi LRT yöntemi ile uygulanmış hastaların kayıtları retrospektif olarak incelenmiştir. Yan etkiler retrospektif olarak CTCAE V4 skorlamasına göre kategorize edilmiştir. Dozimetrik datalar tedavi planlama sisteminden elde edilmiştir. Hastaların tedavi toleransları, yan etkileri ve tedaviye ilişkin dozimetrik parametreler incelenmiştir.

Bulgular: Çalışmaya çeşitli primerlere sahip toplam 4 hasta (2 hasta kolorektal kanser, 1 hasta anal kanal kanseri, 1 hasta yumuşak doku sarkomu) dahil edildi ve üçü karaciğer metastazlarına, biri akciğer metastazına yönelik tedavi aldı. Medyan yaş 57,5 idi. Medyan GTV hacmi 548,7 cc idi (aralık 201,9 - 2704,4cc). Vadi ve tepelere uygulanan medyan doz 5 fraksiyonda 3000-5000 cGy idi (Tablo 1). Lattice hacminin GTV hacmine oranı medyan % 8,5 idi (aralık %5-%12). Tedavilerde solunum takibi ile ekspiryum sonunda ışınlama yapıldı. Her fraksiyonda değişen GTV hacmine ve riskli organlara göre küre pozisyonları modifiye edildi ve adaptif planlama yapıldı. Bir hasta tedaviye ara verdi ve bu süreçte tümörde progresyon oldu. Diğer hastalarda akut yan etki gözlenmedi, tedavi toleransları ve uyumları tamdı.

Sonuç: MR-kılavuzluğunda LRT ile yüksek görüntü kalitesi ve online adaptif planlamadan yararlanılarak tümör regresyonunu interfraksiyonel olarak gözlemlemek ve küreleri azalan tümör hacmine göre modifiye etmek mümkündür. Yüksek hacimli tümörlerde uygulanabilir olan LRT MR-kılavuzluğunda daha güvenilir ve efektif şekilde yapılabilir.

Anahtar Kelimeler: Lattice, SBRT, MR-kılavuzluğunda

Tablo 1. Hasta özellikleri

Hasta No	Tanı	Tedavi Alanı	Doz (Tepelere Vadi) (cGy)	Fraksiyon Sayısı	Başlangıç GTV hacmi (cm ³)	Lattice Hacmi (cm ³)
1	Yumuşak Doku Kanseri	Akciğer	5000-3000	5	201,9	24,7
2	Kolon Kanseri	Karaciğer	5000-2600	5	580,3	39,4
3	Rektum Kanseri	Karaciğer	5000-3000	5	517,1	46,1
4	Anal Kanal Kanseri	Karaciğer	5000-3000	5	2704,4	127,7

PS-086 - Gastrointestinal Tümörler

Pankreas Kanseri Tanılı Olgularda Adjuvan Radyoterapi Sonuçlarımız

Ecem Yiğit,¹ Fatma İlay Korkmaz,¹ Pervin Hürmüz,¹ Mustafa Cengiz,¹ Sezin Yüce Sarı,¹ Gökhan Özyiğit,¹ Şuayib Yalçın,² Faruk Zorlu¹

¹Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

²Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Medikal Onkoloji Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

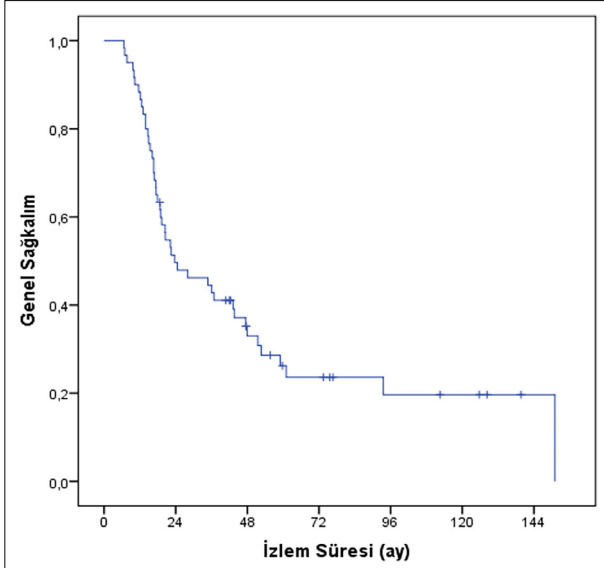
Amaç: Günümüzde onkolojik tedavi modalitelerinin hızlı gelişimine rağmen, pankreas kanseri hala yüksek oranda lokal rekürrens, uzak metastaz ve buna bağlı olarak yüksek mortalite oranına sahiptir. Olguların %20'sinde tanı anında operabl hastalık mevcuttur. Kür oranını artırmaya yönelik multimodal tedavinin bir parçası olarak adjuvan radyoterapi (RT) uygulamasının rolü ise tartışmalıdır. Bu çalışmada merkezimizde adjuvan RT uygulanan olgularda sağkalım oranlarının ve sağkalım üzerinde etkili prognostik faktörlerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Opere pankreas kanseri tanılı, anabilim dalımızda 2010-2021 yılları arasında adjuvan RT uygulanan 60 olgu çalışmaya dahil edilmiştir. Tüm olgulara tümör yatağı ve bölgesel lenfatiklere yönelik ortalama 28 fraksiyonda (23-28), 45-50,4 Gy RT uygulanmıştır. Sağkalım analizleri için Kaplan-Meier yöntemi kullanılmıştır. Yaş, cinsiyet, tümör yerleşimi, Ca 19-9 düzeyleri, tümör boyutu, T ve N sınıflaması, RT dozu, KT rejimleri gibi prognostik parametrelerin rolü log-rank testi ile incelenmiştir (IBM SPSS v. 15.0).

Bulgular: Tanı anında ortalama yaş 61'dir. Cerrahide 48 (%80) olguya R0, 12 (%20) olguya ise R1 rezeksiyon yapılmıştır. Ortanca tümör çapı 3.1 cm (1-8 cm)'dir. Ortanca 13 (0-50) lenf nodu diseke edilmiş olup, ortalama 2 (0-15) lenf nodunda metastaz saptanmıştır. Olguların 41 (%68)'inde perinöral invazyon, 35 (%58)'inde ise lenfovasküler invazyon mevcuttur. Yüzde 93 olguda eş zamanlı kemoterapi (KT) uygulanmış olup en sık kullanılan ajan gemsitabin (%68), ardından kapisitabindir (%27). Adjuvan KT ise 57 (%93) olguda uygulanmış olup en sık tercih edilen rejimler gemsitabin-sisplatin (%32), gemsitabin (%27) ve FOLFIRINOX (%18)'tur. Ortanca 23 aylık (6-151 ay) izlemde, olguların 20 (%33)'sinde lokal-bölgesel nüks, 33 (%55)'ünde en sık karaciğer, ikinci sıklıkta periton olmak üzere uzak metastaz gelişmiştir. Sırasıyla 2 ve 5 yıllık genel sağkalım (GS) oranları %49,6 ve %26,2; lokal-bölgesel rekürrenssiz sağkalım (LBRS) oranları %47 ve %25,7; ve uzak metastazsız sağkalım (UMS) oranları %39,6 ve %25,5 olarak saptanmıştır. Yaş (<60 vs. ≥60), T evresi (T1-2 vs. T3-4), N evresi (N0 vs. N+), tümör çapı (<3.1 cm vs. ≥3.1 cm), cerrahi rezeksiyon durumu (R0 vs. R1), post-operatif Ca 19-9 düzeyi (<30.5 U/ml vs. ≥30.5 U/ml), perinöral invazyon varlığı, lenfovasküler invazyon varlığı ve adjuvan KT rejiminin (gemsitabin bazlı rejimler vs. FOLFIRINOX) sağkalım üzerinde istatistiksel olarak anlamlı prognostik etkisi saptanmamıştır. Tanıda Ca 19-9 düzeyi <152 U/ml (2-y GS %82 vs. %42, p=0.1) ve pozitif lenf nodu oranı ≤0.11 olan olgularda (2-y GS %61 vs. %40, p=0.06) sağkalımda artış trendi gözlenmiştir. Adjuvan RT iyi tolere edilmiş olup grad 4 akut toksisite izlenmemiştir. Yalnızca iki olguda grad 3 toksisite (myelosupresyon) gelişmiş olup konkomitan kemoradyoterapiye ara verilmesi gerekmiştir. Tedavi ilişkili en sık izlenen akut toksisite bulantı-kusmadır.

Sonuç: Pankreas kanseri tanısıyla adjuvan RT uygulanan olgularda sağkalım oranlarımız literatürle uyumludur. Tanı anında Ca 19-9 düzeyi ve pozitif lenf nodu oranı sağkalım parametreleri üzerinde prognostik etkiye sahip olabilir.

Anahtar Kelimeler: Adjuvan tedavi, pankreas kanseri, radyoterapi



Şekil 1. Genel sağkalım için Kaplan-Meier eğrisi.

Tablo 1. Hasta, tümör ve tedavi özellikleri

Özellik	Hasta Sayısı (n=60, %)	Özellik	Hasta Sayısı (n=60, %)
Cinsiyet		T4	5 (8)
Kadın	20 (33)	pN Sınıflaması	
Erkek	40 (67)	N0	20 (33)
Tümör Yerleşimi		N1	28 (47)
Baş	46 (73)	N2	12 (20)
Gövde	7 (12)	Patolojik Evre	
Kuyruk	5 (8)	IB	4 (7)
Boyun	4 (7)	IIA	13 (22)
pT Sınıflaması		IIB	27 (45)
T1	2 (3)	III	16 (26)
T2	14 (24)	RT Tekniği	
T3	39 (65)	2B-3B	30 (50)
		YART-VMAT	30 (50)

PS-087 - Gastrointestinal Tümörler

Neoadjuvan Kemoradyoterapi İle Tedavi Edilen Rektum Kanseri Hastalarında Patolojik Lenf Nodu Tutulumunun Öngörülmesi

Gülşah Özden,¹ Bennur Zeynan Devran,¹ Hilal Alkış,¹ Mustafa Adlı¹

¹Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: Neoadjuvan kemoradyoterapi (NART) uygulanan rektum kanseri tanılı hastaların bir kısmında, primer tümörde tam yanıt rağmen patolojik lenf nodu tutulumu (ypN+) saptanabilir ve bu hastaların cerrahisiz izlem adayı olmaması gerekir. Bu çalışmanın amacı, NART ile tedavi edilen rektum kanseri hastalarında ypN+ için risk faktörlerini belirlemektir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda NART sonrası cerrahi ile tedavi edilen rektum kanserli hastaların verileri değerlendirildi. Senkron kolon kanseri olan, radyoterapi-cerrahi arasındaki süre 13 haftadan uzun olan ve lenf nodu (LN) diseksiyonu yapılmamış hastalar çalışmaya alınmadı. Böylece çalışmaya 92 hasta dahil edildi. Medyan yaş 59 (30-83) idi. Kadın/erkek oranı 35/57 idi. Tümör yerleşimi 3 hastada proksimal, 45 hastada orta ve 44 hastada distal rektumdaydı. Tümör histolojisi 79 hastada adenokarsi-

nom, 6 hastada taşlı yüzük hücreli ve 7 hastada müsinöz karsinom olarak saptandı. Klinik T evresi, 3 hastada T2, 81 hastada T3 ve 8 hastada T4 idi. 90 hastanın klinik LN'ları 5 mm'den büyüktü (10-34 mm: n=46). Medyan tümör ve LN SUV_{max} değerleri sırasıyla 15 (3,9-46) ve 2 (0,5-17,6) olarak kaydedildi. Medyan tümör GTV'si 73 (28,9-370) ml idi. Medyan tümör uzunluğu ve kalınlığı sırasıyla 6 (3-14) cm ve 16,5 (7-30) mm idi. Tüm hastalar 28 fraksiyonda primer tümöre 56 Gy ve lenf nodu bölgelerine 50,4 Gy RT ve eşzamanlı kapasitabin aldı. 27 hastada patolojik lenf nodu tutulumu saptandı. Hastaların ilk başvurularındaki klinik ve radyolojik özellikler, Ki-kare veya Mann-Whitney U testleri kullanılarak ypN+'yi öngörmek için analiz edildi. ypN+'yi etkileyen faktörleri belirlemek için lojistik regresyon analizi kullanıldı. Eşik değerlerini belirlemek için ROC analizi yapıldı.

Bulgular: Tek değişkenli analizde ypN0 ve ypN+ hastaları arasında yaş (p=0,027), tümör SUV_{max} değeri (p=0,001), en büyük klinik LN boyutu (p=0,007) ve 9 mm'den büyük LN sayısı (p=0,033) anlamlı olarak farklıydı (Tablo). Çok değişkenli analizde ise yalnızca tümör SUV_{max} değeri (HR (%95 CI): 0,828 (0,731-0,937), p=0,003) ve en büyük klinik LN boyutu (HR (%95 CI): 1,196 (1,051-1,361), p=0,033) istatistiksel olarak anlamlı saptandı. ROC analiz eğrisi altındaki alan (AUC), LN boyutu için %68,8 ve tümör SUV_{max} değeri için %79,3 idi. ypN+ için LN boyutunun ve tümör SUV_{max} eşik değerleri sırasıyla 10,5 mm (p=0,005) ve 12,57 (p=0,001) olarak bulundu. ypN+ oranları taşlı yüzük hücreli (%83) ve müsinöz (%43) histolojiye sahip hastalarda adenokarsinoma (%24) göre daha yüksek olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı değildi.

Sonuç: Rektum kanserli hastaların tanı anında daha düşük tümör SUV_{max} değeri ve daha büyük klinik lenf nodu büyüklüğüne sahip olmaları patolojik lenf nodu tutulum olasılığını arttırmaktadır. Tanı anında bu özelliklere sahip hastalara neoadjuvan kemoradyoterapi sonrası cerrahisiz izlem alternatifini sunmak riskli olabilir.

Anahtar Kelimeler: Rektum kanseri, neoadjuvan kemoradyoterapi

Tablo 1.

Hasta özellikleri	HR (%95 CI)	p-değeri
Yaş	0.952 (0.911-0.994)	0.027
Tümör kalınlığı	0.936 (0.855-1.025)	0.154
Tümör uzunluğu	1.116 (0.914-1.362)	0.282
Tümör GTV	1.004 (0.997-1.011)	0.297
Tümör SUV _{max}	0.837 (0.751-0.934)	0.001
LN SUV _{max}	1.115 (0.947-1.312)	0.19
Klinik LN çapı	1.196 (1.051-1.361)	0.007
<10 mm LN sayısı	0.956 (0.687-1.328)	0.787
≥10 mm LN sayısı	1.608 (1.039-2.489)	0.033

PS-088 - Gastrointestinal Tümörler

Mide Kanseri Tanısıyla Adjuvan Radyoterapi Uygulanan Olgularda Tedavi Sonuçlarımız

Ecem Yiğit,¹ Yasin Özyürek,¹ Melek Tuğçe Yılmaz,¹ Pervin Hürmüz,¹ Mustafa Cengiz,¹ Sezin Yüce Sarı,¹ Gökhan Özyiğit,¹ Şuayib Yalçın,² Faruk Zorlu¹

¹Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

²Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Medikal Onkoloji Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

Amaç: Mide kanseri tanılı olgularda adjuvan radyoterapi (RT), lokal-bölgesel rekürrens riski yüksek olan olgularda önemli bir tedavi modalitesidir. Bu çalışmada, kliniğimizde mide kanseri tanısı ile adjuvan RT uygulanan olgularda onkolojik sonuçların, yan etki profilinin ve prognostik parametrelerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

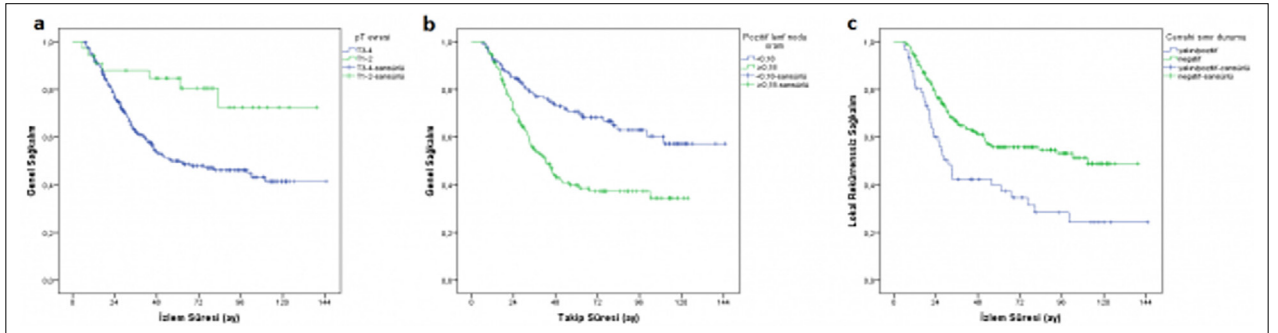
Gereç ve Yöntem: Anabilim dalımızda 2011-2020 tarihleri arasında mide kanseri tanısıyla adjuvan radyoterapi uygulanan 271 olgunun verileri retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Tüm olgulara 1.8-2 Gy fraksiyon dozunda ortalama 45 Gy (45-59.4 Gy) RT uygulanmıştır. Sağkalım analizi için Kaplan Meier testi, prognoz üzerinde etkili faktörlerin analizi için Log-rank testi kullanılmıştır (IBM SPSS v24).

Bulgular: Hasta, tümör ve tedavi özellikleri ayrıntılı olarak Tablo 1'de sunulmuştur. En sık DCF ve FLOT rejimleri olmak üzere 20 (%7) olguya neoadjuvan KT uygulanmıştır. Olguların 140 (%52)'ına total gastrektomi, 131 (%48)'ine subtotal gastrektomi yapılmıştır. Cerrahi sırasında 170 (%63) olguya D1, 90 (%33) olguya D2, 11 (%4) olguya D3 diseksiyon uygulanmıştır. Ayrıca 38 (%14) olguya splenektomi yapılmıştır. En sık ajan kapesitabin olmak üzere 259 (%96) olguda eş zamanlı KT verilmiştir. Adjuvan KT 252 (%93) olguya uygulanmış olup en sık CAPOX, ardından FUFA rejimleri tercih edilmiştir. Ortanca takip süresi 34 aydır (4-136 ay). Takipte 37 (%14) hastada lokal nüks, 94 (%35) hastada uzak metastaz gelişmiştir. Son kontrolde 141 (%52) olgu hastaliksiz hayatta, 11 (%4) olgu hastalıklı hayatta, 89 (%33) olgu hastalık nedeniyle ve 30 (%11) olgu diğer sebeplerle kaybedilmiştir. Tüm hasta grubunda 2 ve 5 yıllık genel sağkalım (GS), hastaliksiz sağkalım (HS) ve lokal rekürrens-

siz sağkalım (LRS) oranları sırasıyla %77 ve %55, %60 ve %48, %73 ve %52 olarak saptanmıştır. Tek değişkenli analizde düşük T ve N evresi, pozitif lenf nodu oranının 0,18'den küçük olması, cerrahi sınır negatifliği ve tümör çapının 5 cm ve altında olması tüm sağkalım parametreleri için pozitif prognostik olarak saptanmıştır. Ayrıca distal tümör yerleşimi GS için, lenfovasküler invazyon negatifliği HS için olumlu prognostik faktörler olarak belirlenmiştir. Çok değişkenli analizde ise pozitif lenf nodu oranının 0,18'den küçük olması tüm sağkalım parametreleri için, düşük T evresi GS için, cerrahi sınır negatifliği ise LRS için bağımsız prognostik faktörlerdir. Adjuvan RT genel olarak iyi tolere edilmiştir. Grad 4 akut toksisite izlenmemiştir. Yalnız 2 (%0,7) olguda grad 3 hematotoksosite gözlenmiştir. En sık gözlenen grad 1-2 akut toksisite bulantı, disfaji ve karın ağrısıdır. Kronik toksisite olarak 3 (%1,1) olguda grad 3; 1 (%0,4) olguda grad 4 oral alım bozukluğu gelişmiştir. En sık gözlenen grad 1-2 kronik toksisite oral alım bozukluğu ve dispepsidir.

Sonuç: Mide kanserinin adjuvan tedavisinde RT iyi tolere edilen bir tedavi modalitesidir. Pozitif lenf nodu oranının 0,18'den küçük olması tüm sağkalım parametreleri için, düşük T evresi (T1-2) GS için ve cerrahi sınır negatifliği LRS için bağımsız pozitif prognostik faktörlerdir.

Anahtar Kelimeler: Mide kanseri, prognoz, radyoterapi, toksisite



Şekil 1. Sağkalım parametreleri üzerinde çok değişkenli analizde prognostik etkili faktörlerin Kaplan-Meier eğrileri. 1a: T evresinin genel sağkalım üzerindeki etkisi. 1b: Pozitif lenf nodu oranının genel sağkalım üzerindeki etkisi. 1c: Cerrahi sınır durumunun lokal rekürrensiz sağkalıma etkisi.

Tablo 1. Hasta, tümör ve tedavi özellikleri

Özellik	Hasta sayısı (n=271, %)	Özellik	Hasta sayısı (n=271, %)
Yaş (ortalama, aralık)	58 (30-83)	T3	94 (35)
Cinsiyet		T4	143 (52)
Erkek	177 (65)	N Evresi	
Kadın	94 (35)	N0	55 (20)
Histoloji		N1	42 (15)
Diffüz	142 (52)	N2	75 (28)
İntestinal	114 (42)	N3	99 (37)
Mikst	15 (6)	Tümör Çapı (cm, ortalama, aralık)	5 (1-18)
Tümör Farklılaşma Derecesi		Pozitif Lenf Nodu Oranı (ortalama)	0,18
İyi Diferansiyasyon	18 (7)	Perinöral İnvazyon (Pozitif)	139 (51)
Orta Diferansiyasyon	53 (20)	Lenfovasküler İnvazyon (Pozitif)	150 (55)
Az Diferansiyasyon	176 (65)	RT Toplam Dozu	
Belirtilmemiş	23 (8)	45 Gy	241 (89)
Tümör Yerleşimi		>45 Gy	30 (11)
Proksimal	123 (45)	RT Tekniği	
Distal	135 (50)	2B-3B	166 (61)
Diffüz	13 (5)	YART-VMAT	105 (39)
T Evresi		Cerrahi Sınır Durumu	
T1	15 (6)	Pozitif	33 (12)
T2	19 (7)	Yakın	24 (9)
		Negatif	214 (79)

PS-089 - Gastrointestinal Tümörler

Anal Kanal Kanselerinde Tedavi Sonuçlarımız

Selvi Tabak Dinçer,¹ Hilal İrem Açıan,¹ Aysun Arslantaş Erken,¹ Necla Gürdal,¹ Mustafa Halil Akbörü¹

¹Prof. Dr. Cemil Taşoğlu Şehir Hastanesi, İstanbul, Türkiye

Amaç: Çalışmamızda anal kanal kanseri tanısı alan ve eşzamanlı kemoradyoterapi uygulanan hastaların onkolojik sonuçları ve toksisitelelerinin incelemesi amaçlanmıştır.

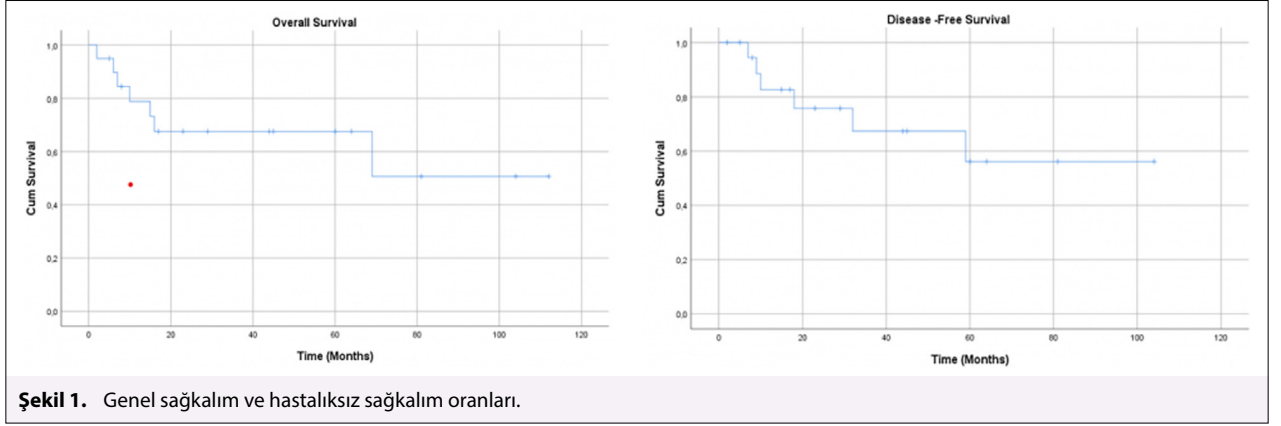
Gereç Ve Yöntem: Merkezimizde 2008-2022 yılları arasında anal kanal kanseri tanısı alan ve eşzamanlı kemoradyoterapi uygulanan 23 hasta klinik tam yanıt, hastaliksız sağkalım, genel sağkalım ve toksisite açısından retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Yan etkiler Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE) Version 3.0 ile değerlendirilmiştir. Kategorik ve sayısal değişkenler sırasıyla Ki-Kare testi ve Wilcoxon Signed Ranks testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Korelasyonlar Spearman korelasyon testi kullanılarak analiz edilmiş ve istatistiksel analizler SPSS 25 yazılımı kullanılarak yapılmıştır. İstatistiksel olarak anlamlılık değeri p<0.05 olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen hastaların medyan yaşı 67 (30-85), ortalama takip süresi 26 (2-112) aydır. Hastaların %52'si erkek, %48'i kadındır. Hastalar çoğunlukla rektal kanama ve anorektal ağrı şikayeti ile doktora başvurmuştur. Evreleme dağılımında hastaların 2'si Evre IIA (%8,7), 4'ü

Evre IIB (%17,3), 6'sı Evre IIIA (%26,08), 1'i Evre IIIB (%4,3), 5'i Evre IIIC (%21,7), 2'si Evre IV (%8,7) olarak belirlenmiştir. 13 hastada squamöz hücreli karsinom, 3 hastada adenokarsinom ve 7 hastada diğer patolojiler tespit edilmiştir. Hastaların pelvik lenfatiklerine 45-50 Gy, inguinal lenfatiklerine 50 Gy ve tümörüne yönelik 59 Gy (45-60 Gy) olacak şekilde eşzamanlı kemoradyoterapi uygulanmıştır. Radyoterapi 3 hastaya konformal radyoterapi tekniği ve 20 hastaya volümetrik ark tekniği ile uygulanmıştır. Radyoterapi tamamlama süresi medyan 44 (30-58) gün olarak tespit edilmiştir. Tanı anında akciğer metastazı tespit edilen 2 hastaya palyasyon amaçlı kemoradyoterapi uygulanmıştır. En sık uygulanan kemoterapi şeması eş zamanlı 5FU + sisplatin şeklindedir. İki hastada sırasıyla 58 ve 60. aylarda lokal nüks gelişmiştir. Takip esnasında hastaların birinde 8. ayda akciğer, diğerinde ise 4. ayda beyin metastazı meydana gelmiştir. Tanı anında metastatik olan 2 hasta ve takip esnasında metastaz gelişen 2 hastanın ortalama sağkalım süresi 4 ay (6-17) iken; tüm hastalar birlikte değerlendirildiğinde lokal kontrol oranı %91,3, 5 yıllık hastaliksız sağkalım ve genel sağkalım oranı sırasıyla %56 ve %67 olarak tespit edilmiştir. Grad I, II ve III akut gastrointestinal yan etkiler sırasıyla %34,8, %34,8 ve %8,7 iken Grad I ve II akut genitouriner yan etkiler %17,4 olarak tespit edilmiştir. Grad I, II ve III akut cilt reaksiyonları sırasıyla %43,47, %26 ve %8,7 olarak gözlenmiştir.

Sonuç: Anal kanal kanseri tanılı hastalarda eşzamanlı kemoradyoterapi palyasyon, lokal kontrol ve sağkalım açısından etkin ve tolere edilebilir bir tedavi yöntemidir.

Anahtar Kelimeler: Anal kanal kanseri, radyoterapi



PS-090 - Gastrointestinal Tümörler

Rektum Kanselerinde Neoadjuvan Tedavi Sonuçları ve Sonuçlara Etki Eden Faktörler

Hüseyin Tepetam,¹ Şule Karabulut Gül,² Alper Kaya,³ Gün Günalp¹

¹Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi, İstanbul, Türkiye

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kartal Dr. Lütfi Kırdar Kartal Şehir Hastanesi, SUAM, İstanbul, Türkiye

³Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Uluslararası Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye

Amaç: Rektum kanserinde son dönem çalışmaları göstermektedir, ameliyat öncesi uygulanan neoadjuvan radyoterapi ve kemoterapi, patolojik tam yanıt oranlarını (pTY) artırarak sağkalıma olumlu etki etmektedir. Neoadjuvan tedavinin sıralaması ve şeklinin nasıl olması gerektiği üzerine tartışmalar günümüze kadar devam etmektedir. Biz çalışmamızda lokal ileri ve/veya lenf düğümü tutulumu olan rektum kanserli hastalarda neoadjuvan kısa dönem radyoterapi ve uzun dönem kemoradyoterapi (KRT) uyguladığımız hastalardaki tümörün T ve N evresinde gerileme ve patolojik tam yanıt oranlarını etkileyen faktörleri araştırdık.

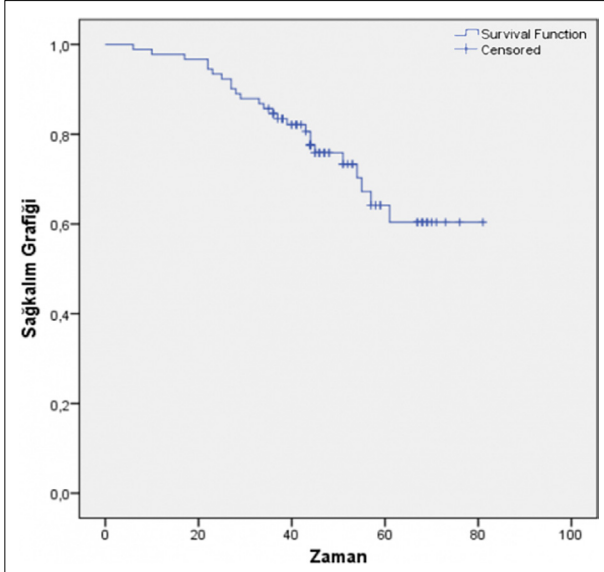
Gereç ve Yöntem: Çalışmaya 2018-2019 yılları arasında tedavi olan 91 rektum kanserli hastanın verileri onkoloji dosyalarından retrospektif olarak oluşturuldu. Hastaların dosyalarındaki eksik olan veriler hastane bilgi sisteminden (HBS) ve e-nabız uygulamasından tamamlandı. Tüm hastalara neoadjuvant tedavi uygulandı. 71 hasta (%78) uzun dönem radyokemoterapi aldı. Tüm hastalar neoadjuvan tedavi öncesi PET-CT ile de evrelendirildi. 24 hastanın

(%26,4) radyoterapisinde, pelvik lenfatik sahasına 25 fraksiyondan 45 Gy verilirken primer kitle bölgesine simultane integre boost (SİB) ile 52 Gy uygulandı. 20 hastanın (%22) radyoterapisini 5 fraksiyon 25 Gy kısa dönem radyoterapi olarak uygulandı. Hastaların 64'üne (%70,3) low anterior rezeksiyon uygulandı. Hastaların 7'si (%7,7) cerrahi olmadan izlendi. Rezeksiyon materyalinde herhangi bir kanser hücreleri gözlenmemesi patolojik tam yanıt (pTY) olarak değerlendirildi. Verilerin analizi SPSS 25 paket programı kullanılarak yapıldı.

Bulgular: Hastaların ortalama yaşı 61,23 idi (38-87). medyan takip süresi 44 aydı. Olguların %70,3'ü erkek, performans skoruna göre 39 hasta (%42,9) ECOG 1 olarak tespit edildi. Hastaların 45'i (49,5) proksimal rektum, 35 tanesi distal rektum yerleşimliydi. Tedavi öncesi yapılan radyolojik incelemelerde olguların 72 (%78,8)'sinde lenf düğümü metastazı izlendi (cN+). Neoadjuvan tedavi sonrası pTY (ypT0N0) olguların 12'sinde (%13,2) izlendi. Opere olmayan 7 hastanın 4'ünde klinik tam yanıt elde edildi. 5 yıllık genel sağkalım tüm grupta %64,2 olarak tespit edildi. Performans skoru (ECOG) sağkalıma etkili faktör olarak bulundu. Ayrıca pTY olanlar istatistik olarak daha uzun sağkalıma sahipti (p 0,019), Neoadjuvan tedavi sonrası ameliyata kadar geçen sürenin artması pTY'yi anlamlı şekilde arttırdı. Pet-CT SUV değerlerine göre 16 ve altında değere sahip olanlar daha iyi sağkalıma sahipti (p 0,046), Yaş, cinsiyet, tümörün yerleşim yeri, Radyoterapininin 50,4 Gy üzerine eskalasyonu anlamlı faktörler olarak bulunmadı.

Sonuç: Neoadjuvan RT ve KRT uygulanan hastaların büyük bir kısmında tümörde boyut ve/veya evre gerileme sağlanabilmektedir. Evre gerilemesi, pTY ile birlikte daha uzun bir yaşam süresini sağlar. Total neoadjuvan tedavi ile pTY oranının %30 lara yaklaştığını bildiğimiz bir dönemde pTY'e ulaşmak için prediktif faktörlerin değerlendirildiği geniş hasta sayılı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Rektum kanseri, neoadjuvant radyoterapi, adjuvant kemoterapi



Şekil 1. Sağkalım grafliği.

Tablo 1. Hasta ve tedavi özellikleri

Cinsiyet	Hasta Sayısı	%
kadın	27	29,7
erkek	64	70,3
Yaş		
65 ve üstü	34	37,4
65 altı	57	62,6
ECOG durumu		
0	44	46,4
1	39	42,9
2	8	8,8
Tümör yerleşimi		
üst rektum	45	49,5
orta rektum	11	12,1
alt rektum	35	38,5
Cerrahi		
yok	7	7,7
low anterior rezeksiyon	64	70,3
abdomino-perineal rezeksiyon	20	22
Radyoterapi yöntemi		
kısa dönem	20	22
uzun dönem	71	78
Radyoterapi doz		
5040 cGy üstü	30	33
5040 cGy ve altı	61	67
PET-CT SUV değerleri		
16 ve altı	52	57,14
16 üstü	39	42,86

PS-091 - Gastrointestinal Tümörler

Neoadjuvan Kemoradyoterapi Sonrası Cerrahi Tedavi ve Bekle Gör Protokolü Grupları Arasındaki Lars Skoru Karşılaştırması

Görkem Özdağlı,¹ Oğuzhan Ak,¹ Samet Özçalkap,¹ İlnur Harmankaya,¹ Evrim Duman,¹ Gökmen Umud Erdem,² Hasan Bektaş,³ Didem Karaçetin¹

¹Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Tıbbi Onkoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

³Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul, Türkiye

Amaç: Klinik lokal ileri rektum kanserinde uluslararası rehberlere göre önerilen tedavi neoadjuvan kemoradyoterapi sonrasında cerrahidir. Cerrahi rezeksiyon morbiditeyi artırarak düşük yaşam kalitesi ile ilişkilidir. Bu nedenle seçilmiş hastalarda organ koruyucu yaklaşım olan bekle gör stratejisi gibi alternatif yaklaşımlara ilgi artmaktadır (1). Çalışmamızda lokal ileri evre rektum kanseri tanısı ile neoadjuvan kemoradyoterapi sonrası cerrahi tedavi uygulanan veya bekle gör prosedürüne alınan iki hasta grubunda anal sfinkter fonksiyonlarının LARS (low anterior rezeksiyon sendromu) skoru ile değerlendirilmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: LARS, sfinkter koruyucu cerrahi sonrası hastalarda görülen anal sfinkter fonksiyon bozukluklarını içeren bir sendromdur. LARS skorlama sistemi, hastanın gaz inkontinansı, sıvı dışkı inkontinansı, tuvalete çıkma ihtiyacı sıklığı, defekasyon sonrası 1 saat içinde tekrar defekasyon ihtiyacı, aniden defekasyon ihtiyacı gibi durumları sorgulayan 5 soruluk bir anketir (2). Sorular ve puanaj sistemi Tablo 1'de yer almaktadır. Bu çalışmada, rutin kontrolleri düzenli yapılan gönüllü hastalara yer verilmiştir. 03/09/2022 - 07/09/2022 tarihleri arasında endoskopik biyopsi sonucu rektum kanseri tanısı almış, klinik olarak lokal ileri evre, kliniğimizde neoadjuvan radyoterapi uygulanan ve kontrolleri düzenli yapılan 30 hastanın verileri retrospektif olarak değerlendirilmiştir. 15 hastaya aşağı anterior rezeksiyon (LAR) uygulanmış olup, diğer 15 hastaya ise bekle ve gör protokolü sebebiyle cerrahi rezeksiyon uygulanmamıştır. Bu iki hasta grubunun LARS skorlarını karşılaştırmada Wilcoxon istatistiksel analiz yöntemi kullanılmıştır.

Bulgular: Opere olan hastalar LAR tarihinden itibaren 2 yıl içinde değerlendirilmiş olup; cerrahi kolda, cerrahi ile anket arasındaki medyan süre 14 (3-23) ay, ortalama yaş 63,9'dur (43-80). Bekle ve gör protokolü kolunda radyoterapi ile anket arasındaki medyan süre 10 (1-21) ay, ortalama yaş 70,2'dir (37-89). Beş hastaya 500 cGy* 5 fraksiyon 25 Gy, 25 hastaya 180 cGy*28 fraksiyon doz şemasında radyoterapi uygulanmıştır. Totalde tüm hastaların ortalama LARS skoru 16,5 çıkmıştır. Cerrahi tedavi uygulanan grupta ortalama LARS skoru 20,37 iken bekle ve gör protokolü uygulanan grupta ise ortalama 12 olarak ölçülmüştür (p=0,06). Cerrahi tedavi yapılan 6 (%40) hastada LARS görülmemiş, 4 (%26,6) hastada minör LARS, 5 (%33,4) hastada ise majör LARS saptanmıştır. Cerrahi olmayan hastaların 11'inde (%73) LARS görülmemiş olup, 2 (%13,5) hastada minör LARS, 2 (%13,5) hastada ise majör LARS saptanmıştır (Şekil 1).

Sonuç: Neoadjuvan tedavi sonrası uygulanan cerrahi. anal sfinkteri anatomik olarak korumasına rağmen fonksiyon bozukluğuna sebep olmaktadır. Bekle ve gör protokolü uygulanan hastaların LARS skorunun düşük olması cerrahinin radyoterapiye kıyasla anal sfinkter fonksiyonları üzerinde daha yüksek morbiditeye sahip olduğu şeklinde yorumlanabilir de gelecekte daha fazla hasta sayılı prospektif çalışmalar ile desteklenmesi gerekmektedir.

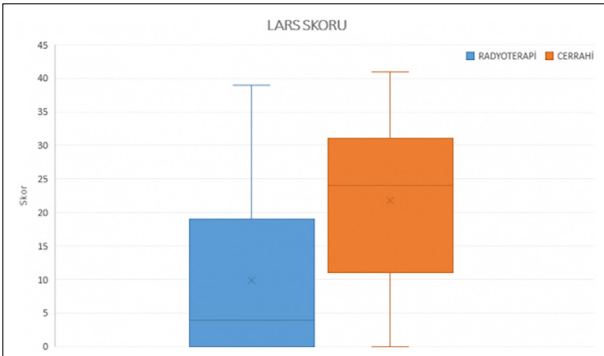
Anahtar Kelimeler: Aşağı anterior rezeksiyon sendromu, radyoterapi, fekal inkontinans

Tablo 1. Aşağı anterior rezeksiyon sendromu (LARS) skorlaması anket soruları

1- Gazınızı kontrol edemeyip kaçırdığınız oluyor mu?	
Hayır, hiç	0 puan
Evet, haftada 1 defadan az	4 puan
Evet, haftada en az 1 defa	7 puan
2- İstemesiz bir şekilde sıvı dışkı kaçırdığınız oluyor mu?	
Hayır, hiç	0 puan
Evet, haftada 1 defadan az	3 puan
Evet, haftada en az 1 defa	3 puan
3- Ne sıklıkla tualete çıkıyorsunuz?	

Tablo 1. Devamı

Günde 7 defadan fazla (24 saat içinde)	4 puan
Günde 4-7 defa (24 saat içinde)	2 puan
Günde 1-3 defa (24 saat içinde)	0 puan
Günde 1 defadan az (24 saat içinde)	5 puan
4- Son tuvalete çıkmışızdan sonraki 1 saat içinde tekrar tuvalete çıktığımız oluyor mu ?	
Hayır, hiç	0 puan
Evet, haftada 1 defadan az	9 puan
Evet, haftada en az 1 defa	11 puan
5- Dışkılama ihtiyacını çok fazla hissedip tuvalete koştuğunuz oluyor mu?	
Hayır, hiç	0 puan
Evet, haftada 1 defadan az	11 puan
Evet, haftada en az 1 defa	16 puan
	TOPLAM PUAN
LARS yok	0-20 puan
Minör LARS	21-29 puan
Majör LARS	30-42 puan



Şekil 1. Neoadjuvan kemoradyoterapi sonrası aşağı anterior rezeksiyon uygulanan (cerrahi=turuncu) veya bekle ve gör protokolüne alınan (radyoterapi=mavi) hastaların aşağı anterior rezeksiyon sendromu (LARS) skorlaması.

PS-092 - Gastrointestinal Tümörler

Radyoterapi ile Tedavi Edilmiş Özofagus Kanseri Olgularında Kemik Dozlarının Hematolojik Toksikite Prediksiyonu

İrem Bünel^{1,2}, Kübra Tülü^{1,2}, Şule Karaman^{1,2}

¹İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Radyasyon Onkolojisi Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: Lokal ileri özofagus kanseri hastalarında radyoterapi uygulaması standart tedavide yer almaktadır. Bu tedaviye bağlı akut veya geç toksik etkileri öngörebilmek için risk altındaki organ doz limitlerinden yararlanılır ancak kemik yapıların aldığı dozlar standart doz limitleri kullanımında yoktur. Bu çalışmada özofagus kanseri nedeniyle radyoterapi alan hastalarda torakstaki kemik yapıların aldığı dozlar incelenerek akut hematolojik toksisite saptanma potansiyeli incelenmiştir.

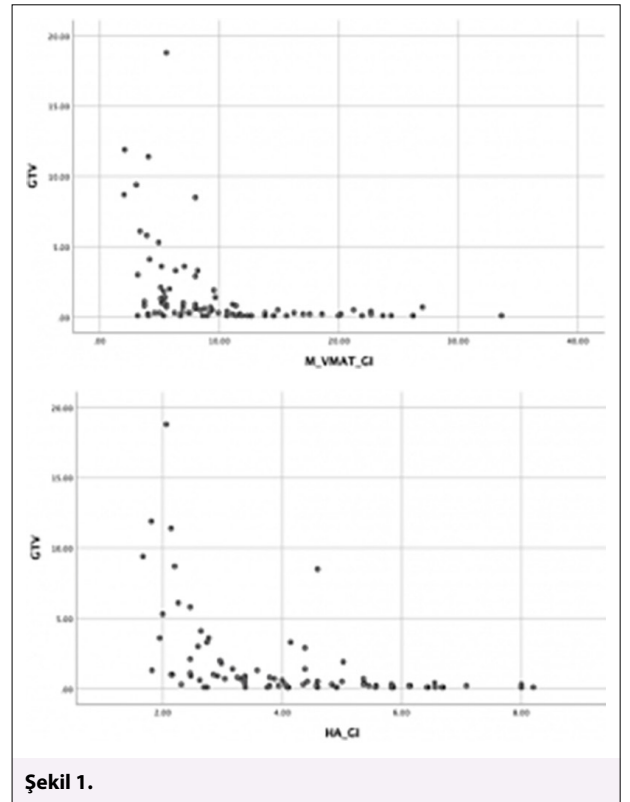
Gereç ve Yöntem: Özofagus kanseri nedeniyle kurumumuzda 2016-2020 yılları arasında radyoterapi almış 23 hasta retrospektif olarak incelenmiştir. Karnofsky performans skoru 90'dan düşük olan, daha önce radyoterapi öyküsü olan, sekonder maligniteye sahip olan, tam kan sayımı

bilgileri tam olmayan hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir. Hastaların yaş, cinsiyet, tümör evresi, histolojik alt tipi, radyoterapi doz, fraksiyon ve teknikleri, tedavi öncesi ve tedaviden sonraki 1 aylık süreçte ölçülen tam kan sayımı parametreleri kaydedilmiştir. Mevcut hastaların skapula, klavikula, dorsal vertebra, kot ve sternum kemik yapılarının konturlanması yapılmış; mean doz, V5, V20, V30, V40, V50 değerleri bulunmuştur. Hastaların tedavi öncesi ve sonrası beyaz küre, nötrofil, lenfosit, hemoglobin, trombosit sayıları ölçülmüş; hematolojik toksisite gradelemesi CTCAE v5.0'a göre yapılmış ve kemik yapıların aldığı dozlar ile ilişkisi istatistiksel olarak incelenmiştir. Verilerin istatistiksel değerlendirilmesi Pearson korelasyon analizi ile yapılmıştır.

Bulgular: Hasta özellikleri değerlendirildiğinde median yaş 55 olarak bulunmuştur. Hastaların 11'i erkek, 12'si kadındır. Evrelemede T2 hastalık %5 oranında, T3 hastalık %78, T4 hastalık %17; N0 hastalık %39, N1 hastalık %44, N2 hastalık %17 oranında bulunmuştur. Hastaların %83'ünün patolojisi skuamöz hücreli karsinom, %17'si adenokarsinomdur. Tüm hastalar 50.4 Gy eksternal radyoterapiyi 28 fraksiyonda tamamlamıştır (Şekil 1). Hastaların hemoglobin ve trombosit değerlerinde grade 3 veya 4 toksisiteye rastlanmamıştır. Lökosit grade 1-2 toksisite % 96, grade 3-4 %4, nötrofil grade 1-2 toksisite %87, nötrofil grade 3-4 toksisite %13, lenfosit grade 1-2 toksisite %52, grade 3-4 toksisite %48, hemoglobinin toksisite grade 1-2 %100, trombosit toksisite grade 1-2 %100 oranında görülmüştür. Grade 1-2 lökosit toksisitesi kot mean dozu, grade 1-2 nötrofil toksisitesi torakal vertebra V40 hacmi ve kot mean dozu, grade 1-2 lenfosit toksisitesi torakal vertebra V50 hacmi, grade 1-2 hemoglobin toksisitesi torakal vertebra V5, V20 hacimleri, mean dozu, kot V5 hacmi, kot mean dozu ile istatistiksel olarak ilişkili bulunmuştur ($p<0.05$). Grade 3-4 lenfosit toksisitesi torakal vertebra V20, V40, V50 ve kot V30 hacmi ile ilişkili bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 1). Grade 1-2 trombosit toksisitesi ve grade 3-4 lökosit, nötrofil toksisitesi torakal vertebra ve kot dozları ile istatistiksel olarak ilişkili bulunmamıştır ($p>0.05$). Sternum, klavikula ve skapula dozlarının ise hiçbir hematolojik toksisiteye neden olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Sonuç: Özofagus kanseri hastalarında hematolojik toksisite torakal vertebra ve kot kemiklerinin aldığı dozlar ilişkili bulunmuştur. Radyoterapi planlamasında bu dokuların konturlanması ve optimizasyona katılması önerilir.

Anahtar Kelimeler: Özofagus kanseri, radyoterapi, hematolojik toksisite



Şekil 1.

Tablo 1.

/	Grade 1-2 lökosit toksisitesi	Grade 1-2 nötrofil toksisitesi	Grade 1-2 lenfosit toksisitesi	Grade 1-2 hemoglobin toksisitesi	Grade 3-4 lenfosit toksisitesi
Torakal vertebra V5	p=0.65	p=0.79	p=0.80	p=0.035	p=0.9
Torakal vertebra V20	p=0.36	p=0.74	p=0.40	p=0.018	p=0.04
Torakal vertebra V40	p=0.67	p=0.041	p=0.19	p=0.59	p=0.017
Torakal vertebra V50	p=0.72	p=0.17	p<0.001	p=0.89	p=0.01
Torakal vertebra mean	p=0.43	p=0.84	p=0.22	p=0.014	p=0.8
Kot V5	p=0.49	p=0.89	p=0.63	p=0.011	p=0.8
Kot V30	p=0.12	p=0.84	p=0.40	p=0.5	p=0.01
Kot mean	p<0.001	p<0.001	p=0.24	p<0.001	p=0.06

PS-093 - Gastrointestinal tümörler

Lokal İleri Rektum Kanserinde Total Neoadjuvan Tedavi Sonrası Patolojik Yanıt Oranlarının Değerlendirilmesi

Sedef Gökhan Açıköz,^{1,2} Havva Beyaz,^{1,2} Serhat Sekmek,³ İrfan Karahan,³ Fahriye Tuba Köş,³ Kerime Küçüksoy,¹ Ali Kerim Aksakal,¹ Yılmaz Tezcan^{1,2}

¹Ankara Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Ankara, Türkiye

²Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

³Ankara Şehir Hastanesi, Tıbbi Onkoloji Kliniği, Ankara, Türkiye

Amaç: Uzun yıllardır lokal ileri rektum kanserinde kemoradyoterapi (KRT) standart neoadjuvan tedavi olarak kabul edilmiştir. Ancak yakın zamanda yapılan çalışmalarda cerrahi öncesi hem sistemik kemoterapi hem de neoadjuvan KRT'nin verildiği yeni bir yaklaşım olan total neoadjuvan tedavi (TNT) gündeme gelmiştir. TNT protokolünde hem uzun dönem radyoterapi (LCRT), hem de kısa dönem radyoterapi (SCRT) şemaları bulunmaktadır. Bu çalışmada amacımız TNT protokolünde uygulanan her iki tedavi şemasının patolojik sonuçlara etkisini karşılaştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Aralık 2019-Ocak 2022 tarihleri arasında Ankara Şehir Hastanesi'nde rektum adenoca tanısıyla TNT uygulanan hastaların verileri retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Medyan yaşları 59 (30-79) olan 67 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Primer tümör yerleşimi: üst rektum %22, orta rektum %31 ve distal rektum %47 şeklindedir. Klinik evreleme için hastaların %70'inde MRG, %18'inde BT, %12'sinde ise PET-BT kullanılmıştır. Hastaların %60'ı klinik T3, ve %75'i klinik N1b olarak evrenlenmiştir. Tamı sırasında 4 hastada klinik olarak karaciğer metastazı varlığı izlenmiştir. TNT protokolü 47 (%70) hastada, uzun dönem KRT ve sonrasında uygulanan ortalama 3 kür sistemik tedavi şeklindedir. Kemoterapi hastaların %52'sinde Folfox, %38'inde Capeox olarak uygulanmıştır. 4 hastada LCRT öncesi, 16 hastada ise (%24) SCRT öncesi veya sonrasında sistemik tedavi uygulanmıştır.

Bulgular: Hastalara uygulanan TNT süresi medyan 18 hafta olarak izlenmiş, TNT bitimi ile cerrahi arasındaki süre ise medyan 50 gün olarak hesaplanmıştır. TNT sonrası medyan 3 hafta sonrasında hastalarda radyolojik olarak değerlendirilen yanıt oranları; tam yanıt %13,5, parsiyel yanıt %69, stabil %4,5 ve progresse hastalık %3 olarak bulundu. LCRT uygulanan ve radyolojik tam yanıt izlenen 4 hastaya cerrahi yapılmazken; 49 hastaya (%78) low anterior rezeksiyon (LAR), 14 hastaya (%22) ise abdominoperineal rezeksiyon (APR) uygulanmıştır. 63 hastanın patoloji raporları tümör yanıt oranını belirleyen Ryan skoruna göre değerlendirildiğinde 16 hastada tam yanıt (%25,5), 14 hastada orta yanıt (%22), 27 hastada minimal yanıt (%43), 6 hastada da zayıf yanıt (%9,5) olarak raporlanmıştır. LCRT ve SCRT uygulanan hastaların patolojik yanıt oranları Tablo 1'de verilmiştir. TNT içinde LCRT yapılan hastaların %32'sinde patolojik tam yanıt izlenirken, SCRT yapılan hastaların

ise %6'sında tam yanıt izlenmiştir. Radyoterapi süresi ile patolojik tam yanıt oranları arasında yapılan bivaryan korelasyon analizinde anlamlılık bulunmuştur. Medyan 10,5 ay takip sırasında 4 hastada lokal nüks izlenirken 1 hastada da yeni akciğer metastazı izlenmiştir.

Sonuç: Çalışmamız retrospektif olmasına ve az sayıda hasta içermesine rağmen lokal ileri rektum kanserinde uygulanan TNT protokolündeki LCRT ile daha fazla oranda patolojik tam yanıt elde edildiğini göstermiştir. Birebir karşılaştırma için prospektif randomize çalışmalara ihtiyaç vardır. Sağkalım verileri için daha uzun takip süresi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Rektum kanseri, neoadjuvan tedavi, radyoterapi

Tablo 1. Radyoterapi şemasına göre patolojik yanıt oranları

		LCRT/ sayı (%)	SCRT/ sayı (%)
Patolojik Yanıt (Ryan grad)	0: tam yanıt	15 (32)	1 (6)
	1: orta yanıt	16 (26)	2 (12,5)
	2: minimal yanıt	12 (34)	11 (69)
	3: zayıf yanıt	4 (8)	2 (12,5)

PS-094 - Gastrointestinal Tümörler

Rektum Kanseri Hastalarında Tedavi Öncesi SUV_{max} , SUV_{mean} , SUV_{peak} , MTV ve TLG Değerlerinin NLR ve PLR ile Korelasyonu

Merve Şahin,¹ Burak Akovalı,² Abdulsamet Zortul,¹ Emine Sedef Akovalı²

¹Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Erzurum, Türkiye

²Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Sakarya, Türkiye

³Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Sakarya, Türkiye

Amaç: Rektum kanseri tanılı hastalarda prognostik önemi olan tedavi öncesi bazal nötrofil-lenfosit oranı (NLR) ve platelet-lenfosit oranı (PLR) ile PET-CT görüntülerinden elde edilen SUV_{max} , SUV_{mean} , SUV_{peak} metabolik tümör volümü (MTV) ve total lezyon glikolizi (TLG) gibi tümöre ait metabolik değerler arasındaki ilişkiyi araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda 2012-2022 yılları arasında başlangıçta metastatik olmayan rektum adenoca tanısı olan ve tedavi öncesi evreleme amaçlı PET-CT çekilmiş 90 hastanın verileri retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Laboratuvar testinin yapıldığı tarih ile PET-CT çekim tarihi arasında 1 haftadan uzun süre olan hastalar ve PET-CT görüntülerine ulaşılmayan hastalar çalışmadan dışlanmıştır ve toplam 52 hasta verisi analize dahil edilmiştir. Parametrik değerler için Pearson korelasyon testi, non-parametrik değerler için Spearman korelasyon testi uygulanmıştır. r korelasyon katsayısının 1'e yakınlığı korelasyon kuvvetini göstermektedir. Sağkalım analizleri Kaplan Meier testi ile yapılmıştır. P<0,05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Medyan yaş 62,5 (27-85)'tur. Tümör yerleşimi 22 hastada (%42) proksimal, 30 hastada (%58) distal yerleşimlidir. Medyan takip süresi 39,5 ay (9-106)'dır. Primer tümör için SUV_{max} , SUV_{peak} , SUV_{mean} , MTV ve TLG medyan değerleri sırasıyla 17,5 (5,5-43,4), 13,9 (4,4-36,9), 10,4 (2,9-26,5), 17,9 (3,3-59,3) ve 159,8 (23,4-798,3)'dir. Medyan NLR ve PLR değerleri sırasıyla 2,4 (0,8-7,2) ve 140 (49,3-361,4) olarak hesaplanmıştır. 2 ve 5 yıllık genel sağkalım (OS) oranları sırasıyla %94,6 ve 82,2, metastazsız sağkalım (MFS) oranları %95,2 ve %91,8 ve lokal kontrol (LC) oranları %87,3 olarak bulunmuştur. Univaryan analizde OS'ye etki eden faktörler primer tümöre ait MTV değeri >18 (p=0,04), TLG değeri 130 (p=0,03) ve tümör çapı >=5 cm (p=0,04) olarak bulunmuş ancak multivaryan analizlerde istatistiksel anlamlılık görülemez. Primer tümöre ve en büyük metastatik lenf noduna ait SUV_{max} , SUV_{mean} , SUV_{peak} MTV ve TLG değerleri ile NLR ve PLR değerleri arasında anlamlı korelasyon elde edilememiştir (Şekil 1).

Sonuç: Rektum kanserinde prognostik önemi bilinen NLR ve PLR değerleri ile tümöre ait metabolik ölçüm değerleri arasında anlamlı bir korelasyon elde edilememiş olup, hasta sayısının az olması nedeniyle daha büyük hasta kohortuna sahip çalışmalarla değerlendirilebileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Rektum kanseri, korelasyon, metabolik tümör rolümü, total lezyon glikolizi, SUV

Tablo 1. Korelasyon katsayıları

Primer Tümör					
r katsayısı	SUV _{max}	SUV _{max}	SUV _{mean}	MTV	TLG
NLR	0,19 (p=0,1)	0,17 (p=0,2)	0,16 (p=0,2)	0,08 (p=0,5)	0,16 (p=0,2)
PLR	-0,03 (p=0,8)	-0,04 (p=0,7)	-0,04 (p=0,7)	-0,15 (p=0,2)	-0,07 (p=0,5)
Lenf Nodu					
NLR	-0,19 (p=0,36)	-0,25 (p=0,24)	-0,24 (p=0,2)	0,06 (p=0,7)	0,12 (p=0,5)
PLR	-0,33 (p=0,1)	-0,37 (p=0,07)	-0,3 (p=0,1)	0,05 (p=0,7)	-0,27 (p=0,2)

PS-095 - Gastrointestinal Tümörler

Lokal İleri Rektum Kanserinin Neoadjuvan Tedavisinde SIB Tekniği ile Radyoterapi Dozu Eskalasyonunun Sonuçlara Etkisi

Melisa Dedeli,¹ Dilek Nurlu,¹ Gökay Yıldız,¹ Mert Chousein,¹ Zafer Koçak,¹ Bülent Erdoğan,² Doğan Albayrak,³ Şule Parlar,¹ Ebru Taştekin,⁴ Sernaz Topaloğlu,² Mert Saynak¹

¹Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Trakya, Türkiye

²Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı, Trakya, Türkiye

³Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Trakya, Türkiye

⁴Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Trakya, Türkiye

Amaç: Preoperatif ve postoperatif kemoradyoterapi (KRT) sonuçlarını karşılaştıran Alman Rektal Kanser Çalışmasında (CAO/ARO/AIO-94) patolojik tam yanıt oranı % 8'dir. Total neoadjuvan tedavi (TNT) uygulanan çalışmalarda bu oran daha yüksektir^{2,3}. Bazı deneyimli gruplar tam yanıtlı hastaların cerrahisiz tedavisine odaklanmıştır. Son dönemde gelişen radyoterapi (RT) cihaz teknolojisi ve teknikleri ile rektum kanserinin preoperatif tedavisinde simultane entegre boost (SIB) kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır.

Bu çalışmanın amacı neo-adjuvan KRT ve cerrahi ile tedavi edilen hastalarda SIB tekniği ile doz yükseltmenin sonuçlara etkisini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Lokal ileri rektum adenokarsinom tanısıyla neoadjuvan KRT protokolleri uygulanmış ve opere olmuş, ortalama yaşı 60 olan (40-77 yaş), 6 kadın (%19) ve 26 erkek (%81) hastanın demografik özellikleri ve tedavi sonuçları değerlendirildi. Tümör yerleşimi anal verge'den ortalama 5 cm proksimaldedi (0-15). Yerleşim 3 hastada (%9) proksimal, 10 hastada (%31) orta ve 19 hastada (%60) distaldi. 5 hasta (%16) hem operasyon öncesi hem de sonrası kemoterapi (KT) (ortalama 2 kür (1-3)) aldı. Toplam 29 hasta (%91) operasyondan sonra ortalama 5 kür (1-8) KT almıştı. Hastalar RT'nin tamamlanmasında 9,7 hafta sonra (4,7-15 hafta) opere oldular. RT şeması, SIB tekniği ile 25 fraksiyonda elektif lenfatik bölgelere 45 Gy ve gross hastalık ve mezorektum bölgesine (2,1-2,2 Gy/fr) 52-55 Gy idi. 20 hastaya (%63) ≥53,75/25 fr RT uygulandı. Tüm hastalara RT ile eş-zamanlı 825mg/m² x 2 (BID) kapesitabin uygulandı. Klinik yanıt 4-6 haftada MR ile değerlendirildi. Ortanca takip süresi 21 aydı (4-34 ay). Radyoterapi şemasına göre hasta özellikleri tabloda özetlenmiştir.

Bulgular: Operasyon 28 hastada (%88) anterior rezeksiyon ve 4 hastada (%12) Miles operasyonu olmuştur. 6 hastada (%19) patolojik tam yanıt ve toplamda 8 hastada (%25) patolojik olarak tama yakın yanıt tespit edilmiştir. Patolojik yanıt, Dworak sınıflamasına göre 10 hastada grad 4 (%31), 16 hastada grad 3 (%50) ve 6 hastada grad 2 (%19) dir. Dworak grad 3-4 yanıt gelişimi başlangıç cT evresi (cT2-3 vs T4) ve cN evresi (cN1 ve cN2) ile ilişkili bulundu (sırasıyla p=0.02 ve p=0.01, "Fisher exact test"). Tam yanıtlı hastalardan 1'i ve tama yakın yanıtlı hastalardan 1'i neoadjuvan 2 kür KT almıştı. Patolojik tam ya da tama yakın yanıtlı hastaların tamamı RT'den > 8 hafta sonra opere edilmiştir. Prog-resyonsuz sağkalım oranı %80 bulunmuştur. Analiz yapılırken 6 hastada (%19) progresyondan geliştiği (tamamı ilk yılda) ve yalnızca 1 hastada -sistemik progresyondan 2,5 yıl sonra- lokal progresyon görülmüştür. 1, 2 ve 3 yıllık genel sağkalım oranları sırasıyla %96, %92 ve %74'tür. Analiz yapılırken 2 hastanın (%6) hastalık sebebiyle ve 1 hasta (%3) başka sebeple kaybedildiği saptanmıştır. Bu şema ile grad 3 üriner ve intestinal toksisite görülmemiştir.

Sonuç: İlk sonuçlarımız, SIB tekniği ile doz yükseltmek nispeten iyi patolojik yanıt (%25 patolojik tam ve %81 grad 3-4 yanıt) ve lokal kontrol oranlarına ulaşabileceğini göstermektedir. Bu yaklaşımın faz 2-3 çalışmalar ile test edilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Rektum kanseri, preoperatif radyoterapi, simultane entegre boost, kemoradyoterapi

Tablo 1. Hasta özellikleri tablosu

	OAR (Ornak)	L Lens	R Lens	Kızınca	Brainstem	L Optik Nerve	R Optik Nerve	Total MRU	Gamma (3.0 %, 3.0mm)	Gamma (2.0 %, 2.0mm)	GI Index	CI Index
1.HASTA	PRO 13.0	2.08	1.69	5.56	18.61	4.16	2.58	2675	99.9	99	2.65	0.9
	PO 16.0	1.19	1.17	2.55	17.45	2.02	1.86	2001	99.8	99.4	2.68	0.81
	%FARK	74.78	44.44	118	66.47	105.94	38.71	33.68			1.11	11.11
2.HASTA	PRO 13.0	3.47	1.46	4.23	12.36	4.67	2.75	1879	100	92	3.02	0.87
	PO 16.0	1.49	1.45	2.34	12.41	3.06	2.25	1573	100	99.8	2.98	0.8
	%FARK	132.88	0.69	80.76	0.4	52.61	22.22	19.45			1.34	8.75
3.HASTA	PRO 13.0	2.15	1.7	5.53	22.95	3.19	3.16	1848	100	99.9	2.96	0.95
	PO 16.0	1.93	1.62	4.28	20.18	2.87	3	1616	100	99.9	2.94	0.88
	%FARK	11.39	4.94	29.2	13.73	11.15	5.33	14.35			0.68	7.95
4.HASTA	PRO 13.0	7.66	6.32	14.79	28.84	19.79	9.95	3256	99.3	97	3.3	0.92
	PO 16.0	6.95	5.62	13.62	27.85	17.29	9.3	4050	99.2	97.5	3.4	0.86
	%FARK	10.21	12.46	8.59	3.55	14.46	6.99	19.6			0.97	6.97
5.HASTA	PRO 13.0	2.4	1.16	3.41	2.84	3.41	3.41	2430	99.8	98	3.16	0.97
	PO 16.0	2.38	1.23	3.39	3.11	3.39	3.39	2331	98.9	97.8	3.25	0.88
	%FARK	0.84	5.69	0.59	8.68	0.59	0.59	4.25			0.97	10.22
6.HASTA	PRO 13.0	2.19	2.13	8.37	18.34	6.08	6.36	3161	98.5	97	3.11	0.87
	PO 16.0	2.05	2.19	8.73	18.11	5.64	5.69	3208	99.8	98	3.06	0.85
	%FARK	6.83	2.74	4.12	1.27	7.8	11.77	1.46			0.86	2.35
7.HASTA	PRO 13.0	1.89	3.65	7.06	11.29	4.14	10.62	2959	99.9	99.4	2.78	0.95
	PO 16.0	1.23	2.49	5.55	9.18	3.02	7.98	3184	99.9	98.9	2.75	0.9
	%FARK	53.65	46.58	27.21	22.98	37.08	33.08	7.06			1.09	5.55
8.HASTA	PRO 13.0	3.41	2.94	5.2	23.33	4.41	4.57	1472	99.9	99.3	3.4	0.86
	PO 16.0	3.31	2.82	5	22.43	4.47	4.02	1515	99.9	99.3	3.36	0.83
	%FARK	3.02	4.25	4	4.01	1.34	13.68	2.84			1.19	3.61

PS-096 - Gastrointestinal Tümörler

50 Yaş Altı Neoadjuvan KRT Uygulanmış Hastalarda Sağkalımı Etkileyen Faktörler

Meryem Aktan,¹ Gül Kanyılmaz,¹ Berrin Benli Yavuz,¹ Ersin Kocacık,¹ Tuğba Yılmaz,¹ Ayşe Sümeyye Safı,¹ Havva Koçak¹

¹Necmettin Erbakan Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

Amaç: Rektum kanseri tanısıyla neoadjuvan KRT uygulanan 50 yaş ve altı genç hastalarda sağkalımı etkileyen faktörleri değerlendirmek.

Gereç ve Yöntem: Ocak 2010- Haziran 2021 tarihleri arasında, 50 yaş ve altı olan ve neoadjuvan krt uygulanmış 49 hastanın verileri retrospektif olarak incelendi. Tek değişkenli analizler Kaplan Meier, çok değişkenli analizler ise Cox Regresyon analizi ile değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 49 hastanın 31i erkek (%63), 54 ü kadındı ve median yaş 45 idi (25-50 yaş). Median izlem süresi 51 aydı (7-150 ay). Hastaların hepsinin Karnofsky performans durumu 90 ve üzerindediydi. Tüm hastalara eşzamanlı oral kapasitabin kemoterapisi verildi ve hastaların hepsi planlanan eşzamanlı KRT yi alabildi. Tanı anında tümör yerleşim yerlerine göre gruplandırıldığına 21 hastanın tümörü distal (0-4.cm), 24 hastanın orta (5-9. Cm) ve 4 hastanın proksimal (>10.cm) rektum yerleşimliydi. Hastaların %85 i KRT sonrası opere edilirken 7 hastaya çeşitli nedenlerle operasyon uygulanmadı. Opere edilen 42 hastadan 32 sine Low anterior rezeksiyon, 10 una Abdominoperineal rezeksiyon yapıldı. Orta genel sağkalım (GS) süresi opere olanlarda 112 ay (94-131 ay) iken opere olmayanlarda 51 ay idi (p=0,004). Hastaları KRT sonrası patolojik klinik yanıt durumlarına göre değerlendirdiğimizde 5 hastada patolojik tam yanıt, 2 hastada klinik tam yanıt, 30 hastada belirgin patolojik regresyonla tama yakın yanıt elde edilirken 17 hastada daha düşük düzeyde patolojik yanıt elde edildi, opere olmayan 5 hastanın ise yanıt durumu değerlendirilemedi. Kaplan Meier tek değişkenli analizlerde; operasyon durumu (opere + vs -, p=0,004), tümör yerleşim yeri (proksimal vs distal, p<0,001) ve tümör regresyon gradi (TRG tam/tama yakın grup ve dve tümör regresyon derecesi (TRG tam/tama yakın grup vs diğerleri, p=0,01) genel sağkalımı (GS) etkileyen faktörler olarak bulundu. Cox Regresyon çok değişkenli analizinde de tüm değişkenler istatistiksel olarak anlamlı bulundu.

Sonuç: Çalışmamızda 50 yaş altı rektum kanserli hastalarda operasyon durumunun, tanı anındaki tümörün rektumdaki yerleşim yerinin ve TRG durumunun sağkalımı etkileyen önemli faktörler olduğu görüldü. Rektum kanserinin standart tedavisi olan neoadjuvan KRT sonrası cerrahi uygulamanın tüm yaş gruplarında olduğu gibi genç yaş hasta grubunda da sağkalıma etkisi bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Rektum kanser, sağkalım, genç hasta

PS-097 - Gastrointestinal Tümörler

Rektum Kanseri Olgusunda Hipofiz Metastazı

İrem Bünül,^{1,2} Özlem Güler,^{1,2} Şule Karaman,^{1,2} Ethem Nezh Oral,^{1,2} Nergiz Dağoğlu^{1,2}

¹İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Radyasyon Onkolojisi Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

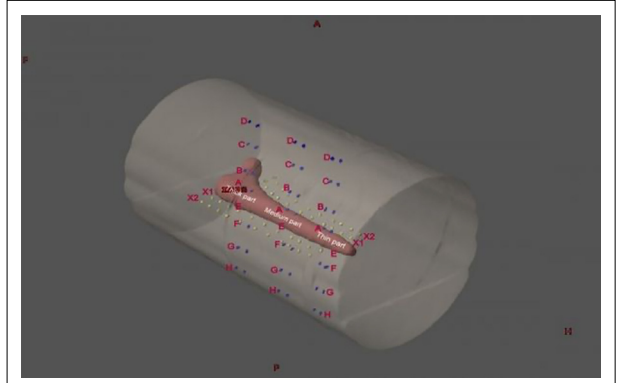
Amaç: Kolorektal kanserlerde hipofiz metastazları çok nadir görülmektedir. Hipofiz bezi metastazları intrakranial metastazların %0.4'ünü oluşturmaktadır. En sık meme kanseri (%37.2) ve akciğer kanserinin (%24.2) hipofize metastazı görülür. Bu vakada rektum kanserine bağlı gelişen hipofiz bezi metastazı tartışılmaktadır.

Olgu: 58 yaş erkek hastaya distal rektum adenokarsinomu nedeniyle dış merkezde 19.04.2018-01.06.2018 tarihleri arasında pelvik bölgeye yönelik 45 Gy / 25 fr ve kitleye yönelik 50.4 Gy / 28 fr radyoterapi eş zamanlı kapasitabin tedavisi ile uygulanmıştır. Başlangıçta çekilen evreleme pozitron emisyon tomografisi/bilgisayarlı tomografisi (PET/BT)'nde ve kranial manyetik rezonans (MR) görüntülemesinde hipofizde makroadenom ile uyumlu kitle saptanması üzerine kemoradyoterapi tamamlandıktan sonra 05.06.2018'de hipofiz kitle eksizyonu yapılmış ve patoloji luetinizan hormon (LH) ve folikül stimulan

hormon (FSH) sekrete eden hipofiz makroadenomu ile uyumlu bulunmuştur. 02.10.2018'de de aşağı anterior rezeksiyon yapılmış ve adjuvan kemoterapi 8 kür kapasitabin ve oksaliptatin olarak uygulanmıştır. Hastanın takiplerinde bulanık görme ve baş ağrısı şikayeti gelişmesi üzerine çekilen MR'da sellar bölgeyi dolduran, suprasellar kiazmaya bası yapan, 3. ventrikül tabanına uzanan, yoğun kontrastlanan, 26.6x18.8x17.5 milimetrelık makroadenom ile uyumlu kitle tespit edilmiş ve 04.02.2020'de dış merkezde transsfenoidal hipofizer kitle eksizyonu uygulanmış; patolojisi FSH salgılayan makroadenom olarak raporlanmıştır. 16.09.2022'de bulanık görme ve sağ gözde görme kaybı şikayeti üzerine çekilen MR'da sağ kavernöz sinüsü dolduran, sella tursica ile ilişkili kitle saptanmıştır ve 05.10.2022'de dış merkezde ameliyat olmuştur, kitle subtotal eksize edilmiştir. Patolojisi adenokarsinom infiltrasyonu ile uyumlu bulunmuştur. Hasta bu sonuçlar ile tarafımıza başvurmuş ve fakültemiz patoloji bölümünde de konsülte edilmiştir. Bulgular rektumun metastazı ile uyumlu bulunmuştur. Evreleme amaçlı çekilen PET/BT'de hipofizde metabolik aktivite tutulumu, sağ akciğerde hipermetabolik dansite alanı, karaciğerde multipl metastatik lezyonlar ve rektum lojunda nüks ile uyumlu kitle saptanmıştır. Hipofiz MR'ında ise operasyon öncesine göre kitlenin progresse olduğu görülmüştür (Şekil 1). Fizik muayenesinde sağ gözde pitozis, 2. ve 3. kranial sinir felci ile uyumlu bulgular saptanmıştır. Sol gözde ise görme alanı korunmuştur. Hastanın güncel tedavisi kapasitabin ve oksaliptatin içeren kemoterapi rejimi ve hipofiz kitlesine yönelik radyoterapi olarak belirlenmiştir. 30.11.2022-06.12.2022 tarihleri arasında kitleye 25 Gy / 5 fr sterotaktik radyoterapi uygulanmış, toksisite gelişmeden tedavi tamamlanmıştır. Radyoterapi dozu belirlenirken özellikle optik kiazma ve optik sinirlerin tolerans doz limitleri göz önünde bulundurulmuştur. Hastanın sistemik tedavisi devam etmektedir.

Sonuç: Kolorektal kanserler dünyada en sık görülen üçüncü kanserdir.1 Metastaz bölgeleri sıklıkla karaciğer, akciğer olarak görülmektedir. Beyin metastazları oldukça nadirdir. Hipofiz bezi metastazları intrakranial metastazların %0.14-%28'ini oluşturmaktadır.2 En yaygın meme kanseri metastazı(%37,2) ve akciğer kanserleri metastazıdır (%24,2). 3 Hipofiz metastazları sıklıkla cerrahi yöntem ile tedavi edilmektedir. Radyoterapi, sistemik tedavi ve semptomatik tedavi de bu hasta grubunda sıklıkla uygulanmaktadır. Nadir görülen bu olguların multidisipliner şekilde tedavi edilmesi oldukça önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Rektum kanseri, hipofiz metastazı



Şekil 1.

PS-098 - Gastrointestinal Tümörler

Treacher Collins Sendromlu Hastada Özofagus Kanseri

Gizem Nur Can,¹ Necla Gürdal,¹ Halil Akbörü,¹ Berna Akkuş Yıldırım¹

¹Prof. Dr. Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi, İstanbul, Türkiye

Amaç: Treacher Collins sendromu (TCS) birinci ve ikinci faringeal arkın farklılaşma bozukluğundan kaynaklanan, fetal dönemde ortaya çıkan nadir bir gelişimsel bozukluktur. Mandibulofasiyal disostoz olarak da adlandırılan sendrom tüm popülasyonda 50.000 canlı doğumda bir görülmektedir. Vakaların %40'ında aile hikayesi mevcutken %60 de novo mutasyon sonucu oluşmaktadır (1). Treacher Collins sendromu'nda değişen sıklıklarda mikro-

ti ile birlikte iletim tipi işitme kaybı, eğik palpebral fissürler, koloboma, yüz orta hat hipoplazisi, mikrognati ve sporadik olarak yarık damak ve de koanal atrezi görülmektedir. TCS; TCOF1, POLR1D, POLR1C, POLR1B genlerindeki patolojik varyantlardan kaynaklanmaktadır (2). Literatürde sendromun dört klinik subtipi tanımlanmıştır. Özofagus kanseri tüm kanser vakalarının %3'ünü oluşturmaktadır ve kansere bağlı ölümlerde 6. Sıradadır. Görülme sıklığı Amerika'da 100.000'de 3 iken tüm dünyada 100.000'de 6'dır (3). Erkeklerde kadınlardan 4 kat daha sık görülmektedir. Treacher Collins sendromu maksillofasyal anomalilerle sınırlı olup herhangi bir kanser türü ile gösterilmiş bir ilişkisi bulunmamaktadır. Bilgimiz itibarıyla bu olgu iki hastalığın birlikte görüldüğü ilk vaka bildirimidir.

Olgu: Sporadik TCS tanılı 62 yaşında kadın hasta katı gıdaları yutamama, son 1 ayda 2 kilo kaybı nedeniyle hastaneye başvurdu. Çocukluk çağında 5 kez fasyal rekonstrüksiyon yapılan hastada mikrognati, midface anomalileri, düşük palpebral fissürler ve işitme kaybı mevcuttu. Özgeçmişinde başka özellik olmayan hastanın 40paket/yl sigara içme öyküsü bulunmaktaydı. Yapılan gastroskopide özofagus 35. Cm'de lümeni çepeçevre saran frajil, kanamalı polipoid kitle görüldü ve alınan biyopsiler sonucu az diferansiye skuamöz hücreli karsinom olduğu tespit edildi. Hastanın kanser biyomarkerları normal seviyede idi.

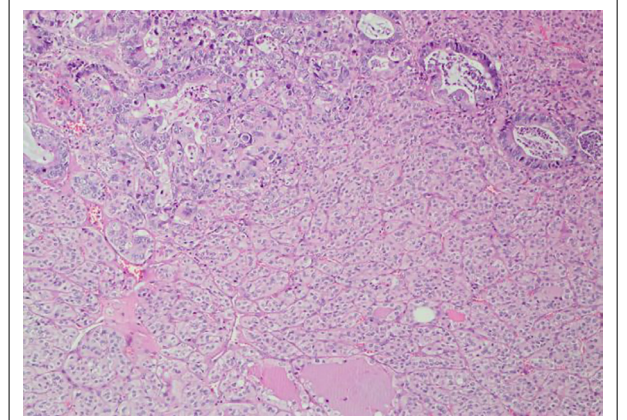
Sonuç: Hasta multidisipliner tümör konseyinde değerlendirildi ve neoadjuvan KRT sonrası cerrahi kararı alındı. Hastaya neoadjuvan tedavi olarak 6 kür Karboplatin- Paklitaksel haftalık rejim ile birlikte 50.4Gy RT (1,8Gy/fx) IMRT şeklinde uygulandı. Grade 3 ve üzeri toksisite gözlenmedi. NAKRT sonrası operabilite açısından değerlendirilen hastaya haziran 2022'de totale yakın özofajektomi operasyonu yapıldı. Hastanın post-op patoloji sonucunda rezidüel tümör görülmedi, disseke edilen 16 adet lenf nodunda karsinom metastazı görülmedi. Modifiye Ryan şemasına göre tümör regresyon skoru: 0 (canlı kanser hücreleri görülmedi; Tam yanıt) olarak değerlendirilmiştir. Hasta takiplerinin 7. ayında olup genel durumu iyi, oral alımı normal, postop 6. ay görüntülemelelerinde nüks/rezidü bulgusu yok. Hastanın kontrolleri devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Treacher Collins Sendromu, özofagus kanseri, mandibulofasial disostoz, neoadjuvan, özofajektomi

kal zincir ve supraklaviküler alanda lenf nodu metastazları ve vertebral kemik metastazı saptanmış olup soliter kemik metastazına palyatif radyoterapi uygulandı. Hasta tanıdan sonraki 57. ayda progresse hastalıkla takip edilmektedir.

Sonuç: Rektum adenokarsinomu ilk olarak tiroide metastaz yapabilir ve bu durum agresif bir seyirin göstergesi olabilir. Hipermetabolik tiroid nodülü olan rektum kanseri hastalarında primer tiroid karsinomu yanında metastaz da akla gelmeli ve bu nadir olasılık dışlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Rektum kanseri, tiroid metastazı



Şekil 1. Sol üst köşede daha belirgin olarak izlenen klasik intestinal morfolojide adenokarsinom ve diğer bölgelerde lümeden yoksun abortif foliküller ve nestler oluşturan az diferansiye tiroid karsinomu (H&E, X20).

PS-099 - Gastrointestinal Tümörler

Rektum Kanserinin Soliter Tiroid Metastazı

Gülşah Özden,¹ Hilal Alkış,¹ Bennur Zeynan Devran,¹ Nezhir Onur Ermerak,² Pelin Bağcı Çulçü,³ Mustafa Adlı¹

¹Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

³Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: Kolorektal kanserlerin en sık uzak metastazı karaciğer ve akciğerlerdir. Rektum adenokarsinomunun tiroid metastazı sık beklenen bir durum olmayıp literatürde örnekleri nadirdir. Aşağıda sunduğumuz lokal ileri rektum adeno karsinomu tanılı hastada soliter tiroid metastazı saptanmıştır.

Olgu: Distal rektumda ülserovejetan kitle saptanan 54 yaşındaki kadın hastanın biyopsi sonucu adenokarsinom geldi. CEA: 7.88 ve CA 19-9: 15.7 olan hastanın pelvik MR görüntülemesinde rektumda 5.5 cm segmentte 18 mm asimmetrik kitlesel duvar kalınlaşması ve perirektal lenf nodları raporlandı. PET/CT'de rektumdaki primer lezyonda yoğun FDG tutulumunun yanı sıra tiroid sol lobda hipermetabolik nodül görüldü. Tiroidden alınan biyopsi sonucu benign folliküler nodül olarak raporlanan hastanın rektum adenokarsinomuna yönelik, VMAT tekniği ile 28 fraksiyonda, primer tümöre 5600 cGy ve elektif lenf nodlarına 5040 cGy, Kapesitabin ile eşzamanlı, neoadjuvan kemoradyoterapi uygulandı ve 46 ay sonra abdominoperitoneal rezeksiyon yapıldı. Postoperatif patolojisi pT3N2a, yaygın lenfovasküler/perinöral invazyonu ve perinodal yayılımı olan kötü diferansiye adenokarsinom olarak raporlanan hastaya adjuvan sistemik tedavi uygulandı. Cerrahiye takiben 28. ayda tiroid sol lobdaki nodülden re-biyopsi sonucu önemli belirsiz folliküler lezyon olarak raporlanması üzerine tiroid sol lobektomi yapıldı ve patolojisi kötü diferansiye tiroid karsinomu içinde intestinal tip adenokarsinom metastazı olarak raporlandı (Şekil: H&E). Hastaya rektum karsinomu tiroid metastazı tanısı ile ikinci seri kemoterapi başlandı. Tiroid operasyonu sonrası altıncı ayda akciğerdeki milimetrik nodüllerde progresyon olması sebebiyle sağ akciğer üst lobektomi uygulandı ve kolonik adenokarsinom metastazı olarak raporlandı. Üçüncü seri sistemik tedavi başlanan hastanın yapılan son incelemelerinde bilateral servi-

PS-100 - Gastrointestinal Tümörler

Geriatrik Rektum Kanserli Hastalarımızda Preoperatif RT-KRT Sonuçlarımız

Kerime Küçüksöy,¹ Gonca Altınışik İnan,^{1,2} İpek Pınar Aral,^{1,2} Hüseyin Furkan Öztürk,^{1,2} Yılmaz Tezcan^{1,2}

¹Ankara Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Ankara, Türkiye

²Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Ankara, Türkiye

Amaç: Bu çalışmada Ankara Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniğindeki preoperatif radyoterapi uygulanmış 70 yaş ve üzeri rektum kanseri tanılı hastaların tedavi sonuçlarının raporlanması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniğinde Mart 2019- Eylül 2022 tarihleri arasında preoperatif radyoterapi uygulanan 27 hastanın verileri analiz edilmiştir. Takip verilerine ulaşılamayan ya da adjuvan amaçlı radyoterapi almış alan hastalar analize dahil edilmemiştir.

Bulgular: Hastaların medyan yaşı 75 (aralık 70-85) idi. Hastaların cinsiyet dağılımı yaklaşık olarak eşitti (Tablo 1). Hastaların hepsinde tedavi yoğunluk ayarlı radyoterapi ile uygulandı. 5 hastaya kısa dönem radyoterapi (RT) (5 Gy X 5) büyük kısmına ise uzun dönem RT (N=22, %81,5) uygulanmıştı. Uzun dönem kemoradyoterapi uygulananlarda eş zamanlı sistemik tedavi ajanı en sık kapesitabini (n=15, %68). Toplamda 3 hastada tedaviye ara verilmiştir ve bunlardan 2'sinde sebep toksisitedir. Tüm hasta grubunda planlanan radyoterapi şemasının tamamlandığı tespit edilmiştir. Medyan takip süresi 12 aydır. Akut yan etki %55,6 (n=15) oranında izlenmiştir ve Gr 3 akut yan etki yalnızca 1 hastada rapor edilmiştir. Hastaların 15 inde cerrahi uygulanmış ve medyan patolojik yanıt oranı Ryan skoruna göre 2 (aralık 0-3) bulunmuştur. Planlanan cerrahi 12 (%44) hastada uygulanmamıştır. Bu hastaların 10 unda cerrahinin yapılmama sebebi hasta isteğidir. 2 hasta ise tıbbi nedenlerden ötürü opere olamamıştır. Hastaların 1 yıllık ve 3 yıllık genel sağkalım (GS) ise sırasıyla %74,1 ve %64,8 dir. 1 yıl ve 3 yıllık hastaliksız sağkalımı ise sırasıyla %71 ve %44'tür. Kısa dönem RT uygulanmasının GS ve hastaliksız sağkalım üzerine etkisi saptanmamıştır (p=0,3, p=0,291). Tedaviye ara vermenin de hastaliksız sağkalım üzerine etkisi saptanmamıştır (p=0,12). Cerrahi olan vakalarda beklenildiği gibi hastaliksız SK anlamlı olarak daha yüksektir (p=0,002). GS açısından ise sınıra yakın ol-

makla birlikte iki kol arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır (p=0,09).

Sonuç: Geriatrik hastalarımızda preoperatif RT ile başlanan tedavi sürecinde hastaların %40'ı cerrahi tedaviden vazgeçmiş ve bu da hastalıklı SK sonuçlarına yansırken GS sonuçlarında anlamlı farklılık ortaya çıkarmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Geriatrik, rektum kanser, rektal neoplazi

Özellik	Hastalık sayısı: n / median	Aralık / Yüzde
Yaş	75	70-85
Cinsiyet	14, Kadın_13	%51,9, %48,1
Tm yerleşimi	Alt rektum:11, Orta rektum:10, Üst rektum: 6	%40,7 %37 %22,2
Komorbid hastalık sayısı	2	0-5
RT şeması	Kısa dönem RT: 5, Uzun dönem RT: 22	%18,5, %81,5
Total Doz / Frk dozu	Kısa dönem: 25 Gy/ 5 Gy, Uzun dönem: 50 Gy/ 2 Gy	Uzun dönem aralık 50-54 Gy, 1,8- 2/ frk
Eş zamanlı KT	Total : 22, Kapesitabin: 15, 5-FU: 7	%68,2, %31,8
RT- KRT sonrası KT	Var: 11, Yok:16	%40,7, %59,3
Rekürrens bölgesi	Total : 10; Lokal : 7, Uzak: 3	%70, %30

PS-101 - Genito-Üriner Tümörler

Prostat Kanserinde Yüksek-Alan MR-LİNAK'ta Entegre-Boost ile İntraprostatik Lezyona Ultrafraksiyone Doz Eksalasyonu

Ezgi Oymak,¹ Güngör Arslan,² Çağdaş Yavaş,² Esmâ Efe,² Güler Yavaş,² Cem Önal^{1,2}

¹İskenderun Gelişim Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Hatay, Türkiye

²Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Amaç: Önceki çalışmalar hipofraksiyone tedaviler ve daha yüksek radyasyon dozları ile daha üstün biyokimyasal kontrol elde edildiğini göstermiştir. Bu çalışmada, lokalize prostat kanseri hastalarında MR-LİNAK kullanılarak intraprostatik lezyona (İPL) doz eksalasyonu yapılmasının dozimetrik uygulanabilirliğini değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Beş fraksiyonda 36.25 Gy ile tedavi edilmiş düşük ve orta riskli 18 prostat kanseri hastasının dozimetrik verileri incelenmiştir. Bütün hastalar 1.5-Tesla Elekta Unity MR-LİNAK ile tedavi edilmiştir. Dört plan oluşturulmuştur; biri, entegre boost olmadan prostat ve 1/3 proksimal seminal veziküllere 7.25 Gy dozunda, ve üçü de intraprostatik boost için 7.50, 7.75 ve 8.00 Gy dozlarında. Hedef hacim kapsama ile, rektum, mesane, üretra ve femur gibi risk altındaki organ dozları karşılaştırılmıştır. Planlar, prostat ve İPL için maksimum (D₉₈) ve minimum (D₀₂) ve ayrıca homojenite indeksleri açısından karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Prostat ve İPL ortalama hacimleri, sırasıyla 46.2 ± 18.6 cc ve 12.5 ± 7.3 cc'dir. Rektum ve mesane ortalama hacimleri, sırasıyla 65.0 ± 27.3 cc and 184.6 ± 132.1 cc'dir. Bütün planlar doz sınırlarını karşılamaktadır. Her planda prostat için D₂, sırasıyla 37.9 ± 0.2 Gy, 38.7 ± 0.2 Gy, 39.0 ± 0.2 Gy, ve 41.3 ± 0.2 Gy olup, planlar arasında istatistiksel anlamlı farklılık görülmemiştir. Buna karşın, planlar arasında prostatın D₉₈'i ve İPL D₂ ve D₉₈ dozlarında anlamlı fark izlenmemiştir. Her plan için rectum D_{1cc} dozu, sırasıyla 35.2 ± 0.7 Gy, 35.1 ± 1.2 Gy, 35.1 ± 1.2 Gy, ve 34.9 ± 1.7 Gy olup, aralarında anlamlı fark görülmemiştir. SIB içermeyen planlarda mesane D_{1cc} dozları, sırasıyla 37.0 ± 0.7 Gy, 36.9 ± 0.8 Gy, 37.3 ± 0.8 Gy, ve 37.7 ± 1.1 Gy'dir. Mesane D_{1cc} dozu SIB 40 Gy planında, SIB 37.7 Gy planına göre ve SIB olmayan plana göre belirgin yüksek izlenmiştir (sırasıyla p = 0.009 ve p = 0.008). Diğer mesane dozimetrik parametreleri, üretra dozları ve femur dozlarında ise anlamlı fark izlenmemiştir. SIB 37.75 Gy planına göre SIB 40 Gy planında doz homojenitesi daha kötüdür. Hakeza, planlar arasında segment ve monitor ünit sayılarında da belirgin bir farklılık görülmemiştir.

Sonuç: Araştırmamız, yüksek-alan 1.5-Tesla MR-LİNAK ile tedavi edilmiş lokalize prostat kanseri hastalarında simultane entegre boost tekniği ile intraprostatik lezyona (İPL) doz eksalasyonunu değerlendiren ilk dozimetrik çalışmalardan biridir. Çalışmamız, mesane maksimum dozlarında artış ve doz homojenitesinde düşme haricinde, İPL için 5 fraksiyonda 40 Gy'e çıkıl-

masının dozimetrik olarak mümkün olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak, bu çalışma prostat kanseri hastalarında doz eksalasyonu için gelecek çalışmalar açısından yol gösterici konumdadır.

Anahtar Kelimeler: Prostat kanseri, stereotaktik beden radyoterapisi, MR-LİNAK, doz eksalasyonu, dozimetri

PS-102 - Genito-Üriner Tümörler

Multiparametrik Prostat MR, Radikal Prostatektomi Yapılan Hastalarda Postoperatif Radyoterapiyi Öngörebilir Mi?

Mert Kılıç,¹ Uğur Selek²

¹Amerikan Hastanesi, Üroloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

Amaç: Radikal prostatektomi öncesi yapılan multiparametrik prostat MR (mpMR) bulgularının adjuvan veya kurtarma radyoterapisine (RT) giden hastalarda önemini değerlendirmek.

Gereç ve Yöntem: 2014-2022 tarihleri arasında robotik radikal prostatektomi yapılan hastaların perioperatif ve izlem verileri retrospektif olarak analiz edildi. Neoadjuvan hormonoterapi alan, mpMR'i olmayan, izlem verileri eksik olan hastalar çalışmadan dışlandıktan sonra geriye kalan 501 hastamız çalışmaya dahil edildi. MpMR bulgularına göre prostata sınırlı (kT2) ve lokal ileri (≥kT3) hastaların perioperatif ve izlem verileri değerlendirildi.

Bulgular: Ortalama takip süresi 45,6 ay (±22,1) aydı. İzlem yapılan ve kurtarma/adjuvan radyoterapi yapılan hastaların karşılaştırmalı verileri tablo 1'de yer almaktadır. Çok değişkenli analiz sonucuna göre mpMR'a göre ≥kT3 olması, biyopsi grade group'un yüksek (4 veya 5) olması ve cerrahi sınır (CS) pozitifliği kurtarma veya adjuvan RT yapılan hastalarda anlamlı faktörler olarak saptandı. Tablo 2, mpMR'a göre kT2 ve kT3-4 olan hastaların karşılaştırılmasını göstermektedir. MR'a göre ≥kT3 olan hastaların yaklaşık %80'inin patolojik evrelerinin de ≥pT3 olduğu görüldü. Ayrıca MR'a göre organa sınırlı hastaların takiplerinde % 4'ünün adjuvan, % 4'ünün de kurtarma RT aldığı, lokal ileri hastaların ise %20'sinin adjuvan ve %17'sinin kurtarma RT aldığı kaydedildi.

Sonuç: CS pozitifliğinin fokal-yaygın ayrımı ve gleason paterni, PSMA PET lenf nodu pozitifliği, lenf nodu diseksiyon durumu, patolojik lenf nodu sayı/ekstraksüler uzanımı, patolojik perinöral ve/veya lenfovasküler tutulumu, klinik/patolojik risk grupları ve sistemik inflamasyon bulgularının serimdeki adjuvan/kurtarma tedavideki rolüne dönük analizimiz devam etmektedir. MpMR'ın tümörü prostata sınırlı olarak tanıf ettiği hastalarımızda, adjuvan veya kurtarma RT gereksinimi belirgin olarak daha düşük izlenmiştir. Bulgularımız, definitif tedavi öncesi mpMR bulgularının multidisipliner değerlendirilmesinin tedavi seçimindeki önemine işaret etmek ve cerrahi seçilirse de postoperatif radyoterapi gereksinimi konusunda önemli bilgiler sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Prostat kanseri, radyoterapi, manyetik rezonans

Tablo 1. İzlem yapılan ve salvage/adjuvan radyoterapi yapılan hastaların karşılaştırılması

	İzlem N=429	Kurtarma/Adjuvan RT N=72	
Yaş (yıl)	64 (58-68)	66 (60-70)	0,076
Vücut kitle indeksi	26,6 (24,5-29,5)	26,9 (24,7-29,9)	0,893
PSA (ng/mL)	6,1 (4,7-8,6)	8,9 (6-12,5)	<0,001
Prostat hacmi (mL)	52± 32	56±38	0,338
PIRADS Skoru			<0,001
1	1 (0,1)	0	
2	14 (3,2)	0	
3	66 (15,4)	3 (4,2)	
4	229 (53,4)	20 (27,8)	
5	119 (27,8)	49 (68)	
Klinik evre			
kT2	352 (82)	28 (39)	<0,001
≥ kT3	77 (18)	44 (61)	
Index Lezyon boyutu (mm)	13± 7,1	19,3± 8,6	0,448
Biyopsi Grade Group			<0,001
1	137 (31,9)	3 (4,2)	
2	174 (40,6)	16 (22,2)	
3	63 (14,8)	18 (25,1)	

Tablo 1. Devamı

	İzlem N=429	Kurtarma/Adjuvan RT N=72	
4	38 (8,8)	19 (26,3)	
5	17 (3,9)	16 (22,2)	
PSMA PET	N= 266	N= 68	
SUV max	7,8	11,1	0,004
Lenf nodu +	20 (7,5)	15 (22)	<0,001
Cerrahi sınır +	110 (25,5)	44 (62)	<0,001

*Veriler N(%) , ortalama ± standart sapma veya median (IQR) olarak belirtilmiştir.

Tablo 1. Multiparametrik MR'a göre organa sınırlı (kT2) veya lokal ileri hastalık (kT3-4) olarak kabul edilen hastaların karşılaştırılması

	kT2 n=380	kT3-4 n=121	P değeri
Yaş (yıl)	64 (58-68)	65 (59-69)	0,296
Vücut kitle indeksi	26,7 (24,7-29,3)	27,7 (24,2-28,8)	0,379
PSA (ng/ml)	5,8 (4,5-7,8)	8,9 (6,3-12)	<0,0001
Prostat hacmi (ml)	55 +/- 35	47,5 +/- 23	0,02
PIRADS skoru			
1	1 (0,3)	0	
2	14 (3,7)	0	
3	69 (18,2)	0	
4	237 (63,3)	12 (9,9)	
5	59 (15,5)	109 (90,1)	
Index lezyon boyutu (mm)	11,5 +/- 5,6	21 +/- 8,9	<0,0001
Biopsi Grade Group			
1	128 (33,7)	12 (9,9)	
2	150 (39,5)	40 (33)	
3	56 (14,7)	25 (20,8)	
4	37 (9,7)	20 (16,5)	
5	9 (2,4)	24 (19,8)	
PSMA PET	n=230	n=104	
Prostatik tutulum	215 (93)	96 (92,3)	0,9
SUV max (median-IQR)	7,3+/- 6,3	10,9 +/- 11	0,001
LN +	13 (5,6)	22 (21,2)	0,001
Patolojik T evresi			
2	270 (71)	26 (21)	
3	89 (23)	53 (44)	
4	21 (6)	42 (35)	
Patolojik N evresi			
0	191 (50,3)	70 (58)	
1	9 (2,3)	36 (30)	
2	180 (47)	15 (12)	
Cerrahi sınır+	90 (23)	64 (53)	<0,001
Adjuvan RT	14 (4)	24 (20)	<0,001
Salvage RT	14 (4)	20 (17)	

*Veriler N(%) , ortalama ± standart sapma veya median (IQR) olarak belirtilmiştir.

PS-103 - Genito-Üriner Tümörler

Androjen Blokajı Uygulanan Prostat Kanseri Hastalarda Vücut Kompozisyonunun Değerlendirilmesi

Seda Demir,¹ Vuşlat Yürüt Çaloğlu,¹ Aydoğan Yalçın,¹ Şekip Kavukçu,¹ Buse Şahinkaya,¹ Hasan Murat Çaloğlu¹

¹Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Trakya, Türkiye

Amaç: LHRH agonistleri, 1971'te bulunmalarından beri etkilerinin geri dönüşürebilir olması, intermittan hormon replasman tedavisine uygun olmaları, orşektominin oluşturduğu fiziksel ve psikolojik olumsuzluklara sahip olmamaları gibi sebeplerle standart olmuştur. LHRH agonistlerinin önemli dezavantajı ise vücut kompozisyonlarında değişiklikler (kemik erimesi, yağlanmada artış), metabolik sendrom ve kardiyak yan etki oranlarında artış olmasıdır. Ayrıca yapılmış çalışmalarda kastrasyona nonsteroidal antiandrojen eklenmesi (bicalutamide) ile yapılan maksimal androjen blokajı (TAB) küçük fakat istatistiksel olarak anlamlı bir sağ kalım avantajı sağlamaktadır. Bununla birlikte hastaların sıklıkla ileri yaşta olması nedeniyle olası yan etkilerde artış olabileceği de göz önünde bulundurulmalı ve yan etkiler açısından hastalar düzenli olarak takip edilmelidir. Performansa etki eden en önemli faktörlerden biri vücut kompozisyonudur. Bu nedenle hastaların yağlı ve yağsız vücut kitlesi, kemik yoğunluğu ve kas direnci çalışmaların odak noktası bilimsel çalışmaların odak noktası olmuştur. Bu çalışmada androjen blokajı uygulanan prostat kanserli hastalarda vücut kompozisyonunun değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Kliniğimizde prostat adenokarsinomunu nedeniyle androjen baskılama tedavisi gören n= 114 hasta geriye doğru değerlendirilmiştir. Hastalara LHRH agonisti veya LHRH agonisti ile birlikte antiandrojen (bicalutamide) verilmiştir. Radyoterapi; endikasyonuna göre küratif, postoperatif (adjuvan ya da kurtarma) veya palyatif olarak uygulanmıştır. Vücut kompozisyonu kesitsel olarak "profesyonel vücut kompozisyon analizatörü" ile değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler veri özelliklerine göre parametrik ve nonparametrik testler ile spss (statistical package for social sciences) for windows 15,0 programı ile yapıldı. Çalışmamızda lojistik regresyon testi değişkenlerin analizinde ve pearson'un korelasyon katsayısı ölçümsel değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemede kullanıldı. Etik kurul onayı TÜTF Girişimsel Olmayan Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır.

Bulgular: Median tanı yaşı 64 (47-84)'dür. Başlangıç PSA median 30 mg/dl (1.5-182)'dir. Hormonoterapi süresi median 29 ay (0-155)'dir. Hormonoterapi başlama yaşı ile kilo artışı (PC; -0.24; p=0.01), BMI'de artış (PC;-0.23, p=0.012), bazal metabolizma hızında azalma (PC;-0.46, p<0.001) ve total vücut suvisinde azalma (PC;-0.27, p=0.003) arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. 31 (%27.2) hastaya TAB ve 83 (%72.8) hastaya LHRH uygulanmıştır. Bicalutamide eklenmesinin yağ yüzdesini (PC;-0.2, p=0.026) artırdığı ve kas gücünü azalttığı (PC;-0.21, p=0.023) görülmüştür.

Sonuç: Hasta sayımız az olmasına rağmen, çalışmamızda prostat kanseri nedeniyle androjen blokajı uygulanan hastaların hormonoterapi başlama yaşı ile ters orantılı olarak, vücut kompozisyonunda önemli değişiklikler olduğu görülmüştür. Bu çalışma bir ön sonuç niteliği taşımaktadır. Çalışmaya hasta alımı ve vücut kompozisyonunu etkileyebilecek diğer parametreler ile yapılan tedavi arasındaki etkileşimlerin incelenmesine devam edilmektedir. İleri yaşta hastalarda vücut kompozisyonundaki yukarıda sayılan değişikliklerin olası riskleri göz ardı edilmemeli ve hastalara mutlaka yan etkiler konusunda gerekli takipler yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Prostat kanseri, hormonoterapi, BMI, BMR, impedans

PS-104 - Genito-Üriner Tümörler

Prostat Radyoterapisinde Gantry Dönüş Hızı ve Doz Hızının Mesane Hacim Değişikliğine Etkisi

Esra Serin,¹ Kudret Akçay,² Süheyl Bağcı,¹ Gülhan Çavdar,³ Evrim Metcalfe^{1,4}

¹Medipol Bahçelievler Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

²İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Fiziği Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

³Medipol Mega Üniversite Hastanesi, İstanbul, Türkiye

⁴Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: Prostat radyoterapisinde mesane doluluğundaki intrafraksiyon değişiklikler, tedavi güvenilirliği için önemli bir kriterdir. Mesane doluluğu hastanın tedavi masasında kaldığı süreye bağlı olarak fraksiyon sırasında değişmektedir. Prostat kanseri tanısıyla Volumetrik Ark Radyoterapi (VMAT) uygulanan hastalarda gantry dönüş hızı ve doz hızının günlük fraksiyon süresi ve mesane doluluk değişimiyle ilişkisinin değerlendirilmesi.

Gereç ve Yöntem: Bu pilot çalışmada prostat kanserli üç hastanın amaçta belirtilen parametreleri değerlendirildi. Mesane ve rektum tam boşaltımı sonrası beş bardak su içirilip yarım saat bekletilerek mesane doluluğu sağlanan hastalara sırt üstü pozisyonda 2 mm kesitlerle planlama BT alındı. Görüntüler Eclipse 16 tedavi planlama sistemine aktarıldı. Tüm kritik organlar

aynı dozimetrist tarafından çizildikten sonra sorumlu tıbbi fizikçi ve uzman hekim tarafından düzeltilmiştir. Hastaların planlaması için kliniğimizde bulunan Varian marka iki farklı tedavi cihazı kullanıldı. TrueBeam STx cihazında gantry dönüş hızı 1 rpm iken Halcyon cihazında 4 rpm olup iki hastanın tedavisi TrueBeam STx cihazında 6 MV foton enerjisi 600 doz hızı kullanılarak 2 tam ark, bir hastanın tedavisi ise Halcyon cihazında 6FFF foton enerjisi 800 doz hızı kullanılarak 4 tam ark ile planlandı. PTV'lerin %95'inin reçetelenmiştir tedavi dozunun tamamını kapsaması sağlanacak şekilde normalizasyon yapıldı. Tüm hastalara tedavi öncesi CBCT (Cone Beam CT) görüntüsü alındı. Uygun mesane doluluğuna ulaşan ve tedavi verilen hastalara, önceden belirlenen günlerde, fraksiyon dozu tamamlandıktan sonra, tekrar CBCT çekilerek sisteme kaydedildi. Tedavi öncesi ve sonrası iki CBCT görüntüsü üzerine dozimetrist tarafından mesane tekrar çizilerek hacimleri karşılaştırıldı.

Bulgular: Ortalama fraksiyon süresi ve mesane hacim % değişiklikleri sırasıyla, TrueBeam 1.hasta 182 saniye / %22.70, 2.hasta 190 saniye / %19.83; Halcyon 1.hasta 163 saniye / %19.95 olarak bulundu.

Sonuç: Bu pilot çalışmada, prostat radyoterapisinde iki cihaz arasındaki Gantry dönüş ve doz hızındaki farkın tedavi süresine yansdığı görülmüştür. TrueBeam cihazında 1 rpm hızı ve 2 ark planlarla, Halcyon cihazında 4 rpm hızı ve 4 ark planların tedavi süreleri benzer bulunmuştur. Halcyon cihazında RPM nedeni tedavi süresi belirgin kısa olduğundan mesane hacmi değişiminin daha sınırlı kalacağı öngörüsü ile, aynı ark sayısında planların mesane hacimlerine etkisini değerlendirecek çok merkezli randomize çalışma ile bu pilot çalışmanın devamına karar verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Halcyon, truebeam, RPM, mesane

PS-105 - Genito-Üriner Tümörler

İmmün Nutrisyon ve Fiber Kullanımının Prostat Kanseri Radyoterapisinde Yan Etki Oluşumu ve Tedavi Cevabına Etkisi

Ayfer Ay Eren,¹ Duygu Gedik,¹ Beyhan Ceylaner Bıçakçı,¹ Mehmet Fuat Eren²

¹Kartal Dr. Lütfü Kırdar Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

Amaç: L-arginin diare sıklığını azaltıp rektit oluşumunu önlemesi ve yara iyileşmesi-tedavi cevabını artırıcı etkisi deneysel olarak gösterilmiştir. Diyet fiber kullanımının pelvik radyoterapide yan etki oluşumunu önlediği de bilinmektedir. Bu çalışmada immün nutrisyon (L-arginin) ve diyet fiber kullanımının prostat radyoterapisinde (RT) tedavi cevabı ve yan etki oluşumu üzerine etkisi irdelendi.

Gereç ve Yöntem: Kliniğimizde Eylül 2020-Eylül 2022 yılları arası prostat kanseri nedeniyle radyoterapi almış 142 hasta dahil edildi. Nutrisyon destek ürünü kullanmak isteyen hastalara tedavi başlangıcında immün nutrisyon ve diyet fiber ürünleri (2*1) reçete edildi. Tüm hastalar RT süresince her hafta, RT sonrası üç aylık kontrollerde RTOG yan etki skalasına göre değerlendirildi. Tedavi cevabı değerlendirilmesi açısından PSA değerlerindeki düşüşler, PSA nadire ulaşma ve ne kadar sürede ulaştıkları açısından karşılaştırıldı.

Bulgular: Nutrisyon ürünü kullanan (%60) ve kullanmayanlar (%40) değerlendirildiğinde, nutrisyon ürünü kullananlarda akut GİS, akut GÜS, kronik GÜS yan etkileri (p=0.011, p=0.000, p=0.000), gradları (p=0.042, p=0.000, p=0.001), ve tedavi gereksinimlerinin (p=0.026, p=0.000, p=0.000) anlamlı ölçüde azaldığı gözlemlendi. PSA nadir değerleri verilen grupta anlamlı ölçüde azaldığı görüldü (p=0.025). Her iki grup için yan etki oluşumu ile ilgili RT doz, alan ve dozimetrik mesane, rektum değerleri irdelendiğinde; nutrisyon desteği alan pelvik radyoterapi almış hastalarda yan etki oluşumu açısından fark gözlenmemişken, primer radyoterapi alan hastalarda nutrisyon desteği ile başlangıç PSA ve PSA nadire ulaşma süreleri arasında anlamlı ilişki gözlemlendi (p=0.025). Nutrisyon ürünü almayan hastalarda akut GİS ve kronik GÜS yan etkileri anlamlı oranda fazla gözlemlendi (p=0.045, p=0.022).

Sonuç: İmmün nutrisyon ürünü ve diyet fiber kullanımı RT'ye bağlı yan etki oluşumu ve gradını anlamlı ölçüde azaltmaktayken, PSA nadir ve PSA nadire ulaşma süresini anlamlı ölçüde azaltmaktaydı.

Anahtar Kelimeler: İmmün nutrisyon, L-arginin, fiber, prostat kanseri, radyoterapi

PS-106 - Genito-Üriner Tümörler

Düşük Risk Prostat Kanseri Radyoterapisi Sonrası Lokal Nüks Gelişimini Etkileyen Faktörler

Ayfer Ay Eren,¹ Duygu Gedik,¹ Şükran Kayıpmaz Sarıkaya,² Melike Pekyürek,¹ Beyhan Ceylaner Bıçakçı,¹ Mehmet Fuat Eren³

¹Kartal Dr. Lütfü Kırdar Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Kartal Dr. Lütfü Kırdar Şehir Hastanesi, Patoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

³Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

Amaç: Düşük risk prostat kanseri nedeniyle primer veya post-operatif radyoterapi (RT) almış hastaların uzun dönem takiplerinde lokal nüks gelişimi ile ilgili tümörle ve tedavi ile ilgili parametrelerin irdelenmesini amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Kliniğimizde düşük risk prostat kanseri nedeniyle 2013-2017 yılları arası RT almış 74 hasta çalışmaya dahil edildi. Patoloji raporundaki tümör boyutu, yüzdesi, başlangıç PSA düzeyi, RT dozu, hormon kullanımı gibi parametreler lokal nüks ve biyokimyasal nüks gelişimindeki rolleri irdelendi.

Bulgular: Çalışmamızın genel sağ kalım süresi 96 ay ve hastalısız sağ kalım süresi ise 95 ay olarak tespit edildi. Medyan yaş 69 (53-82) idi. Düşük risk nedeniyle 61 hastaya primer RT (70-76 Gy), 13 hastaya post-operatif RT uygulandı. Hastaların patoloji raporu irdelendiğinde tümör boyutu, tutulu kor sayısı ve total tümör boyutu ile lokal nüks arası ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p=0.826, p=0.358, p=0.897). Başlangıç PSA değerleri, PSA nadire ulaşma süreleri lokal nüks ile ilişkisi bulunmazken, RT doz artırımının lokal nüks ile ilişkili olduğu gözlemlendi (p=0.021).

Sonuç: Düşük risk prostat kanseri tanılı hastalarda uzun dönem takiplerinde lokal ve biyokimyasal nüks gelişimi ile RT dozu arası ilişki olduğu gözlemlenmiştir. Tümör boyutu, yüzdesi, kor sayısı gibi parametrelerle ilişkiyi irdelenebilmek için daha fazla hasta sayılı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Prostat kanseri, düşük risk, radyoterapi, nüks

PS-107 - Genito-Üriner Tümörler

Mesane Kanserinde Organ Koruyucu Yaklaşım ile Küratif Radyoterapi Sonrası Prognozu Etkileyen Faktörlerin Araştırılması

Ergin Erden,¹ Durmuş Etiz,¹ Melek Çoşar Yakar,¹ Yunus Saim Cavit Can²

¹Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye

²Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye

Amaç: Trimodal mesane koruyucu yaklaşım (MKY) (transüretral rezeksiyon sonrası kemoradyoterapi), kasa invaziv mesane kanseri (MK) olan seçilmiş hastalarda radikal sistektomiye alternatif olabilir. Veri analizleri, seçilmiş hastalarda karşılaştırılabilir onkolojik sonuçların yanı sıra artmış yaşam kalitesini bildirmektedir (1). Uygun hasta seçimi, MKY'nin uygun şekilde kullanılması için çok önemlidir. Sunulan çalışmada Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi'nde MKY uygulanan MK vakalarının sonuçları değerlendirilmiştir.

Gereç ve Yöntem: 2004 ile 2022 tarihleri arasında Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi'nde MKY ile tedavi edilen 68 MK tanılı hastanın retrospektif analizi yapılmıştır. 3D Konformal, IMRT ve VMAT teknikleri uygulanan radyoterapide medyan doz 63 Gy (45 Gy-68 Gy) olarak saptanmıştır. Radyoterapi ile eş zamanlı olarak sisplatin (40 mg/m²/hf) veya karboplatin (AUC 2/hf) kemoterapi rejimleri kullanılmıştır. İstatistiksel analizlerde SPSS for Windows 21.0 kullanılmıştır. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğunun araştırılmasında Shapiro Wilk's testinden yararlanılmıştır. Prognostik değişkenlerin belirlenmesinde Aşamalı Cox Regresyon Analizi kullanılmıştır. Oluşturulan çapraz tabloların analizinde Ki Kare Testi kullanılmıştır. Kategorik veriler sayı (%) olarak, sürekli değişkenler ise Ortalama±SS olarak özetlenmiştir. P<0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Takip süresi minimum 1 ve maksimum 129 aydır. Analiz edilen 68 hasta için medyan progresyonsuz sağkalım süresi 20,9 ay (4,8-204,3), med-

yan metastazsız sağkalım süresi 22 ay (6,9-204,3) ve medyan genel sağkalım süresi 23 ay (6,9-204,3) olarak hesaplanmıştır. Grade III ve üstü yan etki saptanmamıştır. Genel sağkalım oranları üzerine etkisi araştırılan değişkenler: Yaş, KPS, eşlik eden kronik hastalık varlığı, histopatolojik alt tip, tümör odağı sayısı, RT öncesi T evresi, RT dozu ve RT ile eş zamanlı kemoterapi verilmesi olmuştur. Bu değişkenlerden düşük KPS'nin ($p<0,028$) ve artan tümör odağı sayısının ($p<0,022$) genel sağkalımı azaltıcı etkisi olduğu saptanmıştır. Hasta ve tedavi özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir.

Sonuç: Seçilmiş inoperabl vakalarda veya ameliyat olmayı reddeden vakalarda MKY, radikal sistektomiye karşı seçilebilecek güvenilir bir tedavi yöntemidir (2). Mevcut çalışmamızda araştırılan olası prognostik faktörler arasında hastaya ait RT öncesi düşük KPS'nin ve artan tümör odağı sayısının genel sağkalım üzerinde olumsuz etkisi olduğu gösterilmiş ve bu sonuçların literatür incelemeleri ile uyumlu olduğu görülmüştür (3).

Anahtar Kelimeler: Mesane kanseri, organ koruyucu yaklaşım, radyoterapi, prognoz, sağkalım

Tablo 1. Hasta ve tedavi özellikleri

Özellikler	N(%) / median (min/maks)
Cinsiyet	
Erkek	64 (%94,11)
Kadın	4 (%5,89)
Yaş	74 (44-88)
KPS (Karnofsky)	70 (50-90)
Histopatoloji	
Ürotelyal Karsinom	65 (%95,58)
Adenokarsinom	2 (%2,94)
Diğer	1 (%1,47)
Tanı Anında T Evresi	
Bilinmeyen	2 (%2,94)
Tis	1 (%1,47)
Ta	1 (%1,47)
T1	10 (%14,70)
T2	38 (%55,88)
T3	7 (%10,29)
T4	9 (%13,23)
Grad	
Bilinmeyen	5 (%7,35)
Yüksek	61 (%89,70)
Düşük	2 (%2,94)
CIS Varlığı	
Bilinmeyen	44 (%64,70)
Var	17 (%24,99)
Yok	7 (%10,29)
Tümör Sayısı	
Bilinmeyen	5 (%7,35)
Tek	42 (%61,76)
Multiple	21 (%30,88)
Eş Zamanlı KT Protokolü	
Sisplatin	21 (%30,88)
Sisplatin + Karboplatin	3 (%4,41)
Karboplatin	2 (%2,94)
Sadece Radyoterapi	42 (%61,26)

PS-108 - Genito-üriner tümörler

Inoperabl Mesane Kanserinde 1.5 T MR-Kılavuzluğunda Adaptif Sereotaktik Vücut Radyoterapisi Sonuçlarımız

Çağdaş Yavaş,¹ Güler Yavaş,¹ Güngör Arslan,¹ Esmâ Efe,¹ Cem Önal^{1,2}

¹Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

²Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Adana, Türkiye

Amaç: Bu çalışmanın amacı inoperabl mesane kanseri tanısı ile definitif radyoterapi (RT) planlanan hastalarda 1.5 Testa (T) manyetik rezonans görüntüleme kılavuzluğunda adaptif radyoterapi (MR-k-ART) sonuçlarımızı raporlamaktır.

Gereç ve Yöntem: 1.5T MR-k-ART (Unity® MR Linac System, Elekta AB, Stockholm, İsveç) ile tedavi edilen inoperabl kasa invaze mesane kanserli (KİMK) yedi hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Tedavi detayları ve ön tedavi sonuçları rapor edildi. Ek olarak toksisite oranları rapor edilmiştir.

Bulgular: Hastaların ortalama yaşı 86 idi (aralık, 69-89). Kırtarma maç-1 ikinci seri RT uygulanan hasta dışında, hastalara 6 fraksiyonda 36 Gy (5 fraksiyonda 30 Gy) uygulandı. Ortanca takip süresi 14 aydı (aralık: 3-20). Planlama ve uygulama dahil ortalama tedavi süresi 46 dakika (aralık, 33-76) idi. Hastalardan sadece ikisi sistemik tedavi alabildi, diğerleri ise ko-morbid hastalıkları nedeniyle sistemik tedavi alamadılar. Tedaviden üç ay sonra, üç hastada tam yanıt (TY), iki hastada kısmi yanıt (KY) ve bir hastada progresif hastalık (PH) gözlemlendi. Tedaviden sonra TY olan bir hasta, dört ay sonra Covid-19 enfeksiyonu nedeni ile hayatını kaybetti. Sistemik tedavi alamayan KY sağlanan hastalarından biri hastalık progresyonu sonucu kaybedildi. Tüm hastalar MR-k-ART tedavilerini zamanında tamamlayabildi ve tedaviye istenmeyen aralar verilmedi. Tedavi iyi tolere edildi ve grad 2 ve üzeri akut gastrointestinal veya genitoüriner sistem toksisite görülmedi.

Sonuç: İnoperabl KİMK hastalarında MR-k-ART ile hipofraksiyone RT güvenli ve etkindir. Yüksek çözünürlüğü sayesinde 1,5 Tesla MR-Linac, mesane dolumu ve hastanın günlük anatomisi ile ilişkili olarak tedavi planlamasının ve doz dağılımının değiştirilmesine olanak tanır. Bununla birlikte, tedavi sonuçlarını, hayatta kalma oranlarını ve geç toksisiteyi daha iyi bildirmek için daha uzun bir takip süresi gereklidir.

Anahtar Kelimeler: Stereotaktik vücut radyoterapisi, mesane kanseri, kasa invaze, MR-kılavuzluğunda radyoterapi, MR-Linac



Şekil 1. 88y erkek hasta. İnoperabl mesane kanseri tanısı ile MR-k-ART uygulandı. 15 aylık takipte halen tam yanıt olarak izlenmektedir.

PS-109 - Genito-üriner Tümörler

Düşük Riskli Prostat Kanserli Hastada Yüzeysel Kılavuzluğu (SGRT) ile SBRT Uygulaması Olgu Sunumu

Yılmaz Tezcan,¹ Hüseyin Furkan Öztürk,¹ Binnur Dadak,¹ Zerrin Gani¹

¹Ankara Şehir Hastanesi, Ankara, Türkiye

Amaç: Prostat kanseri için tedavi seçenekleri arasında radyoterapi önemli yere sahiptir. Görüntüleme, tümör takip sistemleri ve radyasyon tedavisi uygulamasındaki ilerlemeler, stereotaktik vücut radyasyon tedavisi (SBRT) kullanılarak fraksiyon başına yüksek doz ile ultra hipofraksiyone tedaviye olanak sağlamıştır. Görüntü kılavuzlu RT (IGRT) prostatın konumsal değişkenliği ile ilişkili prostat hareketinin etkisini ve setup farklılıklarını azaltmaya yardımcı olur, ek olarak PTV marjında ve toksisite riskinde azalmaya olanak sağlar. Prostat SBRT uygulamasında fiducial kullanımı ile tümör takibi kuvvetle önerilen IGRT yöntemidir fakat invaziv bir işlem olması ve maliyet etkin olmaması gibi nedenlerle her hastaya uygulanamayabilir. Bu durumlarda yüzeysel kılavuzlu RT (SGRT) prostat kanserinde SBRT uygulamasında kullanılabilir bir yöntemdir.

Olgu: 70 Yaş erkek hasta prostatizm semptomları ile başvurmuştur. PSA takipleri, prostat MR görüntülemesi ve alınan 12 kadran biyopsi sonucunda düşük riskli prostat ca tanısı alan hastaya günlük 7,25 Gy doz şemasiyle 5 fraksiyonda 36,25 Gy SBRT, VMAT tekniği ile planlanmıştır. Prostat CTV olarak konturlanmıştır. CTV'ye posteriora 3mm, diğer tüm yönlere 5mm marj verilerek PTV oluşturulmuştur. PTV için V100: %97, V95: %100 olarak planlan-

mıştır. Gradient Index (GI): 3,27; Conformity Index (CI): 0,99; Homogeneity Index (HI): 0,06). Hasta SGRT sistemi ile Varian EDGE cihazında tedaviye alınmıştır. Hasta tedavi setuplarında, CBCT görüntüleme ile prostatın konum doğruluğu ayarlandıktan ve kritik organların uygunluğu kontrol edildikten sonra, SGRT sistemi tarafından hasta yüzey verileri oluşturulmuş olup, tedavi sırasında, oluşturulan yüzey alanı takip edilmiştir. Her fraksiyonda setup sırasında öncelikle, önceki fraksiyonun yüzey alanı referans alınmasına rağmen CBCT kontrollerinde her setupta yüzey cilt alanına göre oluşturulan setuplara göre fark saptanmıştır. 5 Günlük tedavide setup için yüzey kılavuzluğunda yapılan hasta pozisyonu ile sonrasında çekilen CBCT masa hareketi verilerine bakıldığında tüm tedavi süreci boyunca vertikalde max 9mm, longitudinalde max 4mm, lateralde max 2mm, roll ve rotasyonda max 0,5 derece, pitch değerinde max 0,7 derece farklılık görülmüştür. Bu verilerden bir kısmı uyguladığımız PTV marjinlerinin dışında olup, derin yerleşimli olan prostat kanseri radyoterapisinde, sadece yüzey kılavuzluğu ile yapılan hızlı setupların yeterli olmadığı, mutlaka CBCT kılavuzluğu uygulanması gerektiği sonucu tekrar irdelenmiştir. Tedavi sırasında intrafraksiyon yüzey hareketlerine bakıldığında, SGRT ile alınan verilerde ise vertikalde max 2mm, lateralde max 9mm, longitudinalde max 2mm, rotasyonda max 1,1 derece, roll değerinde max 0,3 derece, pitch değerinde max 1,2 derece farklılık gözlenmiştir. SGRT sisteminde tedaviye ara vermeyi gerektiren 3mm 'den büyük farklılık bir setupta gözlenmiş olup diğer fraksiyonlarda tedavi kesintisiz uygulanmıştır.

Sonuç: Düşük riskli prostat kanserinde SBRT tedavisi fiducial kullanılmayan hastalarda SGRT yöntemi ile uygulanabilir. SGRT hızlı setup avantajı sağlamaktadır ve hasta hareketine bağlı farklılıkları yüzey takibi ile önler. Fakat prostatın derin yerleşimli bir organ olması, mesane ve rektum doluluğunun tedavi alanını etkilemesi nedeniyle her tedavi öncesi CBCT çekilerek internal organların değerlendirilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Prostat ca, SBRT, yüzey kılavuzluğunda radyoterapi (SGRT)

PS-110 - Genito-Üriner Tümörler

Mesane Kanseri Tedavisinde Definitif Radyoterapi-Kemoradyoterapi Sonuçları

Volkan Çevik,¹ İpek Pınar Aral,¹ Gonca Altınışık İnan,¹ Yılmaz Tezcan¹

¹Ankara Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

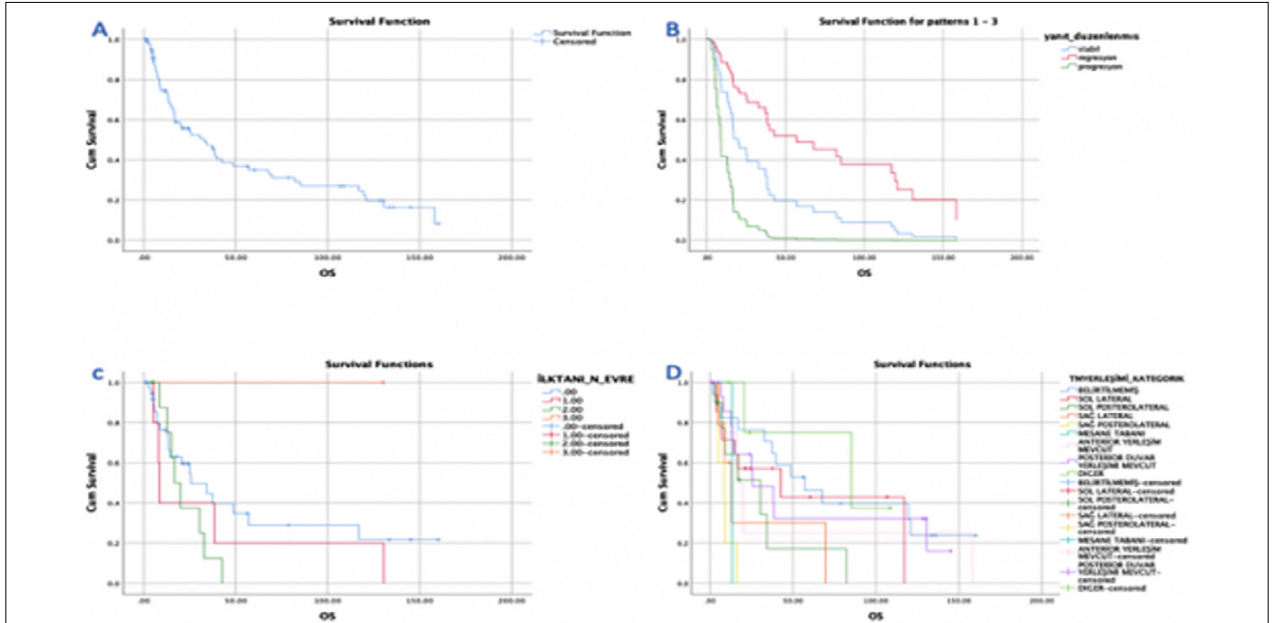
Amaç: Mesane kanseri tedavisinde definitif kemoradyoterapi (KRT) uygulaması giderek artan oranda kullanılmaktadır. Bu çalışmada definitif KRT uygulanmış olan mesane kanserli hastaların retrospektif olarak değerlendirilmesi ve genel sağkalım (GS) sonuçlarının rapor edilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma için Ankara Şehir Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği arşivinde mesane kanseri nedeniyle definitif kemoradyoterapi almış olan hasta verileri retrospektif olarak analiz edilmiştir.

Bulgular: Çalışmada 26.08.2009- 05.12.2022 tarihleri arasında RT uygulanmış 83 hastanın verileri retrospektif analiz edilmiştir. Hastaların median tanı yaşı 72 (aralık 55-86)'di ve %91 (n=76)'i erkekti. En sık izlenen histopatoloji invaziv ürotelial karsinomdu (n=71, %86) ve çoğunluğu (n=78, %93) yüksek gradlı tümörlerdi. Definitif KRT kararı 3 alt grupta değerlendirilmiştir; hasta tercihi (n=39 %47); medikal inoperabl (n=38, %45,8); cerrahi inoperable (n=6, %7). Radyoterapi tekniği olarak en sık YART (n=51, %61,4) uygulanmıştır. Hedef alan seçimi büyük oranda mesane ve pelvik lenfatik alandır (n=74, %89,2). Total radyoterapi ve fraksiyon dozu sırasıyla 63 Gy (45-67 Gy) ve 1,8 Gy/frk (1,8-2,75 Gy)'dür. Eş zamanlı KT 64 (%77) hastaya uygulanmıştır, en sık tercih edilen ajan gemsitabindir (n=55; 66,3%). Tedaviye bağlı akut toksisite bilgisine 75 hastada ulaşılmıştır ve en sık izlenen toksisite grad 1 genitouriner toksisitedir (n=29,34,9%). Grad 3 toksisite 3 (3,6%) hastada bildirilmiştir. RT öncesi değerlendirilen hemogram sonucuna göre pre-RT nötrofil-lenfosit oranı (NLR) median 2,9 (0,28-13,3); pre RT platelet- nötrofil oranı 154,5 (45,7-413,0)'di. Definitif tedavi sonrası ilk yanıt değerlendirme sonuçları şu şekildedir; 44 (53%) regresyon, 9 (19,8%) stabil ve 10 (12%) progresyon, 20 (24,1%) ulaşılmadı. Hastaların median takip süresi 28 aydır, hesaplanan medyan sağkalım 32,8 ay; 2 yıllık GS %55, 5 yıllık GS %35'ti. Tanı anında N2 hastalık (p=0,006, HR:2,7, %95 CI (1,3-5,7) ve mesane tabanı yerleşimi (p=0,007, HR: 10,36, CI %95 1,9-56) GS 'ı anlamlı olarak düşürmüştü. NLR (p0.409) ve PLR (p0.159) ile GS arasında anlamlı ilişki yoktu. Tedavi sonrası ilk kontrolde alınan yanıt durumu stabil hastalık, regresyon ve progresyon olarak gruplandırılmıştır. Cox regresyon analizine göre regresyon kolunda daha iyi GS elde edilmiştir (p=0,046; HR 2.8; %95 CI 1.02-8.14).

Sonuç: Mesane kanserinde definitif RT kabul edilebilir toksiste ile uygulanabilir bir tedavidir.

Anahtar Kelimeler: Mesane kanseri, kemoterapi, radyoterapi, definitif KRT



Şekil 1. (a) Genel sağkalım kaplan meier analiz görseli; (b) Definitif tedavi sonrası ilk yanıtta regresyon izlenen hastalarda daha yüksek GS elde edildi. (c) Tanı anı N2 hastalıkta daha düşük GS değerleri vardı. (d) Mesane tabanı yerleşimli olan hastalarda genel sağkalım daha düşüktü.

PS-111 - Genito-Üriner Tümörler

Testis Bifazik Mezotelyoma Olgu Sunum

Hatice Kübra Gündüz,¹ Özgür Can Eren,² Murat Kars,³ Murat Sarı,⁴ İlnur Alsan Çetin¹

¹Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Patoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

³Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Üroloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

⁴Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Medikal Onkoloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: Testis Bifazik mezotelyoma vakasını, incelemek ve sonuçlarını irdelemek

Gereç ve Yöntem: Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi-ne Testis Bifazik mezotelyoma tanısı ile başvuran olgu değerlendirildi.

Olgu: 72 yaşında erkek hasta yaklaşık bir sene önce şişlik şikayeti ile Eylül 2021 tarihinde Marmara Üniversitesine başvurmuş. Hastanın asbest maruziyeti bilinmiyor. Hastanın yapılan fizik muayenesinde testiste şişlik saptanmış. Hastanın 31.08.2021 tarihinde çekilen skrotal MR'ında sol testiste 54x60x70 mm boyutlu, içinde 38x30x15 mm lobüle solid komponent barındıran, multiseptali, kistik dominant kitle saptanmış. Septalarda solid komponentte kontrast tutumu izlenmemiş. Kan tahlilinde AFP, b-hcg, LDH normal olarak saptanmış. Çekilen toraks BT'de herhangi metastatik bulgu saptanmamış. 15.09.2021 tarihinde sol radikal orşiektomi ameliyatı gerçekleştirilmiş. Patoloji sonucu, tüm testisi kaplayan papiller, glandüler alanlar yanında iğsi hücreli komponent içeren malign tümör izlenmiştir ayrırcı tanıda germ hücreli testis tümörleri, metastatik maligniteler alınmıştır bifazik malign tumor olarak raporlanmış. Boyanması PanCK (+), kromogranin ve sinaptofizin fokal pozitif, WT-1 (+), mezotelin (+) olarak değerlendirilmiş. Ameliyat sonrası 8.11.2021 tarihli PET-BT raporunda: Sol orşiektomi sonrası operasyon lojunda patolojik FDG tutumu saptanmamış. Sistemik taramasında metastaz saptanmayan hastaya 19.12.2021-14.01.2022 tarihi arasında radyoterapi uygulandı. Paraaortik, pelvik, inguinal lenf nodu bölgelerine 46Gy (23 fx), skrotum alanına 54 Gy (27 fx) VMAT tekniği ile eksternal radyoterapi uygulandı. 15/02/2022-11/05/2022 tarihi arasında karboplatin ve pemetrexed kemoterapisi düzenlenmiş.

Bulgular: Radyoterapi yan etki olarak tedavi esnasındaki takiplerinde 10. fraksiyon sonrası bulantı, ara ara kabızlık ishal şikayetleri oldu. 25. fraksiyon sonrası skrotumda kızarıklık, perianal bölgede yaş deskuamasyon meydana geldi. Topikal tedaviler düzenlendi. Hasta da kemoterapi esnasında pulmoner emboli meydana gelmiş. Tedavi sonrası 1 yılda hastalısız takiptedir.

Sonuç: Testisin nadir görülen malign mezotelyoma olgumuzda multidisipliner yaklaşım uygulanmıştır. Hastamız halen hastalısız takiptedir.

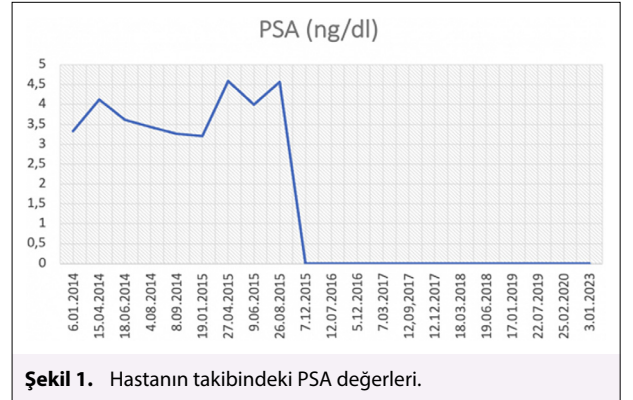
Anahtar Kelimeler: Testismezotelyoma, multidisipliner tedavi, olgu bazında sonuç

etkili bir tedavi yöntemidir. Bu olguda, aralıklı tedavi uygulanan ve ablasyon tedavisi kesilmesine rağmen çok uzun dönem biyokimyasal kontrol sağlanan hasta verileri sunulacaktır.

Olgu: 2013 yılında prostatizm şikayetleriyle yapılan kontrollerinde Prostat Spesifik Antijen (PSA) değeri 18.5 ng/dl saptanan, 70 yaşında erkek hastaya biyopsi ile prostat adenokanser tanısı konuldu. Daha sonra yapılan radikal prostatektomi sonrası pT3aN0M0 GS:7 (4+3) olarak evrelenen yüksek risk grubundaki hastanın ayrıca postoperatif cerrahi sınırı pozitif saptandı. Ameliyat sonrasında PSA başarısızlığı görülen hastanın, konvansiyonel görüntülemeler ile yapılan taramasında metastaz tespit edilmedi ve cerrahiden 6 ay sonra Mayıs 2014'te prostat ve seminal vezikül lojuna 35 fraksiyonda toplam 70 Gy görüntü kılavuzluğunda yoğunluk ayarlı kurtarma radyoterapisi uygulandı. Tedavi sonrası biyokimyasal başarısızlığın devam etmesi üzerine PSA seviyesi 3,71 ng/dl iken ve tekrar edilen sistemik taramasında yine nüks ve metastaz lehine herhangi bir bulgu saptanmadı. Bunun üzerine hastaya radyoterapiden 16 ay sonra Eylül 2015'de, PSA seviyesi 4,57 ng/dl iken LHRH analogu ile androjen deprivasyon tedavisi başlandı. Yapılan kontrollerinde PSA seviyelerinin <0.003 ng/dl üzerine 15 ay uygulanan devamlı hormon tedavisinden sonra aralıklı hormon tedavisine geçilen ve LHRH analogu kesilen hastanın Ocak 2023'e kadar yaklaşık 6 yıl boyunca takiplerinde PSA seviyeleri 0.003-0.05 ng/dl aralığında seyretti (Şekil 1). Yeniden Androjen baskılamaya ihtiyacı duyulmayan hasta halen ilaçsız takibine devam etmektedir.

Sonuç: Bu olgu; kısıtlı bir dönem androjen baskılanması sonrasında 6 yıl yakın biyokimyasal kontrol sağlanan bir vaka olup, literatürde saptanabildiği kadarıyla en uzun süredir. Özellikle radyolojik metastaz saptanamayan biyokimyasal başarısızlık gösteren olgularda aralıklı hormonoterapi, gereksiz enjeksiyonlardan ve LHRH yan etkilerinden kaçınmak amacıyla uygulanabilecek bir tedavi modalitesidir.

Anahtar Kelimeler: Prostat kanseri, aralıklı hormonoterapi, prostat spesifik antijen



Şekil 1. Hastanın takibindeki PSA değerleri.

PS-112 - Genito-Üriner Tümörler

Prostat Kanserinde Biyokimyasal Başarısızlıkta Sınırlı Süre Medikal Kastrasyonla Uzun Dönem Hastalık Kontrolü

Muhammed Yılmaz,¹ Hüseyin Furkan Öztürk,¹ Yılmaz Tezcan¹

¹Ankara Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Ankara, Türkiye

Amaç: Prostat kanseri, batı ülkelerinde erkeklerde en sık görülen malignitedir. Prostat kanserinin gelişimi hormon bağımlıdır ve majör tedavi yöntemlerinden birisi androjen ablasyonudur. Cerrahi veya medikal yöntemler androjen baskılanması için kullanılmakta olup, lokal hastalıkta sınırlı süre hormonoterapi ile baskılanma sağlanırken, metastatik hastalıkta ve biyokimyasal rekürrenste hayat boyu androjen supresyonu önerilmektedir. Aralıklı androjen baskılanması ise, lokal tedaviler sonrasında oluşan tedavi başarısızlıklarında, özellikle radyolojik metastazların gösterilemediği durumlarda yan etkileri azaltmak amacıyla uygulanan ve sürekli hormon baskılanması kadar

PS-113 - Genito-Üriner Tümörler

Renal Hücreli Karsinom Olgusunun Metakarpal Metastazı

İrem Bünül,¹ Pınar Saip,² Ayça İribaş Çelik¹

¹İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Tıbbi Onkoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

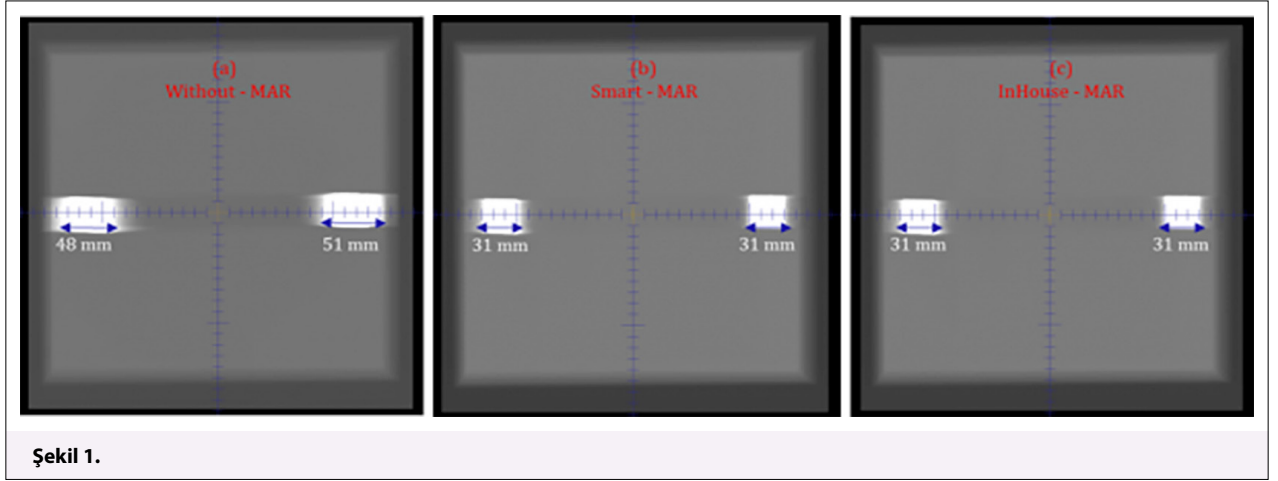
Amaç: Renal hücreli karsinom kemik metastazları sıkça görülmekle birlikte el kemiklerine, özellikle metakarpal kemiklere metastaz oldukça nadir görülmektedir. Bu vakada tanıdan 9 yıl sonra metakarpal metastaz nedeni ile tedavi edilen hastayı bildirmektediriz.

Olgu: 50 yaşında erkek hasta 2013'te evre 4 renal hücreli karsinom tanısı ile kliniğimize başvurmuştur. Başlangıç görüntülemelerinde sol böbrekte kitle ve bilateral akciğer nodülleri saptanmıştır. Hasta bu bulgular ile 30.07.2013'te opere edilmiş, patolojisi renal hücreli karsinom ile uyumlu bulunmuştur.

Hastaya tıbbi onkoloji bölümünde interferon tedavisi planlanmış ancak yan etkiler nedeniyle sunitiibe geçilmiştir, tedavi altında akciğer nodülleri yanıtı olarak takip edilmiştir. Tanıdan 9 yıl sonra hastanın sol elinde şişlik şikayeti gelişmesi üzerine yapılan incelemelerinde Şubat 2021 tarihli manyetik rezonans görüntülemesinde sol el 2. metakarpal dorsalinde 22x7 milimetre ve palmar bölgede 11x8 milimetrelik nodüler lezyonlar görülmüştür (Şekil 1). İleri tetkik amaçlı çekilen pozitron emisyon tomografisi/bilgisayarlı tomografide bilateral akciğer nodüllerinde progresyon ve sol el 2. metakarp distalinde kemikte bütünlük kaybına neden olan lezyon saptanmıştır. 10.03.2021 tarihinde alınan ince iğne aspirasyon biyopsisi renal hücreli karsinom metastazı ile uyumlu bulunmuştur. Bu bulgular eşliğinde hasta tarafımıza yönlendirilmiş ve radyoterapi planlaması yapılmıştır. 21.04.2021-03.05.2021 tarihleri arasında sol el 2. metakarp bölgesine 30 Gy/10 fr eksternal radyoterapi uygulanmıştır.

Sonuç: Akrometastazlar (diz ve dirsek ekleminin distalini içeren kemik bölgeleri) tüm kemik metastazlarının %0.1'ini oluşturmaktadır. Literatür taraması yapıldığında tüm akrometastazların oranı falanklar %68.4, karpal kemikler %14.2, metakarpal kemikler %14.2 ve diğer bölgeler %3.2 olarak bulunmuştur. En sık akciğer kanserinin metastaz yaptığı saptanmıştır. 1 Renal hücreli karsinomların yaklaşık %30'luk kısmının kemik metastazları yaptığı bilinse de el kemikleri metastazı literatürde birkaç olgu şeklinde bildirilmiştir. 2 Renal hücreli karsinom tanısı almış hastalarda elde şişlik, ağrı gibi durumlarda saptanan kemik lezyonlarında, tanıdan uzun yıllar geçmiş olsa bile metastaz olasılığı göz önünde bulundurulmalıdır. Hastaların tedavilerinde cerrahi, radyoterapi ve sistemik tedavi ajanları kullanılabilir. Nadir görülen bu olgular için multidisipliner şekilde tedavi kararı alınması önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Renal hücreli karsinom, metakarpal metastaz



Şekil 1.

PS-114 - Genito-Üriner Tümörler

Jinekolojik Kanserli Hastalarda Brakiterapi Uygulamaları ve Yan Etkilerin Değerlendirilmesi

Neşe Uysal,¹ Yasemin Güzle Adaş,² Yeter Soylu²

¹Amasya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Amasya, Türkiye

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Türkiye

Amaç: Jinekolojik kanserler kadınlarda meme kanserlerinden sonra mortalite ve morbiditenin önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Pelvik RT alanı içine giren bağırsaklar, mesane, pelvis kemiklerinin radyasyondan etkilenmesi sonucu hastalar ağrı, halsizlik, bulantı, diyare, üriner sistem sorunları yaşamaktadır. Bu çalışmada amacımız brakiterapi bölümünde uygulanan brakiterapi uygulamalarının verilerini özetlemek ve hastalarda gelişen yan akut ve geç yan etkileri değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Araştırma örneklemini, bir eğitim araştırma hastanesinin radyasyon onkolojisi kliniği'nde jinekolojik kanser tanısı ile brakiterapi tedavisi alan hastalar oluşturmaktadır. Veriler anket formuyla toplanmıştır. Ankette brakiterapi seanslarında hastaların yaşadığı sorunlara yönelik semptom listesi yer almaktadır. İlk bölümde anesteziye bağlı bulantı, kusma, baş dönmesi, hipotansiyon gibi sorunların yaşanıp yaşanmama durumu değerlendirilmektedir. İkinci bölümde NCI CTCAE toksisite kriterleri kullanılarak en sık görülen semptomlar (idrar kaçırma, idrar yaparken yanma hissi, sık idrara çıkma, ağrı, vajinal kanama, vajinal akıntı, ishal, hematüri) değerlendirilmiştir. Ek olarak hastaların ağrı durumları VAS ağrı skalasıyla, stres durumları distres termometresi ile değerlendirilmiştir. Veri toplama formları brakiterapi seansının başlangıcında ve sonunda toplanmıştır. Araştırma için Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan izin alınmıştır.

Bulgular: Araştırmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 56±11,08'dir. Hastaların %70'inin endometrium kanseri tanısı aldığı, %50'sinin 2. evre; %27,5'inin 3. evre olduğu saptanmıştır. Hastalara 45-50,4 Gy radyoterapi uygulanmış olup, %32,5'i eş zamanlı kemoterapi tedavisi almıştır. Hastaların ağrı şiddeti brakiterapi ilk

seansında 3,02, brakiterapi son seansında 2,43 olup, ağrı şiddetindeki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Hastaların distres düzeyleri brakiterapi ilk seansında 4,6, brakiterapi son seansında 2,35 olup, distres puanlarındaki azalma istatistiksel olarak anlamlıdır. Hastaların yaşadığı semptomlar; idrarda yanma (%75), sık idrara çıkma (%92,5), vajinal kanama (10), vajinal akıntı(%20), basınç hissi (%47,5), diyare (%35), hematüri (%2,5) olarak saptanmıştır.

Sonuç: Çalışma sonucunda brakiterapi uygulanan jinekolojik kanserli bireylerde genitoüriner semptomların sıklıkla yaşandığı saptanmıştır. Brakiterapi sürecinde fiziksel ve psikolojik semptomların yönetimine yönelik planlamaların yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Brakiterapi, semptom, kanser

PS-115 - Genito-Üriner Tümörler

Prostat Kanseri Tanılı Klinik Lenf Nodu Pozitif Olan Hastaların Sonuçları

Hatice Kübra Gündüz,¹ Ilknur Alsan Çetin¹

¹Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: Klinik Lenf nodu pozitif olan prostat kanseri tanılı hastaların radyoterapi sonuçlarını irdelemek amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: 2011-2022 tarihi arasında klinik lenf nodu pozitif olan prostat ca tanılı 19 hasta değerlendirildi. Hastaların median yaşları 66 (59-84) idi. Hastaların median KPS 80 (70-100) idi. Hastaların %70 (15 hasta) de komorbidite mevcuttu. Başlangıç psa median değeri 58.2 ng/ml (9.7-164) idi. Gleason score medyan 8 (6-10) olarak saptandı. Kadran pozitifliği medyan %70 (%7-100) oranında saptandı. Hastaların 3'de (%15) obturator lenf nodu pozitifliği, 9 hastada (%45) pelvik lenf nodu, 6 hastada (%30) paraaortik lenf nodu pozitifliği saptandı. Tanı MR veya PET-BT ve MR birlikte konuldu. Hastaların 9' da (%47) perinöral invazyon pozitifliği. Medyan doz 71 Gy (70-

78 Gy). VMAT tekniği ile EBRT uygulandı. Hormon süresi androjen blokajı medyan 3.6 yıl (1-5) uygulandı.

Bulgular: Medyan takip 36 ay (8-141) olarak bulundu. Hastaların 2 si (%10) dışında kalan hastalar hayattadır. Ölen bir hasta hastalık progresyonu ile ex olmuştur. 3 hastada da biyokimyasal nüks meydana gelmiştir. 17 hastanın 3'ünde hastalık progresyonu mevcuttur. Progrese olan hastaların ikisinde 2 sene sonra diğer hastada ise bir sene sonrasında hastalık progresyonu gelişmiştir. Kemoterapi ve radyoterapi uygulanmıştır. Akut yan etkilerde GÜS Grade 1 6 hastada (%57) meydana geldi. 2 hastada (%10) grade 2 yan etki meydana geldi. Kronik yan etkilerde GİS grade 1 3 hastada (%15) yan etki meydana geldi. GÜS yan etkilerde 6 hastada (%31) grade 1, 2 hastada (%10) grade 2, 1 hastada (%5) grade 3 yan etki meydana geldi.

Sonuç: Klinik lenf nodu pozitif prostat kanseri hastalarda radyoterapi ve beraberinde hormonoterapi etkin bir yöntemdir. Radyoterapi toksisite açısından tolerabildir. Bu konuda prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Prostat kanseri, klinik lenf nodu pozitifliği, radyoterapi

PS-116 - Genito-Üriner Tümörler

Güvenli Brakiterapi Uygulaması

Yeter Soylu,¹ Fadime Menteş¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Türkiye

Sıklıkla kullanılan kanser tedavi yöntemlerinden biri olan brakiterapi, bir ekip çalışması gerektirmektedir. Ekip üyelerinin güvenli uygulama adımlarını takip etmesi, brakiterapi işlemlerinde hazırlığın eksiksizliğini, uygulama ve planlamanın doğruluğunu, aplikatörlerin çıkarılmasından sonra hasta kontrolünü ve hasta eğitimindeki düzeni sağlamaktır. Güvenli brakiterapi uygulamaları ve risk yönetimi tedavinin organizasyonu, hazırlanması, planlanması ve uygulanması olmak üzere 4 eksenle tanımlanır. Bu nedenle, brakiterapi tipine bakılmaksızın (düşük, yüksek) mümkün olduğunca kapsamlı bir liste oluşturmak gereklidir. Bu doğrultuda brakiterapi kliniğimizde gerçekleştirilen uygulamalar için kapsamlı güvenli brakiterapi uygulama formu oluşturduk. Güvenli Brakiterapi Hemşireliği Uygulamalarımız:

1. Brakiterapi hemşiresi hastaya işlem öncesi yapılması gerekenleri söyler ve "radyoterapi bilgi kitapçığı" verilerek Güvenli Brakiterapi Kontrol Formu (GBKF) kaydedilir.
2. Hastanın işlem gününe hazırlanması brakiterapi hemşiresi tarafından yapılır ve işlemler GBKF ile kayıt altına alınır.
3. Hemşire, hastanın kişisel bilgilerinin, tıbbi geçmişini ve ICRT tedavisini sorgular ve GBSF'yi kaydeder.
4. Hemşire, hastanın tedavi için gerekli radyoloji ve patoloji raporları, tedavi için onam formu, anestezi onay ve onam formunun dosyasında olup olmadığını kontrol eder ve GBKF'yi kaydeder.
5. Hemşire her seans öncesi hastanın yaşamsal bulgularını (ateş, nabız, tansiyon, gerekirse AKŞ değeri) alır, kanamasını kontrol eder ve GBSF'yi kaydeder.
6. Hemşire hastanın gerekli hazırlıklarını (bağırsak temizliği, mesane boşaltma) sorgular ve kontrol eder. Ayrıca İnop Cx Ca tanısı ile tedavi görecektir hastalar tedavi öncesi ekstra hazırlıklarını (aç olma, damar yolu açma, antibiyotik profilaksisi) sorgulayıp kontrol eder ve GBKF kayıtlarını yapar.
7. Hemşire, ICRT tedavisinin her seansından sonra komplikasyonları izler ve GBSF'yi kaydeder.
8. Hemşire tedavisi biten hastaya taburculuk eğitimi verir. Eğitim alan hasta hasta yakınının adını, soyadını, iletişim numaralarını alır ve kaydeder.

Anahtar Kelimeler: Güvenli brakiterapi, hemşire

PS-117 - Genito-Üriner Tümörler

Prostat Kanser Tanılı Hastalarda Olgu Bazında İkinci Seri Işınlama

Hatice Kübra Gündüz,¹ İlknur Alsan Çetin¹

¹Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: Primer Prostat kanseri nedeni ile definitif radyoterapi sonrası lokal nüks saptanan hastaların ikinci seri ışınımlarının sonuçları.

Gereç ve Yöntem: Kliniğimize başvuran prostat ca tanılı lokal nüks meydana gelen 4 olgu değerlendirildi.

Olgu I: 65 yaşında 2003 psa değeri 8 ng/dl. Biyopsi gleason score (GS) 3+4 adenokarsinom, 2/9 kadran pozitif. Üç boyutlu definitif radyoterapi (3BKRT) 74 Gy/37 fx uygulandı. Tedavi sonu psa:3.24 ng/ml.16 yıl sonra (Ekim 2019) tarihinde hastanın psa değeri 3.24 ng/ml olarak saptandı. Mart 2022 tarihinde istenen PET-BT de prostat sağ lateral kesimde kalsifiye odaklar izlenmiş, geniş alanda yoğun Ga68 PSMA tutulumu (SUV_{max}=18.55) saptanmış.02/06/2022-19/07/2022 tarihinde Prostat alanına VMAT tekniği ile 62 Gy/31 fx ikinci seri RT uygulandı. Tedavi sonu psa değeri 0.37ng/ml olan saptandı. Yan etki saptanmadı. 5 ay sonrası psa değeri 0.175ng/ml olarak değerlendirildi.

Olgu II: 58 yaşında erkek hasta rutin taramalarda psa 13.4 ng/ml. Yapılan prostat biyopsisinde prostat adenokarsinom GS 7 (3+4), PNI(+), 3+/6 kadran olarak raporlanmış.18/06/2009-12/08/2009 tarihi arasında 74 Gy/37 fx prostata 3BKRT uygulandı. Tedavi sonu psa:0.12 ng/ml olarak değerlendirildi. Takipleri devam eden hastanın mayıs 2021 de psa değeri 5.8 ng/ml olarak saptandı. Çekilen MR da prostat bezinde PIRADS-4 lezyon saptandı. PSMA PET-BT de prostat lojunda Ga68 tutulumu mevcut.28/06/2021-05/08/2021 tarihi arasında VMAT tekniği ile 65Gy /26fx uygulandı. Tedaviden 6 ay sonra hastada rektal kanama şikayeti başladı. Psa değeri 0.2 ng/ml olarak ölçüldü. Kolonoskopide radyasyon rektit görüldü. Mesalazin başlandı. 11. ayda rektal kanama devam etmesi üzerine argon plazma koagülasyon uygulandı.Hastaya kolon rezeksiyonu önerildi.2. seriden 15 ay sonra SVO nedeniyle hasta kaybedildi.

Olgu III: 67 yaşında erkek hasta 2007'de psa değeri 13.8 ng/ml. Prostat biyopsisinde 12+/12 kadran, Prostat adenokarsinom GS 7 (4+3), PNI(+). 03/12/2007-24/01/2008 tarihi arasında 72 Gy/36 fx prostata 3BKRT uygulandı. Tedavi sonu psa değeri 0.13 ng/ml. Ocak 2020 de psa değeri 1.14 ng/ml ölçüldü. PET-CT de prostat glandında Ga-68 tutulumu saptandı (suv_{max}=13.7).12/02/2020-20/03/2020 tarihi arasında 57.5Gy/23 fx RT prostat alanına VMAT tekniği ile uygulandı. Tedavi esnasında grade 2 disüri, noktüri meydana geldi.Haziran 2020 de idrara çıkamama şikayeti ile hasta başvurdu. psa 0.031 ng/dl olarak ölçüldü. İdrar inkontinans mevcut olup hasta takiptedir.

Olgu IV: 60 yaşında hasta psa sonucu 38.26 ng/ml. Biyopsi adenokarsinom GS 4+5, 11+/13 kadran, PNI (+) olarak raporlanmış. prostat ve seminal vezikül 70 Gy olarak 02/08/2007-24/09/2022 tarihli arasında 3BKRT uygulandı. Hastanın PET-CT sonucunda prostat ve seminal vezikülde lokal nüks saptandı.22/07/2019-25/09/2019 tarihi arasında 62 Gy/31 fx ikinci seri VMAT tekniği ile RT uygulandı. Tedavi sırasında grade 2 güs yan etki, ağrı şikayeti meydana geldi. Tedavi sonu psa değeri 1.05 mg/ml ölçüldü.Haziran 2021 psa değeri 2.17 ng/ml olarak ölçüldü. PET-CT'de prostat bezi, seminal vezikülde, sağ obturator lenf nodlarında ve L2 vertebrada Ga68 tutulumu saptandı. Hastaya L2 vertebrada kemik metastazına yönelik 21 Gy/3 fx, sağ obturator lenf nodu alanına 30Gy/10 fx radyoterapi uygulandı. Enzalutamid eklendi. Tedavi sonrası psa değeri 0.8 ng/ml değerlerine geriledi. Hastanın kontrolleri devam etmektedir.

Sonuç: EBRT ile 2. seri prostat ışınlanması henüz netlik kazanmamıştır. Bu konuda çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Prostat kanseri, İkinci seri ışınlama, olgu bazında sonuçlar

PS-118 - Genito-Üriner Tümörler

Simülasyon Tomografisinde Rektum Çapının Değişimi, Vaka Raporu

Can Azak,¹ Güçlü Sezai Kılıçoğlu,¹ Hasan Çamırcalı,¹ Tuğba Ulu,¹ Ebru Karakaya,¹ Bektaş Kaya¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Türkiye

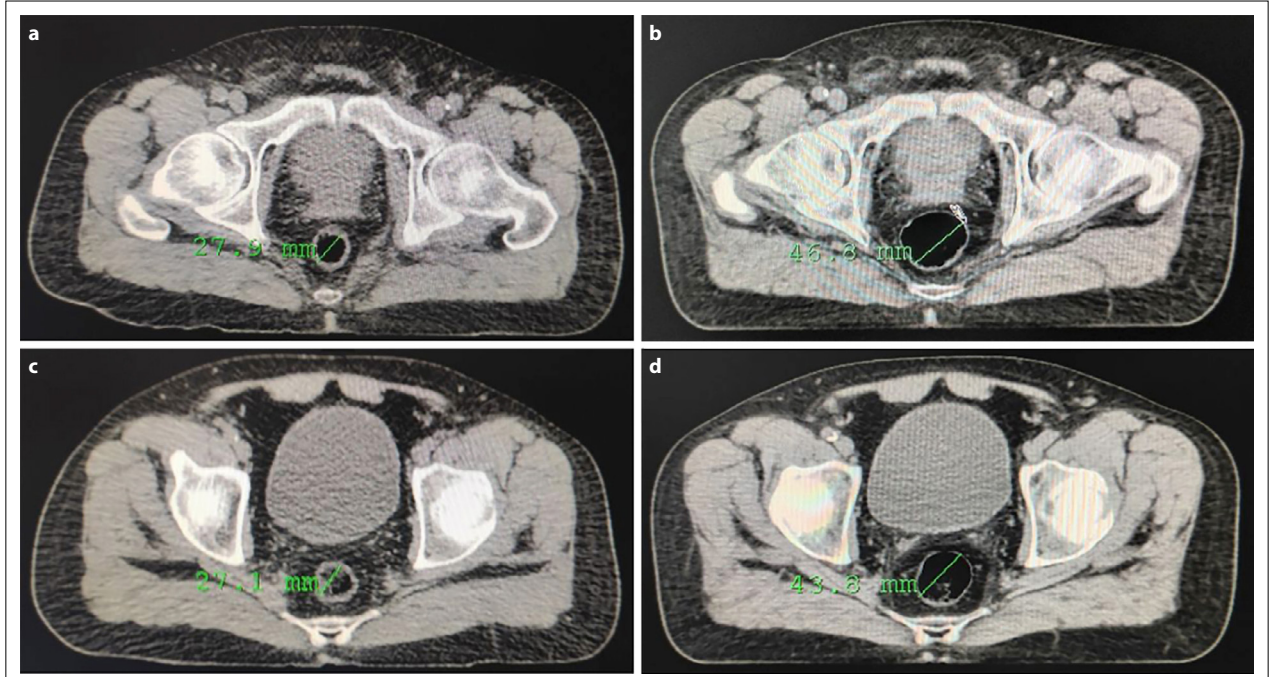
Amaç: Prostat bezi, mesane ve rektum gibi pozisyonu ve hacmi oldukça değişken organların komşuluğundadır. Bu sebeple prostat kanseri radyoterapisi zorlayıcı olabilmektedir. Bu nedenle hastaya özel görüntüleme protokolleri oluşturulması ve fraksiyon içi görüntüleme/takip sistemlerinin kullanılmasını öneren çalışmalar mevcuttur. Sunulan vaka radyoterapi planlaması için çekilen simülasyon bilgisayarlı tomografisinde rektum kısıra kısa sürede rektum çapı ve hacminin nasıl değişebileceğini göstermektedir.

Olgu: 67 Yaşında erkek özgeçmişinde özelliği olmayan hasta 2 yıldır idrara sık çıkma şikayetiyle üroloji polikliniğine başvuruyor. Tamsal tetkikler sırasında

11.11.2020 tarihinde bakılan total prostat spesifik antijen (PSA) değeri 20.67 µg/L olarak saptanıyor. İleri değerlendirme amaçlı 08.02.2021 tarihinde prostat bezinden 12 kadran iğne biyopsi yapılıyor. Patoloji sonucu adenokarsinom, Gleason skoru 5+5, tümör biyopsinin %90'ını kaplamakta, perinöral invazyon mevcut olarak raporlanıyor. 23.02.2021'de çekilen 68Ga-PSMA tüm vücut pozitron emisyon tomografisinde sağ seminal vezikülde artmış 68Ga-PSMA tutulumu (SUV_{max}: 15,40) saptanıyor. Hasta cT3bN0M0 evre IIIC kabul edilip definitif radyoterapi planlanıyor. Tedavi planı amacıyla çekilen simülasyon bilgisayarlı tomografide (BT) mesane doluluğunun değerlendirildiği dar alan tomografi çekimi (Şekil 1, 2) ile tedavi planının yapılacağı BT çekimi (Şekil 3,4) arasındaki 7 dakikalık sürede symphysis pubis hizasında rektum çapının 27,9 mm'den 46,8 mm'ye çıktığı saptanıyor.

Sonuç: Prostat kanseri radyoterapisinde üriner, gastrointestinal, seksüel yan etkiler çalışmalarında farklı oranlarda da olsa görülmektedir [1]. Olası yan etkileri azaltabilmek amacıyla görüntü kalıvuzluğunda radyoterapi (IGRT) kullanılması önerilmektedir[2]. Bunun yanında ultrason, manyetik rezonans görüntüleme ile fraksiyon içi görüntüleme öneren çalışmalar da mevcuttur[3]. Hastamızda simülasyon çekimi sırasında saptanan değişim tedavi sırasında da benzer değişimlerin olabileceğini düşündürmektedir. Fraksiyon içi görüntüleme sistemlerinin kullanımının artması tedavi güvenilirliğini ve olası yan etkilerden korunma açısından faydalı olabilir.

Anahtar Kelimeler: Prostat kanseri, görüntü kalıvuzluğunda radyoterapi, gastrointestinal, yan etki



Şekil 1. (a) Symphysis Pubis hizasında rektum çapı (27,9 mm), ilk çekim, (b) Symphysis Pubis hizasında rektum çapı (46,8 mm), ikinci çekim, (c) Femur başı kraniyal hizasında rektum çapı (27,1 mm), ilk çekim, (d) Femur başı kraniyal hizasında rektum çapı (43,8 mm), ikinci çekim.

PS-119 - Jinekolojik Tümörler

Serviks Uteri Kanseri Tanılı Hastalarda Yapa Zekâ Teknikleri ile Yineleme Öngörüsü

Şükriye Bilge Gürsel,¹ Senem Alanyalı,² Zeynep Özaran,² Mete Çelik³

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye

²Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

³Erciyes Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

Amaç: Serviks uteri kanseri dünyada en sık görülen 4. kanser türüdür. Tüm bilinen uygun tedavilere rağmen bazı hastalar tedavi sonrası takiplerinde yineleme gösterirken, bir kısmı ise sorunsuz takipte kalmakta ve hastalıklı yaşamlarını sürdürmektedir. Yineleme riski yüksek hastaların önceden belirlenebilmesi bu hastaların daha yoğun tedavilere ve çalışmalara yönlendirilmesiyle sağkalmın artırılması adına önemlilik arz etmektedir. Yapay zekâ algoritmaları çoğu kanser vakasında prognoz ile ilişkili bulunan değişkenlerin çoklu analizi ve sağkalm öngörüsü oluşturması açısından umut vadedicidir.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada iki merkezden elde edilen 208 opere serviks uteri kanserli hasta verisi kullanılarak yineleme paterni üzerine etkili olabilecek prognostik faktörler kullanılarak yapay zekâ teknikleri ile yineleme olasılığının öngörüsü yapılmıştır. Yineleme üzerine etkili olabilecek değiş-

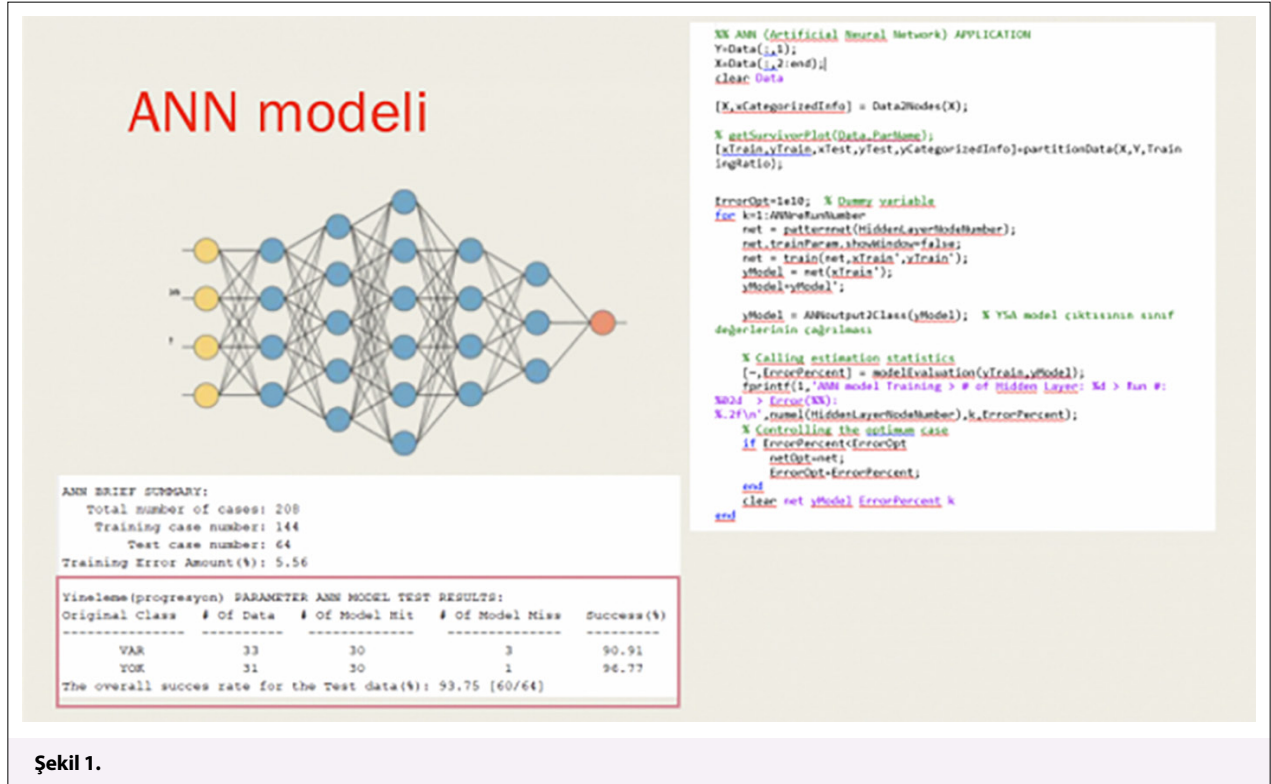
kenlerin dökümü Tablo 1'de verilmiştir. MATLAB and Simulink R2021b ile hem kod yazarak hem de 'Tool Box'lar yardımı ile Yapay Sinir Ağları (ANN), K Yakın Komşuluk Algoritması (k-NN), Karar Ağacı Algoritması ve Destek Vektör Makinaları (SVM) modelleri kurularak verilerle eğitim gerçekleştirildikten sonra test verisi ile modelin doğruluğu sınanıldı. Veri ön işleme basamaklarında sürekli değişkenler kategorik değişkenlere dönüştürüldü, veri temizleme işlemleri yapıldı. Veri seti %70 eğitim ve %30'u test olarak random şekilde ayrıldı. Matlab programında 'feature extraction' özelliği kullanılarak değişkenler modele eklenip çıkarılarak modeller çalıştırıldı ve en yüksek doğru tahmin elde edilmeye çalışıldı. **ANN modeli:** MATLAB programında hem kodlama hem de hazır fonksiyon ve menüler sayesinde ANN modelini kurmak mümkün olmaktadır. 10 iterasyonu takiben oluşan en iyi başlangıç noktasına göre 2 katmanlı ve her katmanda 10 nöron bulunan ANN modeli kurularak uygulandı. Sonuçta eğitim setinde hata oranı %5.5 ve Test setinde ise yineleme olan 33 hastanın 30'unda doğru tahmin (başarı %90.9) ve yineleme olmayan 31 hastanın 30 unda doğru tahmin (başarı %96.7), toplam başarı oranı ise %93.7 olarak saptandı (Şekil 1). **k-NN modeli:** Sonuçta eğitim setinde başarı %87.3 olmakla beraber, test setinde ise yineleme olan hastalarda başarılı tahmin oranı %93.7, yineleme olmayan hastalarda ise 8 yanlış tahmin ile %73.33 olarak saptandı. **SVM modeli:** 'predict(fitcsvm(train_data, train_labels,'KernelFunction','rbf'), test_data)~= test_labels' fonksiyonu ile kurulan MATLAB SVM modeli veri setinde uygulaması ile ilgili görsel Şekil 'de verilmiştir. Bu modelin uygunluk oranı ise %78.5 olarak saptanmıştır. **Karar Ağacı Modeli:** Karar ağacı model uygulaması ise 'Classification Lerner Tool Box' aracılığı ile gerçekleştirildi. Daha

önce düzenlenen eğitim serisi ve sonucu ile %88.2 başarı sağlanırken, test grubunda da benzer bir şekilde %87.5 doğru yineleme tahmini sağlandı.

Sonuç: Onkoloji alanında oluşan verinin doğru ve etkin değerlendirilerek bilgiye dönüşmesi açısından bu ve benzeri veri madenciliği ve yapay zekâ uygulama çalışmalarına yoğun ihtiyaç vardır. ANN modeli ile serviks uteri kanserinin yi-

neleme riski %93.7 oranında doğru tahmin edilebilmiştir. Yineleme riski yüksek hastaların daha yoğun kişiselleştirilmiş tedavi programlarına yönlendirilmesi ile kanser hastalarındaki tedavi sonuçlarında iyileşme elde edilebilecektir.

Anahtar Kelimeler: Serviks uteri kanseri, sağkalım, yineleme, öngörü, yapay zekâ, prognostik faktörler



Şekil 1.

Tablo 1. Yineleme üzerine etkili olabilecek girdilerin tablosu

Yaş (yıl)	Ortalama ±SD	50.93 ±11.01		Negatif	65.3
	Min-Max	17-80			
Hemoglobin (g/L)	Ortalama ±SD	11.89±1.35	Derin Stromal Invazyon (DSI)	Var	86.2
	Min-Max	73-15.7		Yok	13.8
Radyoterapi Dozu	Ortalama ±SD	58.12±9.95	Parametrial Tutulum (%)	Var	13.5
	Min-Max	0-79		Yok	86.5
Radyoterapi Süresi	Ortalama ±SD	6.67±2.31	Vajen Tutulumu (%)	Var	16.3
	Min-Max	0-20		Yok	83.7
Tümör Histopatolojisi (%)	Skvamöz	74.6	Lenfatik Metastaz (%)	Var	26.1
	Adenoskuamöz	6.3		Yok	73.9
	Adenokarsinom	12.4	FIGO 2018 Evresi (%)	IA	1.2
	Diğer	6.7		IB	10.9
Tümör Boyutu (%)	<2 cm	14.3		IB2	24.0
	2-4 cm	41.7		IB3	19.4
	>4 cm	44.0		IIA	10.1
Lenfovasküler Invazyon (%)	Var	73.9		IIB	7
	Yok	26.1		IIIA	.8
Cerrahi Sınır (%)	Pozitif	24.9		IIIB	.8
	Yakın	9.8		IIIC	25.0
				IVA	1.0

PS-121 - Jinekolojik Tümörler

3D Brakiterapide Vajinal Kaf Hacminin Değerlendirilmesinde BT ve MR Görüntülemelerinin Karşılaştırılması

Tuğçe Hilal Uçgun,¹ Sinem Karahan,¹ Aytül Hande Yardımcı,² Ayben Yentek Balkanay,¹ Evrim Duman,¹ Didem Karaçetin¹

¹Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Radyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

Amaç: Brakiterapi uygulamalarında başka bir görüntüleme yöntemiyle füzyon yapılacak ise kaynak yolu uzunluğunu ve şeklini değiştirebilecek herhangi bir dönüşümden kaçınmak için, deformasyon yapılmadan, aplikatör pozisyonu temel alınarak rijit görüntü füzyonu yapılması önerilmektedir (1). Bu çalışmanın amacı 3D brakiterapi uygulamalarında vajinal kaf bölgesi konturlarının rijit füzyon yapılmış bilgisayarlı tomografi (BT) ve Manyetik Rezonans görüntülemelerde (MR) hacimsel ve geometrik olarak karşılaştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Kliniğimizde vajinal kaf brakiterapisi uygulanmış hastalar retrospektif olarak değerlendirilmiş, 15 hastanın bilgisayarlı tomografi ve manyetik rezonans görüntüleme ile yapılmış tedavi planları karşılaştırılmıştır. Monaco TPS üzerine aktarılan 0.1-0.15 cm kesit kalınlıklı BT ve MR görüntüleri 3 nokta registration ile rijit füzyon yapılmıştır. Aplikatöre aksiyel düzlemde ve superiorda 0.5cm marj verilerek tedavi hacmi oluşturulmuş ve referans hacim olarak kabul edilmiştir. BT ve MR görüntüleri üzerinde kaf hacimleri ayrıca çizilmiştir. Her 2 hacim için aplikatör dışlanarak ring şekli elde edilmiştir (sırasıyla CTVBT ve CTVMR). Hedef hacim referans alınarak CTV'lerin geometrik analizi için Dice benzerlik katsayısı (DSC), kütle merkez uzaklığı (CGD) formülleri kullanılmıştır (2). Her iki CTV'nin x ve y eksenlerinde hedef hacme en uzak mesafeleri değerlendirilmiştir. İstatistiksel analiz için Wilcoxon testi kullanılmış, p<0.05 istatistiksel anlamlı kabul edilmiştir.

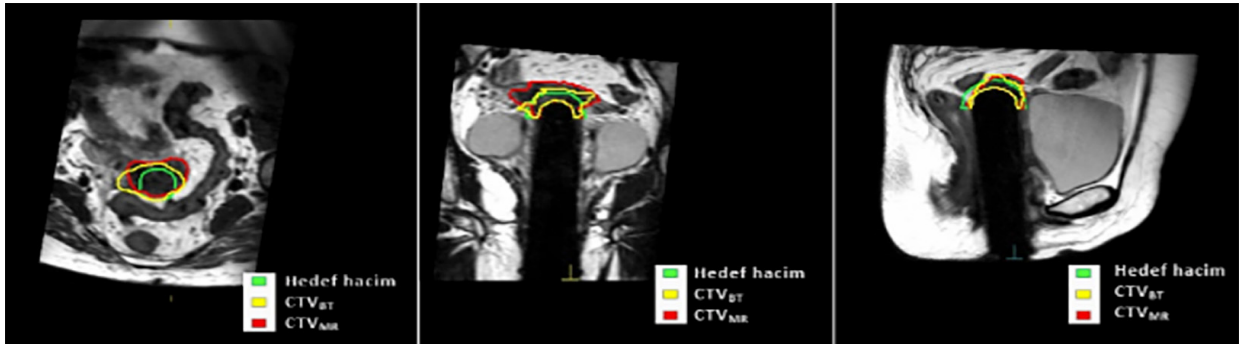
Bulgular: BT'de konturlanan kaf hacmi CTVBT= 20.17cc (±5.73) MR'da konturlanan kaf hacminden CTVMR= 17.96cc (±5.16) daha büyüktür (p=0.013). Tedavi hacminin dışında kalan ortalama CTVBT=10.56cc (±4.58) ve CTVMR=9.55cc (±4.45) benzerdir (p=0.15). Referans hedef hacme göre geometrik veriler Tablo 1'de özetlenmiştir. Hem BT hem de MR da hedef hacme en uzak mesafe benzer olarak x ekseninde (lateral) tespit edilmiştir (p=0.94). CTVBT ve CTVMR pozisyonel verileri incelendiğinde DSC=0.61 (±0.09) ve CGD=0.35 cm bulunmuştur. MR ve BT görüntülerinin rijit füzyonu sonrası oluşturulan CTVBT ve CTV MR Şekil 1'de gösterilmiştir.

Sonuç: 3D brakiterapi uygulamalarında görüntülenebilen vajinal kaf hacmi, standart tedavi hedef hacminin dışında özellikle lateralde daha geniştir. BT görüntüleri ile yapılan vajinal kaf konturlaması MR ile gösterilen gerçek vajinal kaf hacminden büyüktür. BT ve MR vajinal kaf hacimlerinin geometrik olarak pozisyonel farklılığı eş zamanlı çekim yapılamaması veya rijit füzyon yapılmasına bağlı olabilir. Gelecekte, MR veya BT görüntülemesi kullanılarak belirlenecek vajinal kaf hacmine göre yapılacak brakiterapi planlarının klinik sonuçları ve riskli organlar açısından dozimetrik etkilerini inceleyecek çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Bilgisayarlı tomografi, brakiterapi, endometrium kanseri, manyetik rezonans görüntüleme

Tablo 1. Hedef hacim (TV) referans alınarak incelenen klinik hedef hacimlerin (CTVBT ve CTVMR) geometrik verileri

	TV - CTVBT (±SD)	TV - CTVMR (±SD)	p değeri
DSC (ideal 0≤DSC≤1)	0.58 (±0.07)	0.59 (±0.07)	0.234
CGD (cm) (ideal=0)	0.41(±0.18)	0.44(±0.19)	0.441
X ekseninde uzaklık (cm)	1.6 (±0.5)	1.6 (±0.71)	0.944
Y ekseninde uzaklık (cm)	0.82(±0.57)	0.72(±0.63)	0.255



Şekil 1. 3D brakiterapi uygulanmış örnek bir hastanın hedef hacim (yeşil çizgi), Bilgisayarlı tomografi vajinal cuff hacmi (CTVBT= sarı çizgi) ve Manyetik Rezonans Görüntüleme vajinal cuff hacmi (CTVMR= kırmızı çizgi) konturları aksiyel, koronal ve transvers MR kesitleri üzerinde gösterilmiştir.

PS-122 - Jinekolojik Tümörler

Paraaortik Lenf Nodu Metastazlı Lokal İleri Serviks Kanseri Tedavi Sonuçları: TROD04-006 Çalışması

Berna Akkuş Yıldırım,¹ Hilal İrem Açı, ¹ Necla Gürdal,¹ Özge Kandemir Gürsel,¹ Şefika Arzu Ergen,² Sezin Yüce Sarı,³ Kamuran İbiş,⁴ Emine Binnaz Sarper,⁵ İlknur Alsan Çetin,⁶ Havva Beyaz Karabuğa,⁷ Emrullah Rıza Çetingöz⁸

¹Prof. Dr. Cemil Taşoğlu Şehir Hastanesi, İstanbul, Türkiye

²İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye

³Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara, Türkiye

⁴İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye

⁵Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kocaeli, Türkiye

⁶Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye

⁷Ankara Şehir Hastanesi, Ankara, Türkiye

⁸Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, İzmir, Türkiye

Amaç: Serviks kanseri dünya genelinde kadınlarda en sık gözlenen dördüncü kanser olup kansere bağlı ölümlerde önde gelen nedenler arasında yer almaktadır. Lokal ileri serviks kanserinde hastaların yaklaşık %13,5- %20,2'sinde paraaortik lenf nodu metastazı olup kötü prognostik faktörler arasındadır. Günümüz standart tedavi önerisi eş zamanlı KT ile birlikte pelvik +paraaortik RT ve intrakaviter brakiterapidir. Paraaortik hastalığın tespitinde en doğru tanı yöntemi, hangi hastalarda cerrahi müdahale ile sağkalım katkısı elde edilebileceği, kimlerde adjuvan ve ya neoadjuvan tedavilerin yarar sağlayabileceği gibi konular aydınlatılmayı beklemektedir. Bizde bu amaçla Türkiye'deki FIGO Evre IIIC2 serviks kanseri tanısı ile tedavi planlanan hastaların özellikleri ile tanı ve tedavi aşamasındaki faktörlerin lokal kontrol ve sağkalım sonuçları üzerine etkisini araştırmayı planladık.

Gereç ve Yöntem: Çalışma ulusal, çok merkezli ve retrospektif olarak dizayn edilmiş olup çalışmaya Türkiye'den 7 merkez katılmıştır. 2010-2022 döneminde serviks kanseri tanısı ile tedavi edilen, 18 yaş üzeri, paraaortik lenf nodu tutulumu radyolojik ve/veya patolojik olarak ispatlanmış 139 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. İstatistiksel analizde kategorik ve sayısal değişkenler sırasıyla ki-kare testi ve Mann Whitney-U test kullanılarak karşılaştırılmıştır. Lokal kontrol ve mortalite üzerinde etkili olan bağımsız risk faktörleri çok değişkenli cox regression analizi ile değerlendirilmiştir. Sağkalım analizleri Kaplan-Meier yöntemiyle hesaplanmış ve anlamlılık için log-rank testi göz önüne alınmıştır.

Bulgular: Tanı anında medyan yaş 53 (27-87) olup hastaların %90,6'sı skuamöz hücreli karsinom histolojisine sahiptir. Hastaların %66,2'sinde lenf nodu metastazı PET/CT ve MRI birlikte kullanılması ile saptanmış olup; %97,1 hastanın tedavisinde eş zamanlı KT uygulanabilmiştir. Genel hasta özellikleri (Tablo 1), lenfatik hastalığa ilişkin veriler (Tablo 2) ve tedavi modalitelerine ilişkin veriler (Tablo 3) tablolar halinde sunulmuştur. Medyan 35 (4-233) aylık takip sürecinde %20 hastada lokal rekürrens, %30 hastada uzak metastaz gözlenmiştir. Bulky lenf nodu çıkarılan hastalarda rekürrens oranlarının tüm hasta grubuna göre daha fazla olduğu saptanmıştır (p=0.042). Bunun nedeninin hastalardaki tümör yükünün daha fazla olmasıyla ilişkili olabileceği düşünülmüştür. Lokal ya da uzak metastaz gelişen hastalarda istatistiksel anlamlı olarak adjuvan KT uygulama eğiliminde artış olduğu gözlenmiştir (p= 0,042). Ayrıca pelvik ve paraaortik lenf nodu SUV_{max} değerlerinin daha yüksek saptanan hastalarda genel sağkalım oranları istatistiksel olarak daha düşük saptanmıştır (sırasıyla p=0.001, p=0.03). Çok değişkenli cox regresyon analizinde pelvik/paraaortik lenf nodu SUV_{max} değerlerinin mortaliteyi öngördüren bağımsız risk faktörü olduğu gözlemlendi. 2, 5 ve 10 yıllık sağkalım oranları değerlendirildiğinde genel sağkalım oranları sırasıyla %85, %59 ve %37; hastalısız sağkalım oranları ise sırasıyla %75, %55 ve %42 olarak bulunmuştur.

Sonuç: Bulky lenf nod pozitifliği olan hastalarda lokal rekürrens oranları daha fazla bulunurken, bu bulky lenf nodlarının disseke edilmesi rekürrens oranlarının azaltamamıştır. Ayrıca yüksek SUV_{max} değerlerine sahip olan hastaların genel sağkalım oranları daha düşük saptanmıştır. Bu nedenle yüksek SUV_{max} değerine sahip veya bulky lenf nodu tespit edilen hastalarda kişiye özel daha etkin tedavi metodlarına ihtiyaç olabileceği düşünülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Radyoterapi, kemoradyoterapi, serviks kanseri

Tablo 1.

YIG	KASITILAR (SAPY=139) %
Medyan (53) (27-87)	
HISTOLOJİ	
SKUAMÖZ HÜCRELİ KARSİNOM	129 (90,6)
ADENOKARSİNOM	9 (6,5)
ADENOKİSTAZİ	2 (1,4)
NÖROENDOKRİN	1 (0,7)
BİLİNMEYEN	2 (1,4)
YEREL RADYOTE	
4-10 CM	22 (15,8)
1-3 CM VE ÜSTİ	107 (77,1)
BİLİNMEYEN	10 (7,2)
PARANETRAL TULEZİM	
VAR	132 (94,9)
YOK	27 (19,4)
PELVİK OLAN İNVAZYONU	
VAR	15 (10,8)
YOK	124 (89,2)
LT YEREL TEDAVİ	
VAR	17 (12,2)
YOK	122 (87,8)

Tablo 2.

	KASITILAR (SAPY=139) %
PELVİK OLAN NODU METASTAZI	
VAR	124 (89,2)
YOK	13 (9,4)
BİLİNMEYEN	2 (1,4)

Tablo 2. Devamı

	KASITILAR (SAPY=139) %
ANALİZİN LENF NODU METASTAZI	
VAR	83 (59,7)
YOK	54 (38,8)
BİLİNMEYEN	2 (1,4)
İNGÜRAL LENF NODU METASTAZI	
VAR	2 (1,4)
YOK	136 (97,8)
BİLİNMEYEN	1 (0,7)
PELVİK OLAN NODU METASTAZI SAĞI	
1-2	40 (28,8)
3-5	48 (34,5)
15	33 (23,7)
BİLİNMEYEN	5 (3,6)
PARANETRAL OLAN NODU METASTAZI SAĞI	
1-2	2 (1,4)
3-5	83 (59,7)
15	44 (31,7)
BİLİNMEYEN	10 (7,2)
ODU NODU METASTAZI SAĞI YÖNTEMLERİ	
PET/CT	88 (63,3)
MRI	6 (4,3)
PET/CT VE MRI	40 (28,8)
LAPAROSKOPİK DEĞERLENDİRİLMİŞ	1 (0,7)
PELVİK OLAN NODU EN YÜKSEK SUV DEĞERİ	MEDYAN: 1,5 (RANJE: 1,0-21,0)
PARANETRAL OLAN NODU EN YÜKSEK SUV DEĞERİ	MEDYAN: 1,05 (RANJE: 1-21,5)
ODU NODU DEĞERLENDİRİLMİŞ	
VAR	22 (15,8)
YOK	117 (84,2)
BULKY LENF NODU DURUMU	
VAR	17 (12,2)
YOK	122 (87,8)
BİLİNMEYEN	0 (0,0)

Tablo 3.

	KASITILAR (SAPY=139) %
EDİTİMİNİ KEMORADYOTERAPİ	
SAR	128 (92,1)
KOK	4 (2,9)
BİLİNMEYEN	1 (0,7)
PELVİK OLAN UZAK METASTAZI SAĞI YÖNTEMLERİ	MEDYAN: 90,27 (RANJE: 45,54-210)
ODU NODU METASTAZI SAĞI YÖNTEMLERİ	MEDYAN: 90,27 (RANJE: 45,54-210)
BULKY LENF NODU DURUMU	MEDYAN: 27,3 (RANJE: 9-123,3)
BULKY LENF NODU DURUMU	
KYV DEĞERİ	102 (73,4)
FAPAKLİ METASTAZ	20 (14,4)
BİLİNMEYEN	14 (10,1)
PELVİK OLAN NODU METASTAZI SAĞI YÖNTEMLERİ	
EMT	7 (5,0)
HATIR	120 (86,9)
BİLİNMEYEN	9 (6,5)
ADUZYON KEMORADYOTERAPİ YÖNTEMLERİ	
EMT	13 (9,4)
HATIR	126 (90,6)
ODU NODU METASTAZI SAĞI YÖNTEMLERİ	MEDYAN: 11,4 (RANJE: 1-104,5)
ODU NODU METASTAZI SAĞI YÖNTEMLERİ	
EMT	38 (27,3)
KOK	87 (62,6)
BİLİNMEYEN	14 (10,1)

PS-123 - Jinekolojik Tümörler

Vajen Tepesi Nükslerinde Hibrid Aplikatörler İle Küratif İnterstiyel Boost Brakiterapi Sonuçlarımız

Büşra Tavlı,¹ Hüseyin Sertel,¹ Görkem Türkkan,^{1,2} Nürşen Seyitoğlu,¹ Semra Kurtuldu,¹ Merdan Fayda^{1,2}

¹Liv Hospital Ulus, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Istinye Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: Kurumumuzda vajen tepesi nüksü ile küratif tedavinin bir parçası olarak hibrid aplikatörler ile boost interstiyel yüksek doz hızlı (HDR) brakiterapi uyguladığımız hastalarımızın lokal kontrol ve dozimetrik verilerinin bildirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: 2019-2022 tarihleri arasında kurumumuzda vajen tepesi nüksü tanısı ile küratif boost brakiterapi uygulanan 8 hasta değerlendirmeye alındı. Medyan yaş 60 (44-78)'tir. Hastaların 6'sı (%75) serviks, 2'si (%25) endometriyum kanseridir. Hastaların %75'inde ilk tanıları sırasında sadece operasyon uygulanırken 1 hasta adjuvan kemoterapi ile vajen tepesi brakiterapisi ve diğer 1 hasta ise sadece adjuvan vajen tepesi brakiterapisi sonrası takipteydi. Hastalar ilk tedavilerinden medyan 24,8 ay (5-96) sonra vajen tepesi nüksü geliştirmişlerdi. Vajen tepesi nüksü ile başvuru sırasındaki nüks tümör medyan hacmi 35,18 cc (8,33 - 70) olarak belirlenmiştir. Tüm hastalara küratif olarak medyan 45,87 Gy (45-50) eksternal radyoterapi uygulanmıştır. Bilgilerine ulaşılabildiği kadarı ile %50'sinde eş zamanlı kemoterapi haftalık sisplatin şeklinde uygulanmıştır. Hastaların %50'sinde Venezia aplikatör diğer yarısında ise Utrecht aplikatör kullanıldı. Uterusun olmamasına bağlı olarak aplikatörlerin yerleştirilmesinde tandem kullanılmadı. Ovoidler vajen tepesine yerleştirilmeden önce interstiyel iğneler batırılmaya hazır hale getirilip ardından aplikatör vajen tepesine yerleştirildi. Sonrasında hasta bilgisayarlı tomografi (BT)'ye götürüldü. Hastaların %75'ine mesaneye 3 cc IV kontrast

+ 17 cc serum fizyolojik uygulanıp klemp edildi. Çekilen BT'de daha önce tanımladığımız şekilde interstiyel iğneler batırıldı. Batırılan iğneler içerisine marker yerleştirilip planlama BT çekildi ve klemp açıldı (Şekil). Fraksiyon başına ortalama olarak 7 adet interstiyel iğne uygulandı. Hastaların %75'inde toplam doz 4 fraksiyonda diğerlerinde 3 fraksiyon olacak şekilde verildi. Tüm hastalarda haftada en fazla 2 ayrı implantasyon ile uygulama yapıldı. Uygulanan ortalama doz 26,75 Gy (18-30)/3-4 fraksiyon şeklinde idi.

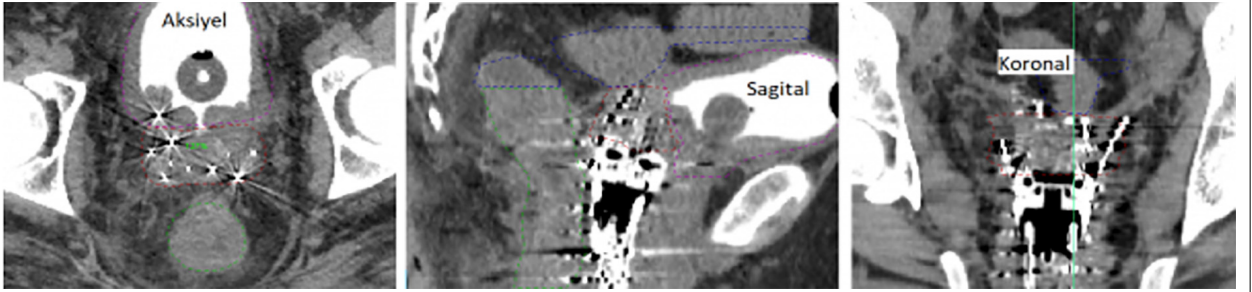
Bulgular: Eksternal radyoterapi sonrası, brakiterapi sırasında yüksek riskli klinik hedef hacmi (HRCTV) medyan volümü 23,55 cc (5,88-43,61) idi. Kullanılan iğne sayısı ile hedef hacmi arasında pozitif yönlü bağıntı mevcuttur (tüm grupta $r_2 = 0,24$, bir hasta dışında bırakıldığında $r_2 = 0,76$). Sekiz hastanın dozimetrik parametreleri tabloda verilmiştir (Tablo). BT kılavuzluğunda yerleştirilen iğnelerin tedavi sonrası çekilmesi sırasında kanama ya da takipte enfeksiyon gözlenmemiştir. Hastalardan kayıtları mevcut olanlar değerlendirildiğinde akut toksisite olarak derece 2 üzeri yan etkiye rastlanmadı. Medyan takip süresi 15,3 ay (2,5-48) olup tüm hastalarda takip süresi içerisinde lokal kontrol sağlanmıştır.

Sonuç: Vajen tepesi nükslerinde küratif tedavinin bir parçası olarak hibrid aplikatörler yardımı ile interstiyel boost HDR brakiterapi daha fazla hasta sayısı uzun süreli takip gerekmekle birlikte uygulanabilir bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Vajen tepesi nüksü, HDR brakiterapi, hibrid aplikatör, küratif radyoterapi

Tablo 1. Dozimetrik parametreler

	Brakiterapi fiziksel doz (Gy)	Fraksiyon sayısı	Eksternal+ brakiterapi HRCTV D90EQD2 ($\alpha/\beta:10$) (hedef<85Gy)	Mesane D2cc EQD2 ($\alpha/\beta:3$) (hedef<80-90 Gy)	Rektum D2cc EQD2 ($\alpha/\beta:3$) (hedef<65-75Gy)	Sigmoid D2cc EQD2 ($\alpha/\beta:3$) (hedef<70-75Gy)
Mean	26,75	4	88,26	84,12	69,16	60,29
Minimum	18	3	72,55	56,42	53,26	52,57
Maksimum	30	4	97,85	95,36	81,94	71,13



Şekil 1. Yerleştirilen aplikatörün iğnelerin batırılması sonrası çekilen planlama BT'si.

PS-124 - Jinekolojik Tümörler

Jinekolojik Malignetelerde Senkron Ve Metakron Tümörlerin Değerlendirilmesi: 04-007 TROD Jinekolojik Onkoloji Grubu

Özlem Yetmen Doğan,¹ Makbule Eren,¹ Melike Pekyürek,¹ Şefika Arzu Ergen,² İsmet Şahinler,² Barbaros Aydın,³ İlknur Bilkay Görken,³ Zeliha Güzelöz,⁴ Hakan Bakkal,⁵ Melis Gültekin,⁶ Alper Kahvecioğlu,⁶ Sezin Yüce Sarı,⁶ Ferah Yıldız,⁶ Özge Kandemir,⁷ Berna Yıldırım,⁷ Zeynep Güral⁸

¹Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

²İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

³Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

⁴Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi, İzmir, Türkiye

⁵Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

⁶Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

⁷Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

⁸Acibadem Atakent Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

Amaç: Jinekolojik kanserde yaşam süresinin uzaması ve gelişmiş tanı tekniklerinin çoğalması ile çoklu primer malign kanserlerin teşhis edilebilme sıklığının artmasına neden olmaktadır. Bu çalışmada jinekolojik tümör tanısı ve tedavi olmuş hastaların senkron veya metakron tümör türleri ve sayısının incelenmesi ayrıca gelişen ikincil malignitelerdeki prognostik faktörlerin tespit edilmesi amaçlanmaktadır.

Gereç ve Yöntem: 2000-2020 yılları arasında 8 merkezden 17.348 jinekolojik tümör tanısıyla başvurmuş ve radyoterapi ve/veya radyo-kemoterapi almış hastalar retrospektif olarak incelenmiştir. Bu hastaların tanı ve takipleri sırasında tespit edilen metakron ve/veya senkron tümöre sahip 194 vaka tes-

pit edilmiştir. Bu çalışmamızda tüm jinekolojik tümörlerde en fazla görülen senkron ve metakron tümörler incelenmiş ve bunların prognostik değişkenleri ile sağkalım oranları değerlendirilmiştir.

Bulgular: Tüm jinekolojik tümör tanısıyla tedavi edilen hastaların %1,05 metakron ve/veya senkron tümöre sahipti. Jinekolojik tümör tanısıyla başvuran 90 hastada herhangi bir morbite saptanmadı. Morbiditeye sahip diğer hastalarda ise en sık hipertansiyon (%41) ve diabetes mellitus (%21,1) mevcuttu. 36 hastada ailesel kanser öyküsü vardı. Jinekolojik tümör oranları sırasıyla endometriyum kanseri 137 (%70,6), serviks kanseri 37 (%19,1), over tümörü 17 (%8,8) ve vulva kanseri 3 (%3) idi. Primer tümör histolojisi ise; endometroid tümör 98 (%50,5) ve skuamöz tümör 35 (%18,6) idi. Primer jinekolojik tümör tedavisi; %29,9 oranında pelvik radyo-kemoterapi ve intrakaviter tedavi, %22,2 intrakaviter tedavi ve %21,1 pelvik radyoterapi ve intrakaviter tedaviyi oluşturmaktaydı. Metakron ve senkron tümör oranları sırasıyla %51,5 (100), %43,3 (84) ve 10 hastada hem metakron hem de senkron tümöre sahip idi. 84 senkron tümörden en fazla görülen ikincil tümör sırasıyla 45 (%23,2) over kanseri, 14 (%7,2) meme kanseri ve 10 (%5,2) endometriyum kanseri birlikteliği görüldü. 100 metakron tümörden sıra ile en sık görülen ikincil tümörler: 38 (%19,6) meme kanseri, 15 (%7,7) akciğer kanseri ve 10 (%5,7) kolon kanseri idi. Senkron tümöre sahip hastaların 3 ve 5 yıllık genel sağ kalım oranları sırası ile % 91,9 ve % 87,9, metakron tümöre sahip jinekolojik tümörlerin 3 ve 5 yıllık sağ kalım oranları sırası ile %89,3 ve %81,9 olarak bulundu. Hem senkron hem de metakron tümörü olan hastaların 3 ve 5 yıllık sağ kalım oranları sıra ile %85,7 ve %64,3 idi. Tüm bu oranlar arasında istatistiksel bir anlamlılık bulunmadı. Jinekolojik tümörler ile birlikte en sık görülen senkron tümör olan over kanserinde %31,8 oranında IA evrede tanı aldığı görüldü. Metakron tümöre sahip hastalarda tespit edilen en sık meme kanserinde ise %81 oranda I. ve II. evrede bulunduğu tespit edildi.

Sonuç: Çoklu primer kanserlerin insidansı çok az değildir. Tarama prosedürleri ile özellikle ilişkili kanserlerin erken evrede saptanabilmesi ile sağkalım oranları artırılabilir.

Anahtar Kelimeler: Jinekolojik kanserler, metakron ve senkron tümörler, ikincil kanserler

PS-125 - Jinekolojik Tümörler

Vajinal Kaf Brakiterapisinde Manyetik Rezonans Görüntüleme ile Tedavi Planlamada 'Dog Ear' Dozlarının Değerlendirilmesi

Tuğçe Hilal Uçgun,¹ Sinem Karahan,¹ Aytül Hande Yardımcı,² Züleyha Kadehçi,¹ Evrim Duman,¹ Didem Karaçetin¹

¹Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Radyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

Amaç: Endometriyum kanserinde adjuvan tedavi verilmemesi durumunda %11 oranında izole vajinal nüks görülebilmektedir (1). Erken evre düşük riskli hastalarda vajinal kaf brakiterapisinin yararı gösterilmemekle birlikte, orta yüksek riskli grupta adjuvan tedavide ilk seçenek olmalıdır (2, 3). Vajinal kaf brakiterapi uygulamasında Amerikan Brakiterapi Birliği, reçete edilen dozun 3-5 cm kaf uzunluğuna ve 0.5cm mukozal derinliğe optimize edilmesini önermektedir (4). Ülkemizde vajinal kaf brakiterapisini uygulamalarında reçete edilen doz 0.5cm mukozal derinliğe optimize edilirken kaf uzunluğu ilk 3cm'den tüm silindire kadar değişiklik göstermektedir (5). Bu çalışmanın amacı; Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) ile vajinal kaf brakiterapi uygulamasında 4 cm kaf uzunluğuna ve 0.5 cm mukozal derinliğe optimize edilen standart tedavi planlamalarında vajinal apeksin superio-lateralinde yer alan 'dog ear' bölgesinin aldığı doz değerlendirilmesidir.

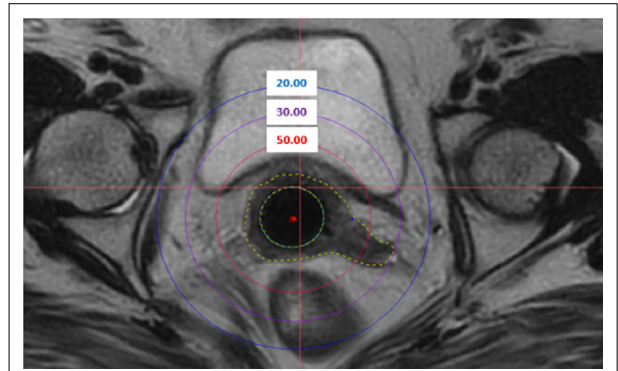
Gereç ve Yöntem: Kliniğimizde vajinal kaf brakiterapisini uygulanan 15 hastanın bir fraksiyon tedavisinde tedavi planlama amaçlı MR görüntüsü alınmıştır. Hastaların hepsinde ilk 4 cm'lik silindir uzunluğuna boyunca 0.5 cm'lik mukozal derinlikte klinik hedef hacim (CTV) oluşturulmuş ve aplikatör dışlanarak ring şeklinde CTV_{0.5} elde edilmiştir. Optimizasyonda CTV_{0.5} için D90=7Gy olacak şekilde tedavi planları MR görüntüleri üzerinde Elekta Nucletron Flexitron planlama sistemi ile yapılmıştır. Silindriğin üst kısmında uzman radyolog eşliğinde MR görüntüleri üzerinde ilk 4 cm kaf uzunluğuna ve dog ear olarak tanımlanan vajinal kaf uç noktalarını da içerecek şekilde CTV_{MR} her hasta için ayrıca konturlanmış, aplikatör dışlanarak ring şekli elde edilmiştir. CTV_{MR}'dan CTV_{0.5}

çıkarılarak CTV_{dog-ear} elde edilmiştir. Her üç CTV için D₉₈ ve D₉₀ değerlendirilmiş, CTV_{dog-ear} izodoz dağılımına bakılmıştır. İstatistiksel analiz için Wilcoxon testi kullanılmış, p<0.05 istatistiksel anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Median aplikatör çapı 3.5 cm (2.5cm-3.5cm)'dir. Hacimsel ve dozimetrik veriler Tablo 1'de özetlenmiştir. Hacimsel olarak CTV_{0.5} CTV_{MR}'dan ortalama %18 (%-30-%54) daha büyük (p= 0.012) olmasına rağmen, CTV_{0.5} CTV_{MR}'ın ancak ortalama %74'lük (%52-%94) hacmini kapsamaktadır. CTV_{0.5} dışında kalan ortalama 5.9cc (±3.65) hacimdeki CTV_{dog-ear} D₉₀ ve D₉₈ değerleri, sırasıyla ortalama 3.76 Gy (±1.16) ve 3.09 Gy (±1.04) ölçülmüştür. CTV_{0.5} D₉₀ ile karşılaştırıldığında CTV_{dog-ear} D₉₀ değeri ortalama %46 (%12-%71) azalmıştır. CTV_{dog-ear} saran ortalama izodoz hattı %37 (%20-%65) bulunmuştur (Şekil 1).

Sonuç: Vajinal kaf brakiterapisini uygulanan hastalarda silindir aplikatörden 0.5cm mukozal derinlikte tanımlanan hedef hacmin, dog ear bölgesini de içerecek şekilde MR'da tanımlanan gerçek vajinal kaf hacmini kapsamadığı ve gerçek vajinal kafın hedeflenen doza ulaşmadığı gösterilmiştir. Dog ear bölgesinin dozu, reçete edilen dozun yaklaşık yarısı kadardır. Bu dozimetrik verilerin klinik yansımalarının ileride yapılacak çalışmalar ile değerlendirilmesine ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Brakiterapi, endometriyum kanseri, manyetik rezonans görüntüleme



Şekil 1. Manyetik Rezonans Görüntüleme ile 3D-brakiterapi planlanmış örnek bir hastanın axial kesitlerinde izodoz dağılımı (yeşil kesik çizgi: aplikatör; Sarı kesik çizgi: MR'a göre vajinal cuff; kırmızı düz çizgi: %50 izodoz hattı; mor düz çizgi: %30 izodoz hattı; mavi düz çizgi: %20 izodoz hattı).

Tablo 1. Vajinal mukozadan 0.5 cm derinde tanımlanan klinik hedef hacim (CTV 0.5) ve Manyetik Rezonans Görüntüleme ile konturlanan klinik hedef hacim (CTV MR) hacimsel ve dozimetrik karşılaştırması

	CTV0.5 (±SD)	CTVMR (±SD)	p değeri
Hacim (cc)	25.61 (±3.51)	20.87 (±5.87)	0.012
D90 (Gy)	7.08 (±0.14)	5.17 (±1.62)	0.002
D98 (Gy)	6.40 (±0.20)	3.71 (±1.30)	0.001

PS-126 - Jinekolojik Tümörler

Vajinal Kubbe Brakiterapisinde Aplikatör Seçiminin Doz Dağılımı ve Klinik Sonuçlara Etkisi

Ceren Barlas,¹ Şefika Arzu Ergen,¹ Songül Çavdar Karaçam,¹ İsmet Şahinler¹

¹İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye

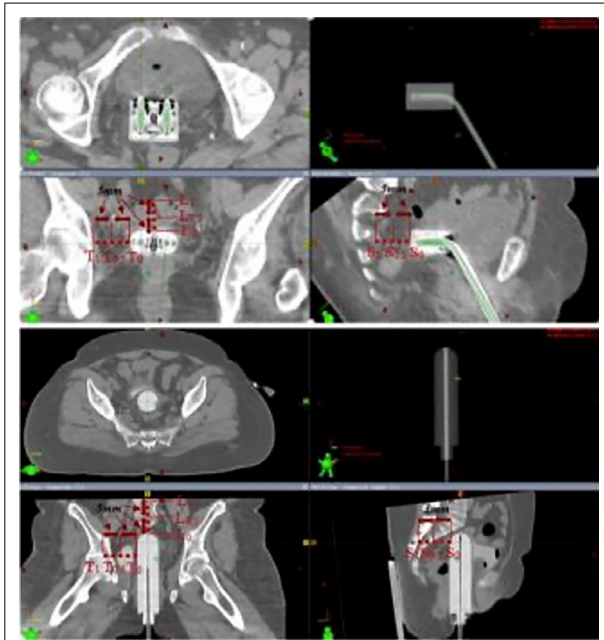
Amaç: Erken evre endometriyum kanserli hastalarda, vajinal kubbe brakiterapisinde ovoid ve silindir aplikatörlerin vajen yüzeyi ve risk altındaki organ dozlarının karşılaştırılması ve klinik sonuçlara etkisinin değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem: Kliniğimizde 2019-2022 yılları arasında evre I endometrium adenokarsinomu tanısıyla yalnız adjuvan brakiterapi uygulanan 21 olgu, kullanılan aplikatöre göre 2 gruba ayrılmıştır. Grup 1'de 12 olguya ovoid aplikatör, grup 2'de ise 9 olguya silindir (stump) aplikatör uygulaması yapılmıştır. Toplam 63 planlama verisi dozimetrik olarak karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmada kaynak uzunlukları arasındaki farkı gidermek için her iki aplikatörde de 3 mm duraklama aralığı ile 7 duraklama pozisyonu aktive edilerek Varian Brachyvision Tedavi Planlama Sistemi kullanılarak yeniden plan yapılmış ve doz her iki aplikatör için aplikatör yüzeyinden 5 mm derine 3 fraksiyonda 21 Gy olarak tanımlanmıştır. Aplikatörler arası vajen yüzey dozu farklarını karşılaştırmak için ise transvers, sagittal ve longitudinal düzlemde aplikatör yüzeyinden itibaren 5 mm'lik aralıklar ile nokta dozlar belirlenmiştir (Şekil 1). Risk altındaki organların D0,1 cc, D1cc, D2cc, D5cc, D10cc ve mean dozları ile vajinal yüzey nokta dozlarının grupları arası karşılaştırılmasında Student-t ve Mann-Whitney-U testi kullanılmıştır. Yan etki değerlendirmesi Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE) v5.0 esas alınarak yapılmıştır.

Bulgular: Serimizde medyan takip 17 (7-33) aydır. Grup 1'de medyan yaş 61,5 (52-75) iken, grup 2'de 62 (53-77)' dir. Vajinal yüzey dozları irdelendiğinde; transvers ve longitudinal düzlemde nokta dozları grup 1'de daha yüksek iken, sagittal düzlemde grup 2'de daha yüksek saptanmıştır (Tablo 1). Ovoidler arası açıklığın ise sagittal ve longitudinal düzlem dozlarında azalmaya neden olduğu tespit edilmiştir. Rektum D5cc, D10cc ve mean dozları grup 1'de anlamlı olarak daha yüksek iken, mesane D1cc, D2cc, D5cc, D10cc ve mean dozları ile sigmoid D0,1cc ve D1cc dozları grup 2'de daha yüksek bulunmuştur (Tablo 1). Grup 1'de 2 hastada akut grad 1 üriner yan etki gözlenmiştir. Bu hastalardan birinde geç grad 2 yan etki olarak devam etmiştir. Bir hastada ise akut grad 1 gastrointestinal (GİS) yan etki saptanmıştır. Grup 2'de ise 1 hastada akut grad 2 üriner yan etki gözlenmiş ve geç grad 1 yan etki olarak devam etmiştir. Bir olguda akut grad 1 GİS, bir başka olguda ise akut grad 1 vajinal yan etki saptanmıştır. Serimizde lokal nüks saptanmamıştır. Grup 1'de bir olguda 16. ayda akciğer metastazı, grup 2'de ise bir olguda 31. ayda paraaortik lenf nodu metastazı saptanmıştır.

Sonuç: Çalışmamızda ovoid aplikatörün transvers ve longitudinal düzlemde silindir aplikatöre göre daha iyi bir doz dağılımına sahip olduğu tespit edilmiştir. Sagittal düzlemdeki doz düşüklüğünün ise ovoid açıklığına bağlı olabileceği düşünülmüştür. Mesane ve sigmoid dozları silindir aplikatör ile rektum dozları ise ovoid aplikatör ile daha yüksek bulunmuştur. Ancak lokal kontrol ve yan etki açısından iki grup arasında anlamlı fark tespit edilmemiştir.

Anahtar Kelimeler: Endometrium kanseri, brakiterapi, silindir, ovoid, dozimetrik analiz



Şekil 1. Ovoid ve silindir aplikatörde transvers (T), sagittal (S) ve longitudinal (L) düzlemde vajen yüzey dozunu ölçmek için belirlenen noktaların geometrik görünümü.

Tablo 1. Risk altındaki organ ve vajinal yüzey dozlarının (standart sapma) gruplar arası karşılaştırılması

	Ovoid	Silindir	p
Rektum			
Mean	2,18 (0,65)	1,70 (0,87)	0,02
D0,1cc	7,64 (2,49)	6,94 (4,02)	0,432
D1cc	6,24 (1,97)	5,19 (2,75)	0,098
D2cc	5,54 (1,73)	4,5 (2,33)	0,057
D5cc	4,54 (1,37)	3,50 (1,76)	0,011
D10cc	3,67 (1,08)	2,72 (1,34)	0,003
Mesane			
Mean	1,86 (0,52)	2,22 (0,42)	0,005
D0,1cc	8,12 (1,88)	8,91 (1,38)	0,072
D1cc	6,63 (1,57)	7,47 (1,08)	0,02
D2cc	6,02 (1,45)	6,87 (0,99)	0,011
D5cc	5,07 (1,26)	5,90 (0,89)	0,005
D10cc	4,25 (1,08)	5,03 (0,80)	0,002
Sigmoid kolon			
Mean	2,53 (0,77)	2,26 (0,55)	0,137
D0,1cc	5,77 (1,85)	8,07 (3,75)	0,006
D1cc	4,85 (1,48)	5,92 (2,39)	0,046
D2cc	4,38 (1,32)	5,1 (2,00)	0,116
D5cc	3,62 (1,12)	3,95 (1,49)	0,319
D10cc	2,91 (0,98)	3,04 (1,09)	0,629
Vajinal yüzey dozları			
T0	15,14 (3,23)	13,16 (1,16)	0,002
T0,5	8,38 (1,79)	8,1 (0,66)	0,652
T1	5,37 (1,11)	5,45 (0,44)	0,393
S0	7,92 (1,33)	13,16 (1,16)	<0,001
S0,5	5,61 (0,99)	8,1 (0,66)	<0,001
S1	4,1 (0,76)	5,45 (0,44)	<0,001
L0	11,05 (2,27)	12,9 (3,96)	0,035
L0,5	8,14 (1,51)	6,58 (1,58)	<0,001
L1	5,99 (1,06)	4,15 (0,71)	<0,001

PS-128 - Jinekolojik Tümörler

İnflamasyon Parametrelerinin Serviks Kanserli Definitif Kemoradyoterapisinde Prediktif Değeri

Yeliz Gürsoy,¹ Muhammed Veyssel Hekim,¹ Günay Can,² Şefika Arzu Ergen,¹ İsmet Şahinler¹

¹Istanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²Istanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: Küratif kemoradyoterapi uygulanan serviks kanserli hastalarda; Nötrofil/Lenfosit Oranı (NLO), Trombosit/Lenfosit Oranı (TLO) ve Lenfosit/Monosit Oranı (LMO) inflamasyonla ilişkili değerlerin tümör regresyon derecesi ve yanıtı ile arasındaki ilişkinin ön sonuçlarının sunulmasıdır.

Gereç ve Yöntem: 2019-2022 Yılları arasında küratif eşzamanlı kemoradyoterapi ve görüntü kılavuzluğunda adaptif brakiterapi uygulanan 30 serviks kanserli hasta retrospektif değerlendirilmiştir. Tedavi öncesi, sırası ve sonrasında hemogram değerlerinden NLO, TLO ve LMO elde edilmiş ve medyan değerleri bulunmuştur. Bu değerler hastaların yaşları ve tümör regresyon

oranları ile ilişkilendirilmiştir. Eksternal radyoterapi ve tedavi sonu yanıt iki ayrı sonlanım noktası olarak irdelenmiştir. Tümör regresyon oranı; GTV'nin eksternal radyoterapi öncesi ve sonrası hacimsel değişiminin yüzdesi saptanarak medyan değere göre iki gruba ayrılmıştır. Total tümör yanıtı ise tedavi bitiminden 3 ay sonra değerlendirilmiştir. PET/CT veya PET/MR'da metabolik aktivitenin yokluğu tam yanıt, hala mevcut olduğu rezidü varlığı ise parsiyel yanıt olarak tanımlanmıştır. Bu parametreler ile tümör regresyon derecesi ve yanıt arasındaki ilişki istatistiksel olarak analiz edilmiştir.

Bulgular: Tümör regresyonu oranı minimum %17 ile maksimum %97 arasıdır ve regresyon oranındaki medyan değer %81 olarak bulunmuştur. Regresyon yüzde oranı 81'in altında olan 12 hasta mevcuttur ve bu hastalarda tedavi sonrası NLO değerlerinin diğer hastalara kıyasla daha yüksek olduğu saptanmıştır (p=0,020). Ayrıca yaşla bu oranların ilişkisi incelendiğinde TLO'nun tanı ve tedavi sırasındaki 2. ve 3. hafta değerlerinin yaşla ters orantılı olduğu (sırasıyla p= 0.013; p= 0.046; p= 0.047); tanı anındaki LMO değerinin ise yaşla arasında doğru orantılı olduğu (p= 0.018) saptanmıştır.

Sonuç: Çalışmamızda düşük nötrofil/lenfosit oranına sahip hastalarda küratif eşzamanlı kemoradyoterapiye bağlı tümör regresyon oranı ilişkisi anlamlıdır. Ayrıca trombosit/lenfosit ve lenfosit/monosit oranlarının yaştan etkilendiği görülmüştür. Çalışmaya hasta alımı devam etmekte olup sonuçlar daha geniş hasta sayısı ile yeniden değerlendirilecektir. Bu sonuçlar çalışmanın ön sonuçlarıdır. İleride uzun dönem sonuçlarına göre tekrar değerlendirilecektir.

Anahtar Kelimeler: Servikal kanser, definitif kemoradyoterapi, Nötrofil/Lenfosit Oranı (NLO), Trombosit/Lenfosit Oranı (TLO) ve Lenfosit/Monosit Oranı

PS-129 - Jinekolojik Tümörler

Serviks Kanseri Tedavisinde Hdr Brakiterapi ile MR Kılavuzluğunda SBRT Uygulamasının Dozimetrik Karşılaştırması

Neris Dinçer,¹ Gamze Uğurluer,¹ Teuta Zoto Mustafayev,² Anatolia Serkizyan,² Gökhan Aydın,¹ Görkem Güngör,¹ Bülent Yapıcı,¹ Banu Atalar,¹ Enis Özyar¹

¹Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²Acıbadem Maslak Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

Amaç: Yüksek doz hızlı brakiterapi (HDR-BT), lokal ileri evre serviks kanseri tedavisinde standarttır. HDR-BT, hedefe yönelik yüksek dozla beraber hedef çevresinde keskin bir doz düşüşü sağlar. Brakiterapi hastaya veya tedavi kliniğine bağlı farklı nedenlerle her hasta için uygun olmayabilir. Bu dozimetrik çalışma, kurumumuzda tedavi edilen lokal ileri evre serviks hastalarında HDR-BT ve MR Kılavuzluğunda Stereotaktik Vücut Radyoterapisi (MRgSBRT) planlarını karşılaştırmayı amaçlamaktadır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma için, definitif eksternal radyoterapi (EBRT) ve ardından HDR-BT almış olan lokal ileri evre dört serviks kanseri hastası seçildi. Tüm hastaların EBRT sonrasında, HDR-BT başlangıcından önce MR-Linak'ta alınan MR görüntüleri alındı. MR-Linak'ta alınan MR görüntüsünde ve HDR-BT planlama BT'sinde hedef hacimler ve risk altındaki organlar (OAR'lar) kılavuzlara göre benzer biçimde konturlandı. EMBRACE ve GEC-ESTRO kılavuzlarına uygun olarak HR-CTV ve IR-CTV için sırasıyla 75-96 Gy, 60-75 Gy'lik toplam EQD2 dozları hedeflendi. Mesane, rektum ve sigmoid için D2cc'nin EQD2'si sırasıyla <80-90 Gy, <65-75 Gy ve <70-75 Gy olarak belirlendi. HDR-BT planlama ve MR-Linak planlama sisteminde tüm hastalar için 4 fraksiyonda 28 Gy doz ile iki plan oluşturuldu. MRgSBRT planlarında HR-CTV'ye 3 mm marj verilerek PTV oluşturulurken, HDR-BT için PTV oluşturulmadı. Elde edilen planlar HR-PTV D90, HR-CTV D90, IR-CTV D90, D2cc rektum, D2cc mesane ve D2cc sigmoid kolon dozimetrik sonuçlar açısından karşılaştırıldı.

Bulgular: MRgSBRT planları için ortalama PTV hacmi 38,8 cc ve HDR-BT planları için ortalama HR-CTV hacmi 21,4 cc idi. EBRT dozları 45-50,4 Gy idi. HDR-BT için HR-CTV D90 ve IR-CTV D90'ın ortalama EQD2 değerleri sırasıyla 79,1 ve 66,0 Gy idi. MR-Linak için HR-PTV D90, HR-CTV D90, IR-CTV D90 ortalamaları sırasıyla 82,9, 99,2, 70,5 Gy idi. HDR-BT planlarında mesane, rektum ve sigmoid kolon D2cc dozlarının ortalama EQD2 değerleri sırasıyla 86,4, 70,9 ve 65,7 Gy idi. MRgSBRT planları için mesane, rektum

ve sigmoid kolon D2cc dozlarının ortalama EQD2 değerleri sırasıyla 81,4, 71,0 ve 73,6 Gy idi (Tablo 1). MRgSBRT planları hem hedef hacmin aldığı dozlar hem de riskli organların korunması açısından tüm doz kısıtlamalarını karşıladı.

Sonuç: Bu dozimetrik çalışma, HDR-BT uygulamasının mümkün olmadığı durumlarda MRgSBRT'nin hedefe yönelik daha iyi doz kapsayıcılığı ve benzer OAR koruması ile güvenilir şekilde uygulanabileceğini göstermektedir. Bu çalışmada MR-Linak'ta mevcut günlük online adaptif planlar gözardı edildiği için, elde edilen sonuçların bu opsiyonun da uygulanarak daha da iyileştirilebileceğine inanıyoruz. Bu çalışmanın sonuçları, online adaptif MRgSBRT'nin gelecekte HDR-BT'nin yerini alabileceğine dair ipucu olabilir.

Anahtar Kelimeler: Stereotaktik Vücut Radyoterapisi (SBRT), MR-kılavuzluğunda, serviks kanseri

Tablo 1. Hedef ve riskli organların aldığı dozlar

	HDR-Brakiterapi (Gy EQD2)	MRgSBRT (Gy EQD2)
HR-PTV D90	-	82.9
HR-CTV D90	79.1	99.2
IR-CTV D90	66.0	70.5
Mesane D2cc	86.4	81.4
Rektum D2cc	70.9	71.0
Sigmoid Kolon D2cc	65.7	73.6

PS-131 - Jinekolojik Tümörler

Brakiterapi Tedavi Cihazlarının Kaynak Pozisyonlama Aralığının Kritik Organlara Olan Etkisi

Şükran Şenyürek,¹ Fatih Karaköse,¹ Mustafa Budak,¹ Mustafa Tintas,¹ Eyüb Yaşar Akdemir,¹ Uğur Selek,^{1,2} Yasemin Bölükbaşı^{1,2}

¹Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²Amerikan Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

Amaç: Brakiterapi, jinekolojik kanserlerin içinde özellikle lokal ileri hastalıkların tedavisinde önde gelen bir tedavi yöntemi olarak kullanılmaktadır. Brakiterapi tedavi cihazlarının kaynak pozisyonlama aralığı marka ve modellere göre farklılık göstermektedir. Bu çalışmanın amacı, serviks kanseri hastalarında planlama yaparken afterloader brakiterapi cihazımızın kaynak pozisyonlama aralığının kritik organ değerleri açısından önemini karşılaştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Kliniğimizde 1mm hassasiyetle ışınlama yapabilen Elekta Flexitron brakiterapi cihazı ve Oncentra 4.6.0 tedavi planlama sistemi mevcuttur. Bu çalışmada 10 adet tandem ovoid hastası kullanılmıştır, bu doğrultuda tedavi planları ayrı ayrı 1 mm ve 3 mm kaynak pozisyonlama aralığında ışınlayacak şekilde yapılmıştır. Tüm planlar A noktasına normalize edilmiştir. Son olarak tedavi planları arasındaki kritik organ dozları doz volüm histogramlarında karşılaştırılmıştır. Kritik organ olarak rektum, mesane, sigmoid ve bağırsağın aldığı 2 cc (D2cc) dozları değerlendirilmiştir.

Bulgular: Brakiterapi uygulanan tandem ovoid hastalarımız için 1 mm ve 3 mm pozisyonlama aralığı için yapılan planlara ait doz volüm histogramları değerlendirildiğinde mesanenin ve rektumun D2cc değerlerinde 3 mm aralık ile yapılan planlarda yaklaşık olarak sırası ile %15 ve %7'lik bir artış gözlemlenmiştir. Sigmoid ve bağırsak için ise anlamlı bir fark gözlemlenmemiştir (Şekil 1).

Sonuç: Yapmış olduğumuz çalışmada tedavi sisteminin pozisyonlama aralığı arttıkça mesane ve rektum D2cc değerlerinin anlamlı şekilde artış gösterdiği, sigmoid ve bağırsak dozlarında ise önemli bir değişiklik olmadığı gözlemlenmiştir. Sonuç olarak klinik uygulamalarda tedavi cihazının mümkün kıldığı en düşük pozisyonlama aralığını kullanmak tedavi verimliliğini en üst seviyeye getirecektir.

Anahtar Kelimeler: Brakiterapi, kaynak pozisyonu, serviks kanseri

ve çok merkezli yapılacak çalışmalarla bu hastaların patolojik özellikleri ve MMRd'nin prognoza ve genel sağkalıma etkileri gösterilmelidir. Bu sayede Lynch sendromu taramaları toplumda artabilir ve sporadik endometriyum kanseri hastalarına göre klinik ve patolojik farklılıkları ortaya konulabilir.

Anahtar Kelimeler: Endometriyum kanseri, Lynch sendromu, MLH-1, MMRd

Tablo 1. Hasta özellikleri			
Özellikler	n (%)	Özellikler	n (%)
Risk Faktörleri		Var	4 (50)
Hipertansiyon	2 (25)	Yok	4 (50)
En az ikisi	3 (37.5)	Miyometrial İnvazyon	
Yok	3 (37.5)	%50den az	3 (37.5)
Ailesel Kanser		%50den fazla	5 (62.5)
Kolon	2 (25)	Grade	
Yok	4 (50)	I	1 (12.5)
Bilinmiyor	2 (25)	II	2 (25)
Evre		III	3 (37.5)
IA	1 (12.5)	Bilinmiyor	2 (25)
IB	2 (25)	ER	
II	3 (37.5)	Pozitif	6 (75)
IIIA	2 (25)	Bilinmiyor	2 (25)
Lenfovasküler invazyon		PR	
Pozitif	4(50)	Pozitif	6 (75)
Negatif	3 (37.5)	Bilinmiyor	2 (25)
Bilinmiyor	1 (12.5)	P53	
Seroza tutulumu		Pozitif	1(12.5)
Var	2 (25)	Negatif	1 (12.5)
Yok	6 (75)	Wild tip	4 (50)
Serviks tutulumu		Bilinmiyor	2 (25)

PS-134 - Jinekolojik tümörler

Kemik Metastazı ile Prezente Endometriyum Karsinomu Olgusu

Ali Osman Uysal,¹ Deniz Yanık,¹ Selnur Özkurt,¹ Kamuran İbşiç¹

¹Istanbul Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye

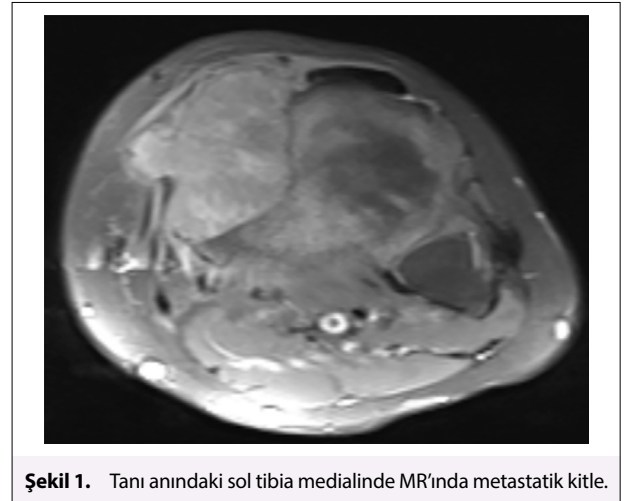
Amaç: Endometriyum kanseri kadınlarda en sık görülen 6. kanserdir (1). Jinekolojik olmayan solid tümörlerin aksine, endometriyal karsinomun kemiğe metastazı nadir görülen bir bulgudur (2). Metastatik endometrial kanserlerin %0-15'nde kemik metastazı görülebilmektedir (2-3). Bu yazıda, tibiadan alınan biyopside endometriyal karsinomun metastazı olduğunu doğrulanan ve tibial kitle ile başvuran bir soliter kemik metastazlı endometriyum kanseri olgusu sunulması amaçlanmıştır.

Olgu: 40 yaşında hastanın; iki yıl önce karın ağrısı ve vajinal kanama şikayetleriyle dış merkezde kadın hastalıkları ve doğum kliniğine başvurusunda hastada uterin myom tespit edilmiş ve takibe alınmıştır. Aralık 2021'de sol dizindeki ağrıları nedeniyle çekilen diz MR'ında sol tibia medial kondilde kortekste destrüksiyona neden olan metafizoepifiz yerleşimli 4x3 cm boyutlarında yoğun kontrast tutan kitle lezyon saptanmış olan hastanın Nisan 2022'de sol tibia proksimalinden alınan biyopsi örneği keratin ile pozitif reaksiyon gösterdiği için bir karsinom metastazı lehine değerlendirilmiştir. Primer araştırılması amacıyla Mayıs 2022'de çekilen PET/BT'de pelvis orta hatta 13.2 cm ve orta hattın sağında 7.8 cm boyutlarında heterojen dansite görünümünde (SUV_{max} : 10.3) olan sınırları net ayırt edilemeyen, sol üretere bası yapıp hidroüretonefroza neden olan malign görünümülü hipermetabolik odak ve sol tibia proksimal metafizer mediyal yerleşimli kortekste destrüksiyona neden olan 5 cm boyutunda (SUV_{max} : 9.3) kitle lezyon izlenmiştir. Mayıs 2022 batın MR'da uterus sol lateral komşuluğunda 13 cm ve korpus-fundusta 10 cm çevresel kontrast tutan lezyonlardan alınan biyopsi örneğinde immunohisto-

kimyasal tetkikler ön planda yüksek gradlı bir stromal sarkom düşündürmüştü ancak kesin tanı için pelvik kitlenin incelenmesi gerektiği belirtilmiştir. Haziran 2022'de total abdominal histerektomi + bilateral salpingooferektomi + appendektomi + omentektomi+ batın yıkantı sıvısı örnekleme + çevre tibia dokusu eksizyon + operasyonu yapılan hastanın patolojisinde endometriyumda %80 derin miyometrial invazyon gösteren, yaygın lenfovasküler invazyonu olan 10 cm çaplı FIGO grad 3 endometrioid adenokarsinom tespit edilmiş, overde ve batın yıkantı sıvısında karsinom metastazı bulguları izlenmiştir. Dişke edilen 12 paraaortik lenf nodunda, omentum ve appendektomi materyalinde metastaz saptanmamıştır. Tibia çevresi eksizyonu endometrioid adenokarsinom metastazı olarak raporlanan hastaya tibia kitle eksizyonu ve sement uygulaması sonrasında FinF tekniği ile 10 fraksiyonda toplam 30 Gray (Gy) radyoterapi (RT) uygulanmıştır. Tibbi onkoloji kliniği tarafından hastaya altı kür paklitaksel-karboplatin kemoterapisi (KT) planlanmış; KT ardından çekilen PET/BT'de lokorejyonel hastalık ve uzak metastatik bulgu izlenmemiştir. Altı kür kemoterapisi tamamlanan hastaya, pelvik bölgeye yönelik 45 Gy / 25 fr yoğunluk ayarlı RT (YART) uygulanmış olup brakiterapisi planlanmıştır.

Sonuç: Diğer tümörlerle karşılaştırıldığında, endometriyal kanserde kemik metastazı nispeten nadirdir (4). Metastatik endometriyal adenokarsinom, kötü prognoz ile ilişkilidir (5). Ancak kemik metastatik endometriyal karsinom heterojen bir hastalıktır. Sağkalım belirteçleri ve bunlara uygun tedavileri bilinmemektedir (4-5). Endometriyal karsinomun kemik metastazı prezentasyonu nadir olmakla birlikte, kemik lezyonu olan hastalarda metastaz olabileceği akılda tutulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Endometriyum kanseri, kemik metastazı, radyoterapi



Şekil 1. Tanı anındaki sol tibia medialinde MR'ında metastatik kitle.

PS-135 - Jinekolojik Tümörler

Vulva Tutulumu Olan Alveoler Rabdomyosarkomu Olgusu Sunumu

Aleksei Kornienko,¹ Emine Çeşmecioğlu,² İlkur Alsan Çetin¹

¹Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: Yetişkinlerde nadir görülen vulva yerleşimli rabdomyosarkomun (RMS) olgu bazında tedavi sonuçlarını bildirmeyi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisine 2020 yılında başvuran vulva tutulumlu rabdomyosarkom olgusu değerlendirildi.

Olgu: 37 yaşında son 1 ay içinde ele gelen perine yerleşimli kitle şikayeti ile başvuran hasta. Hastaya görüntüleme amaçlı istenen alt abdomen MR'ında (5/2020): anal kanal düzeyinde sağ perianal bölgeden başlayıp perineye uzanan, 58x73x72 mm boyutunda, vajen posterior komşuluğundan orta hattın soluna uzanım gösteren, İVKM ile kontrast tutulumu olan kitle saptanmıştır. Hastaya 6/2020 tarihinde yapılan eksizyonel biyopsi yapılmış olup vulvar bölge yerleşimli alveoler tip rabdomyosarkom olarak raporlanmıştır, cerrahi sınırdan tümör görülmemiştir. İmmünohistokimyasal incelemede neoplastik hücreler: pansitokeratin (-), desmin (+), sinaptofizin (+), kromogranin fokal alanlarda zayıf (+), Myogenin ve MyoD1 (+), S100 (-), HMB-45 (-), CD99 (-), CD34 (-), Ki67

proliferasyon indeksi %80 olarak saptanmış olup rabdomyosarkom ile uyumlu bulunmuştur. Malignite tanısı alan hastanın postop evreleme amaçlı çekilen PET-BT'sinde uzak metastaz lehine bulgu saptanmamıştır. Evre I Grup I yüksek risk olarak değerlendirilen hastaya 2/7/2020-4/9/2020 tarihleri arasında 3 kür KT (siklofosomid+vinkristin-doksorubisin) uygulanmıştır. Ardından kliniğimizde 5/11/202-23/12/2020 tarihleri arasında VMAT tekniği ile tümör yatağına ve pelvise 50 Gy (2 Gy x25 fx) eksternal RT uygulanmış olup tümör yatağına 16 Gy (2 Gy x 8 fx) Boost uygulanmıştır (tümör yatağı toplam doz 66 Gy).

Bulgular: RT sırasında perine bölgesinde Grad II dermatit ve Grad I dizürü izlendi. RT sonrası görüntüleme nöks lehine bulgu izlenmedi. Takibin 12. ayında yeni gelişen sol yan ağrısı şikayeti üzerine dış merkez abdomen BT'de: sol böbrek bütünlüğünü bozan, tüm renal hilusu dolduran, yaklaşık boyutları 120x95x90 mm ölçülen, posteriora iliopsoas kası ile arasındaki yağ planları silinmiş, medialde abdominal aorta, renal arterin tümü, sol renal venin abdominal aorta sonrasındaki lateral kısmına invaze, santralinde nekrotik alanlar bulunan kitlesel oluşum izlenmiştir. 03/2022 opere olan hastanın patoloji sonucu nöks rabdomyosarkom ile uyumlu geldi (pT4, cerrahi sınır negatif). Ameliyat sonrasında postop komplikasyonlar nedeniyle hasta takibinin 25. ayında kaybedildi.

Sonuç: Vakamızda multidisipliner yaklaşımla cerrahi, kemoterapi ve radyoterapi uygulanmıştır. Lokal nöks gelişmemesine rağmen alan dışı nöks ile hasta kaybedilmiştir. Yetişkin Alveoler Rabdomyosarkom olgularında optimal tedavi rejimi konusunda bir konsensus bulunmazken multidisipliner yaklaşımla cerrahi, kemoterapi ve radyoterapiden oluşan tedavi planıyla yanıtların daha iyi olduğu gözlenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Nadir vulva tümörü, rabdomyosarkom, tedavi ve sonuç

PS-136 - Jinekolojik Tümörler

Böbrek Nakilli Hastada Greft Koruyucu Radyoterapi Olgusu

Mahmut Hüdayı Aydın,¹ Gökçe Uçar Alveroğlu,² Selnur Özkurt,² Nezihe Seden Küçüçük²

¹Istanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²Istanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Radyasyon Onkolojisi Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: İmmünsüpresif tedavideki gelişmeler nedeniyle, yeni ajanların da kullanıma girmesiyle, böbrek transplantlı hastaların süreleri daha uzundur ve akut rejeksiyon insidansı azalmıştır. Malignite böbrek transplantlı hastalarda üçüncü en sık ölüm nedenidir. Uzun süreli immünsüpresyon karsinogenez

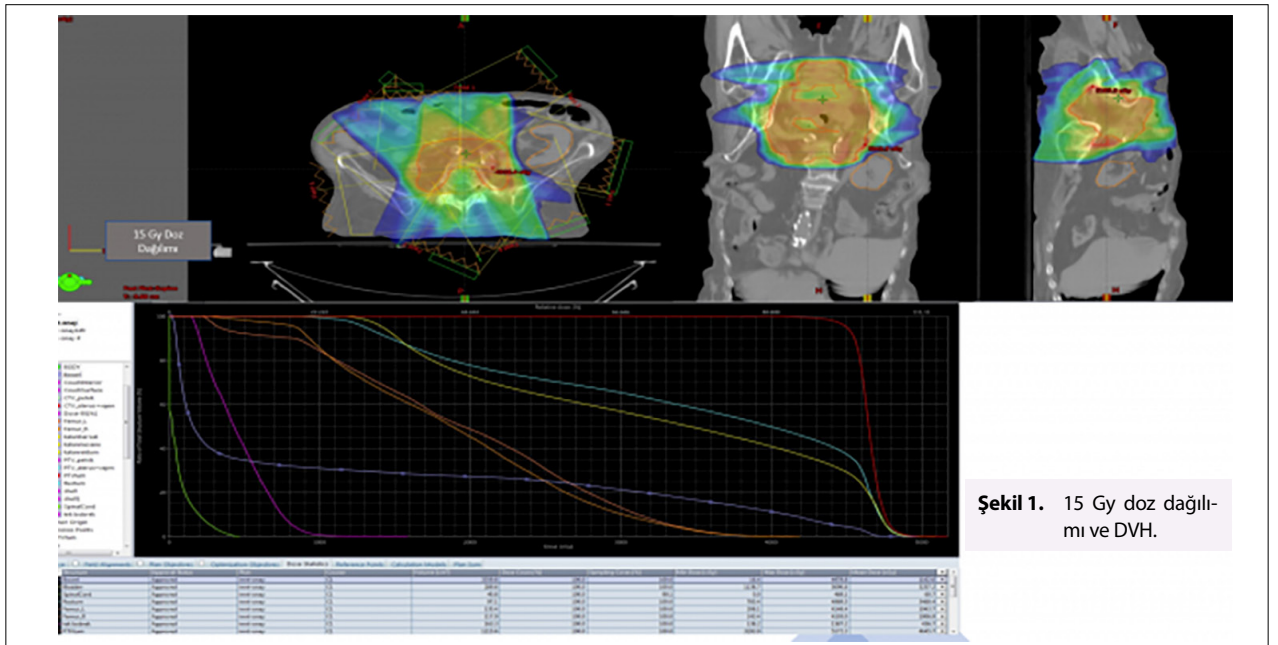
için önemli risk faktörüdür. Greftin anatomik pozisyonu Radyoterapi (RT) uygulamasını zorlaştırabilmektedir. Literatürde renal transplantlı hastalarda renal fonksiyonu bozmayacak tolerans dozuna ilişkin yeterli bilgi mevcut değildir. Bu çalışmada, 15 yıl önce kadaverik renal transplantasyonu öyküsü olan endometriyum kanseri olgusunda RT planının aşamalarını sunmayı amaçladık.

Olgu: 80 yaşında, özgeçmişinde DM, HT ve 16 sene önce kadavradan böbrek transplant öyküsü olan kadın hasta, vajinal kanama şikayeti ile Temmuz 2021'de Jinekoloji kliniğine başvurmuş. Pipelle örnekleme yapılmış. Patolojisi Endometrioid Adenokarsinom olarak raporlanmış. Hasta patoloji sonucunu takip etmemiş. Eylül 2022 tarihinde tekrar başvurduğu Jinekoloji kliniği tarafından tetkikler istenmiş. PET/BT ve Batın MR'de endometrial kavite yerleşimli, servikal kanala uzanan, miyometriyuma %50'den az invazyon gösteren, yaklaşık 3 cm tümör lezyon görüldü ve uzak metastaz lehine bulgu gözlenmedi. Ayrıca sağ common iliak bölgede metastaz şüpheli bir adet lenf nodu görüldü. Multidisipliner Tümör Konseyinde değerlendirilen hasta medikal açıdan cerrahi tedavi için yüksek riskli olarak kabul edildi. Hastanın tarafımızla başvurduğunda kreatinin değeri: 0.89, GFR değeri: 62. Hastaya RT planlandı. Hastanın sırt üstü pozisyonda simülasyon BT'si dolu ve boş mesane olarak çekildi. Hastanın sağ pelvik yerleşimli greftine yakın sağ common iliak bölgede şüpheli görülen lenf nodu da CTV alanına dahil edilerek PTV'ler oluşturuldu. Renal greft dahil bölgedeki risk altındaki organlar volümü olarak tanımlandı. RT dozu olarak 25 fraksiyonda 45 Gy planlandı. 7 alanlı IMRT planı çalışıldı. PTV'nin tamamının tanımlanan dozun %95'ini alması sağlandı. Sağlıklı iki böbreğe sahip hastalarda böbreklerin ortalama dozunun (D_{mean}) 15-18Gy'den az, V15'inin de %50'nin altında olması önerilmektedir. Hastamızda greftin ortalama dozu 4.5 Gy, maksimum dozu 15.8 Gy, V15 değeri ise %15 olarak simüle edildi.

Bulgular: Literatürde pelvis bölgesinde grefti olan hastalarda RT ile ilgili çok az bilgi vardır. RT genellikle iyi tolere edilen noninvaziv bir tedavi yöntemidir. Pelvik bölge maligniteleri tedavisinde sıklıkla kullanılmaktadır. RT'de genel kural, risk altındaki organların tolerans dozlarını göz önünde bulundurarak, planlanan hedef hacme maksimum doz verirken risk altındaki organları fonksiyonlarını bozmayacak dozlarda tutabilmektir. Pelvik RT'de greft de risk altındaki organlardan biridir. Grefti özel kılan kronik hastalığı olmasıyla birlikte yedeğinin bulunmamasıdır. Literatürde renal grefte ait doz kısıtlamaları iyi tanımlanmamıştır. 2012 yılında Almanya'dan yayınlanan bir çalışmada pelvik bölge malignitesi olan 9 renal transplantlı hastanın RT süreçlerinden bahsedilmiş, greftin ortalama doz olarak 4 Gy ve altını tolere ettiği fikri ortaya atılmıştır.

Sonuç: Pelvik maligniteye sahip renal transplantlı hastalarda greft anatomik yerleşimi itibarıyla tedavi seçeneklerini zorlayan bir sorun olmaya devam etmektedir. Ancak gelişen modern RT teknikleriyle risk altındaki organlar her geçen gün daha iyi korunmaktadır. RT tekniklerinin akılcı kullanımıyla tüm kanser hastalarında uygun tedavinin eksiksiz verilmesi olasıdır.

Anahtar Kelimeler: Pelvik radyoterapi, renal transplantasyon, endometriyum kanseri



Şekil 1. 15 Gy doz dağılımı ve DVH.

PS-137 - Jinekolojik Tümörler**Sitoredüktif Cerrahi Ve Adjuvan Kemoterapi Sonrası Kemik Metastazı İle Prezente Olan Over Karsinomu Olgusu**

Ali Osman Uysal,¹ Deniz Yanık,¹ Selnur Özkurt,¹ Hamdullah Sözen,² Kamuran İbiş¹

¹Istanbul Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

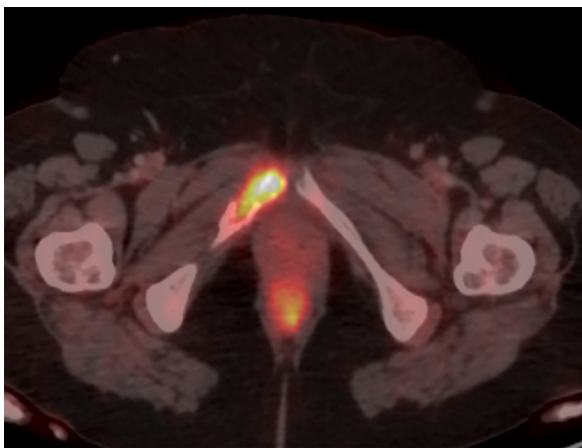
²Istanbul Tıp Fakültesi, Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: Over kanseri jinekolojik tümörlerde insidans ve mortalite sıklığında 3. sıradadır (1). Over kanseri en sık karaciğere, ardından akciğer, kemik ve beyine metastaz yapar (2-3). De novo metastatik over kanserinde kemik metastazı oranı %4'tür (4). Bildirimizde sitoredüktif cerrahi sonrası adjuvan kemoterapi (KT) uygulanan ve takibinde sınırlı kemik metastazları ile karşımıza gelen nadir olguyu sunmayı amaçladık.

Olgu: Karın ağrısı şikayeti ile doktora başvuran 55 yaşındaki hastanın çekilen batin USG ve batin MR'larında sol adneksiyal lojda septasyonlar ve solid componentler içeren yaklaşık 9x6,5 cm kistik lezyon saptanmış, Ca-125 seviyesi 40.7 (U/mL) bulunmuştur. Multidisipliner tümör konseyinde operasyon kararı alınan hastaya TAH+BSO+PPALND+omenektomi operasyonu yapılmış ve sol over patolojisi berrak hücreli adenokarsinom olarak bildirilmiştir. Optimal R0 rezeksiyonla tamamlanan cerrahi sonrası hastaya adjuvan 6 kür paklitaksel+karboplatin verilmiştir. Operasyon sonrası 6. ayda çekilen PET/BT'de sağ femur başı ve sağ ramus pubis inferiorunda hipermetabolik lezyon görülmüş (Şekil 1) olup istenen biyopsi ile over karsinom metastazı doğrulanmış ve sağ iskiyon kolu-femur başına yönelik oluşturulan tedavi volümüne 10 fraksiyonda 30 Gy, simültane entegre boost ile tümör volümüne 34 Gy Yoğunluk Ayarlı Radyoterapi (YART) uygulanmış ve hasta takibe alınmıştır. Kemoterapisi devam eden hastaya post-RT 3. ayda çekilen PET/BT'de karaciğerde ve aksiyel-appendiküler iskelet sisteminde yeni gelişen metastazlar tespit edilmesi üzerine KT'ye devam kararı alındı. Ancak kırık riskinin yüksek olmaması ve kemik ağrıları bulunmadığı için palyatif RT düşünülmüdü. Post-RT 6. ayda çekilen PET/BT'de iskelet sistemindeki metastazların metabolik aktivitesinin yükselmesi ve sol kalçasındaki ağrılarının artması nedeniyle hastaya sol femur başı ve asetabulumaya yönelik oluşturulan tedavi volümlerine 5 fraksiyonda 20 Gy YART ile planlanarak uygulandı. Hastanın takipleri devam etmekte.

Sonuç: Over kanserli hastalarda post-op erken dönemde kemik metastazı gelişmesi oldukça nadir görülen bir durumdur. Kemik metastazının over kanserinde nadir görülmesi nedeniyle özellikle soliter ve/veya oligometastatik olgularda tedavi algoritmasının net belirlenmesi için biyopsiyle histopatolojik doğrulama gerektiği unutulmamalıdır.

Anahtar Kelimeler: Over karsinomu, kemik metastazı, radyoterapi



Şekil 1. Over karsinomu kemik metastazı.

PS-138 - Jinekolojik Tümörler**Intrakaviter Brakiterapi Uygulanan Serviks Kanseri Hastalarında Mesane Doluluğunun Kritik Organ Dozları Üzerine Etkisi**

Berna Akkuş Yıldırım,¹ Merve Nur Güven,¹ Koray Erdoğan,¹ Gizem Coşgun,¹ Halil Akbörü,¹ Bekir Eren¹

¹Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi, İstanbul, Türkiye

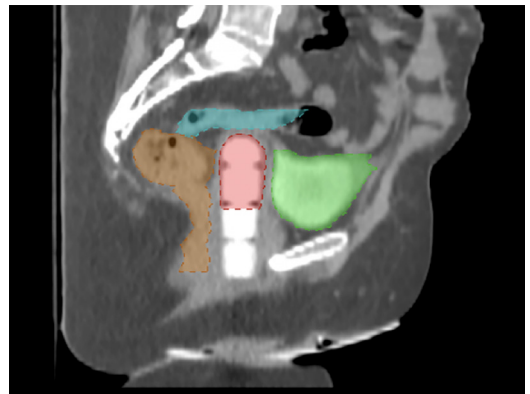
Amaç: Lokal ileri serviks kanserinin tedavisinde standart tedavi eş zamanlı sisleptin bazlı kemoterapiyle beraber eksternal radyoterapi ve takiben brakiterapidir. Brakiterapide, radyasyon kaynağının tümöre fiziksel yakınlığı ve hızlı doz düşüşü nedeniyle tümöre yüksek doz verilirken risk altındaki organlar daha iyi korunabilir. İntrakaviter brakiterapide tedavi alan ve dozları American Brachytherapy Society (ABS) ve Groupe Europeen de Curiotherapie and the European Society for Radiotherapy and Oncology (GEC-ESTRO) önerileri ile belirlenir ancak tedavi sırasında mesane doluluk oranı ile ilgili fikir birliği yoktur. Bu çalışmada intrakaviter brakiterapi uygulanan hastalarda mesane doluluk oranının mesane, rektum ve sigmoid kolondaki dozimetrik etkisini incelemek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Eylül 2022- Aralık 2022 tarihleri arasında lokal ileri serviks kanseri tanısıyla intrakaviter brakiterapi uygulanmış 9 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların tamamına eş zamanlı sisleptin bazlı kemoterapiyle beraber eksternal 45 Gy pelvik radyoterapi uygulandı. Üç hastaya multichannel aplikatörü ile, altı hastaya ise tandem ring ile intrakaviter brakiterapi uygulandı. Hastaların tamamına tedavi öncesi sonda takıldı. Tüm hastaların mesanesine 4 cc kontrast madde, 23 cc serum fizyolojik enjekte edildikten sonra sonda klipslendi ve dolu mesane ile planlama grubu için tomografi çekildi. Daha sonra sonda klipsi açılarak mesanedeki idrarın boşalması için beş dakika beklendikten sonra boş mesane ile planlama grubu için hastaya tekrar tomografi çekildi. Mesane dolu ve boş olarak tomografi çekilerek oluşturulan iki grup için kendi içinde aynı doz ve fraksiyonasyon şeması tanımlanarak planlama yapıldı. Hastalara oral veya intravenöz kontrast madde verilmedi. Mesane dolu ve boş grup olarak ayrılan iki grubun yapılan planlamasında doz volum histogramından (DVH) mesane, rektum ve sigmoid kolonun sırasıyla 0,1; 1 ve 2 cc'lik volümünün aldığı doza bakılarak bu organlar için BED10 ve EQD2 değeri hesaplandı. Bağımsız gruplar arasındaki sayısal değişkenler için Student T testi, oranlar için ki-kare testi kullanıldı.

Bulgular: Boş mesane grubunda dolu mesane grubuna göre mesane ve sigmoid kolon volümünde 0,1;1 ve 2 cc dozları için BED10 ve EQD2 değeri istatistiksel anlamlı olarak daha düşük bulundu (sırasıyla, mesane için BED10 p=0,05, p=0,03, p=0,03, mesane için EQD2 p<0,02, p<0,01, p<0,01 sigmoid kolon için BED10 p<0,001, p<0,001, p<0,001, sigmoid için EQD2 p=0,01, p=0,01, p=0,02). Rektum volümünde 0,1; 1 ve 2 cc dozlarındaki BED10 ve EQD2 değeri için iki grup arasında istatistiksel anlamlılık saptanmadı.

Sonuç: Çalışmamızda mesane ve sigmoid kolon dozları boş mesane grubunda dolu mesane grubuna göre daha düşük saptamırken rektum dozlarında iki grup arasında istatistiksel farklılık saptanmamıştır. Boş mesane ile tedavi planlanan serviks kanserli hastalarda, dolu mesane ile tedavi planlanan hastalara göre kritik organlar daha iyi korunabilir. Tedavi sırasında boş mesane ile hastaların tedaviye alınması hedef hacimde herhangi bir doz değişikliğine sebep olmazken özellikle mesane ve sigmoid kolon toksisitesinde azalmaya neden olacağı düşünülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Serviks kanseri, intrakaviter brakiterapi, mesane, dozimetrik



Şekil 1. 1a ve b.

PS-140 - Jinekolojik Tümörler

Vajinal Brakiterapi Uygulanan Endometrium Kanserli Hastalarda Mesane Doluluğunun Kritik Organ Dozları Üzerine Etkisi

Merve Nur Güven,¹ Pınar Boydak,¹ Necla Gürdal,¹ Özge Gürsel,¹ Binnur Dönmez,¹ Berna Yıldırım¹

¹Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi, İstanbul, Türkiye

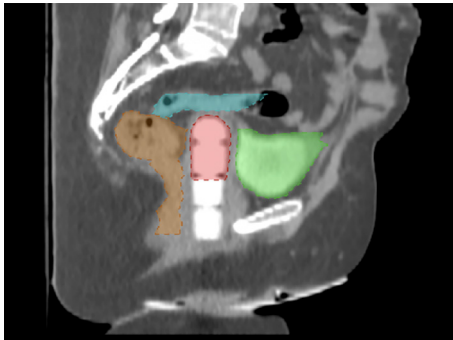
Amaç: Endometrium kanseri tedavisinde total histerektomi ve bilateral salpingo-ooferektomiye adjuvan vajinal brakiterapi eklenmesi önemli bir lokal kontrol avantajı sağlar. Vajinal cuff brakiterapisi (VCB) ile vajinal mukozaya yüksek doz tanımlanırken, mesane, rektum ve sigmoid kolon gibi normal dokuları yüksek dozdan korumak hedeflenir. VCB'de tedavi alan ve dozları American Brachytherapy Society (ABS) ve Groupe Europeen de Curiotherapie and the European Society for Radiotherapy and Oncology (GEC-ESTRO) önerileri ile belirlenir ancak tedavi sırasında mesane doluluk oranı ile ilgili fikir birliği yoktur. Bu çalışmada vajinal brakiterapi uygulanan hastalarda mesane doluluk oranının mesane, rektum ve sigmoid kolondaki dozimetrik etkisini incelemek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Nisan 2022- Aralık 2022 tarihleri arasında evre 1A-3B endometrium kanseri tanısıyla postoperatif VCB uygulanan 36 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların tamamına total histerektomi, bilateral salpingooferektomi ve pelvik lenf nodu diseksiyonu yapıldı. Hastalar VCB tedavisi öncesindeki mesane doluluğuna göre iki grup olarak tanımlandı. Dolu mesane grubu olarak tanımlanan on sekiz (18) hastaya tedavi öncesi sonda takılarak mesane içine 4 cc kontrast madde, 23 cc serum fizyolojik enjekte edildikten sonra sonda klipslendi. Boş mesane grubunda tanımlandığı on sekiz (18) hasta ise tedavi öncesi mesanenin boşaltımı sağlandıktan sonra rezüdü idrar ile sonda takılmadan tedaviye alındı. Her iki gruptaki hastalara oral veya intravenöz kontrast madde kullanılmadı. Dolu mesane grubunda 1 hastaya multichannel ile, 17 hastaya silindir aplikatörü ile, boş mesane grubunda ise 13 hastaya multichannel ile, 5 hastaya silindir aplikatörü ile VCB tedavisi uygulandı. Her iki grupta da doz volüm histogramından (DVH) mesane, rektum ve sigmoid kolonun sırasıyla 0,1; 1 ve 2 cc'lik volümünün aldığı doza bakılarak bu organlar için BED10 ve EQD2 değeri hesaplandı. Bağımsız gruplar arasındaki sayısal değişkenler için Mann-Whitney U testi, oranlar için ki-kare testi kullanıldı.

Bulgular: Hastaların medyan yaşı 62 (44-83) idi. Boş ve dolu mesane grubunun her ikisinde de medyan BED10 ve EQD2 değeri aynıydı ve sırasıyla 154.000 ve 121.000 cGy idi. Boş mesane grubunda dolu mesane grubuna göre mesane ve sigmoid kolon volümünde 0,1;1 ve 2 cc dozları için BED10 ve EQD2 değeri istatistiksel anlamlı olarak daha düşük bulundu (sırasıyla 0,1; 1, 2 cc mesane BED10 değeri için p=0,05, p=0,03, p=0,03, mesane EQD2 değeri için p=0,05, p=0,03, p=0,03, sigmoid kolon BED10 değeri için p<0,001, p<0,001, p<0,001, sigmoid kolon EQD2 değeri için p<0,001, p<0,001, p<0,001). Rektum volümündeki 0,1; 1 ve 2 cc dozları için BED10 ve EQD2 değeri iki grup arasında istatistiksel anlamlı saptanmadı.

Sonuç: Çalışmamızda mesane ve sigmoid kolon dozları boş mesane grubunda tedavi planında daha düşük saptanmışken rektum dozları arasında istatistiksel fark saptanmamıştır. Boş mesane ile tedavi planlanan endometrium kanserli hastalarda dolu mesane ile tedavi planlanlara göre kritik organlar daha iyi korunabilir. Aynı zamanda sonda uygulanmaması hastada gelişebilecek sekonder enfeksiyon ve üreter iritasyonunun azalmasına katkıda bulunabilir. Tedavi sırasında boş mesane ile hastaların tedaviye alınması hedef hacimde herhangi bir doz değişikliğine sebep olmazken özellikle mesane ve sigmoid kolon toksisitesinde azalma sağlayacağı düşünülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Endometrium kanseri, vajinal cuff brakiterapisi, mesane, sonda, dozimetrik



Şekil 1. 1a ve b.

PS-141 - Jinekolojik Tümörler

Paraaortik Lenf Nodu Metastazı Olan Serviks Sarkomatoid Karsinomu: Olgu Sunumu

Sümeyye Çıtak,¹ Yasemin Şengün,¹ Mine Genç,¹ Timur Koca,¹ Gülgün Erdoğan,² Aylin Fidan Korcum¹

¹Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye

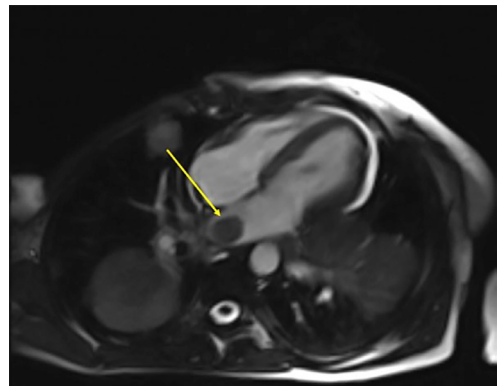
²Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye

Amaç: Serviks kanseri kadınlarda en sık görülen 4. kanser türüdür. Uterin serviks en sık görülen karsinom türü squamöz hücreli karsinomudur. Serviks sarkomatoid karsinomu ise oldukça nadir görülmektedir ve prognozu daha kötü seyretmektedir. Bu histolojik alt tipin nadir görülmesi sebebiyle tedavi yaklaşımı standardize edilememiştir ve çoğu zaman squamöz alt tipi gibi tedavi edilir.

Olgu: 45 yaşında kadın hasta anormal vajinal kanama ile başvurdu. Hastanın jinekolojik muayenesinde serviksini yerini alan, büyük ülserasyon gösteren, üst vajine uzanan ve bilateral parametriuma invazyonu olan kitle saptandı. Kitleden alınan biyopsinin patoloji sonucu HPV ilişkili invaziv yassı epitel hücreli karsinom, sarkomatoid tip olarak raporlandı. Tanısal pelvik manyetik rezonans (MR) görüntülemesinde, endoservikal kanal boyunca yerleşen serviks ön ve arka duvarını çevreleyen sarı, yaklaşık 117x92x74 mm boyutunda T2 zayıf hiperintens, belirgin kontrast enhansmanı gösteren lobüle konturlu kitle lezyonu izlenmiştir. Kitle rektum ve mesane duvarına invaze olarak değerlendirilmiş ve bilateral iliak ve paraaortik lenf nodları saptanmıştır. Evreleme pozitron emisyon tomografisinde (PET) servikste alt pelvisi büyük oranda dolduran içinde kaviter ve nekrotik alanlar bulunan, mesaneyle arasında plan izlemeyen vajen proksimaline doğru uzanan kabaca 9.5x10 cm boyutlu SUV_{max}: 25 olan kitle ve sağ alt paraaortik kısa aksı yaklaşık 1,5 cm boyutlu heterojen, SUV_{max}: 5,5 olan metastazla uyumlu lenf nodu izlenmiştir. Hasta FIGO evrelemesine göre evre IVA olarak değerlendirildi. Haftalık 40mg/m² sisplatin eş zamanlı eksternal radyoterapi uygulandı. Eksternal radyoterapi, Simultane Integrated Boost (SIB) tekniği ile 25 fraksiyonda, paraaortik lenf nodu metastazına 55 Gy, uterus ve pelvik lenfatiklere 50 Gy, paraaortik lenfatik bölgesine ise 45 Gy uygulanmıştır. Hasta eksternal radyoterapi sonrası brakiterapi açısından değerlendirilmiş ancak eksternal radyoterapi sonrası tedavi yanıtının az olması ve kitenin büyüklüğü sebebiyle tedavi alamamıştır. Cerrahi açıdan değerlendirilen hastaya operasyon düşünülmüştür. İzlemede 7. ayda pelvik MR'da kitle ve lenf nodlarında tam yanıt görüldüğü üzerine brakiterapi uygulanmıştır. Brakiterapi 3 fraksiyonda toplam 21 Gy olarak uygulanmıştır. Hasta tedaviyi iyi tolere etmiştir. Hastanın tedavi sonrası 12. ayındaki pelvik MR ve PET-CT görüntülemelerinde nüks/metastaz saptanmamıştır. Figür 1'de gösterilmiştir. 18. aydaki kontrol MR görüntülemelerinde uyluk bölgesindeki kas içi noduler lezyonlar görülmüş ve metastaz ile uyumlu olarak raporlanmıştır.

Sonuç: Serviks sarkomatoid karsinomu oldukça nadir görülmektedir. Radyoterapi ile özellikle erken evredeki vakalarda kür sağlanabilirken, ileri evre hastalarda prognoz oldukça kötü seyretmektedir.

Anahtar Kelimeler: Serviks kanseri, sarkomatoid karsinom, radyoterapi



Şekil 1. (a) Diagnostik kontrastlı pelvik MR, T1-kontrastlı sekans. (b) Tedavi sonrası 12. ay kontrol kontrastlı pelvik MR, T1-kontrastlı sekans.

PS-142 - Jinekolojik Tümörler

Krukenberg Tümörü Tanılı Hastalarımız

Özlem Mermut,¹ Rıza Umar Gürsu,² Berrin Yaçın,¹ Ebru Tuncay,¹ Begüm Ökten,¹ Özlem Beşikçi,¹ Caner Aktaş¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Onkoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

Amaç: Mide kanseri, sindirim sisteminin yaygın bir malign tümördür. Metastaz, mide kanseri gelişiminde başlıca ölüm nedenidir ve kadın mide kanseri hastaları, özellikle genç kadınlar, yumurtalık metastazına eğilimlidir. Hastanemiz Tıbbi Onkoloji ve Radyasyon Onkolojisi Kliniğine başvuran 3 hastayı paylaşmak istedik.

Bulgular: Medyan tanı yaşı 43 olarak bulundu. Tüm hastalara senkron mide-över tm tanısı ile total gastrektomi ve total histerektomi+bilateral salpingo-oo-ferektomi (TAH+BSO) ameliyatı yapıldı. Hepsinde adeno ca histolojisi vardı. Tüm vakalar kardial yerleşimliydi. Tümünde lenfovasküler invazyon (LVI) ve

perinöral invazyon (PNI) pozitif; 2 numaralı hastada batın duvarı cerrahi sınır pozitif idi. Preoperatif dönemde tüm hastalarda tümör markerları yüksek saptandı. Hastalara sistemik kemoterapi uygulandı. Tüm hastalarda medyan 22 ayda uzak metastaz saptandı. 2 no'lu hastada karın cildinde, karaciğerde metastaz gelişti ve ex olmadan 3 ay önce multiple kemik metastazları ile tarafımıza yönlendirildi ve palyatif radyoterapi (Dorsal, lomber vertebralara yönelik, 30 Gy) uygulandı.Hastaların genel özellikleri Tablo 1'de görülmektedir.

Sonuç: Ortalama tanı yaşı 35-45'tir, ancak her yaş grubunda görülebilir. Mide, vakaların yaklaşık %70'inde birincil bölge olarak tanımlanmıştır. Krukenberg tümörü, mide karsinomu prevalansının daha yüksek olduğu Asya ülkelerinde daha yaygındır. Krukenberg tümörlerinde çeşitli olumsuz prognostik faktörler arasında peritoneal tutulum, eşzamanlı sunum, asit ve artmış serum karsinoembriyonik antijen (CEA) seviyeleri bulunur. Krukenberg tümörü evre IV hastalıktır ve ortalama 14 aylık sağkalm ile kötü bir prognoza sahiptir. Bizim de hastalarımızda da bu kötü prognostik faktörler (senkron tanı konulması, yüksek tümör marker düzeyleri, periton tutulumu) vardı ve sağkalm kısaydı. Krukenberg tümörünün teşhisi ve tedavisi karmaşıktır. Teşhis konulduktan sonra kemoterapi (KT) aktif olarak uygulanmalıdır. KT için optimal tedavi stratejisini belirlemek için prospektif randomize çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: krukenberg tümörü, over kanseri

Tablo 1. Hastaların genel özellikleri

Hasta no-yaş	Histoloji	Ameliyat	Yerleşim	Evre	Over metastaz zamanı ve ameliyat	CEA (0-3) ng/ml	CA12,5 (0-35) U/ml	CA 19,9 (0-35) U/ml	Metastaz yeri, zamanı(ay)	Genel sağkalm(ay)
1.hasta/52	AdenoCa,gr2	Total gastrektomi	Kardia	T4aN3aMx	2 ay, TAH+BSO	128	556	98	Periton (12)	14
2.hasta/34	AdenoCa,gr3	Total gastrektomi	Kardia	T4aN3aM1	Başlangıç,TAH+BSO	98	224	56	Multiple (24)	34
3.hasta/44	AdenoCa,gr2	Total gastrektomi	Kardia	T3N2M1	Başlangıç,TAH+BSO	112	236	66	Karaciğer (32)	35

PS-143 - Kemik-Yumuşak Doku Tümörleri

Kemik Tümörlerin Tedavisinde Rezeksiyon Ve Ekstrakorporeal Radyoterapi Sonrası Reimplantasyon Sonuçları

Aleksei Kornienko,¹ Zerrin Özgen,¹ Bülent Erol²

¹Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: Ekstrakorporeal ışınlama; kemik tümörlerinde rezeksiyon sonrası kemiğin ekstrakorporeal olarak yüksek doz radyoterapi ile sterilize edilerek biyolojik rekonstrüksiyon amaçlı kullanımı olarak tanımlanmaktadır. Bu çalışmada kliniğimizde ekstrakorporeal ışınlama ile tedavi edilen hastalarımızın onkolojik sonuçlarını paylaşmayı ve kullandığımız yöntem hakkında bilgi vermeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: 2015-2022 yılları arasında kliniğimize başvuran ve malign kemik tümörü tanısı almış, indüksiyon kemoterapisi sonrası lokal tedavi yöntemi olarak ekstremitte koruyucu cerrahi için uygun görülmüş 38 hasta değerlendirilmiştir. Cerrahi sırasında tümörlü dokular geniş sınırlarla rezeke edilmiş ve sonrasında ekstrasöz ve intramedüller kemik dokusu çıkarılmıştır. Tendon ve bağ insersiyoları rekonstrüksiyon amacıyla kullanılmak üzere kemik doku üzerinde bırakılmıştır. Sonrasında çıkarılan kemik steril bir şekilde sarılıp paketlenmiş ve Radyasyon Onkolojisi Kliniğine gönderilmiştir. Homojenite sağlanması için fiberglastan hazırlanmış kutu pirinç ile doldurulmuştur. İrradyasyon işlemi iki farklı Lineer Akseleratörde tek fraksiyonda 6MV foton enerjisi ile sterilizasyon dozunda 50 Gy uygulanmıştır. Tedavi planında kemikte tüm alanların en az 50 Gy alması sağlanmıştır ve primer tümör yerinde doz artışına izin verilmiştir. Sonrasında ışınlanan kemik ameliyathaneye ulaştırılarak cerrahi ekip tarafından anatomik olarak reimplante edil-

miştir. Cerrahi sonrası takibe alınan hastaların nüks ve progresyon zamanları, akut ve uzun dönem yan etki profilleri ve sağkalm süreleri kaydedilmiştir.

Bulgular: Hasta özellikleri ve Tedavi sonuçlarımız aşağıdaki tabloda özetlenmiştir (Tablo 1). Takipte hastaların 5'inde (%13) yara yeri problemi ilk 6 ay içinde gelişti. Debridman bu hastalardan üçüne uygulandı; diğer hastalarda ek cerrahi girişime gerek duyulmadı. İmplant failure (başarısızlık) 6 hastada (%15), 1 hastada flep yetmezliği, 1 hastada subluksasyon, 1 hastada kalça dislokasyonu, 1 hastada distal humerus kırığı, 1 hastada septik artrit gelişti. Lokal nüks ise toplam 3 hastada meydana geldi (10. ay, 15. ve 18. ayda; iki tanesi implant alanı içinde olup 1 tanesi ise operasyon alanının hemen yanında meydana gelmiştir). Tüm hastaların ortalama takip süresi 36 ay, genel sağkalm ise 75,6 ay, 5 yıllık genel sağkalm %70 idi.

Sonuç: Kemik tümörlerinin tedavisinde radyoterapi önemli bir rol oynamaktadır. Kemiğin ekstrokorperal ışınlanması iyi bir sterilizasyon yanı sıra biyolojik materyal olması açısından avantaj sağlamaktadır. Ayrıca ekonomik, kolay ve hızlı uygulanması da kullanımını son yıllarda arttırmıştır. Kliniğimizde ki sonuçlar da onkolojik olarak diğer uygulamalardan farklı olmadığını göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Ekstrakorporeal ışınlama, kemik tümörleri

Tablo 1.

		Ewing (n=25)	Osteosarkom (n=10)	Diğer (n=3)
Tanı yaşı	Medyan	10 (1-53)	9 (5-16)	34 (2-42)
Cinsiyet	Kadın	12 (%48)	5 (%50)	1 (%33)
	Erkek	13 (%52)	5 (%50)	2 (%66)
Primer bölge	Alt ekstremitte	13 (%52)	7 (%70)	2 (%66)
	Üst ekstremitte	4 (%16)	3 (%30)	0
	Aksiyel	8 (%32)	0	1 (%33)
Preoperatif KT	Var	25 (%100)	10 (%100)	0
	Yok	0	0	3 (%100)
Postoperatif komplikasyon	Var	9 (%36)	6 (%60)	1 (%33)
	Yok	16 (%64)	4 (%40)	2 (%66)

Tablo 1. Devami

		Ewing (n=25)	Osteosarkom (n=10)	Diğer (n=3)
Postoperatif KT	Var	16 (%64)	4 (%40)	0
	Yok	4 (%16)	6 (%60)	0
Takip Süresi (ay)	Medyan	26.5 (6-92)	28 (11-84)	6 (2-11)
Lokal Rekürrens	Var	2 (%8)	1 (%10)	0
	Yok	23 (%92)	9 (%90)	3 (%100)
Uzak metastaz	Var	8 (%32)	4 (%40)	1 (%33)
	Yok	17 (%68)	6 (%60)	2 (%66)

PS-144 - Kemik-Yumuşak Doku Tümörleri

Botryoid Tip Embriyonel Rabdomyosarkom Nedeniyle Brakiterapi Uyguladığımız Yetişkin Hasta: Olgu Sunumu

Kübra Kılıç,¹ Ahmet Kuru,² Sedef Gökhan Açıköz,¹ Yılmaz Tezcan³

¹Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Ankara, Türkiye

²Elazığ Medikal Hospital, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Elazığ, Türkiye

³Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Ankara, Türkiye

Amaç: Rabdomyosarkomlar mezenkimal kaynaklı tümörler olup 3 alt tipi vardır. Bunlar; embriyonel, alveolar ve anaplastik tiplerdir. Embriyonel rabdomyosarkomların (ERMS) ise botryoid, leiomyomatöz ve anaplastik olmak üzere 3 alt tipi vardır. ERMS serviks nadir görülen tümörlerinden biridir. Özellikle çocukluk çağında görülen bu tümöre yetişkinlerde oldukça nadir rastlanılmaktadır. İlk başlangıç semptomu genellikle sık tekrarlayan metroraji ve servikal poliptir.

Olgu: Vakamız tekrarlayan servikal polip nedeniyle Elazığ'da birkaç kez Loop Electrosurgical Excision Procedure (LEEP) öyküsü olan 38 yaşında kadın hastadır. Daha önce yapılan LEEP'lerde herhangi bir maligniteye rastlanmayan, 29.03.2021 de servikal polip nedeniyle yapılan Serviks LEEP olarak gönderilen örnekte mezenkimal tümöral lezyon tanısı konulmuş. O yapılan tetkiklerde malignite lehine bir imaja rastlanmamış. 28.05.2021 tarihli LEEP sonucunda bakılan patoloji raporunda ERMS lehine bulgular olarak raporlanmış. Bunun üzerine 30.09.2021 tarihinde hastaya TAH+USO+BPLND uygulanmış. Sol over korunarak yapılan bu ameliyatın patoloji raporuna göre; Tümörün en büyük boyutu 2,4 cm olup lokalizasyonu servikstir. Venöz invazyon izlenirken lenfatik invazyon görülmemiş. Vajen mukozal cerrahi sınırdaki ve vajen lateral cerrahi sınırdaki tümör devam etmektedir. Tanı: Embriyonel rabdomyosarkom (botryoid tip), pT1a. Ameliyat sonrası Elazığ'da 09.11.2021 de adjuvan KT başlanmıştır. 21 günde bir mesna siklofosamid doksorubisin vincristin tedavisinden 3 kür uygulandıktan sonra adjuvan RT programına alınmıştır. 05.01.2022 de çekilen PET-BT de başka herhangi bir patolojik tutulumu olmayan hasta 23.02.2022-05.04.2022 tarihleri arasında pelvik lenfatiklere, parametrium ve üst vajene 25 fx da toplam 45 Gy EBRT uygulanmış. Vajinal cerrahi sınır pozitifliğinden dolayı intrakaviter radyoterapi (ICRT) uygulanmak üzere tarafımıza konsülte edilen hastaya ICRT endikasyonu konularak radyoterapi programına alındı. Vajinal cerrahi sınır pozitifliği olması ayrıca ERMS tanısı olması sebebiyle ICRT ile toplam 87,6 Gy e çıkıldı. 11.04.2022-15.04.2022 tarihleri arasında 5 fx da 27,5 Gy ICRT uygulandı. Radyoterapi sırasında grade 2 ve üzeri herhangi bir komplikasyon gelişmeyen hastanın nüksüz olarak takibine devam ediliyor.

Sonuç: ERMS lar yetişkinlerde oldukça nadir görülmekte olup serviks yerleşimli olduğunda daha iyi prognoza sahiptir. Tedavisi cerrahi, kemoterapi ve radyoterapidir. Radyoterapi genellikle cerrahi sınır pozitif ve/veya lenfatik metastaz varsa uygulanmaktadır. Oldukça nadir görülen bu sarkom için klavuzlarda tanımlanmış bir brakiterapi doz önerisi yoktur. Bizim olgumuzda vajinada cerrahi sınır birkaç alanda pozitif. Bu sebeple yüksek nüks riski öngörüldüğünden EBRT üzerine ICRT ile vajen cuff dozu 80 Gy in üzerine çıkılmaya çalışıldı. Toplam 87,6 Gy lik bir dozla akut, subakut bir yan etki görülmeden tedavisi başarıyla tamamlandı. Bizim vakamızda olduğu gibi servikal yerleşimli embriyonel botryoid tip rabdomyosarkom tanılı brakiterapi uygulanan literatürdeki çok az sayıdaki hastaya uygulanan tedavi yöntemleri, radyoterapi dozları ve tedavi başarı sonuçlarının literatüre kazandırılması, ileride bu tip hastalarla karşılaşacak klinisyenler için yol gösterici olabilir.

Anahtar Kelimeler: Adult embryonal rhabdomyosarcoma, brachytherapy

PS-145 - Kemik-Yumuşak Doku Tümörleri

İntermedier Grade Vasküler Neoplazi Kemik Tümöründe Ekstrakorporeal Radyoterapi Tecrübesi

Ayşegül Ünal Karabey,¹ Nermin Mirzede,¹ Berna Tırpancı,¹ Gülşah Özkan,¹ Aykut Oğuz Konuk,¹ Serdar Demiröz,² Görkem Aksu¹

¹Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Kocaeli, Türkiye

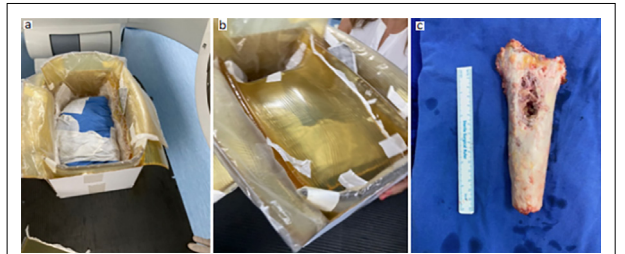
²Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Kocaeli, Türkiye

Amaç: Kemik eksizyonu sonrası kemiğin ekstrakorporeal radyoterapisi nadir uygulanan bir tedavi yöntemidir. Eksizyon süreci tümörü taşıyan kemik segmentinin blok halinde çıkarılması, tümörün kemikten arındırılması, ışınlama ve tekrar vücuda yerleştirilmesi aşamalarından oluşur. Bu çalışmada amaç, intermedier grade vasküler neoplaziolan hastanın femurunun ekstrakorporeal ışınlama tecrübemizi paylaşmaktır.

Gereç ve Yöntem: 28 yaşında genç erkek hastada, sağ femur distal diafizde litik, 65x40x91 mm boyutlu malign özellikte kemiği destrükte eden kitle mevcuttur. Hastaya açık redüksiyon, plak/vida tespit, derin yumuşak doku tümör eksizyonu, kemik osteotomi, fiksasyon ameliyatı uygulandı (Şekil 1c). Olgunun lokal nüks, rejyonel lenf nodu veya uzak metastaz riski açısından radyoterapi kararı alındı. Vücut dışına çıkarılacak kemik boyutu cerrah tarafından belirlendi. Siemens Definition AS (Siemens Healthcare, Erlangen, Germany) bilgisayarlı tomografi cihazında uygun fantom içerisinde kemik eşdeğeri materyal ile simülasyonu yapıldı (Şekil 1a, b). Elde edilen tomografi görüntüleri Eclipse V13.6 tedavi planlama istasyonuna aktarıldı. Fantom içerisinde kemik eşdeğeri hedef hacim belirlendi. 40x40 cm alan boyutlarında, 270-90° gantri açısı ile tek fraksiyonda 50 Gy alacak şekilde tedavi planı yapıldı. Kemik vücut dışına alınarak steril ortamda Kocaeli Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı'na getirildi. Önceden hazırlanan fantom içerisinde yerleştirilen materyal Varian marka Triloji model lineer hızlandırıcı cihazında 6MV X ışını (doz hızı 1400 MU/dk) ile tedavi planı uygulandı. Işınlama sonrası kemik korteks alınan yere uygun olarak yerleştirildi. Yumuşak doku, sağ femur kitle eksizyonel biyopsi sonucu intermedier grade vasküler neoplazi, anjiyoinvazyon veya perinöral invazyon yoktur şeklinde yorumlanmıştır.

Sonuç: Ekstrakorporeal radyoterapi tecrübemiz başarılı olarak sonuçlanmıştır. Hasta postop ve radyoterapi sonrası takibe alınmıştır. Klinik yanıt değerlendirilmesi için sonuçlar beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ekstrakorporeal radyoterapi, vücut dışı ışınlama, kemik tümörü



Şekil 1. Sağ femur distal diafizde litik kitle eksizyonu (c) ve setup fantomu.

PS-148 - Kemik-Yumuşak Doku Tümörleri

Paraspinal Yerleşimli Malign Melanotik Şvannom - Olgu Sunumu

Günel Hacı,¹ Ulviyye Nabizade,¹ Niyazi Asgerov,¹ Kamal Kazimov,¹ İsa İsayev¹

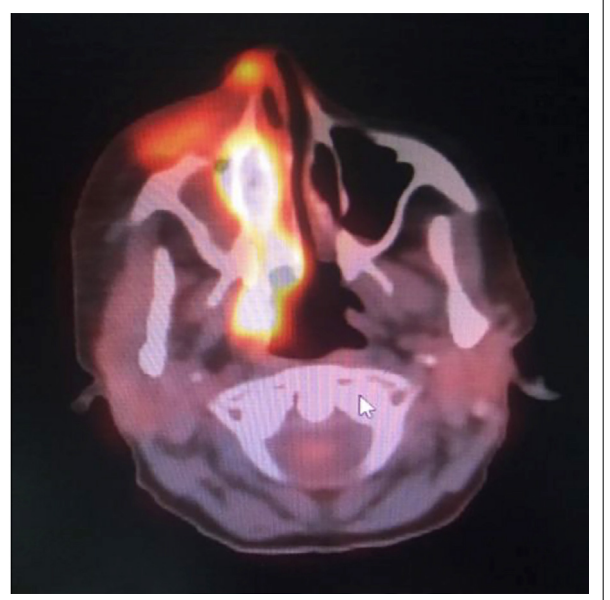
¹Milli Onkoloji Merkezi, Bakü, Azərbaycan

Amaç: Çalışmamızda çok ender rastlanan, paraspinal yerleşimli yumuşak doku komponentli malign melanotik şvanoma olgusu literatür eşliğinde değerlendirilmiştir.

Olgu: 28 yaşında erkek hasta, 2016 senesinde nöroloji polikliniğine sağ ayakta uyuşma, bel ağrısı şikayeti ile başvurmuştur. Çekilen manyetik rezonans görüntüleme (MR) sonucunda L5-S1 vertebra seviyesinde sakral kanalı dolduran 30x20mm çapında sınırları düzenli kistik lezyon izlenmiştir. Hastaya total kitle eksizyonu cerrahi ameliyatı uygulanmış, patoloji sonucu hematoma olarak raporlanmıştır. İki yıl hastaliksız seyr eden hastanın kontrol MR sonucu L5-S1 seviyesinde sağ nöral forameni oblitere eden 60x63x57mm çapında nüks kitle lezyonu olarak raporlanmıştır. Hastaya L4-L5-S1 seviyesi ve iliak kanatlara vidalar koyarak, totale yakın kitle eksizyonu cerrahi ameliyatı uygulanmıştır. Patoloji sonucu PAS negatif, HMB45 negatif, S100 ve Melan A pozitif, Ki67-%16-20 saptanarak, malign melanotik şvanoma tanısı konulmuştur. Postoperatif dönemde adjuvan protokolde ameliyattan önceki tümör volümü baz alınarak tümör lojuna Volümetrik Ark Radyoterapi tekniği ile 2Gy/30fr/60Gy eksternal radyoterapi ve Temozolamid 150mg/m²/gün/300.0mg 6 kür uygulanmıştır. Altı ay sorunsuz takip edilen hastada kontrol amaçlı çekilen bilgisayarlı tomografide multipl akciğer metastazları saptanmış ve hasta kısa dönem takip sonrası kaybedilmiştir.

Sonuç: Yumuşak doku yerleşimi malign melanotik şvanoma çok nadir rastlanan, kötü prognoza sahip, özellikle gençlerde agresif seyr eden hastalıktır. Olgumuz, bu hastalarda primer hastalıkta uygulanan cerrahi sonrası sistemik ve lokal tedavilere rağmen hastalığın kısa dönem sonrası metastatik hale gelebileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Radyoterapi, melanotik şvanom, paraspinal tümör



Şekil 1.

PS-149 - Kemik-Yumuşak Doku Tümörleri

Postoperatif Nükslerle Seyreden Atipik Fibroksantomali Olgumuzda Radyoterapi Uygulamamız

Hasan Suat Arslantaş¹

¹Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

Amaç: Atipik Fibroksantom (AFK) orta dereceli mezenkimal bir tümördür. AFK 'da lokal nüks oranı oldukça azdır. Baş-boyun yerleşimli ve nüksle seyreden olgumuz da RT'nin de bir seçenek olabileceğini tartışmayı amaçladık.

Olgu: 71 yaşında erkek, 7 ay önce sol göz kapağının altındaki kitle nedeniyle dış merkezde yapılan eksizyonel biopsi sonucu malin mezenkimal tümör cerrahi sınırlarda (CS) devamlılık gelen olgunun preparatları Ç.Ü.TF. de tekrar inceleğinde Atipik ksantomatöz hücreli varyant olarak değerlendirildi. İzlem kararı alınan olgunun kontrol CT'sin de nazal sol yarım düzeyinde lobüle görünümde ciltte ülserasyon oluşturan sol nazal kemik anterior ve lateral düzeyde kortikal düzensizlik oluşturan santralinde düşük dansiteli nekrozis?hemoraji? alanları içeren 2.3X1.7 cm ölçülen kitle imajı ve bilateral boyunun büyüğü 9mm olan lenf nodları gözlemlendi (Şekil I). Bunun üzerine eksizyonel biopsi ve sol boyun lenf disseksiyonu (Düzye I-II-III-IV LND) uygulandı. Patoloji Atipik Fibroksantom ve LND13 lenf nodu da reaksiyon, derin CS (+), sol alar kanatta kırıldak invazyonu (+) olarak geldi. Derin CS (+) olması üzerine ikinci kez reeksizyon uygulandı. Patolojinin de doku tanısı kronik iltihab, fibrozis ve derin CS (-) saptandı. Ancak ikinci rezeksiyon sonrası 3. ayda boyunun sol yanında malar bölgede gelişen kitle nedeniyle çekilen PET/CT; sol düzey II de 23X16 mm 'lik lenf nodunda (SUV_{max}: 7.09) ve maksillada sert damakta kemik yapıda F-18FDG tutulumu mevcuttu (SUV_{max}: 6.70). Olguya 3. kez reeksizyon ve sol LND düzey I-II uygulandı patolojisi AFK ve derin CS (+) ve tümörün cilt altı yağ dokusuna ve kası infiltrate ettiği saptandı. Baş -boyun yerleşimli 3. kez nüks olan ve derin CS (+) olguya RT planlandı. YART tekniği ile tümör loju bölgesine 60Gy ve sol boyun düzey I-II lenfatiklere 54Gy RT uygulandı. Olgumuz RT sonrası 27 aydır hastaliksız olarak izlenmektedir.

Sonuç: Reeksizyon ile yeterince CS elde etmenin zor olduğu baş-boyun yerleşimli AFK olgularında postoperatif RT bir seçenek olarak değerlendirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Radyoterapi, malin mezenkimal tümör, eksizyon, cerrahi sınır, atipik fibroksantom

PS-150 - Lenfoma

Mycosis Fungoides Tedavisinde Tüm Cilt Elektron Işınlaması: Kısa Süreli Düşük Doz Radyoterapinin Etkinliği

Yavuz Anacak,¹ Nima Ghahramani,¹ Murat Köylü,¹ Serra Kamer¹

¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Amaç: Mycosis Fungoides (MF) az rastlanan, tüm cildi tutma eğiliminde olan bir T-hücreli lenfomadır. Düşük dereceli lenfomalar arasında sınıflandırılan MF eritem ve plaklardan başlayarak yaygın nekrotik tümörlere dek uzanan bir yayılım gösterir. MF radyasyona duyarlıdır, erken evrelerde lokal radyoterapi ile çoğunlukla tam yanıt alınır; cildi yaygın tutan hastalıkta ise tüm cilt elektron ışınlaması (TSEI) en uygun radyoterapi seçeneği olarak öne çıkmaktadır. TSEI tüm cildin homojen bir dozla ışınlanmasını ve altındaki sağlam dokuların korunmasını gerektiren karmaşık bir tedavi yöntemidir, ana hedefi uzun süreli palyasyon sağlanmasıdır. Tüm cilt yüzeyine 36 Gy uygulanan standart doz (HD) TSEI sıklıkla şiddetli akut etkilere neden olmaktadır. Son yıllarda 10-12 Gy düşük doz (LD) TSEI ile ciddi toksisiteye yol açmadan sağlanabilen iyi tedavi yanıtı ve yeterli yanıt alınmayan hastalarda TSEI'nin birkaç seri daha tekrarlanabilmesi LD-TSEI uygulamalarının kullanılmasına neden olmuştur.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada merkezimizde 2011 yılından itibaren Modifiye Stanford Tekniği kullanarak TSEI uyguladığımız 37 hastanın sonuçları sunulmaktadır. 2011-2016 arasında 19 hastaya 36 Gy HD-TSEI; 2017-2022 arasında ise 18 hastaya 12 Gy seriler halinde LD-TSEI uygulanmıştır. Hastaların çoğunluğu erkek (E/K: 29/8), yaş aralığı 31-88 (ortanca 57), büyük çoğunluğu evre 2-3' tür (E1:2, E2:15, E3:13, E4:4). İlk tanı tarihi ile TSEI arasındaki süre ortanca 60 aydır (1-276). Tüm hastalara özel bir tedavi düzeneği kullanılarak altı saha ve çift gantri açısıyla günlük 1-1.2 Gy fraksiyonlarla TSEI uygulanmıştır. LD grubunda ilk seri TSEI sonrası yeterli yanıt alınmayan 9 hastaya 2-4 hafta sonra ikinci seri TSEI ve bir hastaya da üçüncü seri TSEI uygulanmıştır.

Bulgular: HD grubunda 14 hastada tam yanıt bir hastada kısmi yanıt, LD grubunda 9 hastada tam yanıt ve 5 hastada kısmi yanıt sağlanmıştır, 8 hasta izlemiden kaybolmuştur, tüm grupta tam yanıt %79, kısmi yanıt %21 olarak bulunmuştur. HD grubunda 12 hastada (12/14) ve LD grubunda 10 hastada (10/14) ciltte progresyon veya relaps gelişmiştir (HD vs LD:p=NS). Cilt relapsı ortanca süresi 14.1 aydır (2.9-60.6); HD grubunda 8.1 ve LD grubunda 14.7 ayda relaps gelişmiştir (HD vs LD:p=NS). 4 hastada visseral organ tutulumu

saptanmıştır. 6 aydan uzun izlenen 37 olgudan 11'i MF nedeniyle ve 4'ü diğer nedenlerle kaybedilmiştir. Tüm grupta genel sağkalım 5-yıl %50.9, medyan 64 ay; hastalığa bağlı sağkalım 5-yıl %55.5 olarak hesaplanmıştır. LD-TSEI grubunda izlem süresinin kısa olması nedeniyle sağkalım karşılaştırılması yapmak şu aşamada mümkün olmamakla birlikte kısa dönemde iki grup arasında belirgin fark izlenmemektedir.

Sonuç: MF tedavisinde TSEI etkili bir tedavi yöntemidir, tüm hastalar tedaviye yanıt vermekte ve %80 tam yanıt sağlanmaktadır, ancak remisyon kalıcı değildir ve yaklaşık 1 yıl içerisinde MF geri dönmektedir. MF yıllar içerisinde yavaş ilerler, tanı sonrası TSEI endikasyonuna kadar geçen süre yaklaşık 5 yıldır ve TSEI sonrası hastaların yarısı 5 yıl içerisinde MF veya diğer nedenlerle kaybedilmektedir. 12 Gy seriler halinde uygulanan ve tam yanıt sağlanana dek 2-3 kez tekrarlanabilen LD-TSEI uygulaması kolay, hastalar için konforlu, yan etkisi az ve tedavi sırasında minimum dermatolojik bakım gerektiren bir yöntemdir. LD-TSEI ile tam yanıt 36 Gy uygulamaya göre daha düşük olmakla birlikte, yanıt süresi ve sağkalım açısından HD ile farkı yoktur ve TSEI uygulamalarında tercih edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Mycosis fungoides, tüm cilt elektron ışınlanması, TSEI

Tablo 1. HD-TSEI ve LD-TSEI grupları tedavi sonuçları

	HD – Standart Doz	LD - Düşük Doz	Tüm Grup
Yıl	2011-2016	2017-2022	2011-2022
Hasta sayısı	19	18	37
Fraks. dozu	1.2 Gy	1 Gy	
# fraksiyon	30	12	
Toplam Doz	36 Gy	12 Gy	
2.seri TSEI	-	9 hasta	9 hasta
3.seri TSEI	-	1 hasta	1 hasta
Yanıt (CR/PR)	14/1	9/5 (üç seri sonrası)	23/6
Cilt relapsı	12/14	10/14	22/28
Relaps süresi	8.1 ay	14.7 ay	14.1 ay
Exitus	10/16	5/13 (kısa izlem)	15/29
DSS	%42.9 – 5 yıl	%78.4 – 3 yıl	%55.5 – 5 yıl
OS	%41.2 – 5 yıl	%73.5 – 3 yıl	%50.9 – 5 yıl

PS-151 - Lenfoma

Tüm Cilt Işınlamalarının Kalitesini Değerlendirmek İçin Yeni Bir Film Analiz Yöntemi (EFAM) ve Kalite İndeksi (TSI-QI)

Murat Köylü,¹ Yavuz Anacak¹

¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

Amaç: Tüm cilt ışınlaması (TSI) Mycosis Fungoides ve diğer cilt malignitelerinin tedavisinde kullanılmaktadır. TSI'nin amacı tüm cilde homojen bir radyasyon dozu verirken hemen altındaki sağlam doku ve organların korunmasıdır. En iyi doz dağılımını sağlamak için farklı radyasyon enerjilerinin kullanıldığı çeşitli TSI teknikleri geliştirilmiştir. Bir radyoterapi merkezini TSI programını başlatması için antropomorfik fantom üzerinde iyon odası, TLD ve film ile dozimetrik ölçümler yapılması gereklidir. Fantom içi doz dağılımının elde edilmesi ve özellikle film dozimetri kullanarak tüm tedavinin doz dağılımının görüntülenerek yüzde derin doz dağılımının belirlenmesi önemlidir. Bu ölçümlerden elde edilen verileri kullanarak TSI'nin üç altın standardı hesaplanmalıdır: doz homojenliği, hedef arkasında doz düşüşü ve iç organların aldığı doz. Bu çalışmada farklı merkezlerde değişik yöntemlerle uygulanan TSI doz dağılımlarının kalitesinin değerlendirilmesi ve karşılaştırılmasını sağlamak için geliştirdiğimiz yeni bir film analiz tekniği olan Ege Film Analiz Yöntemi (Ege Film Analysis Method: EFAM) ve yeni bir kalite indeksi olan TSI kalite indeksi (TSI Quality Index: TSI-QI) sunulmaktadır.

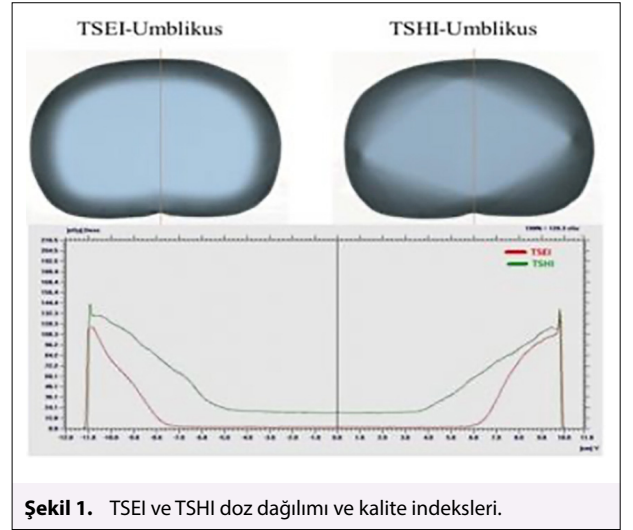
Gereç ve Yöntem: Çalışmada antropomorfik erkek fantom ve EDR film dozimetresi kullanılarak fantomda giriş noktasından çıkış noktasına dek tam tedavi doz profilini (Entrance to Exit) değerlendiren yeni EFAM analiz yöntemi geliştirilmiştir. EFAM analizinden sağlanan verilerle de TSI-QI geliştirilmiştir. TSI-QI skoru (Q_i), üç parametre kullanılarak hesaplanmaktadır: Doz düşüş faktörü (D_f), X-ışını kontaminasyon faktörü (X_f) ve homojenite faktörü (H_f). Q_i her üç parametrenin de kabul edilebilir sınırlar içinde olabileceği şekilde formüle edilmiştir. Kaliteli bir TSI tekniği için Q_i 1'den küçük olmalıdır, Q_i sifıra yaklaştıkça kalite artmaktadır. TSI-QI ancak her üç parametre de 0.333'den düşük olduğun-

da geçerlidir, dolayısıyla bu parametrelerden birisi bu sınırın üzerindeyse TSI tekniğinin kalitesi yeterli değildir. Önerdiğimiz kalite indeksinin geçerliğini test etmek için iki farklı TSI tekniğini değerlendirdik: Linakda çift gantri açısıyla altı sahali elektronlarla Stanford Tekniği (TSEI) ve helikal tomoterapide helikal X ışınları tekniği (TSHI). Her iki teknik için de EFAM analizinden sağladığımız verilerle D_f , X_f ve H_f parametreleri hesaplandı ve TSI-QI belirlendi.

Bulgular: Ölçüm ve hesaplamalarımıza göre TSEI kalitesi kabul edilebilir düzeyde (TSI-QI: 0.554), ancak TSHI kalitesi kabul edilebilir sınırların dışındaydı (TSI-QI: 1.893).

Sonuç: EFAM analizinden sağlanan verileri kullanarak hesaplanan TSI-QI ilave ölçümlere gerek kalmadan tedavinin kalitesini gösterebilmektedir. TSI kullanan veya kullanmaya başlayacak merkezlerin Ege Film Analiz Yöntemi (EFAM) ve TSI kalite indeksi (TSI-QI) ile uygulayacakları tedavi yönteminin kalitesini değerlendirmelerini öneriyoruz.

Anahtar Kelimeler: Tüm cilt ışınlaması, tüm cilt elektron ışınlaması, film dozimetri, Ege Film analiz Yöntemi, TSI kalite indeksi



Şekil 1. TSEI ve TSHI doz dağılımı ve kalite indeksleri.

Tablo 1. HD-TSEI ve LD-TSEI kalite indeksleri

	$\theta_{Ref}(TSEI)$	7,13°	
D^f	TSEI $\theta_{EEDP}(Entrance)$	19,29°	$D^f(TSEI)$ 0,269
	$\theta_{EEDP}(Exit)$	17,14°	
	$\theta_{Ref}(TSEI)$	7,13°	
D^f	TSHI $\theta_{EEDP}(Entrance)$	30,96°	$D^f(TSHI)$ 0,467
	$\theta_{EEDP}(Exit)$	34,99°	
	$\theta_{Ref}(TSEI)$	7,13°	
X^f	TSEI $\%D_{Ref}$	1,945	$X^f(TSEI)$ 0,012
	$\%D_{ORT_{non\ target}}$	1	
	TSHI $\%D_{Ref}$	1,945	$X^f(TSHI)$ 1,089
H^f	$\%D_{ORT_{non\ target}}$	14	
	TSEI $H^f(Entrance)$	0,243	$H^f(TSEI)$ 0,273
	$H^f(Exit)$	0,304	
H^f	TSHI $H^f(Entrance)$	0,293	$H^f(TSHI)$ 0,328
	$H^f(Exit)$	0,363	
	$Q^f(TSEI)$		$Q^f(TSHI)$
	0,554		1,893

PS-152 - Lenfoma

Abdominal Lenfoma Tedavisinde MR-Kılavuzluğunda Online Adaptif Radyoterapi

Neris Dinçer,¹ Gamze Uğurluer,¹ Teuta Zoto Mustafayev,² Anatolia Serkizyan,² Görkem Güngör,¹ Banu Atalar,¹ Enis Özyar¹

¹Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²Acıbadem Maslak Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

Amaç: Lenfoma tedavisinde gelişen radyoterapi (RT) teknikleri ve görüntü-kılavuzluğunda RT (IGRT) tedavi alanlarını değiştirmiştir. Günümüzde geniş alan ışınlamaları yerine tutulu alan/tutulu bölge/tutulu nod ışınlamaları uygulanmaktadır. IGRT ve immobilizasyona rağmen hedef hacmin ve riskli organların inter-fraksiyonel ve intra-fraksiyonel hareketleri özellikle batındaki tümörlerde hedefi iskalamaya neden olabilir. Lenfomaların MR-kılavuzluğunda RT ile tedavisi hakkında literatürde az çalışma mevcuttur. Bu çalışmada kliniğimizde MR-kılavuzluğunda RT ile tedavi edilen lenfoma hastalarının sonuçlarının sunulması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: 2018-2022 yıllarında kliniğimize başvurmuş lenfoma tanılı hastaların MR-kılavuzluğunda RT uygulananların kayıtları retrospektif olarak incelenmiştir. Dozimetrik datalar MR-Linak tedavi planlama sisteminden elde edilmiştir ve günlük adaptif konturlar ve planlamalar gözden geçirilmiştir. Hastaların tedavi toleransları, yan etkileri ve tedaviye ilişkin dozimetrik parametreler incelenmiştir.

Bulgular: Çalışmaya toplam altı hasta dahil edildi (Foliküler lenfoma: 3; Diffüz Büyük Hücreli Lenfoma: 2; MALToma: 1) ve hastaların medyan yaşı 70 idi (aralık 40-77 yaş). Tedavi bölgesi iki hastada mezenter, bir hastada inguinal bölge, bir hastada retroperitoneal bölge, bir hastada pankreas ve bir hastada mideydi. Medyan doz 33 Gy/20 fraksiyon idi (doz aralığı 26-46 Gy, fraksiyon sayısı aralığı 13-20). Medyan CTV hacmi 176,9 cc idi (aralık 37,1-277,9 cc). Medyan PTV marjı 7 mm'di (aralık 5-10 mm). Her gün MR-Linak'ta elde edilen MRG görüntüsü üzerinden GTV ve riskli organlar konturlandı ve orijinal planın hedef dozun PTV'nin %95'ini kapsamaması veya riskli organ dozlarının aşılması nedeniyle toplam 108 fraksiyonun 60'ında adaptif plan uygulandı (Tablo 1). Tüm tedaviler solumun takibiyle uygulandı. Dört hastada komplet yanıt, iki hastada parsiyel yanıt gözlemlendi. Bir hastada akut grad 2 gastrointestinal yan etki gözlemlendi.

Sonuç: Lenfoma tedavisi MR kılavuzluğunda online hedef takibi ve adaptif planlama ile immobilizasyon gereçleri kullanmaksızın ve konvansiyonel lineer hızlandırıcılarda uygulanan tedavilere göre daha az emniyet marjıyla ve günlük değişen hedef hacim/riskli organlara göre adaptif plan yapılarak güvenli şekilde uygulanabilir.

Anahtar Kelimeler: Lenfoma, MR-Linak, adaptif plan

Hastanın yaşı ve cinsiyeti	Tanı	Evre	CTV hacmi (cc)	Toplam Doz (Gy)/fraksiyon sayısı	PTV marjı (mm)	Yanıt
63, K	FL	I	266,3	26/13	5	Komplet
40, K	FL	II	63,7	30/15	10	Komplet
69, E	FL	II	37,1	40/20	7	Komplet
77, E	DBHL	IV	250,5	36/20	7	Parsiyel
71, E	DBHL	II	103,4	46-40/20	7	Parsiyel
77, E	MALToma	I	277,9	30/20	7	Komplet

PS-153 - Lenfoma

Mediastinal Lenfomalı Hastalarda Serbest Nefes Ve Rpm Tekniğiyle VMAT, BF-VMAT, Tomoterapi İçin Dozimetrik Karşılaştırma

Olgu Güvenç,¹ Ebru Atasever Akkaş,¹ Serab Uyar,¹ Behiye Aşkın Çeşmeci,¹ Fatih Göksele¹

¹Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Türkiye

Amaç: Literatürde, farklı IMRT tekniklerini içeren çalışmalarda anfavorabl mediastinal Hodgkin lenfomalı kadın hastalarda "butterfly"(BF) tekniğinin dozimetrik olarak avantajlı olduğu gösterilmiştir. Butterfly volumetric modulated arc therapy'in, hedef hacimlerde yüksek konformalite, risk altındaki organ'larda maksimum koruma sağladığı gösterilmiştir.HL hasta popülasyonu için, DVH önerileri ve Normal Dokü Komplikasyon Olasılığı modelleri geliştirilmiştir. Bu modeller ile akut ve geç yan etkileri azaltmayı amaçlayan planlama optimizasyon prosedürleri oluşturulmuştur. Bu çalışmada mediastinal HL tanılı kadın hastalarda serbest nefes ve RPM tekniğiyle tam arc, BF VMAT ve helikal tomoterapi yöntemlerinde avantajlar dozimetrik olarak araştırılacaktır.

Gereç ve Yöntem: Tüm olgulara serbest nefes ve RPM tekniği ile 4DCT ile çekim yapılmıştır. Tüm olgulara, International Lymphoma Radiation Oncology Group Guideline'ına göre Involved-site Radiotherapy ile 36 Gy planlandı. CTV ve OAR'lar, aynı radyasyon onkoloğu tarafından çizildi. Kemoterapi öncesi PET görüntüleri ile 4DCT görüntüleri, Eclipses Image Registration modülü kullanılarak füzyon yapıldı. PTV, CTV'ye 15 mm izotropik marjin verilerek oluşturuldu. OAR olarak; kalp, sağ ve sol kalp ventrikülü, akciğerler, tiroid, spinal kord, left anterior descending artery (LAD), sağ ve sol meme konturlandı.Hastalar için VMAT planları hem RPM tekniği hem de serbest nefes tekniğinde çekilen CT ler üzerinden Trilogy cihazına ait Eclipse planlama sisteminde 6 MV foton enerjisiyle iki tam tur VMAT olarak planlandı. BF VMAT planlarında ise yine her iki CT için 6 MV foton enerjisiyle 600 dose rate tam tur gidış dönüş VMAT ve buna ek olarak üçüncü bir alan olan yatak açısı 90 derece belirlenen, 35-335 derece gantry açısında dönen bir alan eklenmiştir. Tam tur VMAT dönüşlerinde 240-300 derece ve 60-120 derece arası yasaklı açı olarak belirlenerek ekstremitre dozu düşürüldü. Aynı hastalar için tomotherapy tedavi planlama parametreleri alan genişliği 2,5 cm, modülasyon faktörü 2 ve pitch değeri 0,287 olarak kullanılmıştır. Tüm plan verileri, hedef hacim, OAR, DVH'ları karşılaştırıldı.Her beş teknik için konformite indeksi (CI) ve homojenite indeksi (HI), Monitör üniti (MU) ve PTVV %90, 95, 107 farklılıkları değerlendirildi.

Bulgular: Teknikler karşılaştırıldığında PTV için analiz edilen parametreler D_{mean} , V%90, 95, CI, HI, MU açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. OAR açısından ise total akciğer mean, V5, 10, 15, 20 Gy (%), LAD D_{mean} , kalp D_{mean} , V30, 25, 20, 5 (%), sağ ve sol ventrikül D_{mean} , medulla spinalis (MS) V5 (%) anlamlı olarak bulunmuştur (p < 0.005). RT tedavi planlarına ait istatistiksel olarak anlamlı bulunan doz bilgileri ayrıntılı olarak Tablo 1'de gösterilmiştir. PTV V%107, Akciğer V30 (%), sağ ve sol meme D_{mean} , V30, 25, 20, 5 Gy (%), LAD 30, 25, 20, 5 Gy (%), sağ ve sol ventrikül V30, 25, 20, 5 Gy (%), MS D_{mean} , V30, 25, 20 Gy (%), tiroid D_{mean} , V18,25 Gy (%) istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p > 0.005). Bu bulgulara bağlı olarak, CI, MU, açısından tomoterapi, HI açısından ise derin inspirasyon nefes tutma tekniğiyle BF VMAT dezavantajlı gözükmemektedir. OAR 'de akciğer dozları RPM tutma tekniğiyle BF VMAT'da, kalp dozları ise RPM tekniğiyle tam arc ve BF VMAT da avantajlı görünmektedir.

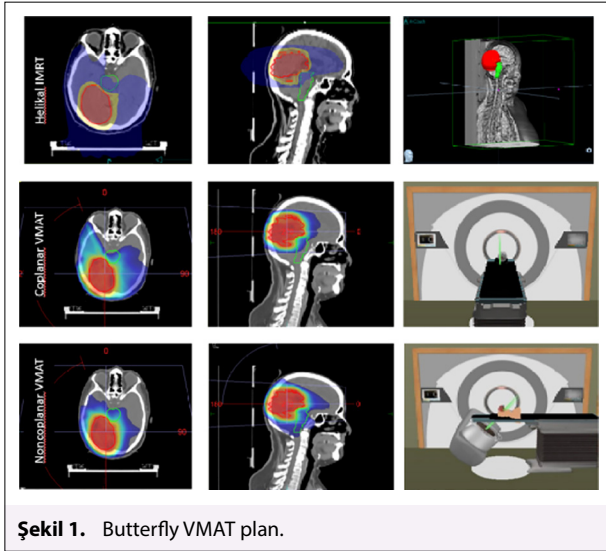
Sonuç: Çalışmamız RPM tekniğiyle BF VMAT'ın akciğer dozlarında diğer tekniklerden dozimetrik olarak daha avantajlı olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Hodgkin lenfoma, butterfly, VMAT, tomoterapi, radyoterapi

		SERBEST NEFES VMAT	SERBEST NEFES BF	RPM VMAT	RPM BF	TOMOTERAP İ	p değeri
PTV	D_{mean}	36,2±0,06	36,2±0,08	36,2±0,05	36,1±0,1	36,8±0,06	0,009
	V90	35,8±0,04	35,7±0,1	35,7±0,01	35,4±0,2	36,3±0,05	0,001
	V95	35,7±0,06	35,5±0,2	35,6±0,07	35,1±0,4	36±0,04	0,001
	CI	1,3±0,05	1,2±0,09	1,3±0,09	1,3±0,10	1,7±0,13	0,01
	HI	0,1±0,03	,1±0,05	0,1±0,01	0,2±0,03	0,1±0,02	0,006
	MU	582±143,8	484±84,7	580±63,4	507±57,9	2626±326,9	0,007
AKCİĞER	D_{mean}	2,3±1,78	3,4±0,47	2,8±0,69	2,5±0,69	4,2±0,53	0,009
	V5	32±6,35	28,2±4,76	23,5±6,9	19,5±5,49	35,7±5,9	0,001
	V10	8,8±2,13	7,9±1,45	5,7±1,79	5,4±2,14	10,6±1,72	0,005
	V15	2,57±0,61	2,2±0,6	1,8±0,48	1,7±0,73	3,6±0,39	0,034

Tablo 1. Devamı

		SERBES T NEFES VMAT	SERBES T NEFES BF	RPM VMAT	RPM BF	TOMOTERAPİ	p değeri
	V20	0,9±0,41	0,79±0,43	0,±0,23	0,73±0,82	1,4±0,29	0,024
SAG VENTİKÜLE R	Dmean	0,38±0,25	0,23±0,28	0,2±0,008	0,17±0,07	0,53±0,4	0,002
SOL VENTİKÜLE R	Dmean	0,3±0,1	0,27±0,09	0,2±0,07	0,19±0,06	0,4±0,11	0,012
MS	V5	5,1±6,47	14,6±4,88	3,9±7,17	11,6±6,17	2,08±3,59	0,021
LAD	Dmean	0,53±0,21	0,47±0,18	0,56±0,28	0,5±0,25	1,2±0,52	0,02
KALP	V30	0,07±0,08	0,09±0,07	0	0	0,17±0,09	0,003
	V25	0,18±0,13	0,19±0,13	0	0	0,5±0,008	0,001
	V20	0,33±0,23	0,38±0,24	0	0	1,03±0,13	0,001
	V5	3,78±1,91	4,06±1,88	0,62±1,4	0,79±1,3	9,16±1,41	0,001
	Dmean	0,61±0,49	1,05±0,29	0,48±0,26	0,49±0,3	1,73±0,22	0,006



Şekil 1. Butterfly VMAT plan.

PS-154 - Lenfoma

Tüm Vücut Cilt Işınlamalarında Tüm Vücut Cilt Helikal Foton Işınlaması Tüm Vücut Cilt Elektron Işınlamasından Üstündür

Mehmet Ali Kaya,¹ Savaş Topuk,¹ Mehmet Zafer Köylü²

¹Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye

²Dicle Üniversitesi Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Genel Fizik Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye

Amaç: Radyoterapi kutanöz T hücreli lenfomaların en bilinen alt tipleri olan mikozis fungoides (MF) ve Sézary sendromunun (SS) tedavilerinde kullanılan ana seçeneklerden biridir. MF tedavisinde tüm vücut cilt elektron ışınlamaları (TVCEI) uzun yıllardan beridir kullanılan özel bir radyoterapi tekniğidir. Çalışmamızda MF tedavisinde tüm vücut cilt helikal foton ışınlamaları (TVCHI) kullanılarak kritik organ dozları, homojenite indeksi (HI) ve konformite indeksi (CI) dozimetrik değerlerin uygunluğu, ek olarak tedavi esnasında TVCHI'nin hasta, çalışan ve fiziki koşullar açısından TVCEI'na karşı avantajları araştırıldı.

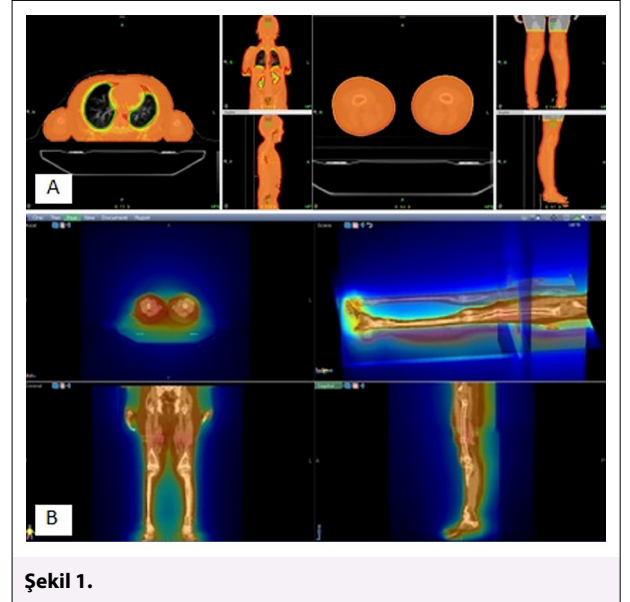
Gereç ve Yöntem: Supin pozisyonda kollar yanda immobilize edilen erkek hastanın, verteksten femur orta hattına kadar 4 mm kesit kalınlığında BT görüntü-

leri elde edildi. MIM konturlama sisteminde hastaya ait risk altındaki organlar konturlandı. Dış vücut konturundan 0,5 cm derinlikte PTV tanımlandı ve optimizasyonlar belirlendi. Hasta verileri TPS'ye aktarılarak, 1,5 Gy/fraksiyondan haftada 5 gün, toplam 24 fraksiyonda 36 Gy doz reçete edildi. Hastaya yoğunluk ayarlı radyoterapi tekniği ile tedavi doz planı hazırlanarak kritik organ tolerans dozları, HI ve CI değerleri dozimetrik olarak incelendi.

Bulgular: Helikal Tomotherapy cihazının kendine özgü ışılama tekniği ve çizilen optimizasyonlar hem kritik organ dozlarını hemde ciltten 0,5 cm derinlikteki tüm yapıların dozlarını düşürmemize olanak sağladı. DVH'da PTV için D₉₅, D₉₀, D_{max}, D_{min} ve D_{ortalama} sırasıyla 34.33, 35.06, 42.65, 11.32, 36.93 değerleri elde edilmiştir (Şekil 1). Çalışmamızdaki sağ ve sol parotis ortalama dozları sırasıyla 19.34 ve 18.76 olarak ölçülmüştür. Baş-boyun, toraks, batin ve pelvik bölgede bulunan kritik organ ortalama dozları sırasıyla 2.98 ile 19.34, 3.73 ile 8.20, 6.56 ile 9.30, 2.78 ile 6.76 arasındadır. HI değeri ICRU 83 raporuna göre 0.15, CI değeri ICRU 62 raporuna göre 0.95 olarak hesaplandı (Tablo 1).

Sonuç: TVCEI ile karşılaştırıldığında TVCHI uygulamasının hedef hacimlerde tanımlanan dozun güvenle uygulanabilmesi ve risk altındaki organlarda istenen doz sınırlamalarının sağlanabilmesi yanında hastanın elektron tedavisinde konforsuz ve tekrarlanabilirliği güç pozisyonuna göre daha konforlu olması, elektron tedavilerinde gerekli olan başlangıç ölçümlerine ihtiyacın olmayışı, görüntü eşliğinde radyoterapi uygulanmasına olanak sağlaması ve doz homojenitesinde iyileşme gibi değerler açısından TVCEI'na alternatif olabileceği gösterildi

Anahtar Kelimeler: Mikozis fungoides, tüm vücut cilt helikal ışılama, tüm vü-



Şekil 1.

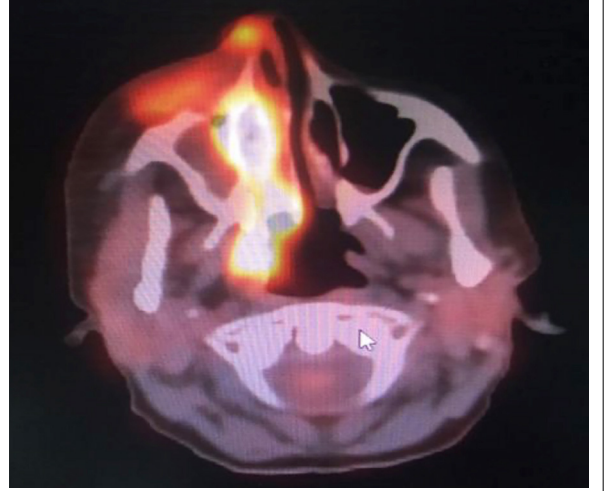
cut cilt elektron ışılama, helikal tomoterapi

Tablo 1. Risk altındaki organlar D_{max}, D_{min}, D₁₀, D₉₀ ve D_{ortalama} doz değerleri ile PTV için HI ve CI değerleri

Kritik Organlar	Dmaks (Gy)	Dmin (Gy)	D10 (Gy)	D90 (Gy)	DOrtalama (Gy)
Beyin	37.11	1.88	21.90	2.18	8.16
Sağ Lens	5.98	4.11	5.1	4.00	4.67
Sol Lens	6.11	4.08	4.8	4.00	4.51
Sağ Optik	8.68	5.02	7.78	5.50	6.48
Sol Optik	8.62	4.96	7.60	5.12	6.29
Beyin Sapı	10.75	2.09	7.86	2.37	5.12
Kiazma	3.93	2.69	3.40	3.30	2.98
Sağ Koklea	4.59	2.82	3.52	2.99	3.05
Sol Koklea	4.52	2.82	4.40	3.30	3.33
Sağ Göz	16.77	4.01	11.49	5.00	8.07
Sol Göz	13.43	4.08	11.05	4.77	7.59
Sağ Parotis	38.22	2.65	35.62	3.59	19.34
Sol Parotis	38.53	2.53	35.50	3.46	18.76

Tablo 1. Devamı

Kritik Organlar	Dmaks (Gy)	Dmin (Gy)	D10 (Gy)	D90 (Gy)	DOrtalama (Gy)
Medula Spinalis	10.65	2.42	5.00	2.72	3.73
Sağ Akciğer	22.30	2.35	14.95	3.50	8.20
Sol Akciğer	21.89	2.70	13.89	3.96	7.85
Bilateral Akciğer	22.30	2.35	14.48	3.65	8.07
Özofagus	11.30	2.30	8.19	2.55	4.47
Kalp	15.82	2.45	7.96	2.97	4.69
Karaciğer	33.25	2.07	20.74	3.32	9.30
Sağ Böbrek	12.01	2.36	9.55	3.44	6.56
Sol Böbrek	12.15	2.27	9.36	4.06	6.76
Sağ Femur	10.48	2.90	8.95	3.69	5.65
Sol Femur	10.70	3.29	8.05	4.12	5.43
Mesane	5.10	2.28	4.23	2.84	3.11
Rektum	17.75	2.51	9.87	4.51	6.19
Skrotum	8.09	2.14	3.11	2.34	2.78
	D2 (Gy)	D98 (Gy)	D50 (Gy)	HI	
PTV 36 Gy	38.73	33.10	37.30	0.15	
	Tedavi edilen hacim (cm ³)	PTV hacmi (cm ³)	CI		
PTV 36 Gy	3560	3738	0.95		

PS-155 - Lenfoma**Nazal Tip Ekstra Nodal Natural/Killer- Hücreli Lenfoma (ENKL) Tanılı İki Olguda Radyoterapi Etkinliği**Hasan Suat Arslantaş¹¹Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Adana, Türkiye**Amaç:** Klinik seyri hızlı olan nazal tip ENKL 'da RT' nin KT ile uygulama zamanının tedavi etkinliğini nasıl artırdığını olgularla tartışmayı amaçladık.**Olgu I:** 57 yaşında erkek olgu, burun tıkanıklığı ve nefes darlığına yolaçan orofarenks posterolateral bölgedeki kitlesinden yapılan biyopsi de nazal tip ENKL tanısı aldı. İHK yöntemi ile CD3 (+), CD43 (+), CD56 (+), CD20 (-) idi. K.İ.İ'de ise normal hemopoez ve İHK 'da CD3/CD20 Reaktif T lenfositler-de (+), CD56 (-)'di. PET/CT de sol nazal kaviteyi doldurup maksiller sinüse uzanan (SUV_{max}: 28,16) yumuşak doku kitlesi ve orofarenks posterolateral duvarında (SUV_{max}: 20.6) yoğun bilateral servikal lenf bezlerinde ise hafif (SUV_{max}: 3.7) F-18 FDG tutulumu görüldü. CT'de nazofarenks ve valdeyer halkası ekspansiyeldi. 3 kür KT (DeVİC 3 haftada bir) sonrası kısmi yanıt (KY) saptanan olguya YART ile tümör bölgesine 50.4Gy /1.8Gy ve boyun I-II-III, düzeylerine valdeyer halkasına 36Gy /1.8Gy RT verildi. RT sonrası tam yanıt (TY) alınan olgu hastaliksiz olarak 108 aydır takiptedir**Olgu II:** 40 yaşında kadın olgu bir yıldır burun tıkanıklığı, 6 aydır da yüzündeki şişkinlik-kızarıklık nedeniyle başvurduğu dışmerkezde alınan biopsisi iltihabi granülasyon gelmiş. Tedavisi yanıtız kalınca Ç.Ü.T.F'de ağız içi ve vücutta yanak bölgesinden alınan biopsisi ENNK-TN geldi. İHK 'de CD5, CD56, CD2 (+) ve EBV-RNA (+) (EBER)'idi. PET/CT 'de sağ nazal kaviteyi dolduran infraorbital kıvrılan posteriora nazofarenkse uzanan, premaksiller bölgede 5.5cm 'lik alanda ve sağ submandibüler de (SM) saptanan hipermetabolik LAP vardı. KT planlanmayan olguya YART ile tümör ve tutulu lenf nodu bölgesine 54Gy/ve bilateral boyun I-II-III düzeylerine 50.4 Gy verildi. İlk kontrol PET/CT de kitle ve SM deki LAP'da TY alındığı ancak sağ orbita anterolateralinde yumuşak doku dansitesi ve preauriküler bölgede de yeni gelişen LAP izlendi. Radyoterapi alanı dışında gelişen bu lezyonlara KT (DeVİC) ile eşzamanlı tekrar RT uygulandı RT sonrası da 2 kür KT alan olgu da TY elde edildi. Olgunun kontrollerinde sert damakta ki ülserle yarasından alınan biopsisi de iltihabi granülasyon dokusu geldi. RT sonrası 9. ayda Kİ infiltrasyonu nedeniyle KİT planlanan olgu sepsis nedeniyle kaybedildi.**Sonuç:** Erken evre I-II Nazal tip ENKL da RT etkin bir tedavidir ancak KT ile eşzamanlı uygulanması etkinliğini artırır. RT alanının oluşturulmasında özellikle nazaltip ENKL'da çevre dokulara ve cilde infiltrasyonları dikkate alınmalıdır.**Anahtar Kelimeler:** Radyoterapi, kemoterapi, nazal kavite, T-hücreli lenfoma, paranazal kavite**Şekil 1.****PS-156 - Meme Kanseri****İnvaziv Mikropapiller Meme Kanseri Sonuçlarımız- Türk Radyasyon Onkolojisi Derneği Çok Merkezli Çalışması (TROD 06-017)**Dicle Aslan,¹ Senem Alanyalı,² Zeynep Özşaran,² İlnur Bilkay Görken,³ Barbaros Aydın,³ Yıldız Güney,⁴ Selnur Özkurt,⁵ İlnur Alsan Çetin,⁶ Melis Gültekin,⁷ Uğur Yılmaz,² Özge Kandemir Gürsel,⁸ Bahar Baltalarlı,⁹ Ayfer Haydaroğlu¹⁰¹Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye²Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye³Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye⁴Memorial Ankara Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Ankara, Türkiye⁵İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye⁶Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye⁷Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye⁸Prof. Dr. Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye⁹Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye¹⁰Onkomer Onkoloji Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi, İzmir, Türkiye**Amaç:** Çalışmada; Türkiye' de son 20 yıl içinde invaziv mikropapiller meme kanseri (İMPK) tanısı almış ve radyoterapi (RT) uygulanmış hastaların klinikopatolojik ve demografik özellikleri incelendi. Ayrıca sağkalım analizleri ve mikropapiller komponentin sağkalımdaki prognostik öneminin araştırılması amaçlandı.**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya 9 merkezden; Ocak 2000-Ocak 2021 tarihleri arasında EMK tanısı almış ve RT uygulanmış 290 hasta dahil edildi. Demografik, histopatolojik ve tedavi kayıtları eksiksiz ve dahil edilme kriterlerine uyan 242 hastanın verileri analiz edildi. Genel sağkalım (GS), hastaliksiz sağkalım (HS) ve lokal yinelemesiz sağkalım (RFS) oranlarını belirlemek için Kaplan-Meier (Log-Rank) analizi kullanıldı. Klinik veriler ve sağkalım

arasındaki ilişkiyi ve prognostik faktörleri belirlemek için multivariate cox regresyon analizi kullanıldı. Mikropapiller komponent oranı ve sağkalım ilişkisini belirlemede; Pearson ve Spearman rho korelasyon analizi kullanıldı. $p < 0,05$ ve $p < 0,01$ düzeyi istatistik olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular: Tanıdaki median yaş 54 (29-88) idi. Hastaların 72 ' si (29. 8 %) pür IMPK histolojisine sahipti. 109 (45 %) olguda grade II tümör ve sadece 8 (3.3 %) olgu grade I tümör saptandı. Hastaların 199' unda (82.2 %) östrojen (ER) ve 163 ' ünde (67.4 %) progesteron reseptör (PR) pozitifliği mevcuttu. Hastaların çoğunda (35.5 %) Ki- 67 > 20 % idi. 150 (62 %) olguda HER2 negatifliği belirlendi. Median tümör çapı 2. 1 cm' di. Sadece 32 hasta (13.2 %) T4 tümöre sahipken; 68 hasta (28.1 %) N0' dı. Median takip süresi 61 (2-226) ayken; GS, HS ve RFS süreleri sırasıyla 115 ay (3-276), 93 ay (2-266) ve 112 ay (2-276) olarak bulundu. Hastaların 69.8 %' ine adjuvan kemoterapi; 85.1 %' ine hormonoterapi uygulandı. Median radyoterapi dozu 50 Gy (46-56) idi. Mikropapiller komponent oranı bilinen 116 hastada median oran 100 (2-100) ' dü. Alt grup sağkalım analizlerinde; pür ve mikst tip IMPK karşılaştırıldığında; herhangi bir histolojik grubun GS, HS ve RFS' a istatistiksel katkısı bulunamadı ($p=0.3$; $p=0.3$). Ancak korelasyon analizinde; Mikropapiller komponent oranı ile GS arasında 29.1 %' lik ve HS ile 26.4 %' lük pozitif korelasyon saptandı ($p=0.002$; $p=0.004$). RFS ile mikropapiller komponent arasında da 26.9 %' luk pozitif korelasyon saptandı ($p=0.004$).

Sonuç: IMPK invaziv meme kanserinin alt tipidir ve tüm invaziv meme kanserlerinin % 3-6' sını oluşturur. Çalışmada; IMPK' de mikropapiller komponent oranı ile sağkalım arasındaki korelasyonu belirledik. Literatürde yeterli alt grup analizi bulunmamaktadır ve çalışmamız mikropapiller komponent oranının önemine işaret eden ilk çalışmadır. Dolayısıyla yaygın klinik kullanıma girebilmesi için daha geniş serili çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

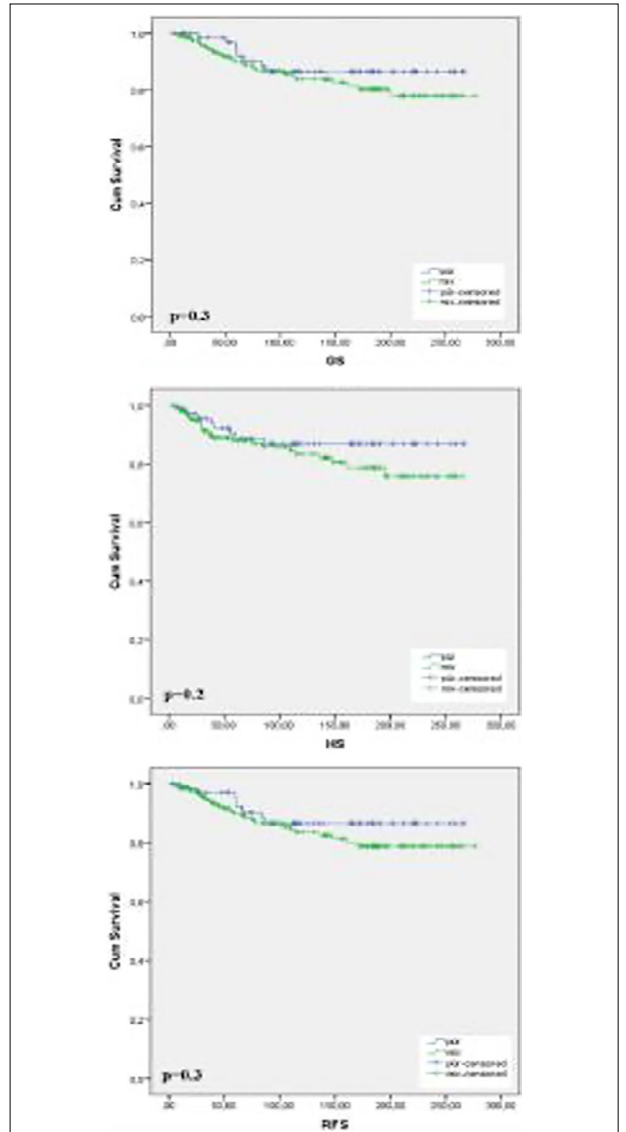
Anahtar Kelimeler: İnvaziv mikropapiller karsinom, mikropapiller komponent oranı, meme kanseri, prognoz

Tablo 1. Patolojik özellikler

Özellikler	n (%)
Cerrahi	
Basit mastektomi	14 (5,8)
Lumpektomi	96 (39,7)
MRM	121 (50)
NAK	4 (1,7)
CKM	5 (2,1)
Diğer	2 (0,8)
Cerrahi Nodal Evreleme	
SLNB	59 (24,4)
ALND	175 (72,3)
Diğer	8 (3,3)
Tümör Tipi	
Pür IMPK	72 (29,8)
Mikst IMPK	170 (70,2)
T Evresi	
T1	84(34,7)
T2	101 (41,7)
T3	25 (10,3)
T4	32 (13,2)
N Evresi	
N0	68 (28,1)
N1	63 (26)
N2	63 (26)
N3	48 (19,8)
TNM Evresi	
I	42 (17,4)
II	77 (31,8)
III	123 (50,8)
Grade	
I	8 (3,3)
II	109 (45)
III	95 (39,3)
Bilinmiyor	15 (6,2)

Tablo 1. Devamı

Özellikler	n (%)
ER Durumu	
Negatif	43 (17,8)
Pozitif	199 (82,2)
PR Durumu	
Negatif	79 (32,6)
Pozitif	163 (67,4)
HER2 Durumu	
Negatif	92 (38)
Pozitif	150 (62)
Ki-67 Durumu	
< 14	40 (16,5) 39 (16,1) 86 (35,5) 77 (31,8)
14-20	40 (16,5)
> 20	39 (16,1)
Bilinmiyor	86 (35,5)



Şekil 1. Pür-Mikst IMPK Kaplan-Meier genel sağkalım, hastalısız sağkalım ve lokal yinelemesiz sağkalım analizi

PS-157 - Meme Kanseri**Enkapsüle Papiller Meme Karsinomunda
Onkolojik Sonuçlar: (TROD 06-014 Çalışması)**

Necla Gürdal,¹ Berna Akkus Yıldırım,¹ Özge Kandemir Gürsel,¹ Selnur Özkurt,² Kamuran İbiş,² Melis Gültekin,³ Hüseyin Tepetam,⁴ Sule Karabulut Gül,⁴ Zeliha Güzelöz,⁵ Didem Çolpan Öksüz,⁶ İlknur Alsan Çetin,⁷ Berrin Yalçın,⁸ Mürsel Düzova,⁹ Gül Kanyılmaz,¹⁰ Güler Yavaş,¹¹ Zeynep Özaran¹²

¹Prof. Dr. Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

²İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

³Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

⁴Kartal Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

⁵Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İzmir, Türkiye

⁶İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

⁷Marmara Üniversitesi, Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

⁸İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

⁹Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

¹⁰Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

¹¹Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

¹²Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

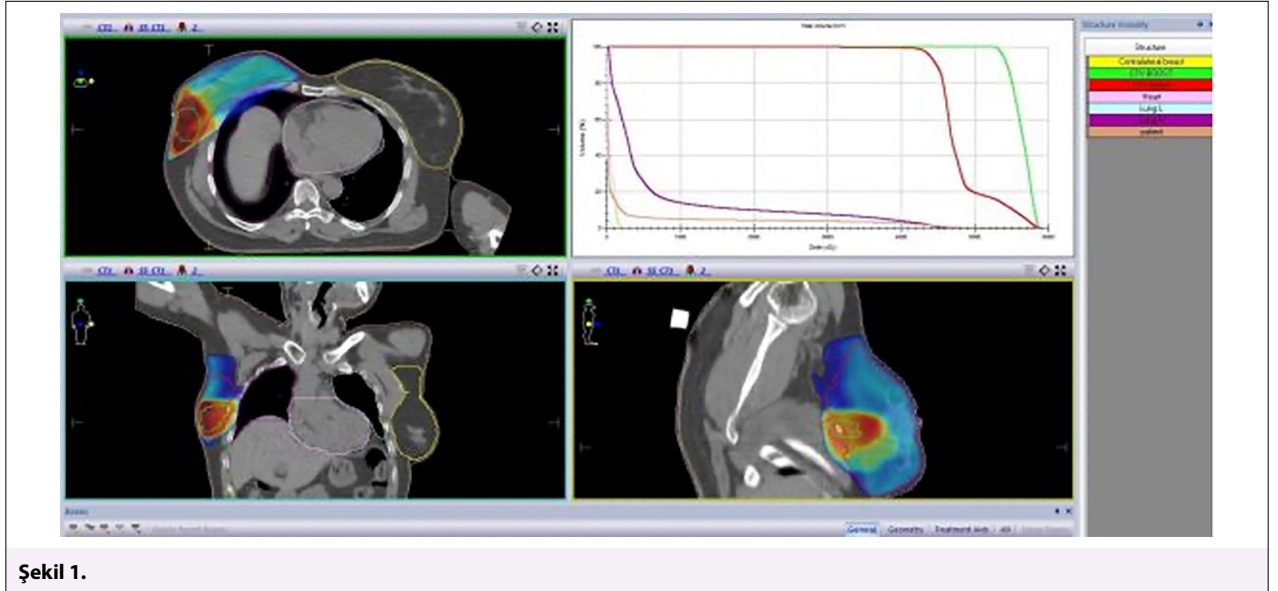
Amaç: Yaygın olarak intrakistik papiller karsinom olarak da bilinen "enkapsüle papiller karsinom" meme kanserinin nadir görülen histolojik subtiplerinden ve tüm meme karsinomlarının yaklaşık % 0,5-2'ini oluşturmaktadır (1-2). 2019'da yayınlanan güncel WHO sınıflamasına göre invaziv karakter sergilemesine göre; "enkapsüle papiller karsinom (in situ)" ve "enkapsüle papiller karsinom with invasion" şeklinde kategorize edilmektedir (3,4). Ayrıca bu "in situ/invaziv özellikli pür enkapsüle oluşuma DCIS, IDC gibi diğer histolojik tipler de eşlik edebilmektedir. Bu çalışma ile hedef; meme kanserinde nadir görülen bir patoloji olan enkapsüle papiller ca'nın genel özellikler, tanı, multidisipliner yaklaşım ve onkolojik sonuçlar açısından irdelenmesidir.

Gereç ve Yöntem: Çalışma ulusal, çok merkezli, retrospektif olarak dizayn edilmiş olup çalışmaya Türkiye'den 10 merkez katılmıştır. Enkapsüle papiller karsinom tanılı 80 hasta, genel klinik özellikler, tümör biyolojisi, hastalık evresi, radyoterapi dozu, süresi, fraksiyonu, uygulanan kemoterapi şeması, lokal başarısızlık, uzak progresyon, toksisite-yan etki, genel sağkalım ve progresyonsuz sağkalım açısından retrospektif olarak incelenmiştir.

Bulgular: Enkapsüle papiller karsinom ve invazyon gösteren enkapsüle papiller karsinom sırasıyla olguların %60 ve %40'ını oluşturmaktadır. DCIS (duktal karsinoma in situ) ve ya IDC (invaziv duktal karsinom) olguların %62'sine eşlik etmektedir. Olguların %61'ine RT uygulanmıştır. Boost tedavisi radyoterapi uygulanan olguların %69'una; aksiller RT ise tüm olguların sadece %6'sına uygulanmıştır. En sık uygulanan RT tekniği forward-planned IMRT (%29) olarak gözlenmiştir. Hiçbir hastada RT'ye bağlı Grade 3 ve üzeri toksisite gözlenmemiş olup; akut ve kronik dönemde en sık karşılaşılan toksisitenin özofajit ve dermatit olduğu rapor edilmiştir. Medyan 48 (range: 6-206) aylık takip sonunda 3 hastada (%4) lokal rekürrens gözlenmiş olup hiçbir olguda metastaz ya da hastalığa bağlı ölüm görülmemiştir. 5 yıllık genel sağ kalım (OS) kanser spesifik sağkalım (CSS) ve hastalıksız sağkalım (DFS) sırasıyla %85, %100 ve % 96 olarak gözlenmiştir.

Sonuç: Enkapsüle papiller karsinom; genellikle ileri yaş postmenapoz hastaları etkileyen, ılımlı biyolojik karaktere sahip, yavaş seyirli, nadir görülen bir meme kanseri türüdür. Optimal lokal tedaviler ve hasta bazında uygun adjuvan tedavilere son derece iyi yanıt vermekte olup mükemmel OS ve CSS oranlarına sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Meme kanseri, radyoterapi, enkapsüle papiller karsinoma



Şekil 1.

PS-158 - Meme kanseri**Meme Kanserinde Neoadjuvan Tedavi Yanıt
Oranları ve Hipofraksiyone Radyoterapi Akut
Toksitesisi (TROD 06-015 Çalışması)**

Hüseyin Tepetam,¹ Şule Karabulut Gül,² Ayşe Altınok,³ Zerrin Özgen,⁵ Özge Kandemir Gürsel,⁴ İrem Yüksel,⁴ Zeynep Özaran⁶

¹Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kartal Dr. Lütfi Kırdar Kartal Şehir Hastanesi, SUAM, İstanbul, Türkiye

³Bahçelievler Medical Park Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

⁴Prof. Dr. Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

⁵Marmara Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

⁶Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Amaç: Pandemi şartlarında hastaneye ziyaretler, hastalarda ve yakınlarında endişe ve anksiyetede artışa neden olmaktadır. Hastaneye gelişleri en az sayıda indirmek ve onkoloji merkezlerindeki hasta yükünü azaltmak için hipofraksiyone

radoterapi (HFRT) seçeneklerine yönelim olmuştur. Neoadjuvan sistemik tedavi (NST) uygulanmış meme kanserli hastalarda hipofraksiyone radyoterapi uygulaması ile ilgili veri, literatürde sınırlı sayıda yer almaktadır. Birkaç çalışmada istatistiksel sonuçları verilmeyen küçük bir grup olarak göze çarpmaktadır. Çalışmamızda pandemi şartlarında NST uygulanan meme kanserli hastalarımızda yanıt oranlarını ve adjuvant HFRT tedavisinin akut toksisitealarını değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamız çok merkezli olarak verilerin toplandığı TROD 06-015 çalışmasıdır. Çalışmaya katılan merkezlerin verileri ortak veri havuzunda toplandı ve değerlendirme yapıldı. Toplam 160 hasta çalışmaya dahil edildi. Kemoterapi öncesi hastalarda tümör boyutu ortalama 29,3 mm (10-110), lenf nodu radyolojik olarak 137 hastada (%85,6) pozitif olarak görüldü. Biyopsi ile değerlendirilen hastanın (%51,9) 76'sında (%91,5) aksillada patolojik pozitif lenf nodu saptandı. Operasyon, 75 hastada (%46,9) mastektomi, 68 hastada (%42,6) aksiller lenf nodu diseksiyonu (ALND) şeklindeydi. Çıkarılan lenf nod sayısı ALND yapılanlarda medyan 9,5 (5-16), sentinel lenf nodu diseksiyonlu hastalarda medyan 3 (1-8) olarak bulundu. Bölgesel lenf nodu radyoterapi uygulanan 137 hastanın (%85,6), 69 tanesi (%43,1) göğüs duvarına, 68 hasta (%42,5) memeye yönelik radyoterapi aldı. Sadece 23 (%14,4) hastaya lenfatik radyoterapi uygulanmadı. Boost tedavisi de alan 86 (%53,8) hastada total radyoterapi dozu ortalama 51,2 Gy (48-58,6), göğüs duvarına yönelik RT alan olgularda total doz ortalama 41,74 (40-42,6) Gy'di. Hastaların HFRT tedavisi bitimi ve en az 3 ay sonrası akut yan etkileri değerlendirildi ve kayıt altına alındı. Verilerin analizi SPSS 25 paket programı kullanılarak yapıldı.

Bulgular: Medyan yaş 52 (aralık:28-91) olup, 93 olgu postmenopozal ve 93 olguda (%58,1) tümör sol taraf yerleşimliydi. Histopatolojik değerlendirmede 152 olgu (%95) invaziv duktal, 8 olgu (%5) invaziv lobüler karsinomdu. Reseptör durumuna göre, 56 olgu (%35) HER2+ hastalık, 30 olgu (%18,9) üçlü negatif olarak tespit edildi. NST sonrası ypT0 (pCRT) 60 olgu (%37,5), ypN0 (pCRN) 89 olgu (%55,6) ve tam yanıt (pCR) 54 olgu (%33,8) olarak saptandı. HER2+ ve üçlü negatif hastalarda tam yanıt oranları luminal hastalığa göre daha yüksek olup sırasıyla %63,2 ve %53,3 olarak bulundu. Gruplar arasında pCR oranları açısından fark istatistik olarak anlamlı idi (p=0,000055). Bu anlamlılık ypT0 ve ypN0 olanlarda da devam etmekteydi (sırasıyla p=0,001 ve p=0,000002). Radyoterapi sonrası MKC yapılan hastalarda cilt için; grade1, 2 ve 3 toksite sırasıyla %37,6, %18,8 ve %5,9 oranında saptanırken, MRM yapılanlarda %33,3, %8,6 ve %1,4 idi. Desquamasyon sadece 9 hastada (%5,7) görüldü. Disfaji; bölgesel lenfatik radyoterapi uygulanan hastaların %34,3'ünde grade1, %8,9'unda grade 2 düzeyinde idi.

Sonuç: NST uygulanan meme kanserli hastalarda tedavi yanıtı özellikle HER (+) ve üçlü negatif olgularda yüksek bulunmuş olup, hipofraksiyone radyoterapinin akut toksisitealarını literatürdeki adjuvan radyoterapi sonuçlarıyla benzer ve tolere edilebilir olarak saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Meme kanseri, neoadjuvan sistemik tedavi, hipofraksiyone radyoterapi

Tablo 1. Hasta özellikleri					
Özellikler	n	%	Özellikler	n	%
Yaş			Negatif	7	8,4
40>	19	11,9	Cerrahi		
41-50	52	32,5	MKC	85	53,1
51-60	49	30,6	Basit Mastektomi	6	3,8
60<	40	25	MRM	63	39,4
Histoloji			MRM+Rekonstrüksiyon	6	3,8
İnvaziv duktal	152	95	Aksiller Yaklaşım		
İnvaziv lobüler	8	5	SLNB	75	46,9
Subtipler			SLNB+Aksiller Örnekleme	17	10,6
Luminal A	12	7,5	SLNB+ALNB	38	23,8
Luminal B	62	38,8	ALNB	30	18,8
Luminal B HER2+	37	23,1	Lenfatik Radyoterapi		
HER2+	19	11,9	Yok	23	14,4
Üçlü negatif	30	18,8	Supra+level 1+2+3+MI	18	11,3
NST öncesi Aksiller biopsi			Supra+level !+2+3	117	73,1
Var	83	51,9	Supr+level 3	2	1,3
Yok	77	48,1	Yanıt (pCR)		
Aksilla biopsi			pCR	54	33,8
Pozitif	76	91,6	pCRT	60	37,5
			pCRN	89	55,6

PS-159 - Meme Kanseri

Sağ Meme Radyoterapisi Uygulananlarda Karaciğer Fonksiyon Testleri İle Karaciğer Doz-Hacim İlişkisi-Çok Merkezli Çalışma

Zümre Arıcan Alicıkış,¹ Zeliha Güzelöz Çapar,² Nesrin Aktürk,³ Merve Güneş,¹ Oğuzhan Ayrancıoğlu¹

¹İzmir Tınaztepe Üniversitesi, Galen Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

²İzmir Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

³İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Amaç: Sağ meme radyoterapisi (RT) uygulamalarında, karaciğer risk altındaki normal dokulardan. Karaciğer fonksiyon testleri (KFT) (alanin aminotransferaz (ALT), aspartat aminotransferaz (AST), gama glutamiltransferaz (GGT)) çeşitli nedenlerle oluşan hepatobilyer hasarın biyokimyasal belirteçleridir. Bu çok merkezli, kesitsel çalışmada sağ meme kanseri nedeniyle RT uygulananlarda RT öncesi (preRT) ve sonrası (postRT) akut dönemde KFT değişimlerine karaciğer doz-hacim etkisi değerlendirilmiştir.

Gereç ve Yöntem: Ocak 2019 ve Kasım 2022 arasında üç merkezde adjuvan sağ meme RT alan toplam 100 hasta verisi retrospektif değerlendirilmiştir. Hedef hacim ve normal dokular RTOG atlasına göre konutlanmıştır. Hastalara CTV'ye toplam 50 Gy/25 fr RT, gerekli olgularda tümör yatağına boost uygulanmıştır. PreRT ve postRT ilk iki haftadaki KFT değerlerinin değişim yüzdesi (DY=(preRT-postRT)/preRT.100)(%) hesaplanmıştır. İstatistiksel olarak karaciğer dozları(cGy) ve karaciğer x dozun aldığı hacminin (Vx)(cc) DY'ye etkisi Kolmogorov-Smirnova, Mann Whitney U testi ve SPSS 22 programı ile analiz edilmiş, istatistiksel anlam p<0.05 kabul edilmiştir.

Bulgular: Toplam 100 hastada medyan yaş 56 (29-79)'dır. Meme koruyucu tedavi oranı %75'dir. En sık T ve N evreleri sırasıyla %53, T1 ve %53, N0'dır. Hiçbir hastada uzak metastaz ve RT ile eşzamanlı sistemik tedavi yoktur. Adjuvan RT tekniği %67 IMRT, %33 VMAT'dir. Medyan CTV hacmi 802 (214-2724) cc'dir. Hastaların %28'ine elektron, %51'ine IMRT/VMAT ile medyan doz 10 (10-16) Gy boost uygulanmıştır. Karaciğer medyan hacmi 1423 (825-2312) cc, medyan D_{min} 3,4 (0-206,1), medyan D_{max} 4814 (110-206,1), medyan D_{mean} 203 (15-1497) cGy'dir. İstatistiksel analizler, preRT ve postRT dönemde her üç KFT elde olunan 57 hastada yapılmıştır. Bu grupta medyan CTV hacmi 806 (214-2519) cc'dir. Karaciğer medyan hacmi 1457 (825-2218) cc, medyan D_{max} 5005 (110-5969), medyan D_{min} 5,8 (0-206), medyan D_{mean} 208 (15-1497) cGy'dir. Karaciğer medyan V50, V40, V30, V20, V10, V5 değerleri sırasıyla 0 (0-24,8), 1 (0-87,23), 2,81 (0-180,78), 4,8 (0-387,7), 11,8 (0-949,1), 17,2 (0-1352,9) cc'dir. PreRT ve postRT medyan değerler sırasıyla AST için 19 (11-35) ve 21 (10-52,32); ALT için 18 (1,97-39) ve 20 (8-55); GGT için 20 (12-44) ve 19 (10-85) U/L'dir. Medyan DY; AST için %13 (-120 ve 54,5); ALT için %3,03 (-292 ve 46,1); GGT için %6 (-93,18 ve 42,86)'dır. Karaciğer doz-hacim ve DY ilişkisinde, ALT için karaciğer D_{mean} (p=0,03) ve AST için karaciğer D_{min} (p=0,007), D_{mean} (p=0,023) değerlerinin yüksek olması istatistiksel anlamlı olumsuz faktör bulunmuştur. GGT için ise, tüm karaciğer doz-hacim değerlerinin yüksekliği istatistiksel anlamlı bulunmuştur (p<0,05). RT tekniği, CTV hacmi, boost tekniğinin ise istatistiksel anlamlı etkisi gösterilememiştir.

Sonuç: Sağ meme ışınlamalarında anatomik yerleşim, planlama tekniği, memenin postürü gibi nedenlerle karaciğer çeşitli miktarda doz alabilmektedir. Uzun sağkalım beklentisi olan meme kanseri hastalarında RT'ye sekonder karaciğer toksisitesinden hastayı korumak önemlidir. Çalışmamızda, sistemik herhangi bir tedavi almayan veya risk faktörü bulunmayan hastalarda RT hemen öncesine kıyasla RT hemen sonrasında akut karaciğer hasarını gösteren enzimlerde ortalamada %15'e yaklaşan yükselme olduğu ve karaciğer D_{mean} 208 cGy altında tutulması anlamlı bulunmuştur. KFT değerleri üzerine etkileyen pek çok faktör olmakla beraber RT planlaması sırasında karaciğere dozlarına daha fazla dikkat edilmesi, takipte ise düzenli KFT kontrolü önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Sağ meme radyoterapisi, karaciğer dozları, karaciğer fonksiyon testleri

PS-160 - Meme Kanseri**BRCa Mutasyon Bakılan Meme Kanserli Hastaların Genel Analizi ve Radyoterapi Toksikite Değerlendirilmesi**

Şule Karabulut Gül,¹ Hüseyin Tepetam,¹ İrem Yüksel,¹ Berrin Benli Yavuz,² Özge Kandemir Gürsel,³ Ayşe Altınok,⁴ Banu Atalar,⁵ İlknur Bilkay Görken⁶

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi, İstanbul, Türkiye

²Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Konya, Türkiye

³Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi, İstanbul, Türkiye

⁴Medical Park Bahçelievler Hastanesi, İstanbul, Türkiye

⁵Acıbadem Üniversitesi Hastanesi, İstanbul, Türkiye

⁶Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, İzmir, Türkiye

Amaç: Kalıtsal meme kanserlerinin çoğu BRCA-1 ve BRCA-2 gen mutasyonuna bağlıdır. Bu mutasyonları varlığı, tümör hücrelerinin, iyonize radyasyona ve DNA'ya olan duyarlılığını artırır ve aynı zamanda kanser tedavisinin komplikasyonlarına yatkınlığı da etkileyebilir. Çalışmamızın amacı, BRCA 1/2 mutasyon pozitif hastalarını genel olarak değerlendirmek, radyoterapi akut yan etkilerini ve BRCA negatif hastalarla olan farkını değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Türk Onkoloji Grubu Çalıştayında proje olarak sunduğumuz çalışmamıza katılmak isteyen 4 merkeze veri tabanı gönderildi. Verileri tam olan ve mutasyon analizleri bilinen 73 hasta dahil edildi. Tedavi süresince hastalar akut toksisite açısından haftalık takip edildi. Toksikite RTOG akut toksisite kriterlerine göre değerlendirildi. Hesaplama ve analizler SPSS for Windows versiyon 20 ile yapıldı.

Bulgular: Medyan yaş 43 olup, 17 hastada BRCA1 (+), 19 hastada BRCA2 (+) idi. Hastaların 67'si invaziv duktal karsinomdu. T3-T4 hasta sayısı 10'du. N2-3 tutulumu 15 hastada pozitif idi. Hastaların hepsi opereydi. 57 hastaya konvansiyonel, 16 hastaya hipofraksiyone RT dozları uygulandı. 22 hastada meme, 13 hastada meme ve lenfatikler, 33 hastada göğüs duvarı ve lenfatikler ve 5 hastada sadece göğüs duvarı radyoterapisi uygulandı. Tablo 1'de hasta özellikleri verilmiştir. Takiplerde 3 hastada metastaz gelişti. BRCA pozitif hastaların tamamı invaziv duktal karsinomdu. 40 yaş altında (p: <0,001), nod pozitifliği yüksek (p: 0,008), grade 2-3 (p:0,022) ve lenfovasküler invazyon (p:0,002) BRCA pozitif hastalarda anlamlı olarak negatiflerden daha fazlaydı (p<0,001). Medyan sağ kalım 35,8 aydı. BRCA negatif 7 hastada, BRCA pozitif 4 hastada grade 1 disfaji gelişti iki grup arasında fark bulunamadı (p: 0,351). Grade 2-3 cilt reaksiyonu BRCA negatif 11 hastada, BRCA pozitif 8 hastada gelişti istatistiksel fark yoktu.

Sonuç: Çalışmamızda BRCA mutasyon varlığının literatürle uyumlu olarak genç yaş, nod durumu, grade, lenfovasküler invazyon ile ilişkili olduğu görüldü. Literatürde BRCA pozitifliğinin toksisite üzerine etkisi bulunmamıştır ve bizim çalışmamızda da yan etkiler iki grup arasında benzerdir. BRCA pozitif hastalara MKC veya Mastektomi sonrası RT güvenle uygulanabilir bulundu.

Anahtar Kelimeler: BRCA mutasyonu, meme kanseri, radyoterapi, toksisite

Tablo 1. Devamı

Değişken	N (%)
T Evre	
T1+1+2	63(86,3)
T3+4	10(13,7)
Nevre	
N0-1	56(79,5)
N2-3	15(20,5)
Grade	
Grad1	5(6,8)
Grad2/3	68(93,2)
Histoloji	
İnv duktal	67(92,8)
İnv lobüler	6(8,2)
ECE	
Yok	65(89)
Var	8(11)
LVI	
Yok	56(76,7)
Var	17(23,3)
PM	
Yok	56(79,5)
Var	15(20,5)
RT	
Yok	4(5,5)
Var	69(94,5)
RT doz teknik	
Konvansiyonel	57(78,1)
Hipofraksiyone	16(21,9)
RT alan	
Meme	22(30,1)
Meme+Lenfatik	13(17,8)
GD	5(6,8)
GD+Lenfatik	23(31,2)
Boost	
Yok	57(50,7)
Var	36(49,3)
RT teknik	
Konformal	15(20,5)
FF-IMRT	36(49,3)
Toruze terapi	22(30,1)
RT hormonoterapi	
Yok	51(69,9)
Var	22(30,1)
Cilt reaksiyon	
Yok	24(32,8)
Gr1	30(41,1)
Gr2	13(17,8)
Gr3	6(8,2)
Disfaji	
Yok	62(84,8)
Var(gr2)	11(15,1)
BRCA	
Negatif	37(50,7)
BRCA1+	17(23,3)
BRCA2+	19(26)
Metastaz	
Yok	70(95,9)
Var	3(4,1)
Son durum	
Yaşayan	71(97,3)
Ea	2(2,7)

Tablo 1.

Değişken	N (%)
Ky	
<40	27 (37)
>40	46 (63)
Uçlu negatif (TNBC)	
TNBC	19 (26)
Non-TNBC	54 (74)
Meme operasyon	
MOC	34 (46,6)
MIM	27 (37)
MIM+ekzistrensizasyon	9 (12,3)
Ekzistrensiz biyopsi	3 (4,1)
Aksilla operasyon	
Yok	1 (1,4)
SLND	34(46,6)
ALND	21(28,8)
SLND+ALND	17(23,3)

PS-161 - Meme Kanseri

Sağ Meme Radyoterapisinde Derin İspirasyon Nefes Tutma Tekniğinin Karaciğer Dozlarına Etkisi

Oğuzhan Ayrancıoğlu,¹ Merve Güneş,¹ Zümre Arıcan Alicıkuş¹

¹İzmir Tınaztepe Üniversitesi, Galen Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Amaç: Derin inspirasyon nefes tutma tekniği (DIBH), sol meme radyoterapi uygulamalarında etkili kardiyak koruma sağlayan önemli bir tekniktir. Bu çalışmanın amacı, DIBH'nin sağ meme radyoterapisinde karaciğer ve risk altındaki diğer organların radyasyon maruziyetini azaltmada etkili olup olmadığını değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: İzmir Tınaztepe Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Kliniğinde Nisan 2022 ve Kasım 2022 tarihleri arasında sağ meme kanseri nedeniyle adjuvan radyoterapi uygulanan toplam 40 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Solunum kontrollü tedaviye uygun olan hastalara derin nefes tutma tekniği ile diğerlerine ise serbest solunum ile radyoterapi uygulanmıştır. Hedef hacimler ve risk altındaki normal dokular RTOG (Radiation Therapy Oncology Group) kılavuzlarına göre konturlanmıştır. Hastalara CTV'ye FIF/IMRT tekniği ile 25 fraksiyonda toplam 50 Gy radyoterapi, gerekli olgulara tümör yatağına ek doz (boost) uygulanmıştır. Hedef hacimler ve normal dokulara ait doz-hacim histogramları oluşturulmuştur. İstatistiksel analizler, Kolmogorov-Smirnova ve Mann Whitney U testi ile SPSS 22 programı kullanılarak yapılmış, istatistiksel anlam için $p < 0.05$ kabul edilmiştir.

Bulgular: Toplam 40 hastanın 15 (%37.5)'inde serbest solunum, 25 (%62.5)'ine ise DIBH ile solunum kontrollü tedavi uygulanmıştır. Serbest solunum ve DIBH ile radyoterapi uygulamasında sırasıyla medyan toplam karaciğer hacmi 1571 (1042-2211) ve 1280 (833-2078) cc, karaciğer maksimum dozu (D_{max}) 3888 (450-5999) ve 2171 (110-5003) cGy, karaciğer D_{mean} 113 (25-366) ve 62 (15-373) cGy, 10 Gy alan karaciğer hacmi (V10) 19.7 (0-162.7) ve 1.2 (0-106.6) cc, V5 ise 36.6 (0-322.6) ve 8 (0-158) cc'dir. DIBH ile serbest solunuma kıyasla karaciğer D_{max} ($p=0.022$), D_{mean} ($p=0.024$), V10 ($p=0.05$) ve V5 ($p=0.012$) değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı azalma bulunmuştur. Sağ akciğer dozlarında da DIBH ile istatistiksel anlamlı azalma saptanırken ($p < 0.05$), kalp ve sol akciğer dozlarında herhangi bir fark gözlenmemiştir.

Sonuç: Sağ meme ışınlamalarında anatomik yerleşim, planlama tekniği, memenin postürü gibi nedenlerle karaciğer çeşitli miktarda doz almaktadır. Karaciğer toksisitesine neden olabilecek sistemik tedavi alan ve uzun sağkalım beklentisi olan meme kanseri hastalarında RT'ye sekonder oluşabilecek karaciğer toksisitesinden hastayı korumak önemlidir. Çalışmamızda derin nefes tutma tekniği ile sağ meme radyoterapi uygulamalarında hem karaciğer hem de akciğer dozlarında anlamlı azalma saptanmıştır. Bu nedenle, sadece sol meme radyoterapisinde değil sağ meme radyoterapisine uygulanacak uygun olan tüm hastalarda da solunum kontrollü tedavi uygulanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Sağ meme radyoterapi, derin inspirasyon nefes tutma tekniği, solunum kontrollü radyoterapi, karaciğer toksitesi kara

PS-162 - Meme Kanseri

VMAT ile Meme Radyoterapisinde İmmobilizasyonun İnsidental Aksilla Dozuna Etkisinin Klinik Dozimetrik Değerlendirilmesi

Oya Coşkun,¹ Ezgi Melis Tufanyazıcı,¹ Nilgül Nalbant,¹ Evrim Duman,¹ Didem Karaçetin¹

¹Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

Amaç: Meme kanseri radyoterapisinde lokal kontrolü sağlayan önemli tedavi modalitelerinden birisidir. Günümüzde aksiller nüks, invaziv meme kansinomu hastalarda önemli bir sorun olmaya devam etmektedir. Z0011 çalışması sentinel lenf nodu biyopsisi yapılmış 1-2 lenf nodu pozitif hastalarda sadece meme radyoterapisinin yeterli olduğunu göstermekle birlikte seviye I-II aksillanın insidental radyasyon dozu alıp aksiller rekürrens riskini azaltabileceği tartışmasını gündeme getirdi (1). Çalışmamızın amacı volumetrik ark tedavisi (VMAT) ile tüm meme radyoterapisine uygulanan hastalarda insidental aksilla dozlarının değerlendirilmesi ve tedavide kullanılan farklı açılardaki boardların insidental aksilla dozuna etkisinin klinik dozimetrik verilerle incelenmesidir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya dahil edilen hastaların meme hacimlerine göre uygun board seçimi yapılarak (düz akciğer veya açılı meme boardu) 3mm kesit aralığı ile BT simülasyon görüntüleri alındı. RTOG guidelineine (2) referans alınarak tüm meme konturlandı. Hastalara standart hipofraksiyone RT (2.67Gy x 15fx = 40Gy) Monaco tedavi planlama sisteminde VMAT tekniği ile planlanarak Elekta Versa HD cihazında uygulandı. Hastalar düz akciğer veya açılı meme-board kullanımına göre iki gruba ayrıldı ve her hastanın seviye I-II-III aksilla bölgesi retrospektif olarak konturlandı. Doz-hacim histogramı üzerinde seviye I-II-III aksilla insidental dozları [ortalama doz (D_{mean}) ve reçete edilen dozun %95'ini alan hacim (V38Gy)] değerlendirildi. Ayrıca ipsilateral akciğer V17Gy ve her iki akciğer V5Gy-V3Gy değerleri karşılaştırılmaya dahil edildi.

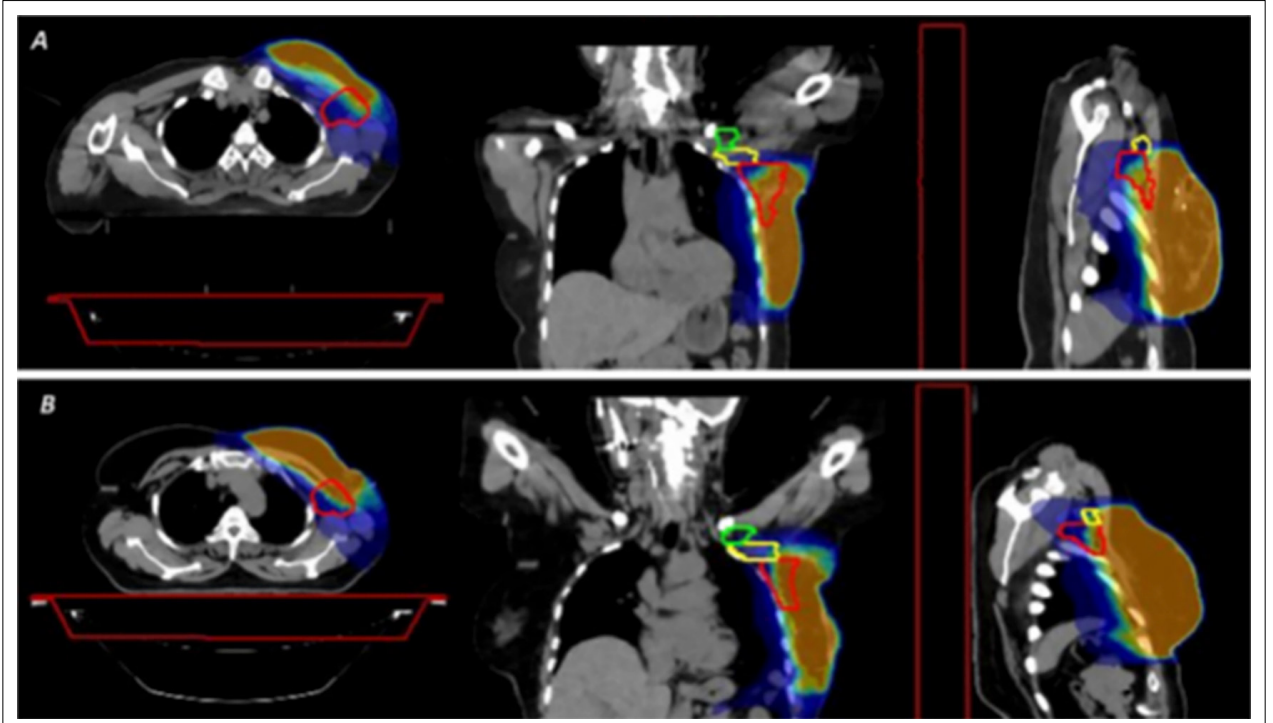
Bulgular: Kliniğimizde VMAT ile tüm memeye hipofraksiyone radyoterapi uygulanan 56 hastanın DVH verileri incelendiğinde seviye I-II-III aksilla insidental D_{mean} değerleri sırasıyla 33.79 Gy (± 4.43), 19.90Gy (± 9.45) ve 7.45Gy (± 7.99) bulundu. İnsidental V38Gy değerlerinin ise seviye I-II-III aksilla için sırasıyla %45.17 (± 27.52), %6.83 (± 14.42) ve %0.01 (± 0.11) olduğu görüldü. Planlama BT görüntülerinde 31 hastaya düz akciğer-board, 25 hastaya açılı meme-board kullanıldığı tespit edildi. Düz akciğer-board kullanılanlarda 865.76cc (± 257.56) ve açılı meme-board kullanılanlarda 839.11cc (± 459.18) ile hastaların meme hacimleri benzerdi ($p=0.785$). Grupların DVH verileri Tablo 1'de özetlenmiştir. Tedavi pozisyonlandırmasında düz akciğer-board kullanımı ile Seviye I aksilla insidental D_{mean} dozu ortalama 2.26Gy (± 5.8) azalırken seviye II ve III aksilla insidental D_{mean} dozlarının sırasıyla ortalama 6.94Gy (± 12.43) ve 9.18Gy (± 9.92) istatistiksel anlamlı olarak arttığı tespit edildi (sırasıyla $p=0.024$, $p=0.014$ ve $p=0.014$) (Şekil 1). Açılı meme-board kullanılan hastalarda seviye I aksilla hacminin yarısından fazlasını [median %65 (%13.33-%92.04)] reçete edilen dozun %95'i ve fazlasını ($\geq 38Gy$) insidental olarak aldığı görüldü. Her iki grupta seviye II aksilla için insidental V38Gy $< 10\%$ bulunurken seviye III aksilla için insidental V38Gy $= 0\%$ idi.

Sonuç: VMAT ile tüm memeye hipofraksiyone radyoterapi uygulanan hastalarda memeye komşu olan seviye-I aksiller lenf nodu grubu reçete edilen dozun ortalama %80'nini alırken bu oran seviye-III aksillaya çıkıldıkça %20'nin altına inmektedir. Aksillanın aldığı insidental radyasyon dozunun terapötik önemi günümüzde bilinmemekle birlikte, bu çalışmanın sonuçları, VMAT ile tüm meme radyoterapisine uygulamalarında düz akciğer-board yerine açılı meme-board kullanımının insidental aksiller dozun olası yararını arttıracağını göstermesi açısından önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Meme kanseri, aksilla, radyoterapi, volumetrik ayarlı ark tedavi

Tablo 1. Volumetrik ark tedavi (VMAT) ile hipofraksiyone tüm meme radyoterapisine uygulanan hastaların doz-hacim histogram (DVH) verileri (D_{mean} : ortalama doz; Vx: Planlanan dozun %X'ini alan hacim)

Hedef Hacim	DVH	Düz akciğer-board (n=31)	Açılı meme-board (n=25)	p değeri
Seviye-I aksilla	Dmean (\pm SD)	32.54Gy (± 4.15)	35.33Gy (± 4.36)	0.024
	Mean V38Gy (\pm SD)	%35.17(± 25.3)	%57.59(± 25.4)	0.003
	Median V38Gy (min-max)	%24.93 (%6.02-%90.75)	%65(%13.33-%92.04)	
Seviye-II aksilla	Dmean (\pm SD)	22.31Gy (± 9.36)	15.89(± 9.24)	0.014
	Mean V38Gy (\pm SD)	%9.29(± 17.37)	%3.78(± 9.03)	0.009
	Median V38Gy (min-max)	%1.58 (%0-%72.34)	%0 (%0-%37.7)	
Seviye-III aksilla	Dmean (\pm SD)	10.84Gy (± 8.54)	3.25Gy (± 4.68)	0.014
	Mean V38Gy (\pm SD)	%0.03(± 0.15)	%0	0.2
	Median V38Gy (min-max)	%0 (%0-%0.88)	%0	
Akciğer (ipsilateral)	Mean V17Gy (\pm SD)	15.08Gy (± 3.89)	15.26Gy (± 3.47)	0.83
	Mean V5Gy (\pm SD)	41.57(± 13.83)	41.01(± 12.4)	0.877
	Mean V3Gy (\pm SD)	60.30Gy (± 14.67)	68.28Gy (± 18.13)	0.947
Akciğer (kontralateral)	Mean V5Gy (\pm SD)	5.19(± 3.83)	4.43(± 4.2)	0.488
	Mean V3Gy (\pm SD)	16Gy (± 7.57)	18.54Gy (± 11.14)	0.360



Şekil 1. Volumetrik ark tedavi (VMAT) ile hipofraksiyone tüm meme radyoterapisi, açılı meme board (A) ve düz akciğer board (B) ile uygulanan örnek hasta kesitsel izodoz dağılımının 38Gy (turuncu) ve 10Gy (mavi) doz aralığındaki görseli; seviye-I aksilla (kırmızı), seviye-II aksilla (sarı), seviye-III aksilla (yeşil).

PS-163 - Meme Kanseri

Erken Evre Meme Kanserinde İntraoperatif Elektron Radyoterapisi (IOERT) Tek Bir Merkez Deneyimi

Seda Eröz,¹ Nuran Beşe²

¹Maslak Acıbadem Hastanesi, İstanbul, Türkiye

²Maslak Acıbadem Hastanesi, Senoloji Araştırma Enstitüsü, İstanbul, Türkiye

Amaç: Erken evre meme kanserinde, intraoperatif elektron radyoterapisi (IOERT), eksternal radyoterapiyle kıyaslandığında, tedavinin tek seferde bitmesi, sağlıklı doku ve organların daha iyi korunması nedeniyle iyi bir alternatif oluşturmaktadır. Ancak, Eliot çalışmasının uzun dönem sonuçları, IOERT kolunda lokal nükslerin, eksternal ışınlamaya göre fazla olduğunu göstermiştir. Bu çalışmada, kliniğimizde erken evre meme kanseri nedeni ile IOERT yapılan hastalarda, uzun dönem lokal kontrol, hastaliksiz sağkalım ve genel sağkalım sonuçları araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: 2012-2021 yılları arasında tedavi edilen toplam 35 invazif meme kanseri ve 7 duktal karsinom in situ (DKIS) tanısı alan hasta retrospektif olarak analiz edildi. Tüm hastalara, meme koruyucu cerrahi operasyonu sırasında, Sordina Liac cihazıyla, 12/10 MeV enerji ve medyan 6 cm aplikatör (5-8cm) kullanılarak, tek fraksiyonda, tümör lojuna 21 Gy IOERT uygulandı. Hastaların ortalama yaşı 62 (40-77) idi. 40 hasta adjuvan endokrin tedavi ve 5 hasta endokrin tedaviye ek olarak, adjuvan kemoterapi aldı. Hastaların 2 si hormon reseptör negatif/DKIS tanısı aldığı için endokrin tedavi almadı. DKIS hastalarının ortalama tümör çapı 20,5 mm (14- 35mm) olarak saptandı. İki hastanın gradı 2 idi. Diğer hastalar gradı 3 tümöre sahipti. İki hasta ER ve PR negatif, 1 hasta yalnızca ER pozitif. Diğer 4 hastanın her iki reseptörü de pozitif. 35 hastadan oluşan invazif grupta ortalama tümör çapı 11,7 mm (4- 30mm) idi. İnvaziv kanser alt tiplerinde; 25 hasta invazif duktal karsinom, 4 hasta tübüler karsinom, 3 hasta müsinöz karsinom, 1 hasta papiller karsinom, 1 hasta lobüler karsinom, 1 hasta nöroendokrin karsinomdu. 35 hastanın östrojen reseptörü pozitifken, 30 hastanın progesteron reseptörü de pozitif. İki hastada Cerb2 pozitif olarak bulundu. İnvazif grupta olan 12 hastanın histolojik gradı 1, 19 hastanın histolojik gradı 2, 4 hastanın ise gradı 3'dü. İnvazif tümörler için ortalama ki67 %15,1 (4-38) idi. Lenfovasküler invazyon 1 hastada saptandı. Hiçbir hastada ekstensif duktal komponent görülmedi. Tüm hastara sentinel lenf nodu örneklemesi yapıldı. İki hastanın birinde izole tümör hücreleri, diğerinde mikro metastaz bulundu.

Bulgular: Hastaların, ortalama 77.1 (21-125) aylık takip sonuçlarında hiçbir hastada nüks ve uzak metastaz saptanmamıştır.

Sonuç: Uzun takip sürecinde hasta sayısının azlığı ve lokal nüksün hiç görülmemesi IOERT nin ancak uygun hasta seçimi ile yapılabileceğini ve bu hasta grubunda hala avantajlı bir yöntem olabileceğini ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: İntraoperatif elektron radyoterapisi, uzun dönem takip

PS-165 - Meme Kanseri

Klinik Pozitif Mammaria İnterna Lenf Noduna Ek Doz Radyoterapi Uygulanan Meme Kanseri Olgularında Onkolojik Sonuçlar

Çağlayan Selenge Bedük Esen,¹ Yasin Özyürek,¹ Sezin Yüce Sarı,¹ Melis Gültekin,¹ Gökhan Özyiğit,¹ Ferah Yıldız¹

¹Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Amaç: Mammaria interna (Mİ) lenf nodu (LN) tutulumu meme kanserli olgularda kötü prognoz ile ilişkilidir. Bu olgularda radyoterapi (RT) lokal-bölgesel kontrol açısından önemli rol oynar. Ancak özellikle sol meme kanserli olgularda Mİ ışınlaması sonrası kardiyak toksisiteye ilişkin çekinceler mevcuttur. Bu çalışmada tanıda Mİ LN tutulumu olan meme kanserli olgularda ek doz RT uygulamasının onkolojik sonuçlar ve toksisite üzerindeki etkisi ve tümör yerleşim yeri ile ilişkisi araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: 2013-2022 yılları arasında tanıda Mİ LN tutulumu nedeniyle Mİ'yi içeren lenfatik RT uygulanan 32 hastanın verileri retrospektif olarak incelenmiştir. Bağımsız gruplar arasındaki farklılık Ki-kare ve Fischer's Exact test, sağkalım sonuçları ise Kaplan Meier ve Log-rank testleri ile karşılaştırılmıştır (IBM SPSS v24).

Bulgular: Hasta ve tümör özellikleri Tablo 1'de sunulmuştur. Mİ LN metastazı olguların %97'sinde PET-BT, %3'ünde ise USG ile saptanmıştır. Olguların 18'ine (%56) neoadjuvan (NAKT), 13'üne (%41) adjuvan kemoterapi (KT) ve 1'ine (%3) yalnız hormonal tedavi uygulanmıştır. NAKT uygulanan olguların %39'unda tam/iyi yanıt, %44'ünde kısmi yanıt, %17'sinde ise progresyon gözlenmiştir. KT sonrası RT öncesi yanıt değerlendirmesinde Mİ LN'da olguların %69'unda tam yanıt, %22'sinde parsiyel yanıt, %9'unda ise stabil/progrese hastalık saptanmıştır. Olguların 5'ine (%16) lumpektomi, 27'sine (%84) ise mastektomi yapılmıştır. RT meme ya da göğüs duvarına ek olarak 18 (%56) olguda supraklavikular fossa (SCF), seviye III aksilla ve Mİ, 14 (%44) olguda ise SCF, seviye I-II-III aksilla ve Mİ'yi içeren lenfatik alanlardan uygulanmıştır. Mİ LN dozu ardışık kolda 25 fraksiyonda 50 Gy ve sonrasında ortalama 2-7 fraksiyonda 10 Gy (4-14 Gy), eş zamanlı kolda ise 25 fraksiyonda ortalama 56 Gy (54-60 Gy)'dir. RT öncesi rezidü Mİ LN olan hastaların %90'ında Mİ LN'da tam yanıt elde edilmiştir. Eş zamanlı ve ardışık ek doz RT uygulanan gruplar arasında ortalama kalp dozu, kalp V10, V30 değerleri ve kardiyak yan etkiler açısından fark bulunmamıştır. Ortanca 62 aylık (18-126 ay) izlemde, 1 (%3) hastada bölgesel rekürrens (BR), 5 (%16) hastada uzak metastaz (UM) ve 2 (%6) hastada BR+UM gözlenmiştir. BR; 1 olguda Mİ, 2 olguda SCF yerleşimlidir. En sık UM yeri beyindir. Rekürrens gelişen olguların %50'sinin tanıda evre 4 hastalığı mevcuttur. Bu olgular KT ye çok iyi yanıt vermiş ve oligometastatik 2 olguda tüm metastazlara ek SBRT ile ablatif tedavi, yaygın metastazı olan 1 olguya rezidü metastaza SBRT uygulanmıştır. Tüm grupta 5-yıllık genel sağkalım (GS), hastaliksiz sağkalım (HS), lokal-bölgesel rekürrenssiz sağkalım (LBRS) ve uzak metastazsız sağkalım (UMS) oranları sırasıyla %84, %67, %80 ve %70'tir. Sol ve sağ meme kanserli olgularda sağkalım oranları benzerdir. KT sonrası Mİ LN yanıt durumu ile sağkalım arasında ilişki saptanmamıştır. Takipte 3 hastada kalp yetmezliği, 1 hastada miyokard enfarktüsü, 3 hastada hipotiroidi ve 7 hastada lenfödem (grad 1-2) gelişmiştir. Grad 4-5 geç toksisite gözlenmemiştir. Sol meme kanserli olgularda kardiyak toksisite daha fazla oranda gözlenmesine karşın istatistiksel anlamlı fark saptanmamıştır (%14 vs. %0, p=0,557).

Sonuç: Mİ LN metastazı olan olgularda ardışık veya eş zamanlı ek doz RT uygulaması onkolojik sonuçlar ve toksisite açısından tümör yerleşiminden bağımsız olarak güvenli uygulanabilir. Bu olgularda en önemli başarısızlık paterni UM'lardır.

Anahtar Kelimeler: Mammaria interna, meme kanseri, radyoterapi

Tablo 1. Hasta ve tümör özellikleri	
ÖZELLİK	HASTA SAYISI (%)
YAŞ (ortalama, aralık)	47 yıl (32-67 yıl)
KLİNİK EVRE	
IIIA	1 (3)
IIIC	25 (78)
IV	6 (19)
HİSTOPATOLOJİK ALT TİP	
İnvaziv duktal karsinom	28 (88)
Mikst tip	2 (6)
Müsinöz karsinom	1 (3)
İnvaziv apokrin karsinom	1 (3)
TÜMÖR YERLEŞİMİ	
Sol	24 (75)
Sağ	8 (25)
TÜMÖRÜN YERLEŞTİĞİ KADRAN	
Üst iç kadran	9 (28)
Alt iç kadran	7 (22)
Üst dış kadran	5 (16)
Alt dış kadran	3 (9)
Retroareolar bölge	6 (19)
Tüm kadranlar	2 (6)
CERRAHİ SINIR	
Pozitif	2 (6)
Negatif	30 (94)

Tablo 1. Devamı	
ÖZELLİK	HASTA SAYISI (%)
LENFOVASKÜLER İNVAZYON	
Var	16 (50)
Yok	16 (50)
PERİNÖRAL İNVAZYON	
Var	3 (9)
Yok	29 (91)
GRAD	
1	2 (6)
2	10 (31)
3	19 (59)
Bilinmeyen	1 (3)
MOLEKÜLER ALT TİP	
Luminal A	5 (16)
Luminal A/B (Ki-67 düzeyi bilinmeyen)	6 (19)
Luminal B/Her 2 (-)	10 (31)
Luminal B/Her 2 (+)	6 (19)
Her2+	3 (9)
Üçlü negatif	2 (6)
CERRAHİ TİPİ	
Mastektomi	27 (84)
Meme koruyucu cerrahi	5 (16)
LENF NODU DİSEKSİYONU	
Aksiller	30 (94)
Sentinel	2 (6)
RADYOTERAPİ ÖNCESİ REZİDÜ Mİ LENF NODU VARLIĞI	
Var	10 (31)
Yok	22 (69)
REZİDÜ Mİ LENF NODU RADYOTERAPİ DOZU (ortalama, aralık)	58 Gy (54-64 Gy)

PS-166 - Meme Kanseri

Meme Kanseri Radyoterapisinde İmmobilizasyonun Oar Etkisi

Gülşay Güray,¹ Melis Tarlacı,¹ Orhan Atan,¹ Talha Gelik,¹ Ayşe Altınok,¹ Cengiz Gemicî¹

¹Medikal Park Bahçelievler Hastanesi, İstanbul, Türkiye

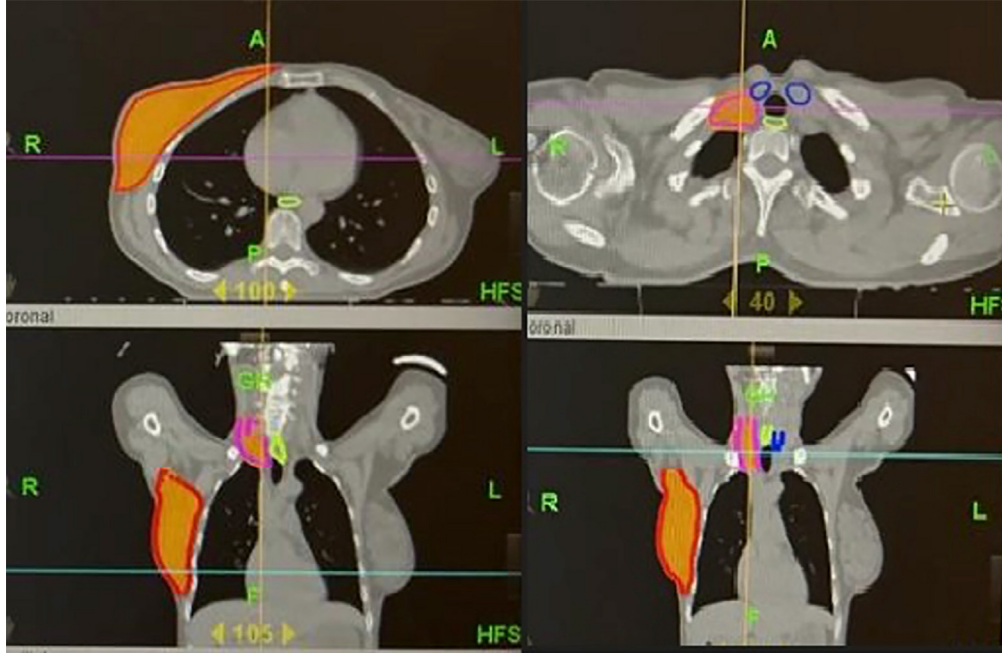
Amaç: Meme kanseri radyoterapisinde, akut ve kronik yan etkileri azaltmak için, hedef volümlere istenilen dozlar verilirken, normal dokuların korunması esastır. Supraklavikuler bölgenin ışınlandığı hastalarda, özefagus ve tiroid dokusunun korunması için, hasta immobilizasyonunda baş pozisyonu hedef meme tarafına doğru çevrilmektedir. Konformal tekniklerde bu pozisyon zorunluluğu varken IMRT kullanımında başın çevrilmesinin doz dağılımına etkisi bilinmemektedir. Çalışmamızda IMRT tekniği ile tedavi edilen hastalarda baş pozisyonunun özefagus ve tiroid dozlarına etkisi araştırıldı.

Gereç ve Yöntem: Etik kurul onayı sonrası, meme kanseri tanısıyla kliniğimize başvuran ve supraklavikuler lenf nodu bölge ışınlama endikasyonu olan toplam 20 hastadan onam formu alındı. Planlama tomografileri, meme bordu üzerinde baş sabitlemesi hem düz, hem tedavi edilen meme tarafına çevrilerle çekildi. Hedef hacimler ve kritik organlar her bir hasta için iki ayrı tomografi üzerinde konturlandı. Planlama dozu 25 fraksiyonda 50 Gy olarak belirlendi ve Tomoterapi sisteminde, aynı teknik kullanılarak planlama yapıldı.

Bulgular: Yirmi hasta için hedef volümlerde %95'lik izodoz sağlandı. Baş düz iken; tiroid max ve mean dozları sırasıyla 50.95Gy (±2.12), 18.92Gy, baş yanda iken Tiroid max ve mean dozları sırasıyla 53.24 (± 1.90) 22.5Gy (± 3.29) olarak bulunmuştur. Özefagus maksimum ve mean dozları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır 22.60Gy (±7.53), 4,11Gy (±2.79)/ 21.68Gy (± 6.87), 4.98 (±3.32).

Sonuç: Her iki baş pozisyonu için yapılan tedavi planlamalarında; tiroid ortalama dozları baş düz pozisyonda iken daha düşük bulunmuştur. Özefagus max ve ortalama dozlarında ise anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Hasta konforu ve tekrarlanabilir set-up'lar için, IMRT kullanılan meme hastalarında baş düz pozisyonda immobilizasyonu kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Meme kanseri, özefagus, tiroid



Şekil 1. Pozisyonlandırma (baş düz ve yan).

PS-167 - Meme Kanseri

De Nova Metastatik Meme Kanserli Hastalarda Lokal Tedavilerin Sağkalıma Etkisi

Eda Erdi,¹ Mahmut Uçar,² Mukaddes Yılmaz,² Necla Demir,³ Celal Alandağ,⁴ Birsene Yücel¹

¹Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye

²Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Medikal Onkolojisi Bilim Dalı, Sivas, Türkiye

³Acıbadem Kayseri Hastanesi, Kayseri, Türkiye

⁴Sivas Numune Hastanesi, Sivas, Türkiye

Amaç: De novo metastatik meme kanserinin tedavisi genellikle sistemik tedavi ile palyatiftir; primer tümörün cerrahi eksizyonu ya da radyoterapi gibi lokal tedaviler, primer tümör yerinde önemli semptomları olan hastalarda uygulanmaktadır. Primer tümörün cerrahi olarak çıkarılmasının sağkalım yararı bazı çalışmalarla desteklenmiş de tam olarak aydınlanamamıştır. Bu çalışmada amacımız, de nova metastatik meme kanserli hastalarda lokal tedavilerin sağkalıma etkisi incelenmiştir.

Gereç ve Yöntem: Ocak 2009- Aralık 2022 tarihleri arasında Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği'ne başvuran metastatik meme kanseri tanısı ile tedavi edilen 105 hasta dahil edilmiştir. Hastaların demografik özelliklerini belirlemek için, tanımlayıcı testler, sağ kalım analizi için Kaplan Meier, bağımsız prognostik faktörler için Cox regresyon analizi yapılmıştır.

Bulgular: Hastaların %83'ü 40 yaş üzeri, %71'i postmenopozal, %38'i komorbidite, %90 hastada invaziv duktal karsinom olup, %20'si Luminal A, %24'ü luminal B (HER -), %28'i luminal B (HER +), %16'sı HER+ ve %12'si triple (-) idi. Hastaların çoğu grade 2 idi (%50). Hastaların %71'inde kemik, %27 beyin, %32 akciğer ve %31 karaciğer metastazı vardı. Lokal tedaviler; %39'una meme cerrahisi, %33'üne aksiller girişim ve %14'üne meme radyoterapisi uygulanmıştır. Hastaların medyan genel sağkalımı 32 ay, 2 yıllık genel sağ kalımı %58, 5 yıllık genel sağkalımı %19 olarak belirlenmiştir. Tek değişkenli analizde moleküler subtip (p=0.02), meme radyoterapisi (p=0.034) ve 1. basamak hormonoterapi kullanımı (p<0.001) istatistiksel olarak anlamlı iken menopoz durumu, yaş (<40 ile ≥40), komorbidite, performans durumu, grad, CEA ve Ca 12.5 seviyesi, cerrahi yapılması, cerrahi tipi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Çok değişkenli analizde ise; luminal A alt tipi (HR= 1.29, 95% CI= 1.11-3.59, p=0.045), meme radyoterapisi (HR= 0.45, 95% C= 0.20-0.98, p=0.047), ve 1.

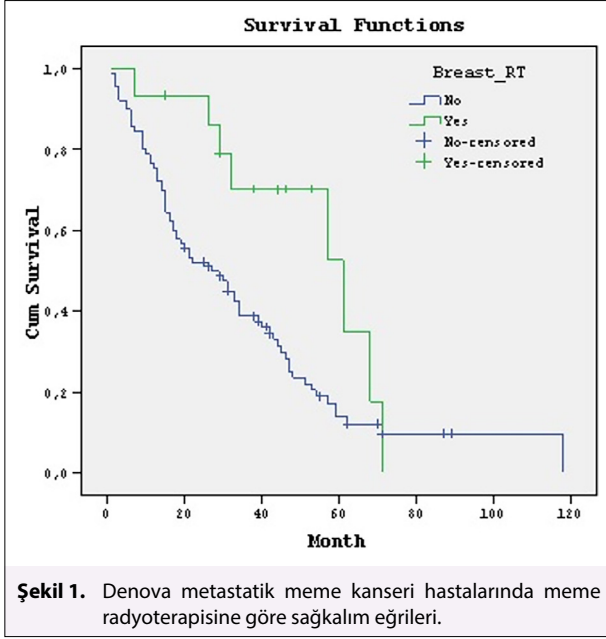
basamak hormon tedavisi (HR= 0.22, 95% CI= 0.10-0.46, p<0.001) prognozu olumlu etkileyen bağımsız prognostik faktörler olarak tespit edilmiştir. Şekil 1'de meme radyoterapisine göre sağkalım eğrileri gösterilmiştir.

Sonuç: Meme kanserinde Luminal A subtip olması, meme RT uygulanan ve 1. basamak hormon tedavisi, metastatik hastalarda daha uzun genel sağkalım ile ilişkili bulunmuştur. Bu sonuçların daha fazla hasta sayısı ve diğer prognostik faktörler de dahil edilerek prospektif çalışmalar ile doğrulanması gerektiği kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Meme kanseri, meme radyoterapisi, lokal tedavi

Tablo 1. Tek ve çok değişkenli analizde genel sağkalımı etkileyen prognostik faktörler

Univariate analiz	2 yıllık genel sağkalım (%)	5 yıllık genel sağkalım (%)	Medyan sağkalım (ay)	p değeri
Moleküler Subtipler				
Luminal A	71	24	39	0.020
Luminal B (Her2-)	60	18	34	
Luminal B (Her2+)	66	12	43	
Her2 (+)	47	27	20	
Triple (-)	15	-	15	
Meme radyoterapisi				
Yok	52	13	27	0.034
Var	93	35	61	
Birinci basamak hormonoterapi				
Yok	32	10	16	<0.001
Var	79	23	46	
Multivariate analysis	Hazard ratio	%95 confidence interval	p değeri	
Subtipler				
Luminal A vs Triple (-)	1.29	1.11-3.59	0.045	
Meme Radyoterapisi				
Yok - Var	0.45	0.20-0.98	0.047	
Birinci basamak hormonoterapi				
Yok - Var	0.22	0.10-0.46	<0.001	



PS-168 - Meme Kanseri

Üçlü Negatif Meme Kanseri Tedavi Sonuçları

Fundagül Andiç,¹ Batur Eryazar,¹ Merve Gizem Gönüllü,¹ Tuğba Toyran,² Yaşar Sertdemir³

¹Çukurova Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

²Çukurova Üniversitesi, Patoloji Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

³Çukurova Üniversitesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

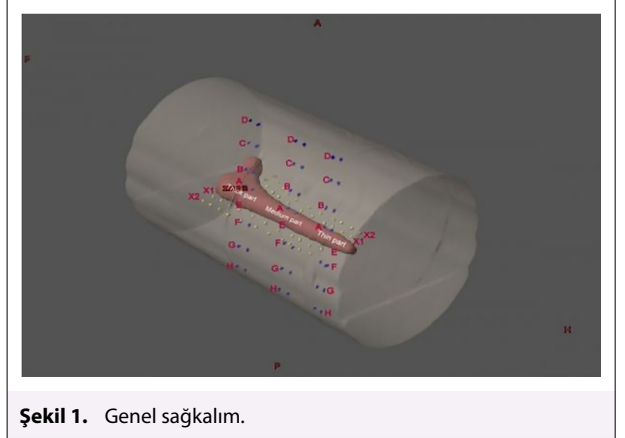
Amaç: Tüm meme kanserlerinin %10-20'sini oluşturan üçlü negatif meme kanseri (ÜNМК), erken evre tanı alanlarda bile ÜNМК olmayanlara göre daha düşük tedavi başarısına sahip kötü seyirli bir gruptur. 5 yıllık genel sağkalım (GS) lokalize hastalıkta yaklaşık %90 iken bölgesel hastalık varlığında %65 olarak bildirilmektedir. Bu çalışmada multimodal tedavi edilerek kliniğimizde radyoterapi (RT) uygulanmış ÜNМК hastalarının tedavi sonuçlarının retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Çukurova Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalında 2009-2022 yılları arasında ÜNМК tanısıyla RT verilen Evre IA- IIIC 45 hasta çalışmaya dâhil edilmiştir. Neoadjuvan ve/veya adjuvan kemoterapi verilen, opere edilen ve adjuvan RT alan hastaların tedavi sonuçları retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Sürekli değişkenler ortalama ± SD olarak verilmiştir. Sağkalım analizlerinde Kaplan-Meier analizleri kullanılmıştır.

Bulgular: Hastaların tanı anındaki ortalama yaşı 48.2 ± 10.2 idi. 21 hastada meme koruyucu cerrahi (MKC) + sentinal lenf nodu örnekleme (SLN), 24 hastada modifiye radikal mastektomi (MRM) yapılmıştı. Hastaların meme/göğüs duvarı ± bölgesel lenfatiklerine günlük 2Gy/fraksiyon dozu ile 25-30 günde 50-60Gy adjuvan konformal RT verilmişti. Ortalama izlem süresi 57.6 ± 37.7 ay idi. Takipte 12/45 (%26.6) hastada uzak metastaz ± lokal-bölgesel nüks gelişmiş ve 10/45 (%22.2) hasta eks olmuştur. Sıklıkla görülen metastazlar karaciğer, akciğer, kemik ve beyin yerleşimlidir. Yalnızca 2 (%4.4) hastada lokal-bölgesel nüks saptanmıştır. Bunlardan başlangıç evresi T2N2 olanda, MRM sonrası göğüs duvarı ve bölgesel lenfatikleri içeren RT tamamlandıktan 13 ay sonra aynı taraf aksillada nüks gelişmiştir. Evresi T2N0 olanda ise MKC+SLN sonrası verilen meme ve tümör yatağına boost şeklinde uygulanan RT'nin bitiminden 4 ay sonra aynı mamekte lokal nüks tespit edilmiştir. Hastalarda ortalama hastalıksız sağkalım (HS) 114.3 ay ± 9.3 , %95 CI (96.1-132.6) ve 5 yıllık HS %71.8 iken ortalama GS 119.8 ay ± 8.9 , %95 CI (102.3-137.3) ve 5 yıllık GS %74.6 idi. 3 yıldan uzun yaşayan 27/45 (%60) hastada ise ortalama GS 148.0 ay ± 4.1 , %95 CI (140.8-156.0) iken 10 yıllık GS %96.3 idi.

Sonuç: ÜNМК metastatik potansiyeli yüksek kötü prognozlu bir hastalıktır. Bu çalışmada %74.6 hesaplanan 5 yıllık GS literatürle uyumlu bulunmuştur. Tedavi sonrası RT sahası içinde yalnızca %4.4 hastada lokal-bölgesel nüks görülmüştür. 5 yıllık HS %71.8'dir. 3 yıldan uzun yaşayan hastaların ise 10 yıllık GS %96.3'dir. ÜNМК endokrin tedavilere ve HER2 tedavilerine duyarlı olmadığından tedavi rejimleri standart değildir ve hedefe yönelik tedavileri içeren çalışmaların yapılmasına ihtiyaç vardır. Bununla birlikte bu hastalarda tedavi yanıtını predikte edebilecek alt tiplerin belirlenmesi tedavi rejimlerinin standardize edilmesinde faydalı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Üçlü negatif meme kanseri, genel sağkalım, hastalıksız sağkalım, multimodal tedavi



PS-169 - Meme Kanseri

Erken Evre Sol Meme Kanserinde DIBH-3DKRT Tekniği ile Volumetrik Ark Radyoterapi Tekniğinin Dozimetrik Analizi

Günel Hacı,¹ Kamal Kazimov,¹ Niyazi Asgerov,¹ İsa İsayev¹

¹Milli Onkoloji Merkezi, Bakü, Azerbaycan

Amaç: Bu çalışmada, erken evre sol meme kanserli hastalarda derin inspiryumda uygulanan 3-D konformal radyoterapi tekniği ile (DIBH-3D KRT), serbest solunumda uygulanan Volumetrik Ark Radyoterapi (VMAT) planlama tekniğinin kalp ve akciğer dozları açısından karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya Ocak 2019-Mart 2019 tarihleri arasında meme koruyucu cerrahi sonrası radyoterapi uygulanacak sol meme kanserli ardışık 20 hasta dahil edilmiştir. Nefes tutma eğitimi sonrası, hastalar 3-boyutlu video gözlük ve işitsel kılız eşliğinde, bilgisayarlı tomografi (BT) cihazında derin nefes tutma sırasında ve ardından serbest solunumda simüle edilmiştir. Simulasyon sonrası 2 set halinde 3.0 mm'lik kesit kalınlığında elde edilen görüntüler planlama sistemine (Eclipse Version 13.0) aktarılmış ve her hasta için tüm tomografi kesitlerinde aynı doktor tarafından klinik hedef volüm, risk altındaki organlar tanımlanmıştır. Serbest solunumda elde edilen BT setleri üzerinde VMAT tekniği kullanılarak planlama yapılmıştır. Solunumun derin inspiryum fazında nefes tutma zamanı elde edilen BT setleri üzerine aynı radyofizik uzmanı tarafından klasik tanjansiyel alanlar kullanarak 3-DKRT tekniği ile planlama yapılmıştır. Planlama sonucunda her iki BT setinde klinik hedef hacim ve normal dokuların aldığı dozlar karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Klinik hedef hacim dozlarında iki teknik arasında anlamlı fark izlenmemiştir. Ortalama kalp dozu (2.13 Gy vs 5.08 Gy, $p=0.0001$), sağ atrium ortalama dozu (0.58 Gy vs 2.53 Gy, $p=0.0007$), sol atrium ortalama dozu (0.85 Gy vs 2.47 Gy, $p=0.0003$) DIBH-3DKRT-de VMAT-a kıyasla anlamlı düşük saptanmıştır. Sağ ventrikül ortalama dozu (2.37 Gy vs 6.21 Gy, $p=0.0003$) ve sol ventrikül ortalama dozu (2.55 Gy vs 5.76 Gy, $p=0.001$) VMAT-da daha yüksek bulunmuş, left anterior desendan arter dozları benzer olmuştur (15.45 Gy vs 22.45 Gy, $p=0.117$). Sol akciğer V5Gy (25.6% vs 87.4% , $p=0.00003$) ve V20Gy (12.51% vs 21.1% , $p=0.0004$) hacimleri DIBH-3D-KRT-de anlamlı derecede düşük bulunmuş, sol akciğer V30Gy hacminde teknikler arasında fark izlenmemiştir (10.2% vs 8.8% , $p=0.285$).

Sonuç: VMAT RT tekniği son dönemlerin en başarılı RT tekniklerinden biri olmasına rağmen özellikle uzun dönem sağkalıma sahip erken evre sol meme kanserli hastalarda DIBH-3DKRT tekniğiyle uygulanan radyoterapi ile kıyaslamada daha başarısız bulunmuştur. DIBH-3DKRT tekniği sol meme kanserli hastalarda uzun dönem kardiyovasküler komplikasyonları azaltmak için teknik açıdan uygulanabilecek ideal yöntemlerden biridir.

Anahtar Kelimeler: Derin nefes tutma tekniği, kalp dozu, meme kanseri, sol anterior desendan arter

PS-170 - Meme Kanseri

Meme Kanseri Tanılı Hastaların Cerrahi Sonrası Yaşadıkları Sorunların Ergoterapi Bakış Açısı ile İncelenmesi

Gamze Torun,¹ Gamze Şahinkaya,¹ Zeynep Çorakçı,¹ Ayşenur Baysal,² Ertuğrul Tekçe,³ Alpaslan Mayadağlı,³ Ümit Uğurlu¹

¹Bezmialem Vakıf Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Bölümü, İstanbul, Türkiye

²Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Bölümü, Ankara, Türkiye

³Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

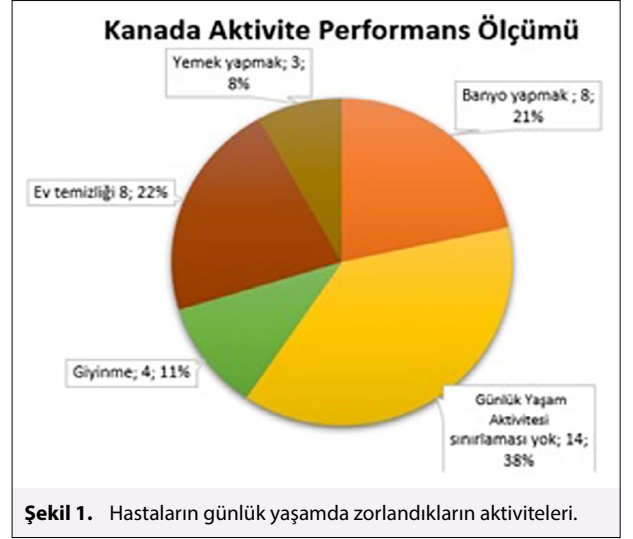
Amaç: Kanserli bireyler, günlük yaşamında temel beceriler, yorgunluk, üst ekstremité fonksiyonlarında sınırlanma gibi birden çok yakınma bildirmektedir. Meme kanseri tedavileri sonrası görülen bu yakınmaların rehabilitasyon hizmetlerine yön göstermesi adına incelenmesi önerilmektedir. Bu araştırmanın amacı meme kanseri tanısı alan ve kansere bağlı cerrahi geçiren hastalarda cerrahi sonrasında kişilerin aktivite katılımları, yorgunluk ve üst ekstremité fonksiyonlarının ilişkisinin incelenmesidir.

Gereç ve Yöntem: Bu araştırmaya Bezmialem Vakıf Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı'nda takip edilen hastalar dahil edilmiştir. Katılımcıların demografik bilgileri alındıktan sonra aktivite katılımları için Kanada Aktivite Performans Ölçümü, yorgunluk değerlendirmesi için Kanser Yorgunluk Skalası ve üst ekstremitélerinde karşılaşılan sorunlar için ise Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi (DASH) ile veriler elde edilmiştir. Çalışma yüz yüze gerçekleştirilmiştir.

Bulgular: Çalışmaya 23 kadın hasta katılmıştır ve katılımcıların yaş ortalaması 45,17±9,32'dir. Kanada Aktivite Performans Ölçümü değerlendirmesine göre hastalar en fazla kendine bakım (n=11) ve üretkenlik (n=8) performans alanlarında zorluk yaşadıklarını belirtmişlerdir. Hastaların günlük hayatta güçlükle yaptıkları aktiviteler içerik analizi ile gruplandırılarak görselleştirilmiştir (Şekil 1). 14 kişi günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlılıklarının olduğunu belirtirken kalan 9 kişi farklı aktivitelerle ilgili zorluklarını ifade etmişlerdir. Her bir hasta en az 1 en fazla 3 aktivitede zorlandığını söylemiştir. Kanser Yorgunluk Skalası'ndan elde edilen ortalama puan 36,56±13,24 iken DASH'dan elde edilen ortalama puan 26,61±24,6 bulunmuştur. Kanser Yorgunluk Skalası ve DASH skorları arasındaki ilişki ve Kanser Yorgunluk Skalası parametreleri arasındaki ilişki incelenmiş olup anlamlı ilişki bulunan parametreler Tablo 1'de gösterilmiştir.

Sonuç: Meme kanserine bağlı cerrahi sonrası hastalarda günlük yaşam aktiviteleri, üst ekstremité fonksiyonları ve yorgunluk gibi parametrelerin etkilendiği görülmüştür. Meme kanseri tedavi sürecinde ağrı, üst ekstremité kısıtlılığı, yorgunluk, fiziksel aktivitenin kısıtlanması kısır bir döngü olarak birbirini takip etmektedir. Literatüre paralel olarak çalışmamızda da üst ekstremité fonksiyonları ile yorgunluk arasında ilişki olduğu görülmektedir. Yorgunluk, kanser tedavi sürecinde hastalar tarafından en sık ifade edilen yakınmalardan birisidir ve çalışma sonucunda bilişsel ve fiziksel yorgunluğun katılımcıların genel yorgunluğunu etkileyebileceği görülmüştür. Bu nedenle kanser hastalarına yönelik planlanan yorgunluk müdahalelerinin bu parametreleri göz önüne alarak planlanmasının fayda sağlayabileceği ifade edilebilir. İlerleyen çalışmalarda meme kanseri tanılı kadınlarda bu parametrelerin daha büyük örneklem gruplarında incelenerek müdahale çalışmalarının planlanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ergoterapi, günlük yaşam aktiviteleri, meme kanseri, yorgunluk, üst ekstremité



Şekil 1. Hastaların günlük yaşamda zorlandıkları aktiviteleri.

Tablo 1. Kanser yorgunluk skalası ve DASH arasındaki ilişki

	Yorgunluk-Toplam		Yorgunluk-Fiziksel		Yorgunluk-Duygusal		Yorgunluk-Bilişsel	
	r	p	r	p	r	p	r	p
DASH	,64*	,001	,814*	<,001	,072	,706	,379	,079

PS-171 - Meme Kanseri

Meme Kanserinin Nefes Takipli Radyoterapisinde VCD Ekran Kullanımı Günlük Tedavi Süresini Kısaltır: İki Merkez Deneyimi

Esra Serin,¹ Oğuzhan Ayrancıoğlu,² Şevval Sağlam,¹ Şerife Ceren Arıkan,² Mustafa Çağlar,⁴ Zümre Arıcan Alıcıkçuş,² Evrim Metcalfe^{1,3}

¹Medipol Bahçelievler Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Tınaztepe Üniversitesi, Galen Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İzmir, Türkiye

³Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

⁴Medipol Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri, MYO Radyoterapi Bölümü, İstanbul, Türkiye

Amaç: Meme kanseri radyoterapisinde (RT) derin nefes tutma (Deep Inspiration Breath Hold/ DIBH) tekniğinin kullanılması, komşu kritik organ (akciğer, kalp, LAD) dozlarında istatistiksel olumlu farka yol açmaktadır. Ancak DIBH ile RT uygulanması, yaşlı, anksiyöz, işitme güçlüğü yaşayan veya yabancı dil engeli bulunan meme kanserli hastalarda tedavi masasında kalınan süreyi uzatabileceğinden hasta ve radyoterapi teknikerleri (RTT) açısından zorlayıcı olmaktadır. Günlük tedavi süresini kısaltmak ve RT set-up kalitesini arttırmak üzere, farklı yardımcı ekipmanlarla hastaya nefes rehberliği gereklidir. Bunlardan biri VCD (Visual Coaching Device), yani görsel rehber eşliğinde nefes tutmadır. Meme kanseri tanısıyla RT uygulanan hastanın kendi nefesini görsel izlediği VCD ekranı rehberliğinin DIBH ile RT günlük set-up ve fraksiyon süresine olan etkisinin değerlendirilmesi.

Gereç ve Yöntem: Ağustos 2022 – Aralık 2022 arasında meme kanseri tanısıyla, İstanbul Medipol Bahçelievler Hastanesi ve İzmir Tınaztepe Üniversitesi Galen Hastanesi Radyasyon Onkolojisi kliniklerinde RT uygulanan 30 kadın hasta değerlendirilmiştir. Meme tahtası (board) kullanılarak supin pozisyonda kollar yukarıda, baş karşı memeye dönük şekilde nefes tutturularak 2 mm kalınlıkla planlama bilgisayarlı tomografisi (BT) çekilmiştir. Eclipse® versiyon 16.0'da riskli organ ve tedavi hacimleri tanımlanıp Varian Truebeam® aygıtında HD ve Millenium MLC kolimatör yapıları ile 6MVX ve 10MVX-15 MVX ek foton ışını kombinasyonları ile planlanmış, alan içi alan (FiF) veya

yoğunluk ayarlı radyoterapi (YART) teknikleri kullanılmıştır. VCD ekran, hastanın tedavi masasında yatarken tablet ekrandan kendi nefes aralığını izlediği yeni nesil bir sistemdir (Şekil 1). RT'nin ilk beş gününde sadece oda içi haberleşme sistemi (intercom) aracılığıyla sesli komut verilmiş, sonraki beş gününde ise sesli komutla birlikte Varian RGSC® (Respiratory Gating for Scanners) nefes takip sistemine entegre VCD (Visual Coaching Device) ekran eşliğinde nefes tutturularak RT verilmiştir. Tedavinin geri kalan fraksiyonlarında, Varian RPM Gating solunum kontrol ve VCD sistemi kullanılarak solunum görselleştirme eşliğinde RT uygulanmıştır. Hastaların DIBH tekniği sırasındaki VCD'li ve VCD'siz performanslarındaki ortalama CBCT ve tedavi süreleri arasındaki farklar hesaplanarak Student's t paired istatistiksel test yöntemi ile SPSS v18 uygulaması kullanılarak karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Meme kanseri tanısıyla DIBH tekniği kullanılarak RT uygulanan 30 hastanın CBCT için VCD'siz ve VCD'li görüntüleme süreleri sırasıyla 155,2 saniye (SD:) ve 101,8 saniye (SD:) olup istatistiksel anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). RT fraksiyonu için ise VCD'siz ve VCD'li süreleri sırasıyla 360,1 saniye (SD:) ve 285,6 saniye (SD:) olup bu fark da istatistiksel anlamlıdır ($p<0,05$).

Sonuç: Meme kanserli hastalarda DIBH ile RT uygulamasında VCD ekran rehberliği, günlük tedavi süresini belirgin kısaltmaktadır. VCD kullanımının, hastanın tedavi masasında geçirdiği sürenin azalması ve nefes tutma gibi zorlayıcı bir tekniğin daha kolay uygulanmasına katkısı yanı sıra, RT'nin RT öncesi görüntüleme (kv-kv, CBCT, vb) işlemine odaklanmasına, tedavi güvenilirliğinin artmasına ve randevu saatlerinin optimizasyonuna da yardımcı olduğu düşünülmektedir. Kısıtlı hasta sayısı ile yapılan bu çalışmanın prospektif randomize çok merkezli devamı planlanmıştır.



Şekil 1. Meme kanseri DIBH RT'sinde VCD ekran ekipmanı görünümü.

Anahtar Kelimeler: Meme kanseri, radyoterapi, derin nefes tutma, VCD

PS-172 - Meme kanseri

Sol Meme Kanseri Hastalarında ABC ve 6D-HEXAPOD Masa Hareketi ile Radyoterapide PTV Marjlarının Belirlenmesi

Mehmet Halıcı,¹ Selda Yeşil,¹ Evrim Duman,¹ Didem Karaçetin¹

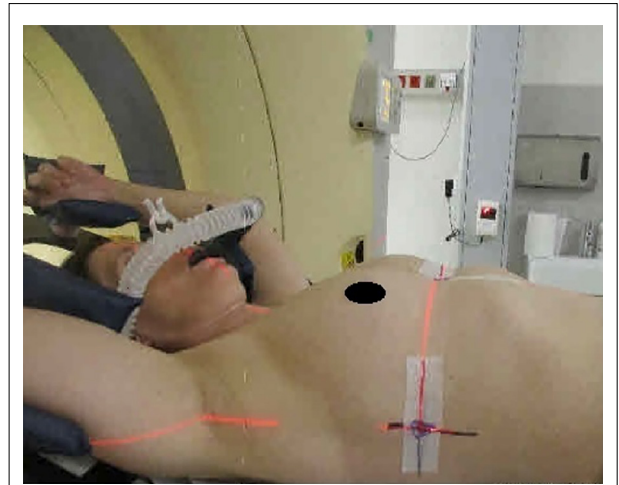
¹Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi, İstanbul, Türkiye

Amaç: Sol meme radyoterapisinde solunum kontrollü tekniklerden biri olan aktif solunum kontrolü (ABC) ile tedavi planlaması riskli organ dozlarının azaltılması için kullanılan standart tedavi yaklaşımı haline gelmiştir. Meme radyoterapisinde tedavi pozisyonunun tekrarlanabilirliğini arttırmak ve hataları azaltmak için hasta işaretlemesi kullanılmaktadır (1-3). Bu çalışmada VMAT tekniği ile radyoterapi uygulanan sol meme kanseri hastalarının, ABC ile solunum kontrolü ve 6D-hexapod ile masa hareketinin minimize edilmesine rağmen geçici işaretleme ile pozisyonlandırma sonucu oluşan hata miktarlarının varyans komponent analizi ile hesaplanarak uygun bir PTV marjının ortaya konulması amaçlanmaktadır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma kliniğimizde adjuvan hipofraksiyone radyoterapi uygulanan 20 sol meme kanseri hastasının meme boardunda ABC ile bilgisayarlı tomografi (BT) simülasyon görüntüleri alınmıştır. Simülasyon sırasında ortada sternum yanlarda kosta üzerine gelecek şekilde lazer çizgileri silinebilir kalem ile işaretlenmiştir (Şekil 1). Monaco tedavi planlama sisteminde hedef hacime uygun açılı tanjansiyel 2 ark VMAT planı yapılmıştır. Her tedavi gününde ABC cihazı ile alınan cone-beam tomografi (CBCT) görüntüleri üzerinde önce kemik yapı (sternum) eşleşmesi sağlanmış sonra yumuşak doku eşleşmesi yapılmıştır. Hastanın cihazda yatış süresini uzatmamak için X (sol-sağ), Y (yukarı-aşağı), Z (ön-arka) eksenlerinde masa kaydırması <1cm olacak şekilde kabul edilmiştir. X-Y-Z düzlemlerine ek olarak 6D-hexapod masa saat yönünde ve tersine (+/-) $\leq 3^\circ$ rotasyon (Rx-Ry-Rz) hareketleri verilmiştir. Hastaların 6 eksendeki kayma değerleri kaydedilmiştir. Bu değerler üzerinden varyans komponent analizi ile sistematik hata (Σ) ve rastgele hata (σ) bulunmuştur (4-5). Çıkan sonuçlar Van Herk et. al. (6) çalışmasındaki $2.5\Sigma + 0.7\sigma$ formülü uygulanarak PTV marjı hesaplanmıştır.

Bulgular: Yirmi hastanın BT-simülasyon sonrası tedaviye giriş süresi medyan 7 (min 2 - maks 15) gündür. İki yüz seksen CBCT görüntüsü üzerinden 6 eksendeki masa düzeltme değerleri analiz edildiğinde medyan kaymalar; X ekseninde sola 0.1cm (± 0.473), Y ekseninde superior 0.1cm (± 0.475), Z ekseninde posterior 0.2cm (± 0.429); median masa rotasyonu Rx -0.2° (± 1.3), Ry 0° (± 1.2), Rz 0° (± 1.3) bulunmuştur. Setup hataları için verilmesi gereken PTV marjları X=1.05cm, Y=1.09cm ve Z=0.92cm hesaplanmıştır (Tablo 1).

Sonuç: ABC cihazı ile solunum hareketine bağlı hataların ortadan kalkması ve 6D-hexapod masa ile kaydırma hatalarının minimize edildiği durumda geçici cilt işaretlemesi ile pozisyonlandırılan sol meme radyoterapisinin literatüre benzer PTV marjları ile uygulanabilirliği gösterilmiştir. Ancak kardiyak toksisitenin en aza indirilebilmesi için ihtiyaç duyulan daha küçük PTV marjlarının elde edilebilmesi için sol meme radyoterapisinde immobilizasyon geliştirmeye yönelik çalışmalara ihtiyaç vardır.



Şekil 1. Meme boardunda ABC ile bilgisayarlı tomografi (BT) simülasyon görüntüleri alınan hastanın ortada sternum yanlarda kosta üzerine gelecek şekilde silinebilir kalem ile işaretlenmesi.

Tablo 1. Volumetrik ark tedavi (VMAT) tekniği ile radyoterapi uygulanan sol meme kanseri hastalarının, ABC ile solunum kontrolü ve 6D-hexapod ile masa hareketinin minimize edilmesine rağmen geçici işaretleme ile pozisyonlandırma sonucu oluşan sistematik ve rastgele hataların varyans komponent analizi ile hesaplama sonuçları ve PTV marjları

	X (cm)	Y (cm)	Z (cm)
Σpt (Hastalar arası standart sapması)	0,26	0,28	0,22
σfr (Fraksiyonlar arası standart sapma)	0,47	0,47	0,42
Σeff (Sistematik hatanın efektif değeri)	0,29	0,3	0,25
σeff (Rastgele hatanın efektif değeri)	0,45	0,45	0,41
PTV (Planlanan tedavi hacmi)	1,05	1,09	0,92

Anahtar Kelimeler: Hasta pozisyonlama, meme kanseri, radyoterapi

PS-174 - Meme Kanseri

Meme Radyoterapisinde Aktif Nefes Kontrollü Vmat Ve Serbest Solunumlu Helikal Tomoterapi: Dozimetrik Sonuçlarımız

Sedanur Seir,¹ Nilgül Nalbant,¹ Sinem Karahan,¹ Evrim Duman,¹ Didem Karaçetin¹

¹Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

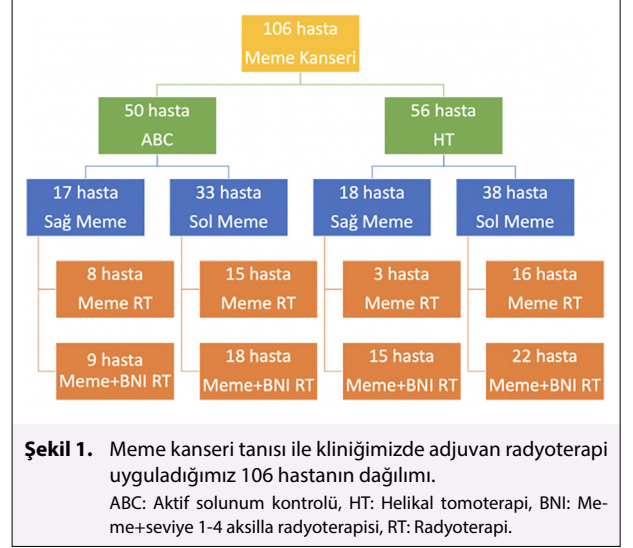
Amaç: Sol meme kanseri nedeniyle radyoterapi (RT) uygulanan hastalarda kalbin aldığı radyasyon dozu kardiyak toksisite ile ilişkilidir (1,2). Meme radyoterapisinde kalp toksisitesini azaltmaya yönelik kullanılan birçok teknik vardır. Aktif solunum kontrollü (ABC) cihazları sol meme kanseri radyoterapisinde kalp dozlarını azaltmak için kullanılan orta derin inspirasyon nefes tutma (DIBH) tekniğidir (3). ABC kalp dozlarının yanı sıra akciğer ve karaciğer dozlarının düşürülmesine de katkı sağlamaktadır (4). Bu çalışmanın amacı ABC ile volumetrik ark tedavi (VMAT) ve serbest solunum ile Helikal Tomoterapi (HT) uyguladığımız meme radyoterapi hastalarının dozimetrik verileri ile değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem: 2021-2022 yılları arasında kliniğimizde meme radyoterapi uygulanan hastalar taranmış, ABC veya HT ile tedavi edilmiş hastaların RT planları retrospektif olarak değerlendirilmiştir. ABC sistemi Elekta Versa HD radyoterapi cihazı ile entegre olduğu için ABC tedavileri Monaco tedavi planlama sistemi (TPS) ile volumetrik ark tedavi (VMAT) olarak, HT tedavileri Radixact Tomoterapi cihazında uygulandığı için Accuray Precision TPS ile planlanmıştır. Tedavi planlama esnasında VMAT planlarında hedef hacme 5 cm ring belirlenerek maksimum doz ve riskli organ doz kısıtlaması tanımlanırken; HT planlamada bilateral akciğer, karşı meme ve kalbe blok tanımlanarak düşük doz alan organ hacmi azaltılmış ve riskli organ doz kısıtlaması sağlanmıştır. Tüm hastalarda RTOG atlasına göre hedef hacim konturlanmış; karşı meme, taraf akciğer, karşı akciğer, kalp, özofagus, karaciğer ve spinal kord riskli organlar olarak tanımlanmıştır. Tüm hastalarda planlanan 50 Gy / 25fx dozun %95'ini hedef hacmin %95'inin alması sağlanmıştır. İstatistiksel analiz için Bağımsız Örneklem t - Testi, Mann-Whitney U testi ve Kruskal-Wallis H Testi kullanılmıştır. p < 0.05 değeri anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Meme kanseri tanısı ile adjuvan RT uyguladığımız toplam 106 hastanın doz-hacim histogram verileri Tablo 1'de özetlenmiştir. Elli hastaya ABC'li VMAT ile RT uygulanırken 56 hastaya serbest solunumlu HT ile RT uygulanmıştır (Şekil 1). Hedef hacim doz kapsamaları her iki planlamada benzer bulunmuştur (p=0.215). Sol taraf RT alan hastalarda kalp D_{mean} değerleri karşılaştırıldığında HT lehine anlamlı olarak daha düşük olduğu görülmüştür (p =0.019). Taraf akciğerin ve karşı taraf akciğerin düşük doz alan hacimlerinde (V5) için her iki planlama arasında anlamlı fark saptanmamıştır (sırasıyla p=0.934 ve p=0.381). Taraf akciğerdeki V20 değerleri HT ile anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur (p<0.001). Spinal kordun D_{max} dozu anlamlı olarak ABC lehine daha düşük saptansa da her iki planlamada da doz kısıtlamalarının çok altında kaldığı görülmüştür (p=0.006). Sağ meme RT alan hastaların karaciğer D_{mean} ve V5 değerlerinin ABC ile anlamlı olarak daha düşük olduğu görülmüştür (sırasıyla p<0.001 ve p<0.001).

Sonuç: Kalp ve taraf akciğer V20 dozları değerlendirildiğinde serbest solunumlu HT ABC'li VMAT tedavisine üstündür. Sağ meme ışınlamasında ABC'li VMAT tekniği ile karaciğer D_{mean} ve V5 dozlarının düşürülebileceği sonucuna varılmıştır. Nefes takibi yapılabilen ve özellikle sağ meme kanseri hastalarında ABC ile VMAT tekniğinin kullanılması, sol meme kanseri hastalarında da serbest solunumlu HT ile RT yapılması öncelikli seçenekler olabilir.

Anahtar Kelimeler: Meme kanseri, nefes tutma, volumetrik yoğunluk ayarlı ark tedavisi, helikal tomoterapi, risk altındaki organlar



Şekil 1. Meme kanseri tanısı ile kliniğimizde adjuvan radyoterapi uyguladığımız 106 hastanın dağılımı.

ABC: Aktif solunum kontrollü, HT: Helikal tomoterapi, BNI: Meme+seviye 1-4 aksilla radyoterapisi, RT: Radyoterapi.

Tablo 1. Meme kanseri tanısı ile adjuvan radyoterapi uyguladığımız 106 hastanın doz-hacim histogram verileri

		ABC (±SD)	HT (±SD)	p
PTV	D%95 (Gy)	48.24 ±0.90	48.43 ±0.70	0.215
Akciğer (ipsilateral.)	V5 (%)	52.07 ±12.76	52.26 ±10.43	0.934
	V20 (%)	20.29 ±4.69	14.87 ±3.36	<0.001
Akciğer (kontralateral.)	V5 (%)	10.65 ±6.22	9.58 ±6.25	0.381
Kalp	Dmean (Gy)	4.83 ±1.55	4.25 ±1.66	0.070
	Dmean (Gy) (Sol RT)	5.61 ±1.23	4.82 ±1.48	0.019
Meme (kontralateral)	Dmean (Gy)	4.55 ± 1.04	5.09 ±3.58	0.305
	V5 (%)	30.06 ±13.25	34.72 ±16.51	0.115
Karaciğer	Dmean (Gy)	1.81 ±3.86	2.33 ±2.30	0.399
	Dmean (Gy) (Sağ RT)	1.60 ±1.39	4.58 ±2.46	<0.001
	V5 (%)	5.11 ±6.62	12.22 ±16.51	0.007
	V5 (%) (Sağ RT)	7.05 ±8.14	29.96 ±17.51	<0.001
Özofagus	Dmean (Gy)	5.01 ±2.82	4.56 ±3.43	0.463
Spinal kord	Dmax (Gy)	9.12 ±5.68	12.85 ±7.72	0.006

ABC: Aktif solunum kontrollü, HT: Helikal tomoterapi, Dx: %X hacmin aldığı radyasyon dozu, Vx: X Gy radyasyon dozu alan hacim

PS-175 - Meme Kanseri

İmplant Rekonstrüksiyonu ile Mastektomi Sonrası Hipofraksiyone Radyoterapi Alan Hastalarda Yaşam Kalitesi

Seda Eröz,¹ Nuran Beşe¹

¹Maslak Acıbadem Hastanesi, İstanbul, Türkiye

Amaç: İmplant ile onarım yapılan cilt/ areola koruyucu mastektomi sonrası radyoterapi uygulanan meme kanseri hastalarında en sık konvansiyonel fraksiyonasyon şeması (50-50.4 Gy/25-28 fraksiyon) kullanılmaktadır. Hipofraksiyo-

ne radyoterapinin bu hasta grubundaki etkinlik ve güvenilirliği ile ilgili kanıtlar ve klinik uygulamalar artmaktadır. Bu çalışmada hipofraksiyone göğüs duvarı ışınlanması alan hastaların yaşam kalitesini Breast Q anketi ile değerlendirdik.

Gereç ve Yöntem: 2016-2021 yılları arasında tedavi edilen toplam 36 meme kanseri ve 7 duktal karsinom in situ hasta retrospektif olarak analiz edildi. Tüm hastalara, göğüs duvarına, tanjansiyel fif IMRT tekniği ile 15 fraksiyonda 40.05 Gy radyoterapi uygulandı. Değerlendirme için hasta tarafından bildirilen BREAST-Q sonuç anketi kullanıldı. Hastaların, meme ve implantlardan memnuniyeti, fiziksel iyilik hali, psikososyal iyilik hali ve cinsel iyilik hali değerlendirildi. Değişkenlerin hasta memnuniyeti üzerindeki etkisi T-testi kullanılarak incelenmiştir. (Data IBM SPSS Statistics 18 © Copyright SPSS Inc).

Bulgular: Ameliyattan incelemeye kadar geçen medyan süre 27 aydı (13-82 ay). Ortanca yaş 45'ti (29-63 yaş). 43 hastanın 6'sına cilt koruyucu mastektomi, 37'sine meme başı koruyucu mastektomi uygulandı Breast Q anketi uygulanan hastalar fiziksel iyilik, psikososyal iyilik, implant memnuniyeti, meme memnuniyeti ve cinsel iyilik hali testleriyle değerlendirildi. Parametreler arasında yapılan istatistiksel analizde psikososyal iyilik, implant memnuniyeti, meme memnuniyeti yüksek cinsel iyilik hali skoruyla uyumlu bulundu ($p < 0,045$) implant memnuniyeti iyi olan hastalarda psikososyal iyilik hali anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p < 0,001$) radyasyon yan etkileri fazla olan hastalarda implant memnuniyeti azalmakta ancak istatistiksel anlamlılığa ulaşmamaktadır ($p < 0,09$), implant memnuniyetiyle psikososyal iyilik hali yüksekliğiyle anlamlı olarak bulunmuştur ($p < 0,005$).

Sonuç: Implant ile onarım sonrası göğüs duvarına yönelik hipofraksiyone radyoterapi uygulanmış meme kanseri hastalarında implant memnuniyeti, cinsel iyilik ve psikososyal iyilik halleri ile uyumlu bulunmuştur ancak radyasyon yan etkileri ve implant yan etkileri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. İmplant memnuniyeti multifaktördür ve sonraki çalışmalarda bunu etkileyen faktörlerin ayrıntılı olarak araştırılması planlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Hipofraksiyone implant radyoterapisi, Breast Q, cinsel iyilik hali, psikososyal iyilik hali, yaşam kalitesi

PS-176 - Meme Kanseri

Farklı Kolimasyon Yapısındaki Lineer Hızlandırıcı Cihazlarının Geniş Alan Sol Meme Radyoterapisinde Karşılaştırılması

Melih Uluer,¹ Seda Eröz,¹ Gökhan Aydın,² Görkem Güngör,² Teuta Zota Mustafayev,¹ Bülent Yapıcı,² Banu Atalar,² Enis Özyar,² Nuran Beşe¹

¹Acıbadem Maslak Hastanesi, İstanbul, Türkiye

²Acıbadem Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Amaç: Radyoterapi cihazları kolimasyon ve geometrik özelliklerine göre çeşitlilik gösterir. Bunun neticesinde planlama ve tedavi uygulama şekillerinde farklılık oluşmaktadır. Bu çalışmada geniş alan sol meme kanserli hastalarda klasik ve ring tipi cihazlar için yoğunluk ayarlı radyoterapi (IMRT) tedavi planlamaları dozi-

metrik parametreler ve tedavi uygulama pratikliği açısından karşılaştırılmıştır.

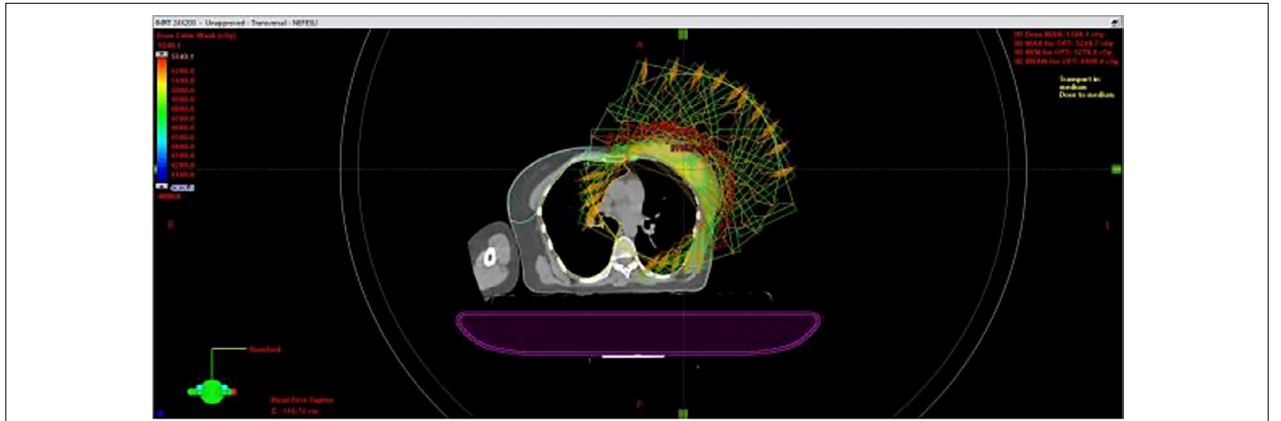
Gereç ve Yöntem: Çalışmada Varian marka TrueBeam ve Ethos model cihazlar yer almaktadır. Planlamalar Eclipse TPS'te oluşturulmuştur. Çalışmada tedavisi tamamlanmış 12 hasta verisi kullanılmıştır. Hastalar 2mm kesitli ve derin nefes tutmalı olarak simüle edilmiştir. CT çekiminde Varian RGSC solunum yönetim sistemi kullanılmıştır. Planlama için klasik tanjansiyel geometri içerisine 17 alan yerleştirilerek IMRT planları oluşturulmuştur. Hacimsel yoğunluk ayarlı ark tekniği düşük doz hacmi açısından dezavantajlıdır. Planlar Ethos cihazında 6FFF (düzleştirici filtresiz) enerji için, TrueBeam cihazında ise 6X ve 6FFF modalitelerinde hazırlanmıştır. Planlarda reçete edilen doz 2Gy/fr için toplam 50Gy şeklindedir. Hedefler için CTV, SCF, axilla ve MI konturlanmıştır. Planlarda hedef doz sarımı için tüm hedefler toplanarak tek bir hedef (OPT) oluşturulmuş ve %95'lik hacmin %95'lik reçete dozu alması sağlanmıştır. Kritik organlar tüm akciğer, ipsilateral akciğer, kontralateral akciğer, kalp, LAD ve karşı meme şeklindedir. Doz hesabında AcurosXB ve optimizasyonda PO algoritmaları kullanılmıştır. Planların kalite kontrolleri ArcCheck fantomda yapılmıştır. Klinik karşılaştırma parametreleri toplam akciğer için 20Gy ve 5Gy'lik doz alan hacimlerin yüzdesi (%), 20Gy doz alan ipsilateral akciğer hacmi yüzdesi (%), kontralateral akciğerin ortalama dozu (cGy), kalp, LAD ve karşı meme ortalama dozları (cGy), hedefteki maksimum doz değeri (cGy) şeklindedir. Ek olarak toplam MU verileri ve planların cihazda ışınlama süreleri (dk) değerlendirilmiştir.

Bulgular: Karşılaştırmalarda SPSS Wilcoxon testi uygulanmıştır. TrueBeam'de hedef maksimum dozu ve MU parametresinde 6X, 6FFF'ten düşüktür. 6FFF'in ışınlama süresi doz hızı avantajı ile daha kısadır. TrueBeam 6x ve 6FFF için klinik parametrelerin sonuçları benzerdir. 6FFF modalitelerinde V5 toplam akciğer ve ortalama karşı akciğer dozları dışındaki tüm parametrelerde Ethos, TrueBeam'den düşüktür. Dozlar şekilde Ethos kalp, LAD, karşı meme ortalama dozu ve ışınlama süresinde TrueBeam 6X'den düşüktür ve farklar istatistiksel olarak anlamlıdır.

Sonuç: Geniş alan meme radyoterapisinde karmaşık hedef ve kritik organ geometrisi nedeniyle IMRT'nin kullanımı yaygınlaşmaktadır. Ayrıca kalp, LAD'nin etkili korunması için nefes tutmalı yöntemler avantajlıdır. IMRT ve nefes tutmanın birlikte kullanımı tedavi süresi ve nefes tutma sayısını arttırmaktadır. Bu nedenle kabul edilebilir doz dağılımı kadar tedavi uygulama hızı da cihaz seçiminde etkilidir. TrueBeam'de 6X ve 6FFF karşılaştırılmasında sonuçlar benzerdir. Kabul edilebilir klinik verilerle Ethos cihazı gantri ve MLC hızı avantajı sayesinde tedavi uygulamada TrueBeam'den hızlı görülmüştür.

Tablo 1. Toplam akciğer, ipsilateral ve kontralateral akciğerler açısından elde edilen bulgular aşağıdaki gibidir

TB 6X	TB 6FFF	ETHO S	TB 6X	TB 6FFF	ETHO S	TB 6X	TB 6FFF	ETHO S	TB 6X	TB 6FFF	ETHO S
Lungs v5%	Lungs v5%	Lungs v5%	Lungs v20%	Lungs v20%	Lungs v20%	İps Lung	İps Lung	İps Lung V20%	Cont Lung mean	Cont Lung mean	Cont Lung mean
						V20 %	V20 %				
25,2	24	18,6	4,2	4,1	3,1	8,9	9	6,4	201,8	176,4	139,8



Şekil 1. Tedavide kullanılan 17 alanlı ışın geometrisi.

Anahtar Kelimeler: Geniş alan meme, IMRT, FFF, TrueBeam, Ethos

PS-177 - Meme Kanseri

SLNB Pozitif Meme Kanserinde ACOSOG Z0011 Çalışmasına Göre 2 Farklı VMAT Alanının Klinik Dozimetrik Değerlendirmesi

Ezgi Melis Tufanyazıcı,¹ Oya Coşkun,¹ Sinem Karahan,¹ Evrim Duman,¹ Didem Karaçetin¹

¹Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

Amaç: Bölgesel lenf nodu ışınlaması, lenf nodu pozitif erken meme kanseri olan hastalarda adjuvan tedavinin vazgeçilmez bir parçasıdır (1-3). ACOSOG Z0011 çalışmasında (4) sentinel lenf nodu pozitif erken evre meme kanserinde standart tanjansiyel veya yüksek tanjansiyel tüm meme radyoterapisi ile mükemmel aksiller kontrol sağlanmıştır. Başlangıcı yaklaşık 15 yıl öncesine dayanan 3D konformal tedavi uygulanan bu çalışmada aksillanın aldığı radyasyon dozu değerleri bilinmemektedir (5). Çalışmamızda, volumetrik ark terapi (VMAT) ile tanjansiyel veya yüksek tanjansiyel meme radyoterapisi uygulanan hastalarda seviye I-II aksilla radyasyon dozlarını değerlendirirken radyoterapi alan dizaynının kritik organ dozları ve sekonder kanser riskine etkisinin klinik dozimetrik sonuçları ile karşılaştırılması amaçlanmıştır.

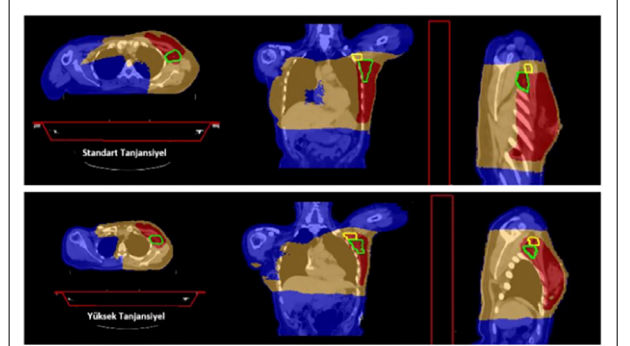
Gereç ve Yöntem: Meme koruyucu cerrahi sonrası 1-2 sentinel lenf nodu pozitif erken evre meme kanseri tanısı ile adjuvan radyoterapisi uygulanmış hastaların radyoterapi tedavi planları retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların açılı meme-board kullanılarak C7-L3 vertebra aralığında elde edilen 3 mm kesit kalınlığında bilgisayarlı tomografi görüntüleri üzerinde, standart tanjansiyel alan için tüm meme, yüksek tanjansiyel alan için tüm memeye ek olarak seviye I-II aksiller lenf nodu bölgesi RTOG Guideline (6) referans alınarak konturlandı. Hedef hacime (PTV) toplam 40Gy/15fx reçete edilen doz Monaco tedavi planlama sisteminde hesaplanmış uygun açılı 2 tanjansiyel arklı VMAT planı ile Elekta Versa HD cihazında uygulandı. Her iki tanjansiyel tedavi planında seviye I-II aksilla dozları karşılaştırıldı. Doz-hacim histogramında taraf akciğer V17Gy ve her iki akciğer V5Gy değerlerine bakıldı. Sekonder kanser riskini değerlendirmek için tüm vücut alanından PTV hacmi çıkarılarak oluşturulan normal doku hacminde reçete edilen dozun %5'i (V2Gy) ve planların MU değerleri karşılaştırıldı.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 50 hastanın 25'i standart tanjansiyel ve 25'i yüksek tanjansiyel radyoterapi uygulanmış olarak iki gruba ayrıldı. Yüksek tanjansiyel radyoterapi alan hastalarda seviye 1-2 alanları planlanan dozun %95'inden fazlasını (≥ 38 Gy) almıştır (Tablo 1). Standart tanjansiyel radyoterapi uygulanan hastalarda seviye1 ve seviye 2 aksilla insidental D_{mean} dozları sırasıyla 34Gy (± 4.29) ve 19.04Gy (± 10.1) bulunmuştur. Bu değerler yüksek tanjansiyel radyoterapi alan hastalarla karşılaştırıldığında istatistiksel anlamlı olarak düşüktür (sırasıyla $p < 0.001$ ve $p < 0.001$). İpsilateral akciğer V17Gy değeri yüksek tanjansiyel ışınlama yapılan hastalarda istatistiksel anlamlı olarak yüksektir ($p = 0.001$). Düşük doz banyosuna maruz kalan ipsilateral ve kontralateral akciğer hacimleri her iki grupta benzerdir (sırasıyla $p = 0.09$ ve $p = 0.096$) (Tablo 1). Normal doku hacminin D_{mean} ve V2Gy değeri yüksek tanjansiyel ışınlama ile anlamlı olarak artmıştır (sırasıyla $p = 0.018$ ve $p = 0.041$). MU değerleri her iki grup için karşılaştırıldığında yüksek tanjansiyel ışınlama yapılan grupta istatistiksel anlamlı olarak fazladır ($p = 0.017$) (Tablo 1).

Sonuç: VMAT ile meme radyoterapisinde seviye 1-2 aksillanın planlanan dozu alması için hedef hacim olarak konturlanıp PTV alanına dahil edilmesi gerekir. Yüksek tanjansiyel radyoterapi uygulamaları akciğer toksisitesi riskini arttırabilir. Aksilla endikasyonuna karar verilirken, tüm vücudun maruz kaldığı radyasyon dozu ve radyasyona maruz kalma süresi değiştiği için se-

Tablo 1. Devamı

		Standart Tanjansiyel (n=25)	Yüksek Tanjansiyel (n=25)	p değeri
	Median V38Gy (min-max)	%32.9 (%9.9-%92.04)	%99.99(%95-%100)	
Seviye-II aksilla	Dmean (\pm SD)	19.04Gy (± 10.1)	39.67Gy (± 3.14)	<0.001
	Mean V38Gy (\pm SD)	%7.4 (± 15.62)	%99.22 (± 2)	<0.001
	Median V38Gy (min-max)	%1.5 (%0-%72.34)	%100 (%92-%100)	
Akciğer (ipsilateral)	Mean V17Gy (\pm SD)	%14.69(± 3.56)	%18.31 (± 3.12)	0.001
	Mean V5Gy (\pm SD)	%63.14 (± 16.64)	%69.91 (± 11.46)	0.09
Akciğer (kontralateral)	Mean V5Gy (\pm SD)	%16.16 (± 8.07)	%15.82(± 9.73)	0.969
Normal doku	Dmean (\pm SD)	2.96Gy (± 0.46)	3.24Gy(± 0.57)	0.018
	Mean V2Gy (\pm SD)	%32.46 (± 5.41)	%35.87(± 5.73)	0.041
Monitör Unit	MU	1136,81 (± 173.07)	1201.20(± 277.58)	0.017



Şekil 1. Sentinel lenf nodu pozitif erken evre meme kanserinde standart tanjansiyel ve yüksek tanjansiyel radyoterapi alanı dizaynı ile volumetrik ark tedavi (VMAT) uygulanmış örnek 2 hastada sıcak ve soğuk izodoz dağılımının 38Gy (kırmızı) ve 2Gy (gold) doz aralığındaki görseli; seviye-I aksilla (yeşil), seviye-II aksilla (sarı).

konder kanser riski de göz önünde bulundurulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Meme kanseri, volumetrik ayarlı ark tedavi, aksilla

PS-178- Meme Kanseri

Senkron Bilateral Meme Kanserli Hastalarda Dozimetrik Ve Geç Klinik Sonuçların Analizi

Şefika Arzu Ergen,¹ Servet Ipek,¹ Songül Karaçam Çavdar,¹ Elif Eda Tiken,² Didem Çolpan Öksüz¹

¹İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²İstanbul Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

Amaç: Modern radyoterapi teknikleri ile adjuvan bilateral meme ışınlaması yapılan senkron bilateral meme kanserli hastalarda dozimetrik ve geç klinik sonuçların retrospektif olarak değerlendirilmesi

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya 2008-2014 yılları arasında adjuvan bilateral meme/göğüs duvarı ± bölgesel nodal ışınlama yapılmış primer senkron bilateral meme kanserli 10 hasta dahil edildi. Beş hastaya bilateral modifiye radikal mastektomi, üç hastaya bilateral meme koruyucu cerrahi, iki hastaya ise tek taraflı mastektomi ve diğer tarafta meme koruyucu cerrahi uygulanmıştır. Klinik hedef hacim (meme/göğüs duvarı) ve periferik lenf nodları RTOG meme konturlama atlasına göre çizildi. Kalp, sol ön inen koroner arter, karaciğer, omurilik, özafagus, tiroid, humerus başı, sol akciğer ve sağ akciğer risk altındaki organlar olarak

Tablo 1. Volumetrik ark tedavi (VMAT) ile hipofraksiyone meme radyoterapisi standart tanjansiyel veya yüksek tanjansiyel olarak uygulanan hastaların doz-hacim histogram (DVH) verileri (Dmean: ortalama doz; Vx: Planlanan dozun %X'ini alan hacim)

		Standart Tanjansiyel (n=25)	Yüksek Tanjansiyel (n=25)	p değeri
Seviye-I aksilla	Dmean (\pm SD)	34Gy (± 4.29)	41.05Gy(± 1.78)	<0.001
	Mean V38Gy (\pm SD)	%45.38 (± 27.34)	%99.63(± 1.09)	<0.001

belirlendi. Meme/ göğüs duvarı bölgesine ve mamma internaya 25 fraksiyonda 50 Gy, periferik lenf nodlarına 23 fraksiyonda 46 Gy doz tanımlandı. Meme ışınlanması yapılan hastalarda tümör yatağına, göğüs duvarı ışınlanması yapılan nüks riski yüksek hastalarda göğüs duvarına 10 Gy boost dozu eklendi. Eclips 8.6 tedavi planlama sisteminde her hasta için 3-boyutlu (3B) konformal radyoterapi tekniği (field in field), IMRT ve VMAT tedavi planları oluşturuldu. Doz hesaplaması analitik anizotropik algoritma kullanılarak yapıldı. Planlar doz volüm histogramı ile değerlendirilip en uygun planlar hastalar Varian Rapidarc lineer hızlandırıcı cihazında 6-15 MV foton enerjisi ile tedaviye alındı. Akut ve geç toksisite RTOG skorlama sistemine göre derecelendirildi.

Bulgular: Serimizde medyan yaş 45 (33-77) olup, hastaların %60'ı premenopoziktir. Meme kup ölçüsü medyan 85 (80-110) ve vücut kitle indeksi medyan 30,8 (24,45-34,8)'dir. Hastaların %50'si 1. derece obez grubundadır. Yapılan farklı tekniklerle planların değerlendirilmesi sonucunda 5 hastada çift taraflı IMRT, 4 hastada çift taraflı VMAT, bir hasta ise sağ tarafa IMRT, sol tarafa 3B-FIF tekniği uygun bulunmuş ve tedaviye alınmıştır. Bilateral meme kanserinin radyoterapi uygulamasında hastanın anatomik özellikleri ve radyoterapi volümüne göre RT tekniğinin değiştiği görülmüştür. Medyan planlanan hedef volüm sağda 622,4 cc, solda 542,15 cc olarak hesaplanmıştır. PTV'nin aldığı medyan D_{max} ve D_{mean} dozlar sırası ile sağda 56,68 Gy ve 52 Gy; solda 56,49 Gy, 52 Gy olarak bulunmuştur. Dozun %95'i sağda medyan 47,45 Gy, solda medyan 47,58 Gy'dir. Riskli organ dozlarına bakıldığında, ipsilateral akciğer mean dozu sağda medyan 17,6 Gy, solda medyan 19,5 Gy'dir. Akciğerlerde 20 Gy alan volüm sağda medyan %31,7, solda medyan %37,2 olarak bulunmuştur. Kalbin mean dozu ise medyan 9,7 Gy (2,55-13,38) olarak ölçülmüştür. Erken dönemde 4 hastada grad 2 düzeyinde cilt reaksiyonu gelişmiştir. Geç dönemde ise 6 hastada grad 1-2 radyasyon pnömonisi görülmüştür. Ancak hastaların hepsi asemptomatik olup takiplerinde radyolojik olarak tespit edilmiştir. Kardiyak toksisite ise hiçbir hastada gözlenmemiştir.

Sonuç: Bilateral meme ışınlanması özellikle lenfatik alanlar dahil edildiğinde oldukça kompleks olmasına rağmen kişiye uygun RT teknikleriyle toksisiteyi artırmadan tedavi yapmak mümkündür.

Anahtar Kelimeler: Bilateral meme kanseri, adjuvan radyoterapi, toksisite

PS-179 - Meme Kanseri

Geriatrik Meme Kanseri Hastalarının Radyoterapi Tedavi Süresi

Dilek Ünal,¹ Gökhan Poyraz,¹ Erhan Dişçi,¹ Ömer Yazıcı,¹ Hilal Acar Demir,¹ Mehmet Faik Çetindağ¹

¹Istanbul Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi, Medipol Mega Hastanesi, İstanbul, Türkiye

Amaç: Geriatrik hasta 65 yaş ve üstü olarak tanımlanır. Meme kanseri kadınlarda en sık görülen kanserdir. Meme kanserli hastaların %40'tan fazlası 65 yaşın üzerindedir. Meme kanseri genellikle geriatrik hastalarda genç hastalara göre daha olumlu biyolojik prognostik faktörlere sahiptir. Radyoterapi (RT), meme kanseri tedavisinin önemli bir parçasıdır. Meme dokusu kavimli bir yapı olan göğüs duvarının üzerinde olduğu için göğüs duvarının altında olan akciğer ve koroner damarlar tarafından alınan doz ve kalp dozu önemli parametrelerdir. Solunum nedeniyle göğüs duvarı hareketi ek bir planlama ve tedavi zorluğuna neden olur. Bu çalışmada akciğer, kalp ve koroner damarların korunmasında en etkili yöntem olan nefes tutma pozisyonuna geriatrik meme kanseri hastalarının uyumunu araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Bu amaçla 65 yaş altı ve üzeri yeni tanı almış meme kanseri hastalarında radyoterapi tedavi odasında geçirilen tedavi süresi (in room time) incelenmiştir.

Bulgular: 65 yaş altı grupta 18 hasta nefesini tutarken, 65 yaş ve üstü grupta 15 hasta nefesini tutabildi. İki grup arasında nefes tutma açısından anlamlı fark yoktu (p: 0.407). Nefes tutma akciğer hacmi ile serbest akciğer hacmi arasındaki fark, 65 yaş ve üzerindeki hastalarda 65 yaş altı hastalara göre anlamlı olarak daha düşüktü (p: 0.027) (Tablo 1). Ancak 65 yaş altı ve 65 yaş üstü eksternal radyoterapi alan meme kanserli hastalar arasında radyoterapi tedavi süresi ve nefes tutan akciğer hacmi, nefes tutan toplam akciğer hacmi açısından anlamlı fark yoktu. (p: >0.05) (Tablo 1). Serbest akciğer hacmi, serbest toplam akciğer hacmi, radyoterapi tipi, radyoterapi fraksiyonu sayısı, V5, V20, ortalama akciğer ve fraksiyon başına doz açısından iki grup arasında anlamlı

fark yoktu (p: >0.05) (Tablo 1). Sol meme kanserli hastalarda sol ön inen arter (LAD) ve kalbin ortalama radyoterapi dozu değerlendirildi. 65 yaş ve üzerindeki ile 65 yaşın altındaki hastalarda LAD ve kalp ortalama radyoterapi dozu açısından iki grup arasında anlamlı fark yoktu (sırasıyla p: 0.244 ve 0.264). Hastaların her fraksiyon için tedavi odasında kalış süresi kayıt edildi. Toplam tedavi süresi dakika olarak oluşturuldu ve bu değerlerin ortalaması alındı. Tedavi odasında geçen süre 65 yaş altı hastalarda 530 ± 90 dakika ve 65 yaş üstü hastalarda 511 ± 122 dakikaydı ve istatistiksel olarak anlamlılık yoktu (p: >0.05) (Tablo 1).

Sonuç: Geriatrik hastalarda tedavi yaklaşımları hastanın performansına göre değerlendirilmeli ve kalp ve akciğer dokusunda olabilecek hasarları daha zor tolere edebilecek olan bu yaş grubunda hastaların yaşlarından bağımsız olarak daha ileri radyoterapi teknikleri kullanılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Meme kanseri, geriatri, derin nefes tutma tekniği, tedavi odasında geçen süre

Tablo 1. Eksternal radyoterapi ile tedavi edilen meme kanserli 65 yaş ve üstü hastalar ile 65 yaş altı hastaların demografik ve tedavi parametrelerinin karşılaştırılması

	65 yaş altı hastalar (n: 20)	65 yaş ve üstü hastalar (n:20)	P
Yaş (yıl)	45.1 ± 8.4	74.4 ± 6.1	<0.001
Tedavi odasında geçen süre (dakika)	530 ± 90	511 ± 122	0.579
Derin nefes tutma- akciğer hacmi (cc)	2173 ± 453	1991 ± 530	0.283
Derin nefes tutma-total akciğer hacmi (cc)	4464 ± 863	4125 ± 944	0.277
Serbest- akciğer hacmi (cc)	1144 ± 337	1203 ± 247	0.536
Serbest- total akciğer hacmi (cc)	2396 ± 643	2508 ± 419	0.526
Derin nefes tutma- akciğer hacmi ile serbest akciğer hacmi arasındaki fark (cc)	1038 ± 218	784 ± 398	0.027
Derin nefes tutma- akciğer hacmi ile serbest total akciğer hacmi arasındaki fark (cc)	2109 ± 453	1603 ± 784	0.027
Radyoterapi volümleri			0.109
Sol göğüs duvarı ve lenf nodu (%)	4 (20)	9 (45)	
Sağ göğüs duvarı ve lenf nodu (%)	3 (15)	4 (20)	
Sol meme ve boost (%)	1 (5)	2 (10)	
Sağ meme ve boost (%)	1 (5)	1 (5)	
Sol meme ve lenf nodu ve boost (%)	9 (45)	1 (5)	
Sol meme ve lenf nodu ve boost (%)	2 (10)	3 (15)	
Fraksiyon sayısı			0.081
20 (%)	2 (10.0)	1 (5.0)	
25 (%)	8 (40.0)	15 (75.0)	
30 (%)	10 (50.0)	4 (20.0)	
Total radyoterapi dozu (cGy)	5628 (5000-6000)	5000 (3984-6400)	0.034
V5	51.5 (39.3-61.2)	51.8 (40.0-80.0)	0.882
V20	25.4 (17.3-30.3)	25.6 (11.2-30.4)	0.457
Ortalama akciğer dozu	14.4 (10.0-16.6)	14.0 (8.3-16.8)	0.756
Fraksiyon dozu (cGy)	200 (200-266)	200 (200-266)	0.553

PS-180 - Meme Kanseri

Erken Evre Sol Meme Kanserinde DIBH-3DKRT Tekniği ile Serbest Solunumda IMRT Tekniğinin Dozimetrik Karşılaştırılması

Günel Hacı,¹ Kamal Kazimov,¹ Ulviyye Nabizade,¹ Asgerov Niyazi,¹ İsa İsayev¹

¹ Milli Onkoloji Merkezi, Bakü, Azerbaycan

Amaç: Çalışmamızın amacı erken evre sol meme kanseri, meme koruyucu cerrahi sonrası radyoterapi (RT) endikasyonu olan hastalarda derin inspiryumda 3-D konformal RT tekniği ile (DIBH-3DKRT), serbest solunumda Yoğunluk Ayarlı RT (YART) tekniğinin normal doku ve hedef hacimlerin aldığı dozlar açısından dozimetrik karşılaştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya Mart 2019-Haziran 2019 tarihleri arasında kliniğimize meme koruyucu cerrahi sonrası refere edilen sol meme kanserli

ardışık 20 olgu dahil edilmiştir. Olguların dokuzunda evre I, 11-de evre IIA meme kanseri teşhisi koyulmuştur. Hastalar verilen nefes tutma eğitimi sonrası, Varian video-based Real-time Position Management sistemi kullanılarak tedavi pozisyonunda audio ve video rehber eşliğinde, bilgisayarlı tomografi cihazında solunumun derin inspiriyum fazında ve serbest solunumda simüle edilmiştir. Derin inspiriyumda elde edilmiş görüntüleri üzerinde 3DKRT tekniği, serbest solunumda ise elde edilen görüntüler üzerinde YART tekniği kullanılarak planlama yapılmıştır. Klinik hedef hacim ve normal dokuların dozları doz-volum histogramları sonuçları ile karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Klinik hedef hacim dozları her iki planlama tekniğinde benzer bulunmuştur ($1140.7 \pm 503.9cc$ vs $1099.7 \pm 460.4cc$, $p=0.001$). Kalbin ortalama dozu DIBH-3DKRT-de daha düşük saptanmıştır ($2.13Gy$ vs $6.05Gy$; $p=0.005$). DIBH-3DKRT-nin uygulanması ile YART-a kıyasla left anterior desenden arter ortalama dozunda %38-lik ($15.45Gy$ vs $25.2Gy$, $p=0.049$), sol ventrikülün ortalama dozunda %63-lük ($2.56Gy$ vs $6.89Gy$, $p=0.005$) azalma ile sonuçlanmıştır. Kalp V20Gy (1.8% vs 5.0%) ve sol akciğer V20Gy dozları (12.5% vs 21.02% , $p=0.009$) DIBH-3DKRT uygulanması ile daha düşük bulunmuştur.

Sonuç: YART tekniği diğer organ ve sistemlerin tedavisinde önemli yere sahip olsa da, sol meme kanseri tedavisinde DIBH-3RT tekniği ile ister normal dokuların, isterse de hedef hacimlerin aldığı doz bakımından daha önemli yere sahiptir. Sol erken evre meme kanserli hastalarda özellikle gec dönem kardiovaskulyar, akciğer ve karşı meme komplikasyonlarını azaltmak için DIBH-3DKRT tekniği hem ekonomik, hem de ulaşılabilir planlama tekniği olarak kabul edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Derin nefes tutma tekniği, kalp dozu, meme kanseri, sol anterior desenden arter

PS-181 - Meme Kanseri

Meme Kanseri Tanılı Kadınlarda Ergoterapi Müdahalesinin Etkisinin İncelenmesi: Pilot Çalışma

Gamze Torun,¹ Gamze Şahinkaya,¹ Zeynep Çorakçı,¹ Ayşenur Baysal,² Ertuğrul Tekçe,³ Alpaslan Mayadağlı,³ Ümit Uğurlu¹

¹Bezmialem Vakıf Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Bölümü, İstanbul, Türkiye

²Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Bölümü, Ankara, Türkiye

³Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: Meme kanserinin cerrahi tedavisinin ardından hastalarda yorgunluk ve üst ekstremitte fonksiyonları başlıca etkilenen parametrelerdendir. Bu çalışma, meme kanseri tanısı alan ve meme kanserine bağlı cerrahi geçiren kadın hastalara yönelik oluşturulan ergoterapi müdahalesinin etkilerinin incelenmesi amacıyla planlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu araştırma Bezmialem Vakıf Üniversitesi Ergoterapi Bölümü ve Bezmialem Vakıf Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı işbirliğinde yürütülmektedir. Veriler Demografik Bilgi Formu, Kanser Yorgunluk Skalası ve DASH ile elde edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen hastalara ergoterapi müdahaleleri kapsamında günlük yaşam aktiviteleri ve beden imajına yönelik oluşturulan 4 haftalık bireysel eğitim verilmiştir. Müdahale kapsamı özellikle kişisel bakım aktivitelerinde probleme sahip hastaların problem yaşadıkları alanların belirlenmesi (örneğin giyinme, hijyen, yemek yeme vb. aktiviteleri) ve aktivitelerle yönelik eklem enerji koruma yaklaşımları, aktivite modifikasyonunun öğretilmesi, gevşeme teknikleri, nefes egzersizleri ve hareket eğitimlerini içermektedir. Eğitimler yüz yüze veya çevrimiçi ve her seans minimum 1 saat sürecek şekilde planlanmıştır. Müdahale sonrası katılımcılar tekrar değerlendirilerek müdahale öncesi ve sonrası veriler Wilcoxon Analizi ile karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Bu çalışmaya 4 mastektomi 1 meme koruyucu cerrahisi geçirmiş toplamda 5 hasta dahil edildi. 3 hastaya çevrimiçi 2 hastaya ise yüz yüze eğitim verildi. Katılımcıların yaş ortalamaları 46.4 ± 11.1 'di. Müdahale öncesi ve sonrası veriler karşılaştırıldığında ise katılımcıların Kanser Yorgunluk Ölçeğinden alınan toplam puanlarında ve DASH anketinden elde edilen puanlarda anlamlı farklar olduğu görüldü (Tablo 1).

Sonuç: Meme kanseri tanılı hastalarda gerçekleştirilen ergoterapi müdahalesinin yorgunluğun azaltılmasında ve üst ekstremitte fonksiyonlarının geliş-

tilmesinde etkili olduğu görülmüştür. Yorgunluk ve üst ekstremitte fonksiyonları günlük yaşam aktivitelerine katılımda önemli parametrelerdir ve bu müdahale yaklaşımının bireylerin günlük yaşam aktivitelerine katılımını artırabileceği düşünülmektedir. Gelecek çalışmaların daha büyük örneklem gruplarında planlanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ergoterapi, meme kanseri, günlük yaşam aktiviteleri, beden imajı, yorgunluk, üst ekstremitte

Tablo 1. Eğitim öncesi ve sonrası wilcoxon analizi sonuçları

	Müdahale öncesi Ort ±SS	Müdahale sonrası Ort ±SS	Z significance
Yorgunluk Fiziksel	14,8 ± 6,3	11,8 ± 4,87	,138
Yorgunluk Duyusal	13 ± 3,32	12 ± 1,41	,334
Yorgunluk Bilişsel	6,4 ± 0,55	6,4 ± 1,14	1,000
Yorgunluk Toplam	33,4 ± 8,35	30,2 ± 5,07	,042
DASH	30,38 ± 11,24	14,3 ± 8,84	,043

PS-182 - Meme Kanseri

Multidisipliner Tümör Konseylerinin Meme Kanseri Tanı Ve Tedavisindeki Rolü

Aysun Arslantaş Erken,¹ Binnur Dönmez Yılmaz¹

¹Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi, İstanbul, Türkiye

Amaç: Günümüzde meme kanseri tanısında ve tedavi planlanmasında kişiye özel tedavi algoritması geliştirme ihtiyacı nedeniyle, multidisipliner toplantılar (MDT) önem kazanmaktadır.

AMAÇ: Bu çalışmadaki amacımız meme kanseri tanısında ve bireyselleştirilmiş tedavi planlanmasında MDT'lerin etkisini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Ocak 2018 ile Aralık 2019 tarihleri arasında hastanemizdeki meme kanseri tanısı konulan ve tedavisi MDT ile planlanan 680 hastanın verileri retrospektif olarak analiz edilmiştir. Hasta verilerine MDT kayıtları, hastane veri sistemi ve hasta dosyalarından ulaşılmıştır. MDT cerrahi, radyasyon onkolojisi, tıbbi onkoloji, radyoloji, patoloji, nükleer tıp ve medikal genetik kliniklerinin katılımıyla gerçekleştirilmektedir. Her hastanın anamnezi incelenip, hasta muayene edildikten sonra radyolojik görüntüleri radyolog eşliğinde incelenmektedir. Kılavuzlara uygun ve konsensus ile tedavi algoritması oluşturulmaktadır. Hasta tercihleri göz önünde bulundurularak tedavi algoritması ve olası tedavi seçenekleri belirlendikten sonra, hasta ilgili branşlara yönlendirilmektedir.

Bulgular: 680 hastanın verileri retrospektif olarak analiz edildi. Ortanca yaş 54 (21-84) idi. 81 hastada sekonder kanser geçmişti; 65 hastada 1. veya 2. derece akrabalarında kanser öyküsü vardı. Histolojik alt tip dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir. 339 hasta luminal A (%54), 113 hasta Her2 (+) tip (%18), 82 hasta luminal B (%14,4) ve 90 hasta Triple Negatif (%13,2) idi. Hastaların %86,62'si Evre1-2 iken; %5,15'i evre 3 idi.651 hastaya ilk kez kanser tedavisi planlanırken; 25 hasta nüks veya metastaz nedeniyle ve 4 hasta da genetik danışmanlık için değerlendirilmiştir. Tanı anında 672 hastaya MMG ve 652 hastaya USG kullanılmıştır.465 hastada ek tetkik olarak MRI gerekmiştir.127 hastada MRI ile ≥ 1 lezyon tespit edilmiş olup; 106 hastada biyopsi ile doğrulanmıştır ve planlanan cerrahi prosedürün değiştirilmesine neden olmuştur. Böylece lokal kontrole katkı sağlamıştır. MRI'n ≤ 50 yaş hastalarda, ikincil lezyonların saptanmasında katkısı anlamlı bulunmuştur.193 hastada, MDK tarafından cerrahi teknik ya da kemoterapinin zamanlamasında kişiye özel karar alınmıştır. Erken evrede dahi olsa riskli histolojik gruptaki hastaya NAK ile başlayıp (%20,4) sonrasında MKC uygulanması veya MKC sonrası radyoterapi alamayacak hastaya mastektomi kararı alınması(%7,9) gibi nedenlerle yapılmıştır. MKC'ye uygun hastalarda, NAK öncesi 94 hastanın memesindeki tümör işaretlenerek cerrahi uygulanacak bölgenin tespiti mümkün olmuştur. Klinikler arası koordinasyon ile hastanın tedavisine gecikmeden başlanmıştır. Klinik ve radyolojik olarak aksiller LAP1 olmayan ve NAK uygulama kararı alınan 19 hastada da kemoterapi sonrası SLNB ve cerrahi yapılmasına karar verilmiş, bu yaklaşım ile hastaların daha az morbid bir yaklaşımla doğru tedaviyi almaları sağlanmıştır. İlk tanıdan tedavi kararına kadar geçen süre 5,8 haftadır. Meme kanseri tedavisinde deneyimi az olan hastanelerden sevk edilen, görüntüleme tetkikleri ve immünohistokimyasal boyama için yetersiz doku örneği gibi nedenlerle tanı konseye gelene kadar gecikmiştir.

Sonuç: Çalışma verileri MDT'nin yaklaşık 3 hastadan 1'inde tedavi değişikliğine katkıda bulunduğunu göstermektedir. Hastaların meme kanseri tanı ve tedavisinde deneyimli olan merkezlerde MDT ile değerlendirilmesi ile tanıda zaman kaybı yaşanmamaktadır ve hastaya bireyselleştirilmiş tedavi planlanması uygulanabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Meme kanseri, multi disiplinler toplantı, bireyselleştirilmiş kanser tedavisi, radyoterapi

Tablo 1. Histolojik tip

HİSTOLOJİK TİP	SAYI	% YÜZDE
İnvaziv duktal	516	79.72
In situ	44	6.81
İnvaziv lobüler	40	6.19
Müsinöz	16	2.48
Paget	7	1.08
Papiller	4	0.62
Mezenşimal	3	0.46
İnvaziv duktal+müsinöz	2	0.31
Tübüler	2	0.31
Filloid	1	0.15
Sarkom	1	0.15
Lenfoma	1	0.15
Metaplastik karsinom	1	0.15
Solid papiller karsinom	1	0.15
Az diferansiyel Karsinom	1	0.15

PS-183 - Meme Kanseri

Hipofraksiyone Radyoterapi Alan Meme Kanserli Hastaların Bildirdiği Yan Etkiler ve Tedavi Faktörleri Arasındaki İlişki

Nazenin Sever Dalgıç,¹ Ece Ercan,¹ Gül Çetinkaya,² Bennur Zeynan Devran,¹ Sena Anlı,³ Turgut Taşçı,² Zerrin Özgen¹

¹Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

³Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye

Amaç: Meme kanseri adjuvan radyoterapisinde geleneksel 1,8-2 Gy fraksiyon dozları yerine hipofraksiyone rejimlerin etkinliğinin yapılan çalışmalarda gösterilmesi ardından günlük pratiğe yoğun olarak girmiştir. Bu çalışmanın amacı kligimizde covid pandemisi sonrasında yoğun olarak uyguladığımız hipofraksiyone radyoterapi ile tedavi edilen meme kanserli hastalarda kendisinin belirttiği genel ve cilt yan etkilerini değerlendirmek; yan etkilere yol açabilecek etkenlerin analizini yapmaktır.

Gereç ve Yöntem: 2021-2022 yılları arasında kliniğimize başvuran ve meme kanseri nedeniyle radyoterapi endikasyonu koyduğumuz hastalar arasından hipofraksiyone radyoterapi uyguladığımız vakalar çalışmaya dahil edilmiştir. Tüm hastalara 40 Gy/15fx radyoterapi uygulanmıştır. Toplam 41 hastanın analizi yapılmıştır. Ortalama yaş 53.2'dir. 41 hastanın 27'si (%69,5) neoadjuvan veya adjuvan kemoterapi almıştır (Tablo 1). Cerrahi yöntem olarak 33 (%80,5) hastaya Meme Koruyucu Cerrahi ve 8 hastaya (%19,5) Mastektomi uygulanmıştır. Meme Koruyucu Cerrahi yapılan 33 hastanın 10'una; Mastektomi uygulanan 8 hastanın 7'sine radyoterapi alanına lenf nodları dahil edilmiştir (Tablo 1).

Bulgular: Tedavi sonunda hastalardan genel sağlık durumları ve cilt yan etkilerini bildirmeleri istenmiştir. Yan etki olarak: Halsizlik, iştahsızlık, memede hassasiyet/ağrı, kaşıntı ve yanma 0-3 arasında derecelendirilmiştir. Analiz sırasında az veya hiç yan etki (0), orta veya çok yan etki (1) olarak sınıflandırıldı. Hastaya ait faktörler olarak hasta yaşı, vücut kitle indeksi, meme hacmi ve tedavi ile ilgili olarak öncesinde kemoterapi alıp almaması, tedavi volumü (meme/göğüs duvarı ±periferik lenf nodları) ve cilt üzerinde maksimum dozlar değerlendirildi. Ayrıca tedavi öncesi hemogram tetkiklerinden nötrofil/lökosit oranları (N/L ratio) hesaplandı. Lojistik regresyon analizi ile univaryant ve multivaryant analizler yapıldı. İkili yanıtlanan yan etkiler için point biserial korelasyon, diğerleri için Spearman korelasyon hesaplanmıştır.

Sonuç: Hasta özellikleri Tablo 1'de belirtilmiştir. Yapılan tek değişkenli ve çok değişkenli analizlerde anlamlı bir fark bulunmamıştır. Hastaların belirttiği yan etkiler Tablo 2'de özetlenmiştir. Hastaların ileri yaş olmasının halsizlik (-0.1834), iştahsızlık (-0.0815), hassasiyet-ağrı(-0.24604), yanma (-0.259) ile negatif korele olduğu görüldü. D_{max} cilt dozunun artması ile halsizlik (0.45282), hassasiyet-ağrı, kaşıntı şikayetleri arasında pozitif korelasyon tespit edildi. N/L oranı ile sadece halsizlik şikayeti arasında pozitif korelasyon (0.33151) tespit edildi. VKI kaşınma ile negatif korele (-0.1280) iken yanma şikayeti ile pozitif korele (0.8259) bulundu. Hastanın belirttiği yan etkiler tedavinin etkinliğinin değerlendirilmesinde önemlidir. Bu çalışmada hasta ve tedaviye ait faktörler arasında univaryant ve multivaryant analizlerde anlamlılık bulunmamakla birlikte ciltte maksimum dozun artması ile memede şikayetlerin arttığı görülmüştür. Ek olarak N/L oranı artması durumunda halsizliğin de arttığı saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Meme kanseri, radyoterapi, hipofraksiyone, yan etki

Tablo 1. Hastaların demografik özellikleri/karakteristikleri

Hasta sayısı	41
Ortalama yaş	53.2
Mean Dmaxcilt (Gy)	33.28 Gy
Mean Meme Volümü(cm ³)	1052.20cm ³
Mean VKI(kg/m ²)	27.69kg/m ²
Kemoterapi Var Yok	27(%69.5) 14(%30.5)
Cerrahi yöntem Meme Koruyucu Cerrahi Mastektomi	33(80.5) 8(19.5)
Boost Var Yok	31(%75.6) 10(24.4)
Radyoterapi alanı Meme Meme+axilla Göğüs duvarı Göğüs duvarı+axilla	23(%56.09) 10(24.3) 1(%2.43) 7(%17)
Radyoterapi Tekniği IMRT VMAT	30(%73.1) 11(%26.9)

Tablo 2. Yan etki

Halsizlik 0 1 2 3	32(%78) 9(%22) 0 0
İştahsızlık 0 1 2 3	37(%90.2) 4(%9.8) 0 0

Tablo 2. Devamı

Hassiyet/ağrı	
0	14(%34.1)
1	18(%43.9)
2	9(%22)
3	0
Kaşıntı	
0	16(%39)
1	14(%34.1)
2	11(%26.8)
3	0
Yanma	
0	19(%46.3)
1	11(26.8)
2	10(24.3)
3	1(%2.4)

PS-184 - Meme Kanseri

Neoadjuvan Kemoterapi Ardından Cerrahi Ve Adjuvan Radyoterapi Uygulanan Meme Kanserli Olgularda Tek Merkez Deneyimi

Senem Alanyalı,¹ Mert Delikaya,² Berrak Ege Korkut,³ Berk Göktepe,⁴ Burcu Çakar,⁵ Pınar Gürsoy,⁶ Levent Yeniay,⁷ Erhan Gökmen,⁸ Zeynep Özaran⁹

¹Ege Üniversitesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

²Ege Üniversitesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

³Ege Üniversitesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

⁴Ege Üniversitesi Hastanesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

⁵Ege Üniversitesi Hastanesi, Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı, İzmir, Türkiye

⁶Ege Üniversitesi Hastanesi, Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı, İzmir, Türkiye

⁷Ege Üniversitesi Hastanesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

⁸Ege Üniversitesi Hastanesi, Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı, İzmir, Türkiye

⁹Ege Üniversitesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Amaç: Neoadjuvan kemoterapi (NAKT) sonrası cerrahi ve adjuvan Radyoterapi (RT) uygulanan olguların genel özellikleri, prognostik faktörler ve hastalık sonuçları açısından değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem: 2010-2020 yılları arasında NAKT ardından radyoterapi (RT) ile tedavi edilen 232 olgu retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Medyan yaşı 48 (aralık: 23-77) olan olguların 109'u (%47) postmenapozal ve 97'si (%41.8)'i premenapozaldı. En sık tanı yöntemi 147 (%63.3) olguda trucut olup en sık gözlenen histopatolojik tip 184 (%79) olgu ile invaziv duktal karsinomdur. Olguların 3'ü (%1.3) klinik evre I, 102'si klinik evre II (%44) ve 127'si (%54.7) klinik evre III'dür. Operasyon tipi 178 (%76.7) olguda mastektomi, 54 (%23.3) olguda lumpektomi olup aksiller girişim 23 (%9.9) olguda SLNB, 11 (%4.7) olguda SLNB+AD ve 198 (%85.3) olguda AD'dür. Olguların 46'sı (%19.8) luminal A, 59'u (%25.4) luminal B, 63'ü (%27.2) Her2 pozitif Luminal B, 30'u (%12.9) ise üçlü negatif olarak değerlendirilmiştir. En sık uygulanan NAKT şeması 116 (%50) olgu ile doz yoğun AC-Paklitaksel'dir. Hastaların 93'üne (%40,1) neoadjuvan trastuzumab başlanmış olup adjuvan kullanılmaya devam edilmiştir. MKC sonrası ortalama tüm meme dozu 50 Gy, ortalama ek tümör yatağı dozu 10 Gy (aralık: 10-16 Gy)'dir. MRM sonrası ortalama doz 50 Gy (aralık:50-60 Gy)'dir.

Bulgular: Hastaların NAKT'e yanıtları sırasıyla 90'ında (%38,8) tam yanıt, 43'ünde (%18.5) iyi yanıt, 82'sinde (%35.3) kısmi yanıt ve 17'sinde (%7.3) stabil -progrese hastalaktır. En sık tam yanıt oranı Her 2 pozitif (%76) ve üçlü negatif hasta (%43) grubundadır. Ortanca takip süresi 68 ay (6-196 ay) takipte 11 olguda lokal bölgesel yineleme ve 36 hastada uzak metastaz saptanmış olup; 5 yıllık sağkalım sonuçları sırasıyla LBYSK %94.6, UMSK %84.7, HSK %84.1 ve GSK %89.4 olarak saptanmıştır. Takip döneminde 4 hastada medyan 36 ayda kontralateral meme kanseri gelişmiştir. Tek değişkenli analizde LBYSK için yp T (p=0.02), yp N (p=0.03), moleküler alt-tip (p=0.02), LVI (p=0.01), perinöral invazyon (p=0.001), derma invazyonu (p=0.01), UMSK için k T (p=0.05), k evre (p=0.04) yp T (p=0.007), yp N (p<0.000), yp Evre (p<0.000), NAKT yanıtı (p<0.000), derma invazyonu (p=0.001), moleküler alt-tip (p=0.04); HSK için, k T (p=0.006), yp T (p=0.007), yp N (p=0.000), yp Evre (p=0.00), NAKT yanıtı (p<0.000), moleküler alt-tip (p=0.02), LVI varlığı (p=0.02), perinöral invazyon (p=0.007), derma invaz-

yonu (p=0.001); GSK için k T (p<0.000), klinik Evre (p=0.02), yp T (p=0.04), yp N (p=0.004), yp Evre (p=0.002), NAKT yanıtı (p<0.000), moleküler alt tip (p=0.01) anlamlı prognostik faktörler olarak saptanmıştır. Çok değişkenli analiz sonuçlarında ise UMSK için k T (p=0.07), p T (p=0.07) ve NAKT yanıtı (p=0.009), HSK için k T (p=0.009), NAKT yanıtı (p=0.007), GSK için k T (p=0.008) ve NAKT yanıtı (p=0.05) anlamlı prognostik faktörler olarak saptanmıştır.

Sonuç: NAKT uygulanan olgularda klinik ve patolojik T ve N evreleri ve NAKT'e yanıt hastalığa özgü sonuçları etkileyen önemli prognostik faktörler olarak saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Meme kanseri, meme karsinom

PS-185 - Meme Kanseri

Tomoterapi Tedavi Cihazında Sol Meme Radyoterapisinin Helical Ve Direct Planlama Tekniklerinin Değerlendirilmesi

İsmail Hakkı Kalyoncu,¹ Lütfi Özkan,¹ Ali Rıza Erineççi¹

¹Özel Ceylan Hastanesi, Bursa, Türkiye

Amaç: Bu çalışmanın amacı sol meme radyoterapisi uygulanan hastaların farklı tedavi teknikleri ile yapılan tedavi planlarının hedef hacim ve kritik organ dozları açısından değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada 5 hastaya helical ve direct planlama teknikleri ile sol meme planlamaları yapılmıştır. Yapılan planlamalar değerlendirilirken hedef hacimler için D₉₅ ve D₂, kalp için maksimum, ortalama, V15 ve V25, akciğerler için V5, V10 ve V20, karşı meme için maksimum ve V5 doz değerleri incelenmiştir. Hedef hacimlerin 95' inin 43,7 Gy alması sağlanmaya çalışılmıştır. Kalp için doz sınırlamaları; ortalama doz maksimum 5Gy, V15 maksimum %35, V25 maksimum %5, sol akciğer için doz sınırlamaları V20 maksimum %35, V10 maksimum %60 ve V5 maksimum %70, karşı akciğer V5 maksimum %15, karşı meme V5maksimum %5 olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: Hastaların farklı tedavi teknikleriyle yapılan sol meme planlamalarının hedef hacim ve kritik organ dozları Tablo'da verilmiştir. Çalışmamız sonucunda kullanılan tekniklerin hedef hacim D₉₅ ve D₂ değerleri arasında anlamlı farklılık olmadığı gözlemlenmiştir. Kritik organ dozları değerlendirildiğinde, karşı memenin maksimum doz değerinin helical planlama tekniğinde daha iyi V5 değerinin ise direct planlama tekniğinde daha iyi olduğu görülmüştür. Bunun yanı sıra kalp ve sol akciğer doz değerleri incelendiğinde helical planlama tekniği bütün limitler açısından daha iyi sonuçlar vermiştir. Helical tedavi tekniğinde karşı akciğerin doz değerinin daha yüksek olduğu, düşük doz bölgesinin direct tedavi tekniğine göre daha fazla olduğu gözlemlenmiştir.

Sonuç: Meme radyoterapisinde hedef hacim istenilen doz sınırları içerisinde ışınlar kritik organların da uluslararası doz sınırlamalarını sağlaması istenir. Çalışmamız sonucunda her iki tedavi tekniğinin de hedef hacimler açısından çok farklı sonuçları olmadığı fakat kritik organlar açısından helical tedavi tekniğinin daha iyi olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tomoterapi, helical, direct, sol meme

Tablo 1. Ortalama değer ve standart sapma

		HELICAL	DIRECT
PTV	95%	43,9 ± 0,66	43,5 ± 1,82
	2%	48,6 ± 0,61	49,4 ± 1,13
KARŞI MEME	MAX	16,7 ± 4,69	29,1 ± 14,20
	V ₅	%12,6 ± 5,12	%4,3 ± 2,83
KALP	MAX	26,5 ± 7,73	39,6 ± 9,93
	MEAN	4,4 ± 0,60	6,5 ± 3,22
	V ₁₅	%2 ± 1,67	%16,9 ± 14,21
SOL-AKC	V ₂₅	%0,2 ± 0,39	%5,1 ± 5,61
	V ₅	%47,6 ± 2,07	%58,8 ± 8,68
	V ₁₀	%33,3 ± 3,61	%47,8 ± 7,75
SAĞ-AKC	V ₂₀	%19,1 ± 4,44	%32,5 ± 8,50
	V ₅	%14,4 ± 2,84	%0,5 ± 0,70

PS-186 - Meme Kanseri

Meduller Meme Kanserinde Sağkalım

Özlem Mermut,¹ Berrin Yalçın,¹ Begüm Ökten,¹ Ebru Tuncay,¹ Özlem Beşikçi,¹ Caner Aktaş¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Türkiye

Amaç: Medüller meme kanseri, tüm vakaların % 1-5'ini oluşturan nadir bir meme kanseri türüdür. Bu hastalarda sağkalım sonuçlarımızı paylaşmayı amaçladık.

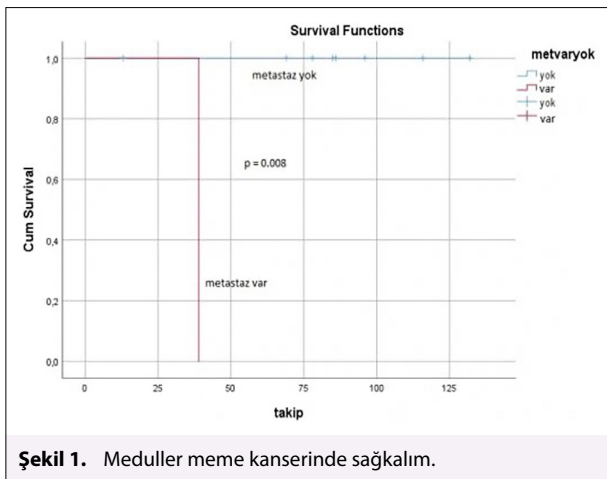
Gereç ve Yöntem: 2010-2021 yılları arasında İnvaziv meme kanseri tanı- lı 2500 kadından oluşan bir gruptan seçilen 9 meduller kanser tanı- lı analiz edildi. Bu grup serimizde hastaların %0,36'sını oluşturmaktaydı. İstatistik- sel analizde Ki-kare testi, Mann-Whitney-U testi, Kaplan-Meier testi, (SPSS 26) kullanılmıştır. p<0.05 anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Tüm hastalar kadın, medyan yaş 54,8 ± 11,374 (36-63). Tüm- ör çapı medyan 3,5 ± 1,41 cm olarak saptandı (p=0.761). En sık tümör yerleşimi üst iç kadran (n:4,%44) olarak bulundu. Bir hastada ER ve PR pozitif CerbB2 negatif; diğer 8 hastada tüm reseptörler negatifti. Yedi has- tada Histolojik derece (HG) ve Nükleer derece (NG) 3 olarak saptandı (p=0.284). Hastaların çoğuna meme koruyucu cerrahi (MKC) yapılmıştı (p=0.023). Radyoterapi uygulanmayan 1 hasta vardı (p=0.011). Yedi hasta T2 evresindeydi (p=0.391). İki premenopozal hasta da N1 evresindeydi (p=0.003). Triple negatif oldukları için tüm hastalara kemoterapi uygulan- dı (p=0.011). Hastaların KI-67 oranları yüksekti ancak istatistiksel anlamlılık saptanmamıştı (p=0.667). Bir hastada 19. ayda sağ frontal beyin metastazı saptandı (p=0.047). Hastanın başlangıç evresi T2N1M0, HG3/ NG3, KI-67 %80, aile öyküsü pozitif idi. Hastaya beyin metastazına yö- nelik metastazektomi ardından palyatif radyoterapi uygulandı. Hastaların median takip süresi 81,33 ay (13-150) idi (p=0.889). Hastaların genel özelli- kleri Tablo 1'de görülmektedir.

Şekil 1'de de görüldüğü gibi, metastaz varlığı sağkalıma olumsuz yönde etki eden faktör olarak saptandı (p=0.008).

Sonuç: Meduller meme kanserlerinin çoğu triple negatiffen ve çok sayıda agresif patolojik özelliğine rağmen, klinik sonucu ve genel prognozu olumludur. Bizim hastalarımızda da triple negatiffliği ön plandaydı. Meduller meme kanserinin triple negatiffliğinin prognozu tahmin etmek için yeterli olmadığı gözlenmektedir. Bu hastalarda genç yaş, büyük tümör boyutu ve yüksek nükleer derece vardır. Çalışmamızda 2 hasta 35 ve 36 yaşında; diğerleri 55-63 yaş aralığında idi ve HG/NG yüksek dereceli olarak saptandı. Genel olarak, nodal tutulum insidansı memenin diğer karsinomlarından daha düşüktür. İki hastada lenf nodu pozitifliği (N1) ve bunlardan birinde beyin metastazı gelişti. Metastaz varlığı sağkalıma olumsuz etki eden faktör olarak bulundu. Meduller meme kanserinde prognoz, invaziv duktal karsinomdan (İDK) farklı değildir ve tümör boyutu ve lenf nodu metastazı gibi prognostik faktörler tarafından belirlenir. Bu nedenle, bu hastalar da İDK için sağlanan aynı yoğun tedaviye ihtiyaç duyar.

Anahtar Kelimeler: Medüller, meme kanseri



Şekil 1. Meduller meme kanserinde sağkalım.

Tablo 1.

	Premenopoz N	%	Postmenopoz	%	p değeri
Yaş (medyan±SD)	35,5 ± 0,70		63 ± 3,35		0.794
Tümör çapı (cm) (medyan±SD)	3,50 ± 1,41		3,50 ± 1,41		0.761
Ameliyat tipi					
MRM	2	100	1	14,3	
MKC	0	0	6	85,7	0.023
T evresi					
T1	0	0	2	28,6	
T2	2	100	5	71,4	0.391
N evresi					
N0	0	0	7	100	
N1	2	100	0	0	0.003
M evresi					
metastaz var	1	50	0	0	
metastaz yok	1	50	7	100	0.047
HG ve NG					
2	1	50	1	14,3	
3	1	50	6	85,7	0.284
Reseptör durumu					
Triple negatif	2	100	6	85,7	
ER/PR pozitif	0	0	1	14,3	0.571
KI-67 %	67,5 ± 17,6		80 ± 13,4		0.667
Radyoterapi					
yok	0	0	1	14,3	
50 Gy	2	100	0	0	
60 Gy	0	0	6	85,7	0.011
Takip	94,5 ± 78,4		85 ± 32,1		0.889

PS-187 - Meme Kanseri

Neoadjuvan Kemoterapi Alan Meme Kanserli Hastaların Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Yasemin Şengün,¹ Timur Koca,¹ Veli Vural,² Sema Sezgin Göksu,³ Ali Murat Tatlı,³ Aylin Fidan Korcum¹

¹Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye

²Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye

³Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı, Antalya, Türkiye

Amaç: Meme kanseri hastalarında, neoadjuvan kemoterapi inoperabl hastaları operabl hale getirmek, meme koruyucu cerrahiye mümkün kılmak, uzak yayılımı azaltmak için ön planda kullanılmaktadır. Bu çalışmada neoadjuvan kemoterapi uygulanan meme kanserli hastalarda patolojik yanıt ve sağ kalımı değerlendirmek, sağ kalımı etkileyen prognostik faktörleri araştırmak amaçlanmaktadır.

Gereç ve Yöntem: Kliniğimizde 1999-2018 yılların arasında neoadjuvan kemoterapi uygulanmış 177 meme kanserli hastanın klinik verileri retrospektif olarak incelenmiştir. Hastaların ortalama yaşı 49'dur (değer aralığı, 23-75 yıl). Hastaların %51,4'ü premenapozal dönemdeydi. En sık görülen histopatolojik tip invaziv duktal karsinoma olup (%86,4), bunu invaziv duktal karsinoma ve invaziv lobüler karsinomun birlikte görüldüğü mikst tip karsinom (%6,2) izlemektedir. En sık görülen moleküler subtip Luminal A (%42,4) olup, bunu sırasıyla, luminal B-benzeri (%23,2), Her2-pozitif (%13,6), Luminal B (%10,7) ve triple negatif (%10,2) subtipleri izlemektedir. Sağkalım analizleri için Kaplan-Meier, değişkenlerin analizi için Log-rank testi uygulanmıştır.

Bulgular: Hastaların klinik ve patolojik özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir. Hastaların ortanca izlem süresi 67,7 aydır (değer aralığı 13,9-265,2 ay). Neoadjuvan kemoterapi sonrası hastaların %22,6'sı tam yanıt, %62,1'i parsiyel

yanıt verir iken %15,3'ü ise neoadjuvan kemoterapiye yanıt vermemiştir. Yedi hastada lokorejyonel nüks, 63 hastada ise uzak metastaz tespit edilmiştir. Beş yıllık progresyonsuz sağkalım oranı %75,2 iken 5 yıllık genel sağkalım oranı %79,5 olarak bulunmuştur. 10 yıllık progresyonsuz sağkalım ve genel sağkalım oranları ise sırasıyla %62,6 ve %66 olarak saptanmıştır. Progresyonsuz sağkalıma etkili faktörler klinik lenf nodu evresi (p = 0,004) ve neoadjuvan sonrası yanıt durumu (p = 0,001) iken genel sağkalıma etkileyen faktörler ise klinik lenf nodu evresi (p = 0,008), neoadjuvan sonrası yanıt durumu (p = 0,02), lenfovasküler invazyon varlığıdır (p = 0,028).

Sonuç: Çalışmamızın sonuçları, literatürle uyumlu olarak değerlendirilmiş olup, klinik lenf nodu evresi ve neoadjuvan kemoterapi cevabı sağ kalım üzerinde etkili faktörler olarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Meme kanseri, neoadjuvan kemoterapi, radyoterapi

Tablo 1. Hastaların klinik ve patolojik özellikleri			
Özellikler		Sayı (N)	Yüzde (%)
Komorbid hastalık	Var	48	27,1
	Yok	113	63,8
	Bilinmiyor	16	9
Ailede meme kanseri öyküsü	Var	35	19,8
	Yok	114	64,4
	Bilinmiyor	28	15,8
Klinik T evresi	cT1	11	6,2
	cT2	70	39,5
	cT3	53	29,9
	cT4	41	23,2
	cTx	2	1,1
Klinik N evresi	cN0	10	5,6
	cN1	53	29,9
	cN2	78	44,1
	cN3	33	18,6
	cNx	3	1,7
Operasyon tipi	Meme koruyucu cerrahi	38	21,4
	Modifiye radikal mastektomi	139	78,5
Aksiller cerrahi tipi	Sentinel nod biyopsisi	10	5,7
	Aksiller diseksiyon	167	94,4
Grade	G1	5	2,8
	G2	96	54,2
	G3	74	41,8
	Gx	2	1,1
Lenfovasküler invazyon	Var	70	39,5
	Yok	66	37,3
	Bilinmiyor	41	23,2
Perinöral invazyon	Var	17	9,6
	Yok	99	55,9
	Bilinmiyor	61	34,5

PS-188 - Meme Kanseri

Memenin Primer Osteosarkomu: Olgu Sunumu

Durmuş Ali Çetmi,¹ Rahmi Atıl Aksoy,¹ Timur Koca,¹ Mine Genç,¹ Aylin Fidan Korcum¹

¹Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye

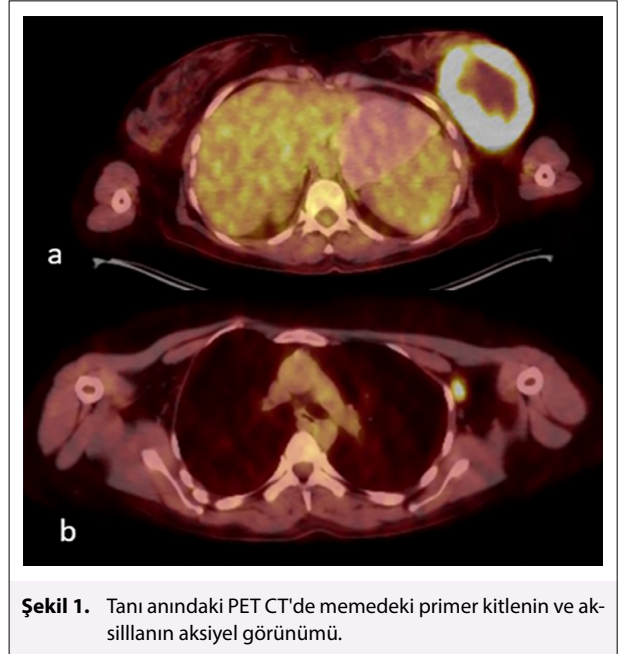
Amaç: Memenin primer osteosarkomu oldukça nadir görülür ve agresif seyreder. Tümörün yeterli cerrahi sınırlar sağlanarak geniş lokal eksizyon veya mastektomi ile cerrahisi primer tedavi seçeneğidir. Adjuvan radyoterapi ve kemoterapinin genel sağkalıma katkısı gösterilememiş olmasına rağmen seçilmiş vakalarda te-

daviye eklenmesi önerilmektedir. Bu çalışmada daha önce iskelet osteosarkomu nedeniyle tedavi almış ve uzun süredir remisyonda iken meme osteosarkomu gelişmiş olan bir olgu güncel literatür eşliğinde değerlendirilecektir.

Olgu: 35 yaş kadın hasta sol memede ele gelen kitle nedeniyle tetkik edilmiştir. Hastanın özgeçmiş sorgulamasında 2005 yılında sağ tibiasından osteosarkom nedeniyle opere edildiği ve adjuvan kemoterapi, adjuvan radyoterapi uygulandığı öğrenilmiştir. Rutin onkolojik takibe alınan hasta, 2009 yılında sağ inguinal bölgede nüks izlenmesi üzerine opere edilip adjuvan kemoterapi almıştır. Bu tarihten itibaren remisyonda takipli izlenirken 2021 yılında çekilen meme USG'de BIRADS 4 olarak raporlanan solid kitle lezyonu saptanmıştır. Hastanın sol memesine yönelik kor biyopsi yapılmış ve patolojisi malign mezankimal tümör olarak raporlanmıştır. Evreleme amacıyla çekilen PET-CT'de sol meme parankimini dolduran yaklaşık 10.4x7.6x10 cm boyutlu kitle ve sol aksillada şüpheli metastatik lenf nodları izlenirken, uzak organ metastazı saptanmamıştır (Şekil 1a,b). Neoadjuvan kemoterapi sonrasında sol modifiye radikal mastektomi ve aksiller lenf nodu diseksiyonu operasyonu yapılmıştır. Hastanın patolojisi ön planda osteosarkom lehine değerlendirilmiştir. Tümör en büyük boyutu 12 cm'dir ve epidermiste ülser oluşturmuştur. Arka cerrahi sınıra 1 mm'den yakındır. Disekte edilen 19 adet aksiller lenf nodu reaktifdir. Histopatolojik olarak memenin primer osteosarkomu ve osteosarkom metastazı ayrımı yapılamamış olmasına rağmen 12 yıllık remisyondan ardından sol memede kitle saptanması ve diğer organlarda metastaz görülmesi üzerine olgu ön planda memenin primer osteosarkomu lehine değerlendirilmiştir. Sol göğüs duvarına adjuvan 60 Gy radyoterapi uygulanmıştır. Tedavi sonrası 3. ayda kontrol amacıyla çekilen PET-CT'de herhangi bir patolojik aktivite ve boyutta lezyon izlenmemiştir.

Sonuç: Memenin primer osteosarkomu nadir ve agresif seyirli bir hastalıktır. Tedavisi cerrahi, radyoterapi ve kemoterapiyi içeren multidisipliner bir yaklaşım gerektirir. Bu nadir görülen hasta grubunda tedavi algoritmalarını ve prognozu iyileştirmek için prospektif multisentrik çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Meme osteosarkomu, primer, metastaz, radyoterapi



Şekil 1. Tanı anındaki PET CT'de memedeki primer kitlenin ve aksiller lenf nodlarının aksiyel görünümü.

PS-189 - Meme Kanseri

Sol Meme Kanseri Radyoterapisinde LAD ve LV Kardiyak Altyapılarının Plan Optimizasyonuna Dahil Edilmesinin Araştırılması

Aykut Oğuz Konuk,¹ Ayşegül Ünal Karabay,¹ Berna Tırpancı,¹ Gülşah Özkan,¹ İbrahim Halil Suyusal,¹ Emine Binnaz Sarper,¹ Maksut Görkem Aksu¹

'Kocaeli Üniversitesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Kocaeli, Türkiye

Amaç: Bu çalışmada amaç, tüm hastalarda yoğunluk ayarlı radyoterapi tekniği (IMRT) kullanılarak plan optimizasyonuna LAD ve LV kritik yapılarının dahil edilmesiyle LAD, LV, kalp ve sol akciğer kritik yapılarının doz değişimlerinin incelenmesi.

Gereç ve Yöntem: Merkezimizde radyoterapi tedavisi alan sol meme kanser tanılı 34 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. 17 hasta derin inspirasyon nefes tutarak (DIBH) ve 17 hasta da serbest solunum (FB) ile simülasyon görüntüleri elde edilerek planlama tomografisi elde edildi. Hastaların plan tomografilerinde hedef hacim olarak sol meme PTV olarak ve LAD, LV, kalp ve sol akciğer kritik organ olarak konturlandı. Elde edilen planlama tomografileri üzerinden LAD ve LV optimizasyona dahil edilmeden 34 adet IMRT planı elde edildi. Bu planlardan 32 tanesi 4 alan IMRT, 2 tanesi 5 alan IMRT olarak planlandı. LAD ve LV'nin dahil edildiği optimize planlar ise açılır ve ışın adetleri değiştirilmeden 34 IMRT planı olarak oluşturuldu. Postoperatif radyoterapi gerektiren sol meme kanserli hastalarda kalp rahatsızlıklarından kaçınmak için kardiyak radyasyon dozlarının azaltılması kritik öneme sahiptir (1-6). RT alan sol meme kanserli hastalarda, sağ meme kanseri ile karşılaştırıldığında kalbin sol ön yüzündeki koroner arter dallarında istatistiksel olarak anlamlı artış vardır (7) Kalp dozunun değerlendirilmesi için genellikle kalbin tamamı seçilir, ancak daha yeni çalışmaların bazıları, koroner arterler, ışınlanmış sol ventrikül hacmi ve küçük kalp hacminin özellikle ön kısımdaki en yüksek doz bölgesi daha önemli olabilir (8). DIBH ve IMRT, özellikle LAD için kardiyak radyasyon dozunu azaltmada tercih edilen yöntemler olarak bildirilmektedir (9-12).

Sonuç: Nefes tutmalı ve serbest solunumla yapılan korumalı ve korumasız planlar karşılaştırıldığında hedef hacim parametrelerinde (PTVD₉₅, PTVD₉₈ ve PTVD50) anlamlı farklar gözlemlenmemiştir (p>0.05). Ancak LAD (V15, D0.1cc, Dort) (p=0.001), LV (V5, V23, Dort) (p=0.001), kalp (V5, Dort) (p<0.05) ve sol akciğer (V5, V20, Dort) (p<0.05) kritik organlarda anlamlı olarak korumalı planlar daha iyi sonuçlar vermiştir. Nefes tutmalı planlarda kritik organ dozları için elde edilen değerler, serbest solunum için yapılan planlardan anlamlı olarak daha iyi sonuçlar vermiştir (p<0.05). Sonuç olarak; kalbin alt yapıları LAD ve LV, OAR olarak konturlanmalı ve kalp tek başına optimizasyonda değerlendirilmesinden ziyade alt yapıların optimizasyona dahil edilmesi kardiyak yan etkileri gözlemlenmede daha etkili olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Sol Ön İnen Koroner Arter (LAD), Sol Ventrikül (LV), Meme Kanseri, Derin İspirasyon Nefes Tutma (DIBH), Korumalı Plan Optimizasyonu

PS-190 - Meme Kanseri

Meme Boost Radyoterapisinde Adaptif Planlamanın Hedef Hacmin Doğru Belirlenmesine ve Kritik Organ Dozlarına Etkisi

Ömer Yazıcı,^{1,2} Esra Serin,² Kudret Akçay²

¹Medipol Mega Üniversite Hastanesi, İstanbul, Türkiye

²Medipol Bahçelievler Hastanesi, İstanbul, Türkiye

²İstanbul Medipol Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Amaç: Meme Boost radyoterapi tedavilerinde özellikle seroma hacminin büyük olduğu durumlarda hastanın ilk tedavisi esnasında seroma hacminde ciddi değişiklikler meydana gelebilmektedir. Bu çalışmanın amacı meydana gelen bu farklılıkları göz önünde bulundurularak hastalara boost tedavisi için yeniden tomografi çekip plan yapmanın ışınlanan seroma hacminde ve riskli organ dozlarında meydana getirdiği değişimlerin incelenmesidir.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada kliniğimizde 25x200cGy tüm meme alanı için ayrıca 5x200cGy boost alanı için olacak şekilde reçete dozlar verilerek tedavi görmüş 6 adet sol meme hastası seçilmiştir. Tüm hastalara meme boardu kullanılarak supine pozisyonunda kollar yukarıda başı contralateral memeye dönük şekilde nefes tutturularak 2mm kalınlıkla planlama CT si çekilmiştir. İlk tedaviler bitince hastaların boost planları öncesi adaptif CT' leri ilk planlama CT' si ile aynı koşullarda çekildi. Görüntüler Eclipse 13 tedavi planlama sistemine aktarılarak kritik organlar çizilmiştir. Hem ilk hem de adaptif CT üzerine çizilen seroma hacimleri ve riskli organları dikkate alan yeni VMAT planlama yapıldı. Farklı CT lere yapılan planlar aynı enerjilere, aynı ARC açılarına ve aynı optimizasyon değerlerine sahip olacak şekilde tasarlandı.

Tüm planlar Varian Trilogy cihazında 6 MV foton enerjisi kullanılarak yapıldı. PTV'lerin %95'inin reçetelendirilmiş tedavi dozunun %95ini kapsaması sağlanacak şekilde normalizasyon yapıldı.

Bulgular: Seçilen 6 hastanın ilk tedavi planlama CT'si ve adaptif CT'deki Boost seroma hacim değişimleri karşılaştırıldı. Yapılan çalışmada seroma hacimlerinde bir hasta hariç tümünde küçülme gözlemlenmiştir. Seroma hacimlerinde toplamda ortalama %19.16 oranında küçülme görülmüştür. Ayrıca 6 hastanın kritik organ dozlarında meydana gelen değişim oranları sırası ile taraf akciğerin mean dozunda ortalama %2.87, kalbin mean dozunda ortalama %13.54, LAD mean dozunda %15.38 oranında azalma olmuştur. Çalışma verilerini Bağımlı Örneklem T Testi ile istatistiksel olarak değerlendirdiğimizde, seroma hacim değişimindeki fark p=0.001 (p<0.05) olduğu için istatistiksel olarak aralarında anlamlı bir fark bulduk.

Sonuç: Bu çalışmada, meme boost radyoterapisinde, hastanın tedavisi boyunca modern IGRT tekniklerinden yararlanarak hasta seroma hacmindeki değişimin fark edilmesi ile boost tedavisi öncesi yeniden planlama yapılmasının fazladan sağlıklı doku ışınlanması önlemesi ve kritik organ dozları üzerine etkisi araştırıldı. Sonuç olarak, adaptif radyoterapi yapılarak kritik yapılarda meydana gelebilecek yan etkiler azaltılabilir. Ama en önemlisi seroma hacminin boyut değişimi ve yer değiştirmesi dikkate alınarak hedef hacim doz konformalitesi arttırılabilir.

Anahtar Kelimeler: Meme, meme boost, adaptif, seroma, akciğer, kalp, LAD

Tablo 1. Seroma hacim değişimi

1	İLK CT	15.75
1	ADAPTİF CT	17.15
2	İLK CT	113.85
2	ADAPTİF CT	29.15
3	İLK CT	22.09
3	ADAPTİF CT	21.01
4	İLK CT	15.8
4	ADAPTİF CT	15.09
5	İLK CT	11.27
5	ADAPTİF CT	9.84
6	İLK CT	59.32
6	ADAPTİF CT	43.07

PS-191 - Meme Kanseri

Meme Kanseri Tanılı Büyük Meme Hacmine Sahip Hastada Pron Pozisyonda Radyoterapi

Sümeysra Öz,¹ Aslı Sabah,¹ İlyas Anıl Kılıncı,¹ Oğuzhan Başçık,¹ Yunus Babayigit,¹ Burak Baturalp Çontu,¹ İpek Sucak,¹ Cengiz Kurtman¹

¹Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Amaç: Meme koruyucu cerrahi uygulanan meme kanseri tanılı hastalarda adjuvan radyoterapi (RT) standart yaklaşımdır. Meme kanserinde beklenen sağkalımın uzun olmasından dolayı bu grup hastalarda uzun dönem RT yan etkileri görülme ihtimali göreceli olarak fazladır. Bu sebeple riskli organların korunması önemlidir. Fakat bazı hastaların -özellikle de rejonel lenfatik alan radyoterapi endikasyonu olan ve büyük hacimli memeye sahip hastalarda- sahip olduğu anatomiden dolayı adjuvan meme radyoterapi planı ve riskli organ dozu düşürmek zorlayıcı olabilir. Bu gibi vakalarda prone pozisyonda radyoterapi tercih edilebilir. Biz de bu olgu sunumunda büyük meme hacmine sahip bir meme kanseri tanılı hastada supine ve prone pozisyonlardaki farklı planların Doz Volüm Histogram (DVH) parametrelerini karşılaştırdık.

Olgu: 77 yaşında kadın hasta. Sol memede sert kitle farketmesi üzerine dış merkezde yapılan tetkiklerinde sol meme üst dış kadranda 17 x15 mm boyutunda malign lezyon saptanan hastaya segmental mastektomi ve aksiller lenf nodu diseksiyonu uygulanmış. Patolojik incelemesinde meme preparatından invaziv tümöre rastlanmazken; aksillada incelenen on altı lenf nodundan 2 tanesinde invaziv duktal karsinom tümör pozitifliği ve hormon reseptörleri pozitif olarak saptanmış. Adjuvan sistemik tedavisini tamamlayan hasta tarafımızca adjuvan radyoterapi için değerlendirildi. Hasta supine pozisyonda GE marka Discovery model BT (Bilgisayarlı Tomografi) ile simüle edildi. Tüm meme, tüm aksiller bölge ve supraklavikuler lenfatik alan hedef hacimler olarak belirlendi. Tüm hedef hacme plan için ilk 25 fraksiyonda 50 Gy doz reçetelenirken, tümör yatağına boost olarak ek 5 fraksiyonda 10 Gy RT uygun görüldü. Varian marka Eclipse V15.6 kullanılarak yoğunluk ayarlı radyoterapi tekniği kullanılarak 6 MV enerji ile plan çalışıldı. Plan için ilk 50 Gy değerlendirmesinde sol akciğer ve LAD (Left Anterior Descending) arter dozlarının yüksek olduğu görülmesi üzerine prone pozisyonda da yeni BT simülasyonu ile tedavinin yeniden planlanmasına karar verildi (Tablo 1). Abdominal prone yatağın altına sol meme kısmı boş olacak şekilde flasterle birleştirilmiş köpükler yerleştirildi (Şekil 1). Prone pozisyonda meme hacmi büyük olmasından dolayı meme zemine temas ederek kare şeklini aldı. Hedef hacim büyük olmasından dolayı çift izomerkez çalışıldı. YART (Yoğunluk Ayarlı Radyoterapi) tekniği ile çalışıldığında reçete dozun hedef hacmi yeterli oranda sarmaması ve doz sıcak noktaların da olması nedeni ile VMAT (Volumetrik Ark Tedavisi) planı yapıldı. Bu planda çift izomerkez VMAT tekniği ile toplamda dört parsiyel ark kullanılarak reçete dozunu PTV'yi (Planlanan Hedef Volum) daha iyi oranda kapsaması ve riskli organ korunması sağlandı (Tablo 1). Ayrıca bu simülasyon ile memenin masaya temas edip kare şeklini almasından dolayı prone düzeneği bir kat daha yükseltilerek memenin damla şeklini alması sağlanarak prone pozisyonda ikinci simülasyon gerçekleştirildi (Yüksek Prone). Bu BT üzerinden de aynı şekilde VMAT çalışıldı. DVH parametreleri Tablo 1'de mevcuttur.

Sonuç: Radyoterapi tedavi plan ve uygulaması her hastanın anatomik olarak farklılığından dolayı hastaya özel plan ve dikkat gerektirmektedir. Yüksek meme hacmine sahip hastaya özel olarak basit ve ulaşılabilir malzemelerle oluşturulan yatak ile prone pozisyonda RT planı daha güvenli bir tedavi seçeneği olarak değerlendirilebilir.

Anahtar Kelimeler: Breast neoplasms, radiotherapy, prone position



Şekil 1. Prone ve yüksek prone pozisyonda BT simülasyon.

PS-192 - Meme Kanseri

Malign Filloides Tümörün İntrakardiyak Metastazı: Vaka Sunumu

Umur Kağan Kahya,¹ Ece Atak,¹ Timur Koca,¹ Mine Genç,¹ Aylin Fidan Korcum¹

¹Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye

Amaç: Filloides tümörler (FT) memenin nadir neoplazmalarıdır ve meme tümörlerinin %1'inden daha azını oluştururlar. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) FT'leri benign, borderline ve malign olmak üzere üç alt tipe ayırır. Çoğu iyi huylu olmasına rağmen, yine de lokal nüks ve uzak metastaz riski taşırlar, ancak özellikle malign alt tiplerin uzak metastaz potansiyeli daha yüksektir. Malign filloides tümör (MFT) çoğunlukla hematojen yolla metastaz yapmaktadır ve en sık akciğer ve kemiklere yayılır; ancak nadiren adrenal bez, pankreas, parotis bezi ve kalp gibi diğer uzak organlar da tutulabilir.

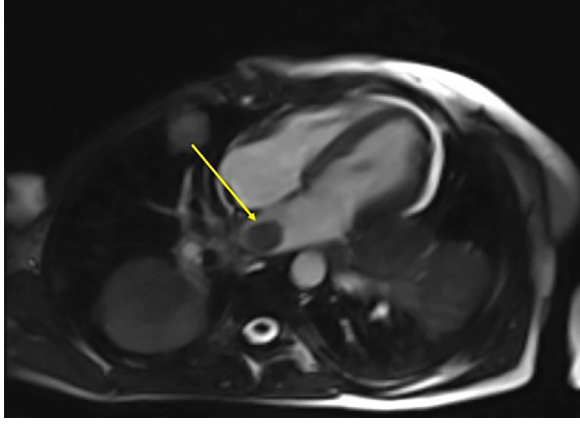
Olgu: 35 yaşında kadın hastanın, Aralık 2021'de altı aydır hızla büyüyen sağ memede ağrılı kitle şikayeti ile yapılan tetkiklerinde sağ meme parankimi içerisinde 20x12 cm boyutlarında kitlesel lezyon izlendi. Lezyondan alınan biyopsi sonrası MFT tanısı aldı. Mastektomi ve aksiller lenf nodu diseksiyonu sonrası yapılan tetkiklerinde sağ akciğerde üç adet milimetrik metastatik nodül izlenen hastaya üç kür siklofosamid-doksorubisin kemoterapisi uygulandı. Yanıt değerlendirme görüntülemelerinde metastatik nodüllerden ikisi kaybolurken bir nodüde progresyon izlendi. Hastanın iki ay sonra dispne, taşikardi ve takipne ile yakınlığı başvurusunda, kardiyak manyetik rezonans görüntülemesinde (MRG) sağ pulmoner venden sol atriuma uzanan en uzun çapı 24 mm olan kitle izlendi (Figür 1). Hastanın senkron multipl pulmoner nodülleri de mevcut idi. Cerrahiye uygun bulunmayan hastanın sağ akciğer ve sol atriumdaki metastatik lezyonlarına, volümetrik ayarlı ark terapi (VMAT) yöntemi kullanılarak 6 MV X ışını ile 10 fraksiyonda 30 Gy palyatif eksternal radyoterapi uygulandı. Hastanın 6. fraksiyonunda semptomları geriledi, tedavi bitiminde kayboldu. İki ay sonra yapılan görüntülemelerde izlenen lezyonlar stabildi. Tedavi bitiminden iki ay sonra beyin metastazı gelişen hasta Kasım 2022'de kaybedildi.

Sonuç: Literatürde daha önce primeri MFT kaynaklı beş kardiyak metastaz vakası bildirilmiştir. Ancak bu olguların tamamında cerrahi uygulandığı rapor edilmiştir. Kardiyak metastaz olgularında, özellikle sağkalım beklentisi düşük olan hastalarda cerrahinin komplikasyonlarından kaçınmak için radyoterapi palyatif bir tedavi stratejisi olarak güvenli ve etkilidir.

Anahtar Kelimeler: Malign filloides tümör, kardiyak metastaz, radyoterapi

Tablo 1. Prone ve supine pozisyondaki meme radyoterapi planlarının karşılaştırılması

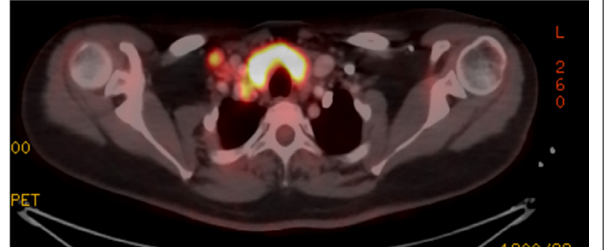
Riskli Organ	Supine	Prone	Yüksek Prone
PTV V95(%)	97.3	95.5	79
Spinal kord (Dmax)(Gy)	25.6	24.3	19.8
Kalp (ortalama) (Gy)	10.5	6.7	9.1
Karşı Meme (ortalama)	3.7	5.2	4.3
Sol Akciğer (ortalama)(Gy)	11.1	8.9	10
V5(%)	69	41.7	58.6
V10(%)	37.6	29.8	36.2
V20(%)	15.5	15	12.8
Sağ Akciğer (ortalama)(Gy)	4.8	2.8	3.6
V5(%)	36.5	17.8	25.8
V10(%)	7.4	0.5	2
V20(%)	0.1	0	0
Özefagus(ortalama)(Gy)	10.3	9.3	8.9
LAD(ortalama)(Gy)	28.6	15.2	11.9
Dmax (Gy)	49.7	40.5	28.7
V15(%)	74.7	44.8	45.6
Brakial pleksus(Dmax)(Gy)	49.1	53.5	39.6



Şekil 1. Sol atriuma uzanan metastatik kitlenin kardiyak MRG görüntüsü.

lokal tedavi uygulanan hasta oranı sadece %0.5'ti. (Toplam 85 hastanın 17 tanesi izole supraklaviküler nüks). Bu çalışmada nüks yaşının 65 ve üzeri olması, hastalıklız intervalın 2 yıl altı olması, radyoterapi alan içi nüks olması, non luminal tip kanser risk faktörleri olarak değerlendirilip; bu risk faktörlerinden en fazla birinin olması halinde yeterli lokal tedavi uygulandığında daha iyi prognoza gi-deceği gösterilmiştir (1). Sunulan olguda da bu risk faktörlerinden hiçbiri yoktur. Özellikle iyi prognostik özelliklere sahip izole supraklaviküler nüks ile başvuran oligorekürren hastalıkta uygulanacak radyoterapi güçlü bir tedavi seçeneğidir.

Anahtar Kelimeler: Meme kanserini, supraklaviküler nüks, radyoterapi



Şekil 1. Sağ supraklaviküler LAP.

PS-193 - Meme Kanseri

16 Yıl Sonra İzole Supraklaviküler Nüks ile Prezente Olan Meme Karsinomu Olgusu

Deniz Yanık,¹ Ali Osman Uysal,¹ Selnur Özkurt,¹ Nezihe Seden Küçüçük¹

¹Istanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye

Amaç: Meme kanseri tedavisi sonrası lokorejyonel nüksler sıklıkla görülür (1). Lokal ileri evre meme kanserinde ise mastektomi sonrası 5 yıllık lokorejyonel nüks oranları %7-10 arasında izlenmektedir (2). Lokalde nüks ya da uzak metastaz olmaksızın sadece rejyonel bölgede izole nüks görülmesi nadirdir (2). İzole lokal nüks ile izole supraklaviküler nüks karşılaştırıldığında 5 yıllık sağkalım benzerken (%34.9 a karşı %33.6), uzak metastaz durumunda bu oran %9.1'e düşmektedir (3). Bir çalışmada; izole supraklaviküler nüksün diğer lokorejyonel nükslere göre daha kötü, uzak metastaza göre daha iyi prognoza sahip olduğu bulunmuştur (4). Supraklaviküler nükte tedavi seçenekleri tartışmalıdır ve merkezden merkeze farklılık göstermektedir. Luminal tip A meme kanseri nedeniyle opere olup adjuvan radyoterapi almayan; 16 yıl sonra izole supraklaviküler nüks gelişen bir olguyu sunuyoruz.

Olgu: Başvuru anında 35 yaşında ve premenopoz olan, soygeçmişinde meme kanseri bulunan hastanın sağ memede ele gelen kitle şikayetiyle yapılan mamografi ve meme USG'de sağ üst dış, sağ üst iç kadranlarda düzensiz sınırlı yaklaşık 3,5 cm, 1,5 cm ve 1 cm boyutlarında 3 adet kitle, sağ aksillada ovoid görünümlü birkaç adet lenf nodu saptanmıştır. Takiben hastaya sağ mastektomi ve aksiller küraj ameliyatı uygulanmıştır: Patolojisi multisentrik (3 odak; 3 cm, 1.3 cm, 1cm) invaziv lobüler karsinom (ILK) gelmiş ve perinöral lenfovasküler invazyon izlenmemiştir. Sentinel lenf nodu biyopsisi 1+/1 gelmesi üzerine aksiller küraj uygulanmış (0/16) ve metastaz saptanmamıştır. Östrojen reseptörü (ER) %90, Progesteron reseptörü (PR) %20, Her2: negatif olan hasta, AJCC 6. Edisyonuna göre evre 2B olarak evrelenmiş ve adjuvan radyoterapi ve kemoterapi endikasyonu konulmayan hastaya 5 yıl adjuvan hormonoterapi uygulanmıştır. Takiplerinde nüks saptanmayan hastada 16 yıl sonra sağ supraklaviküler bölgede şişlik şikayetiyle yapılan boyun USG'de sağ supraklaviküler 5,8x7,4 mm lenfadenopati (LAP) ve tiroid bezinde kronik otoimmün lenfositik tirodit tespit edilmiştir. Alınan tru-cut biyopsi sonucu ER:%60 PR:%60 Her2: negatif olup meme karsinom metastazı ile uyumlu gelmiştir. PET/BT'de boyun sağ supraklaviküler bölgede büyüğü 15x12 mm olmak üzere multipl LAP'lar ve tiroid bezinde diffüz hipermetabolizma saptanmıştır (Şekil 1). Medikal onkoloji tarafından kombine endokrin tedavi başlanan hastaya sonrasında sağ supraklaviküler bölgeye yönelik definitif radyoterapi endikasyonu 2 fazlı planda 46 Gy/23 fr ardından 14 Gy/7 fr Yoğunluk Ayarlı Radyoterapi (YART) planlanmış olup tedavisi devam etmektedir.

Sonuç: Meme kanserinde izole supraklaviküler bölgesel nüks %0.4-1.8 oranında görülür ve izole bölgesel nüksler içinde aksillaya oranla nadirdir (3,5). 18 binin üzerinde evre 1-3 meme kanseri hastasının incelendiği bir çalışmada kurtarma

PS-194 - Meme kanseri

Gebeliğe Bağlı Meme Kanseri Hastalarda Prognostik Faktörler ve Sağ Kalım Sonuçları

Berrin Yalçın,¹ Özlem Mermut,¹ Begüm Ökten,¹ Ebru Tuncay¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

Amaç: Bu retrospektif araştırmada, hastanemizdeki kadınlarda gebelikle ilişkili meme kanseri olan hastalarda (GBMK) sağkalım sonuçlarını ve prognozu etkileyen faktörleri araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: 2011-2019 yılları arasında tedavi alan toplam 36 GBMK hastası çalışmaya dahil edilmiş ve her vaka için bir GBMK olmayan kontrol (84 hasta) evre, yaş ve tanı yılı açısından eşleştirilmiştir. Hastalar GBMK olan ve GBMK olmayan gruplar olarak, prognostik faktörleri ve sağkalımları karşılaştırıldı.

Bulgular: Çalışmaya toplam 120 meme kanserli hasta dahil edildi. Hastalar GBMK (n=36, %28.3) ve GBMK olmayan (n=84, %71) olarak iki gruba sınıflandırıldı. GBMK grubu hastalarda medyan genel sağkalım (OS) süresi 53 ay ve GBMK olmayan grup hastalarda 61 aydı (p >0,005). GBMK grubundaki hastalarda hastalıklız sağkalım (DFS) süresi 51 ay, GBMK olmayan grupta 50 aydı (p >0,005). Her iki grup karşılaştırıldığında evre III-IV ve 35 yaş altı hastalar, GBMK grubunda daha yüksek bulundu (p<0,005). GBMK olmayan gruptaki hastalarda östrojen ve progesteron reseptör pozitif, Triple negatif hastalar, daha az siklus kemoterapi ve endokrin tedavisi fazla aldığı tespit edildi (sırasıyla p=0,001, p=0,017, p=0,049, p<0,001 ve p=0,001). Sağkalım analizinde her iki grup için genel sağkalım ve hastalıklız sağkalım istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p=0.146 ve p=0.816), ve 3 yıllık sağkalımlar her iki grupta benzerdi.

Sonuç: Çalışmamızda, hastanemizdeki kadınlarda gebelikle ilişkili meme kanseri olan hastaların daha genç ve ileri evrede olduğunu tespit ettik. Bununla birlikte, genel sağkalım ve hastalıklız sağkalım süreleri, kontrol grubundaki hastalar ile aynı olduğunu gözlemledik.

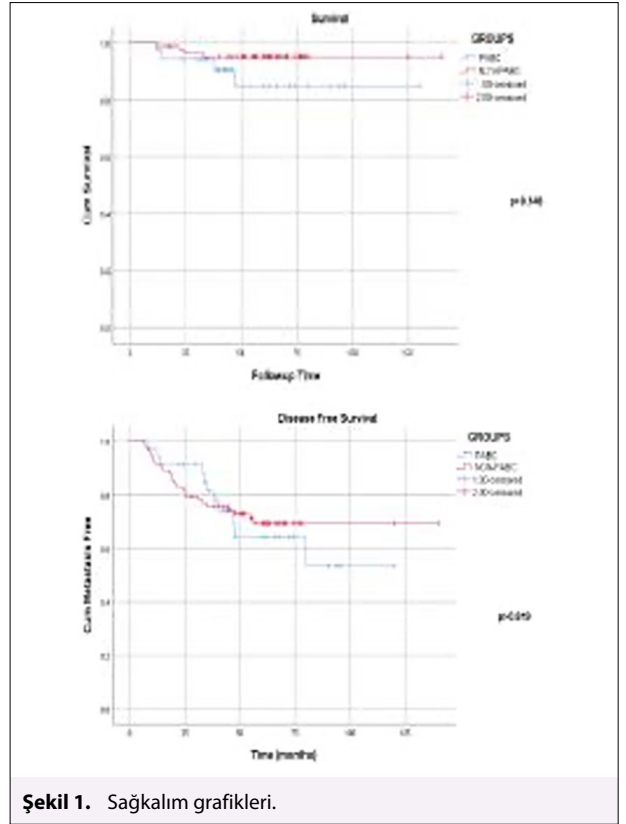
Anahtar Kelimeler: Meme kanseri, gebelik, sağkalım, kontrol-çesleme çalışması

Tablo 1. GBMK olan ve olmayan hastaların klinikopatolojik özellikleri

	GBMK hasta grubu	GBMK olmayan hasta grubu	p değeri
Ortalama yaş	34.17±5.72	35.56±3.91	0.129
Yaş Grupları			
35 yaş altı	21(60%)	33(39%)	0.045
35 yaş üstü	14(40%)	51(61%)	
Aile Meme Kanseri Hikayesi			
Var	3(13%)	19(25%)	0.268
Yok	31(87%)	65(75%)	

Tablo 1. Devamı

	GBMK hasta grubu	GBMK olmayan hasta grubu	p değeri
Kanser Yerleşim Yeri			
Sağ Meme	18(51%)	44(55%)	0.839
Sol Meme	17(49%)	36(45%)	
Histopatolojik Tanı			
İnvaziv duktal	26(74%)	61(72%)	0.826
Diğer	8(26%)	23(28%)	
Evre			
I	3(9%)	9(11%)	0.001
II	8(23%)	45(36%)	
III	20(57%)	25(31%)	
IV	4(11%)	1(1%)	
Erken Evre	11(31%)	54(68%)	<0.001
Lokal İleir Evre	24(69%)	26(32%)	
ER Reseptör			
Pozitif	19(54%)	69(86%)	0.001
Negatif	16(46%)	11(14%)	
PR Reseptör			
Pozitif	18(51.4%)	60(75%)	0.017
Negatif	1(48.6%)	24(25%)	
Her-2			
Pozitif	10(29%)	25(31%)	0.829
Negatif	25(71%)	55(69%)	
Triple			
(-)	26(74%)	71(88%)	0.049
(+)	9(26%)	9(11%)	
Ki-67			
>14	34(97%)	66(95.7%)	0.587
<14	1(3%)	3(43%)	



Şekil 1. Sağkalım grafikleri.

PS-195 - Meme Kanseri

Unusual Presentation of Metastatic Breast Cancer; Dyspeptic Complaints (A Case Report)

Mustafa Denizli,¹ Selnur Özkurt,¹ Aysel Bayram,² Melek Büyük,² Melin Aydan Ahmed,¹ Seden Küçüçük¹

¹Istanbul University, Institute of Oncology, Istanbul, Türkiye

²Istanbul University, Istanbul Faculty of Medicine, Istanbul, Türkiye

Background: Gastrointestinal system metastasis in breast cancer is rare (%4-18) and the most common sites are colon and rectum (%45) followed by stomach (%28). Due to the fact that patients with dyspeptic complaints typically receive symptomatic treatments or are treated for it as a side effect of cancer treatment, stomach metastases is frequently overlooked in these patients. Endoscopic evaluations are important at this stage. The development of linitis plastica, a frequent gastroscopy finding, makes the diagnosis susceptible to error if deep and numerous biopsies are not performed. In this case, we are presenting a patient who didn't have a history of cancer and diagnosed with breast cancer metastasis to the stomach during investigations for dyspeptic complaints.

Case Report: 70 years old patient with no personal or family history, when she admitted to the Internal Medicine Department with complaint of nausea, a suspicious lesion in the corpus was observed in the endoscopy and biopsy was taken. Upon detection of acinar and trabecular tumoral infiltration in the biopsy specimen, advanced immunohistochemical staining was performed and the result

was reported as invasive lobular carcinoma metastasis of the breast. Then in the breast ultrasonography (USG) a possible malignant lesion in the left breast and multiple lymphadenopathies in the left axilla and left subclavian region were detected. In addition to these findings, band-like satellite tumoral lesions were detected in the upper and lower outer quadrants of the left breast in breast MR. Tru-cut biopsy of the patient's breast resulted in invasive lobular carcinoma. PET/CT scan was performed for systemic staging and pathological uptakes in the area corresponding to the lesion identified in breast MRI and USG; lymph nodes in the common iliac and paraaortic areas, right of the cerebellum; a metastatic increase in gastric corpus wall thickness and multiple lytic metastasis in the skeletal system has been reported. Cranial MRI was requested after PET/CT interpretation and multiple metastatic lesions were reported. After starting Palbociclib and Letrozole, the patient was referred for palliative radiotherapy and we administered 24 Gy/3fr stereotactic radiation therapy to the right cerebellum and frontal area. At the last follow up, 6 months later from radiation therapy, patients nausea was reduced and lesions in MRI were stable.

Conclusion: Even though it is rare, breast cancer can metastasize to gastrointestinal system. Especially women over 40 years of age if biopsy is going to be taken it should be deep and multiple. Metastasis should not be missed in patients with signet ring cells in histological examination, advanced immunohistochemical examination should be performed. It should be kept in mind that concomitant distant metastases are also common in patients with gastric metastases of the breast, and further investigation should be performed.

Keywords: Unusual presentation, breast cancer, dyspeptic symptoms, gastric metastasis

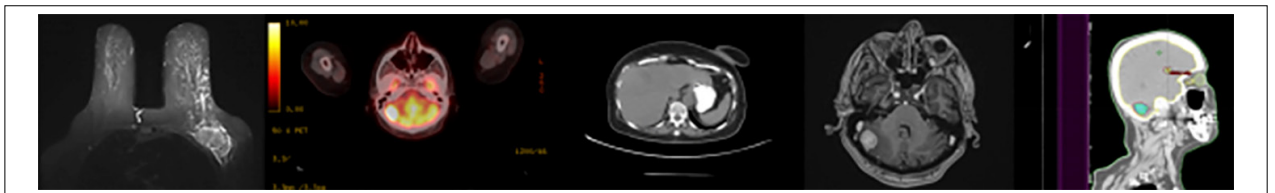


Fig. 1. Breast MRI, PET/CT, Cranial MRI and radiotherapy plan.

PS-196 - Meme Kanseri

Meme Kanserinde Radyoterapi Deneyimi

Asma Daneshvar,¹ Sena Bozkurt,¹ Sibel Çetintaş,¹ Adem Deligönül,¹ Candan Abakay,¹ Meral Kurt¹

¹Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye

Amaç: Neoadjuvan kemoterapi alan Meme Kanserli hastalarda postoperatif radyoterapinin etkinliği ve sonucu değerlendirildi.

Gereç ve Yöntem: Neoadjuvan kemoterapi alan meme kanserli hastalara post-op RT uygulandı.

Bulgular: Ağustos 2009-Şubat 2018 arasında biopsi ile meme kanseri tanısı konulan 391 kadın hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların tanı anında ortalama yaşları 48,5 idi. Hastalar tanı konulduktan sonra 17 farklı kemoterapi protokolü aldılar. Olgulara KT sonrası cerrahi (mastektomi veya MKC) uygulandı Hastalar ortalama 54,1 gün sonra RT aldılar. ortalama RT süresi 48,1 gün sürdü, ortalama 66 Gy, ortalama 33 fx da uygulandı.

Sonuç: Hastalar Aralık 2022 tarihine kadar takip edildiler. İstatistiksel değerlendirme sırasında hastaların 73 (%18.67) ü ex idi. Uzak metastaz en büyük ölüm sebepleri idi. Hastaların ortalama OS 96.09 (3-161) ay ve DFS 81,85 (3-156) ay belirlendi ve OS için tanı anında yaşı (p<0.01), tanı anında menopoz durumu (p<0.008), bx deki molekular tipi (p<0.008), op tipi (p<0.008), SLNB yapılması (p<0.02) ve OP-RT intervalı (p<0.002) anlamlı bulundu. DFS için de tanı anı yaşı (p<0.03), op tipi (p<0.03), OP-RT intervalı (p<0.007) ve RT süresi (p<0.001) anlamlı bulundu. 91 (%23,2) hastada nüks saptandı, bunların 23ü (%25,27) lokal nüks ve 68 i (%74,72) uzak metastaz idi. En sık metastaz Akciğer ve viseral organlarda bulundu. Tümör çapı (p=0.03) ve PR% (p<0.02) nüks için anlamlı bulundu. 14 (%3,58) hastada ise 2. primer kanser saptandı. Neoadjuvan kemoterapi alan meme kanseri tanılı hastalarda operasyon sonrası RT uzak lokal kontrolü sağlamak ve uzak metastaz gelişimini azaltmaktadır. Cerrahi –RT arası süreyi mümkün olduğunca kısa tutmalı ve RT yi tamamlamak sağkalım üzerine anlamlı fayda sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Meme kanseri, neoadjuvan kemoterapi, post op radyoterapi

PS-198 - Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

Primer Beyin Tümörlerinde Hipokampus Koruması Yapılabilir Mi?

Muzaffer Bedri Altundağ,¹ Tuğba Ulu,¹ Ebru Karakaya,¹ Gülçin Ertaş,¹ Esra Kekilli,¹ Ebru Atasever Akkaş,¹ İlkyay Ordu Altundağ,¹ Serap Uyar,¹ Can Azak,¹ Fatih Göksel¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Türkiye

Amaç: Volümetrik ayarlı ark tedavisi (VMAT) ile radyoterapi uygulanan yüksek dereceli beyin tümörlü hastaların kontralateral hipokampus dozlarını inceleyip, korunmasının sağlanabilirliğini değerlendirmek istedik.

Gereç ve Yöntem: 2018-2022 yılları arasında postoperatif 60 Gy/30 fraksiyon radyoterapi uyguladığımız 21 beyin tümörlü hastanın tedavi planları retrospektif olarak değerlendirildi Patolojik tanılar: glioblastoma multiforme (n=12), G3oligodendrogliom (n=3), anaplastik astrositom (n=2), yüksek dereceli glial tümör (n=2), anaplastik ependimom (n=1) ve anaplastik menenjiom (n=1) idi. 15 hasta sağ yerleşimli, 4 hasta sol yerleşimli ve 2 hasta bifrontal yerleşimli idi. Hastaların çoğuna (n=18) 2 fazlı (PTV46, PTV60) RTOG tedavi protokolü uygulandı. Rapid Arc cihazı ile VMAT planlanan hastaların hipokampusleri tecrübeli tek doktor tarafından kontrolüldü. Hipokampuslere 5 mm marjini (PRV) verilerek dozları (D_{max} , D_{mean} , D_{100} , D_{40}) hesaplandı. Hastaların PTV ve diğer kritik organ (lens, optik sinirler, kiazma, beyin sapı) dozları kaydedildi. Tümörün lokalizasyonu ve hacmine göre kontralateral hipokampus dozları değerlendirildi.

Bulgular: Kontralateral hipokampus: ortalama PRV hacmi 13.1 cc (8.9-18.9 cc), ortalama D_{mean} 25.2 Gy (7.4-42.7 Gy), ortalama $D_{maksimum}$ 43.4 Gy (19.4-60.6 Gy), ortalama D_{100} 13 Gy (1.6-25.7 Gy), ortalama D_{40} 26.5 Gy (7.3-46.8 Gy) olarak hesaplandı. Temporal yerleşimli 7 hastada kontralateral hipokampus ortalama D_{mean} 29.5 Gy (14-40.7 Gy) iken diğer yerleşimli hastalarda daha düşük gözlandı (D_{mean} :22.8 Gy (7.4-42.7 Gy)). PTV volümü büyüdükçe hipokampus dozlarının arttığı izlendi. PTV46 volümü 500 cc den büyük 9 hastada ortalama D_{mean} 35.1 Gy (28-42.7 Gy) iken diğerlerinde 17.5 Gy (7.4-

36.4 Gy) hesaplandı. Aynı taraf hipokampus ortalama D_{mean} , $D_{maksimum}$, D_{100} ve D_{40} değerleri ise sırasıyla 47 Gy, 59.5 Gy, 31.9 Gy ve 48.4 Gy olarak tespit edildi. Kritik organ $D_{maksimum}$ ortalamaları: sağ lens 6.4 Gy (1.6-9.9 Gy, sol lens 5.5 Gy (2.5-8.5 Gy), sol optik sinir 21.4 Gy (2-52.8 Gy), sağ optik sinir 28.4 Gy (2.4-53.3 Gy), kiazma 39.5 Gy (3.9-58.5Gy), beyin sapı 47.8 Gy (8.2-61.7 Gy) olarak hesaplandı.

Sonuç: Beyin metastazlarının tüm beyin ışınlanmasında hipokampus korumasının bilişsel koruma yaptığı ve rekürrensleri çok fazla etkilemediği gösterilmiştir (1). Primer beyin tümörlerinde ise tümör bölgesindeki hipokampusun korunması çoğu zaman mümkün olmamaktadır (2). Bizim çalışmamızda aynı taraf hipokampus D_{mean} dozu 47 Gy olarak bulundu. Kontralateral hipokampusun korunmasının bilişsel duruma etkisi henüz gösterilememiştir. Bazı kaynaklar sol hipokampusun hafızaya daha fazla katkı sağladığından sözetmekte ve D_{mean} dozunun 30 Gy in altında olmasını önermektedirler (3). Bizim çalışmamızda çoğu hastada (n=14) kontralateral D_{mean} dozları önerilen dozların altında tespit edildi (D_{mean} :25.2 Gy). Temporal yerleşimli ve PTV volümü 500 cc den büyük hastalarda kontralateral dozlar bir miktar yüksekti (D_{mean} :37.5 Gy). Bu çalışma ile kontralateral hipokampus dozlarının mümkün oldukça düşük tutulmasının VMAT tedavisi ile sağlanabildiği gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Beyin tümörü, radyoterapi, hipokampus

Tablo 1. Primer beyin tümörlü hastaların dozimetrik analizi (n=21 hasta)

Kritik Organ	Dozimetrik Parametreler	Ortalama
Kontralateral Hipokampus	PRV Hacim (cc)	13.5 cc (9.8-16.8 cc)
	D100	13 Gy (1.6-25.7 Gy)
	D40	26.5 Gy (7.3-46.8 Gy)
	Dmaksimum	43.4 Gy (19.4-60.6 Gy)
	Dmean	25.2 Gy (7.4-42.7 Gy)
Aynı Taraf Hipokampus	PRV Hacim (cc)	13.1 cc (8.9-18.9 cc)
	D100	31.9 Gy(3.8-57.9)
	D40	48.4 Gy(11.3-61 Gy)
	Dmaksimum	59.5 Gy(32.7-62 Gy)
	Dmean	47 Gy(13.4-60.9 Gy)
Sağ Lens	Dmaksimum	6.4 Gy(1.6-9.9 Gy)
	Dmaksimum	5.5 Gy (2.5-8.5 Gy)
Sol Lens	Dmaksimum	5.5 Gy (2.5-8.5 Gy)
	Dmaksimum	28.4 Gy(2.4-53.3 Gy)
Sağ Optik sinir	Dmaksimum	21.4 Gy(2-52.8 Gy)
	Dmaksimum	21.4 Gy(2-52.8 Gy)
Sol Optik Sinir	Dmaksimum	21.4 Gy(2-52.8 Gy)
	Dmaksimum	21.4 Gy(2-52.8 Gy)
Kiazma	Dmaksimum	39.5 Gy (3.9-58.5Gy)
	Dmaksimum	39.5 Gy (3.9-58.5Gy)
Beyin Sapı	Dmaksimum	47.8 Gy (8.2-61.7 Gy)
	Dmaksimum	47.8 Gy (8.2-61.7 Gy)

PS-199 - Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

Kranial Radyoterapi Sonrası Takipte “To Be Smart”: İki Olgu Sunumu

Serra Kamer,¹ Ahmet Acarer,² Ömer Kitiş,³ Cenk Eraslan,³ Cem Çallı,³ Yavuz Anacak¹

¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

²Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

³Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Amaç: Radyasyon tedavisi sonrası inme benzeri migren atakları sendromu (SMART) radyasyon tedavisinin nadir görülen gecikmiş bir komplikasyonudur. Kranial radyoterapi (KRT) (>50 Gy) almış kişilerde, yıllar sonra (6-30 yıl) bildirilmektedir ve sıklığı bilinmemektedir. Klinikte genellikle subakut inme benzeri semptomlar, baş ağrısı, nöbet, tek taraflı hemianopsi, konfüzyon, hemiparezi veya afazi, aural veya aurasız migren atakları ile birlikte görülebilir. 2006 yılında Black ve arkadaşları tarafından dört temel özelliği ile tanımlanmıştır: KRT sonrası uzun latent dönem, yeni başlayan uzamış, geri dönüşlü tek taraflı kortikal belirti ve semptomlar, geçici, dağınık, tek taraflı beyaz maddeyi koruyan kortikal gri madde artışı, radyolojik ayırıcı tanının yapılması. Bu çalışmada KRT sonrası klinik ve radyolojik olarak SMART tanılı iki olgunun klinik, tedavi özellikleri sunulmaktadır.

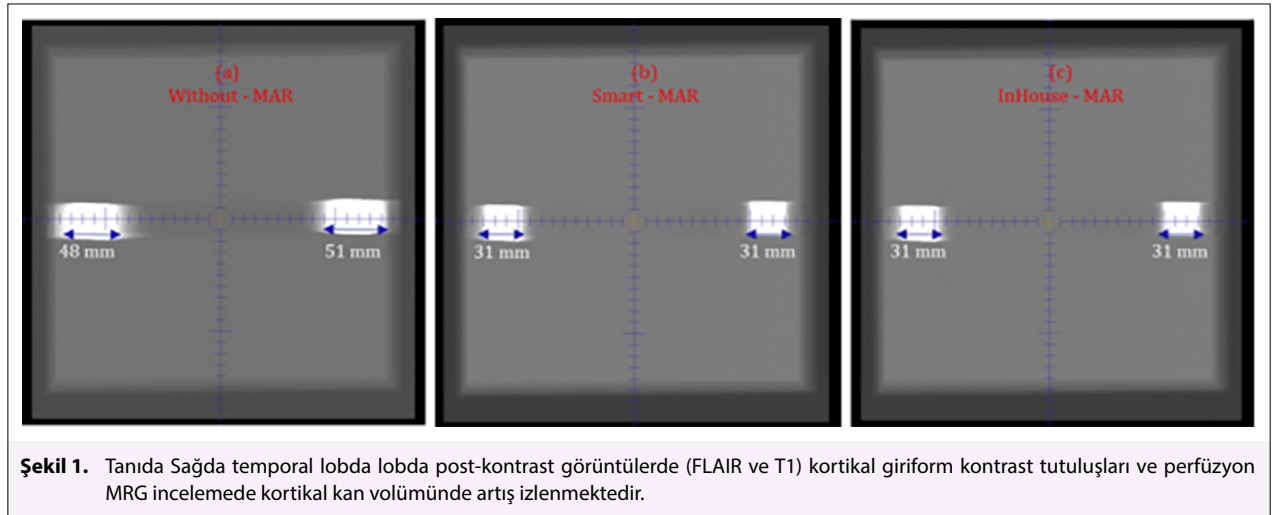
Olgu 1: 49 yaşında erkek olgu nöbet şikayeti ile sağ parietookspital kitle saptanıyor, total rezeksiyon Anaplazik Oligodendrogliom olarak tanımlanması üzerine 60 Gy eksternal radyoterapi ve eşzamanlı temozolomid kemoterapi (KeRT) tedavi alıyor. Adjuvan altı kür kemoterapi sonrası takipte, tedavi sonrası 72. ayda gün boyu süren baş ağrısı, ve nöbet, sol hemiparezi ile çekilen kranial MR da; Sağda temporal lobda lobda post-kontrast görüntülerde (FLAIR ve T1) kortikal giriform kontrast tutuluşları ve perfüzyon MRG incelemede kortikal kan volümünde artış iSMART sendromu ile uyumlu olarak saptanıyor. BOS sitolojisi negatif, EEG de sağ parietal epileptik odak tespit edilen olgu, pulse doz steroid ve antiepileptik tedavi sonrası klinik ve radyolojik lezyonlarda 1. hafta tam gerileme ile takibe alınıyor. İlk ataktan 42 ay sonra nöbet, sol homonim hemianopsi, aura

ve sol hemiparezi ile tekrar başvuran olguda çekilen kranial MR SMART sendromu ile uyumlu olarak benzer tedavi ile 7 günde radyolojik tam yanıt elde edilirken, sol hemiparezi kısmi yanıt için rehabilitasyon ile takibe alınıyor (Şekil 1).

Olgu 2: 60 yaşında kadın olgu baş ağrısı şikayeti ile yapılan tetkiklerinde sağ oksipital kitle tanısı ile opere ediliyor, Anaplazik Oligodendrogliom tanısıyla adjuvan 60 Gy KeRT uygulanıyor. Tedaviden 117 ay sonra lokal yineleme ile tekrar opere ediliyor ve Anaplazik Oligodendrogliom nüksü ile ikinci seri 36 Gy fraksiyone KeRT planlanıyor. İkinci kür adjuvan KT sonrası (ilk RT sonrası 121. Ay) ani gelişen baş ağrısı, görme kaybı, fokal nöbet şikayeti ile acile başvuran olguda Kranial MR 'da; Sağda oksipital lobda kısmen temporal loba da uzanım gösteren kortikal T2A sinyal artışı, post-kontrast görüntülerde (FLAIR ve T1) kortikal giriform kontrast tutuluşları ve perfüzyon MRG incelemede kortikal kan volümünde artış izleniyor, SMART ön tanısı ile antiepileptik ve steroid tedavisi ile kliniği düzelen olguda klinik tam iyileşme elde ediliyor. İlk ataktan 9 ay sonra benzer yakınmalarla (klinik ve radyolojik) ikinci kez SMART ile uyumlu değerlendirilip pulse steroid ile klinik yakınmaları gerileyen, SMART ile uyumlu radyolojik bulgularında ikinci ayda tam rezolüsyon tespit edilen olgu kemoterapisi tamamlandıktan sonra takibe alındı (Şekil 2).

Sonuç: SMART KRT'nin geç dönem yan etkilerini tanımlayan bir tanıdır ve hastaların uzun dönem radyolojik takibinin dikkatle yapılması önemlidir. Tanı konan olgularda steroid tedavisi ilk seçenek olarak sunulmaktadır ancak tekrarlayan epizotlar için dikkatli hasta takibi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kranial radyoterapi, SMART sendromu, geç yan etki



Şekil 1. Tanıda Sağda temporal lobda lobda post-kontrast görüntülerde (FLAIR ve T1) kortikal giriform kontrast tutuluşları ve perfüzyon MRG incelemede kortikal kan volümünde artış izlenmektedir.

PS-200 - Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

Vestibüler Schwannom Tanılı Hastalarda Multidisipliner Tedavide Tek Merkez Deneyimi

Sevda Kanat,¹ Mehmet Polat Demirhas,¹ Meltem Dağdelen,¹ Barış Küçükyürük,¹ Tuğçe Ayman,¹ Zihni Sanus,¹ Ömer Uzel¹

¹Istanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye

Amaç: Schwannomlar periferik sinir kılıfından kaynaklanan benign tümörlerdir. Tedavisi tartışmalı olmakla birlikte Koos 1 ve semptomu olmayan hastalara aktif gözlem yapılabilir fakat, semptomatik ve ileri evre tümörlerde cerrahi ve radyoterapi (RT) tedavi seçenekleri arasındadır. Güncel literatürde cerrahi ve radyoterapi sonrası lokal kontrol oranları benzer olarak bildirilmiştir. Çalışmamızda kliniğimizde tedavi olan schwannom tanılı hastaların tedavi sonuçlarının irdelenmesi amaçlanmıştır.

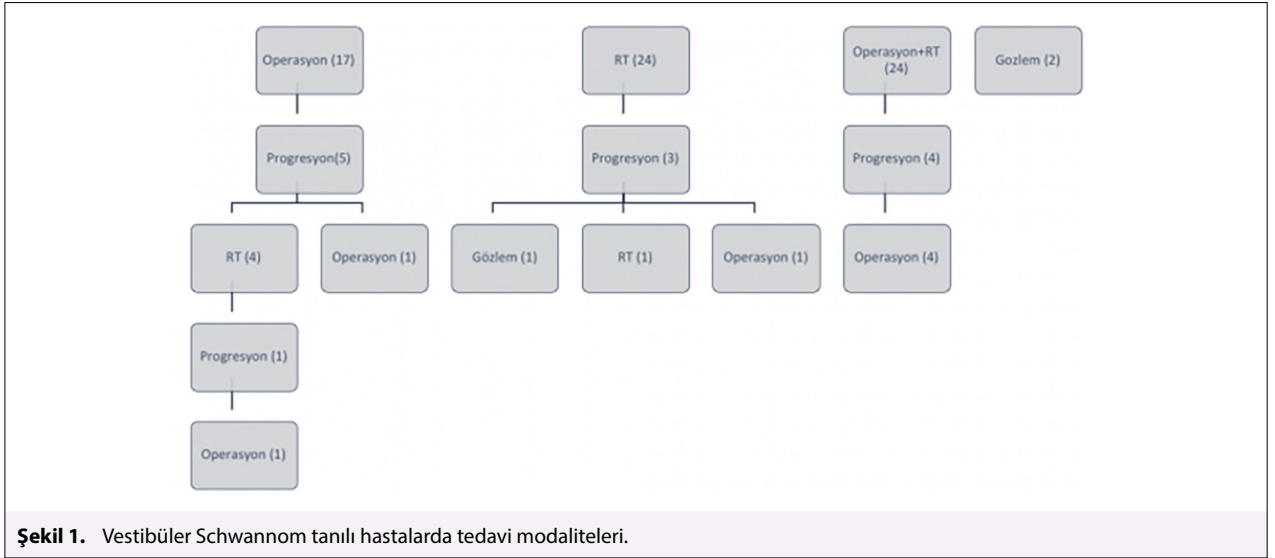
Gereç ve Yöntem: 2002-2021 tarihleri arasında 66 hastanın 67 lezyonu değerlendirilmeye alındı. Ortalama takip süresi 56 aydır. Ortanca yaş 49,5 (17-75) ve kadın/erkek oranı 2,3 /1 dir. Onyedisi (%25) hastaya cerrahi, 24 (%36) hastaya RT, 24 (%36) hastaya operasyon+RT tedavisi uygulandı. Semptomsuz

iki hasta takibe alındı. Analizler için tanımlayıcı istatistiksel testler ve sağkalım analizleri için Kaplan- Meier testi kullanıldı.

Bulgular: Beş yıllık progresyonsuz sağkalım (PSK) %79,6'dır. Toplamda progresyon gözlenen 12 hasta saptandı. Tedavi gruplarına göre değerlendirildiğinde 5 yıllık PSK operasyon kolunda %57,4, RT kolunda %90, operasyon+RT kolunda %77 olarak saptandı (p:0,524). Figure 1'de tedavi modalitelerine göre progresyon verileri gösterilmiştir. Koos sınıflamasına göre Koos 1 hastaların %67'sine stereotaktik radyoterapi (13-25 Gy/ 1-5 Fx) uygulandı. Bu hasta grubunda lokal kontrol %100'dür. Koos 4 tümörlerde ise öncelikle cerrahi (%86) ± RT yapıldı, bu hastalarda lokal kontrol %88'dir. Toplamda 39 hasta RT aldı. Dokuz hastada konvansiyonel fraksiyasyon (50,4 Gy/28 Fx), 15 hastada FSRT (25 Gy/5 Fx veya 18 Gy/3 Fx) ve 15 hastada SRS (12-13 Gy/1 Fx) uygulandı. Radyoterapi grupları arasında lokal kontrol açısından istatistiksel anlamlı fark saptanmadı (p:0,106).

Sonuç: Kliniğimizde tanı anındaki Koos sınıflamasına göre tedavi belirlenirken, Koos 1 lezyonlarda öncelikle SRS tercih edilmiştir. Koos 3-4 lezyonlarda ise operasyon sonrasında ± RT uygulanmıştır. Schwannom tanılı hastaların tedavilerine multidisipliner konseylerde semptomlar ve Koos sınıflaması göz önünde bulundurularak karar verilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Vestibüler schwannom, radyoterapi, operasyon



Şekil 1. Vestibüler Schwannom tanılı hastalarda tedavi modaliteleri.

PS-201 - Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri Stereotaktik Radyoterapi Uygulanan Beyin Metastazlarında Radyonekroz Gelişimini Predikte Eden Faktörler

Bedriye Doğan,¹ Harun Demir,¹ Gökhan Yaprak,¹ Hediye Pınar Günbey,² Gün Günalp,¹ Fatma Kurban Demirci,³ Naciye Işık¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi, İstanbul, Türkiye

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi, Radyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

³Kocaeli Devlet Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Kocaeli, Türkiye

Amaç: Günümüzde yeni tedavi protokolleri sonucunda artan genel sağkalımlar, hastalarda yaşam kalitesinin korunmasını ve radyoterapinin geç dönem yan etkilerinin azaltılmasını ön plana çıkarmaktadır. Çalışmamızda; stereotaktik radyocerrahi (SRS) ve stereotaktik radyoterapi (SRT) uygulanan vakalarda radyonekroz (RN) gelişme insidansı, gelişim zamanı ve RN'yi predikte eden faktörleri araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Kliniğimizde 18 yaş üstü, KHAK ve lenfoma primeri dışı beyin metastazı nedeniyle primer SRS/SRT uygulanan hastalar çalışmaya dahil edildi. Takiplerinde yeterince (≥ 2) beyin görüntülemesi olmayan ve 6 aydan kısa sağkalımı olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. RN tanısı patolojik ve veya radyolojik olarak konuldu. Hastaların demografik özellikleri, lezyonların SRS/SRT tedavi özellikleri, beyin-GTV volümleri ve bu değişkenlerin RN ile olan ilişkileri incelendi. Veriler; Ki kare testi, bağımsız örneklem t testi, lojistik regresyon analizi ve Kaplan Maier testi kullanılarak istatistiksel olarak analiz edildi.

Bulgular: 2010-2020 yılları arasında 144 hastanın SRS/SRT uygulanan 245 beyin metastazı retrospektif olarak analiz edildi. Hastaların ortalama yaş, GPA ve SIR değerleri sırasıyla; 59, 2 ve 6 idi. Hastaların RPA I ve II skorları sırasıyla; %13,9 (n:20) ve %86,1 (n:124) olarak bulundu. Hastaların %56,9'u (n:82) KHDAK, %20,1'i (n:29) meme ve %23'ü (n:33) farklı primer orjinliydi. Lezyonların ortalama PTV değeri 4742,18 mm³, CI: 1,27, nCI: 1,35, HI:1,13, ortalama stereotaksi dozu 20 Gy idi. Tüm beyin ortalama dozu 134,71 cGy iken, beyin-GTV 8, 10, 12, 14, 16, 18, 21Gy doz alan volümleri sırasıyla; 23,08cm³, 16,31cm³, 12,58 cm³, 9,80cm³, 7,44cm³, 5,26cm³, 2,27cm³ olarak saptandı. Stereotaktik radyoterapi sonrası ortalama takip süresi 22,6 ay, beyin metastazı sonrası sağkalım süresi 34,8 ay olarak tespit edildi. RN hastaların %23,6'sında, tedavi edilen lezyonların ise % 18,4'ünde saptandı. RN'lerin %3,3'ü (n:8) semptomatik iken; %15,1'i (n:37) asemptomatikti. RN gelişme süresi ortalama 22,8 ay olup; yaşayan hastalarda; 6, 12, 18, 24 aylık RN gelişme oranları sırasıyla; %16,8, %41,4, %52,9, %66 olarak tespit edildi. Univariate analizlerde; SIR, GPA, RPA skorları, primer tümör orijini, yaş, tümörün beyinde bulunduğu lob ve tentorium serebelliye göre yerleşimi ile RN gelişimi

arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulundu (p<0,05). GPA'nın medyan >2 (p:0,005), SIR'in >6 (p:0,008), RPA I (p:0,009), yaş < 60 (p:0,02), meme kanseri primeri (p:0,002), oksipital lob (p:0,039) ve supratentorial yerleşimin (p:0,039) RN insidansını artırdığı tespit edildi. RN oranı, SRS ve SRT gruplarında benzer (%18,3 vs %18,5) olup, beyin-GTV dozları, PTV, fraksinyasyon, toplam doz, CI, HI ile RN arasında ilişki bulunmadı (p>0,05). Multivariate analizlerde ise SIR >6 (p:0,016, OR:0,77) ve supratentorial yerleşim (p:0,05, OR:2,98) anlamlı risk faktörleri olarak bulundu.

Sonuç: Beyin metastazlarının tedavisinde kullandığımız stereotaktik radyoterapi sonrası gelişebilen RN, tüm dozimetrik faktörlere dikkat edilmesine rağmen hala sık olarak karşımıza çıkmakta ve oluşum mekanizmaları tam olarak bilinmemektedir. Çalışmamızda takip süresi artıkça RN insidansının da arttığı tespit edildi. RN gelişimi ile ilişkili en önemli risk faktörleri SIR skorunun >6 olması ve supratentorial yerleşim olarak bulundu. Beyin-GTV'nin aldığı dozlar ile RN arasında ilişki bulunamadı.

Anahtar Kelimeler: Beyin metastazı, radyonekroz, radyasyon nekrozu, stereotaktik radyocerrahi, stereotaktik radyoterapi

Tablo 1. Univariate analiz: Değişkenler ile RN durumları arasındaki ilişkinin incelenmesi (n=245)

		RN var		RN yok		Test	p
		N	%	N	%		
Yaş	ortessa	56,04±8,83		59,49±11,29		2,335 ³	0,020*
	medyan(min-maks)	57 (35-74)		60 (29-90)			
Dm	Var	1	2,2	20	10,0	2,836 ²	0,138
	Yok	44	97,8	180	90,0		
Hit	Var	5	11,1	29	14,5	0,353 ²	0,552
	Yok	40	88,9	171	85,5		
Primer hastalık durumu	Kontrolde	20	71,4	70	60,3	1,182 ²	0,277
	Progrese	8	28,6	46	39,7		
GPA skor	2,32±0,80			2,04±0,70		-2,801 ¹	0,005*
	2 (1,5-3,5)			2 (0,5-3,5)			
SIR skor	6,22±1,51			5,61±1,51		-2,641 ¹	0,008*
	6 (3-9)			6 (2-10)			
RPA class	1	12	26,7a	25	11,5b	6,901 ²	0,009*
	2	33	73,3b	177	88,5a		
Tm.Beyin Lob	Frontal	11	24,4	35	17,3	10,071 ²	0,039*
	Oksipital	13	28,9a	27	13,5b		
	Parietal	12	26,7	61	30,5		
	Temporal	4	8,9	31	15,5		
Tm.Tentorium Lokalizasyon	Supratentorial	41	91,1a	155	77,5b	4,253 ²	0,039*
	İnfratentorial	4	8,9b	45	22,5a		
BED3	ortessa (min-maks)	127,02±27,61 (86,67-183,33)		126,37±30,84 (66,67-183,33)		0,098 ¹	0,922
	medyan (min-maks)	52,13±8,21 (40-60)		51,97±8,19 (35,7-70,4)			
SRT.PTV	ortessa (min-maks)	4901,82±3307,43 (283-23337)		4708,31±7318,1 (11,22-45055)		0,169 ¹	0,866
	medyan (min-maks)	19,82±17,07 (2,63-70,98)		23,81±33,98 (1,34-234,71)			
V5Gy	ortessa (min-maks)	14,44±12,35 (1,8-49,14)		16,73±23,07 (0,97-182,9)		-1,140 ¹	0,256
	medyan (min-maks)						

Tablo 1. Devamı

		RN var		RN yok		Test	p
		N	%	N	%		
V12Gy	orteks (min-maks)	11,11±9,53 (1,32-37,72)		12,91±18,53 (0,73-153,43)		-0,633 ¹	0,527
V14Gy	orteks (min-maks)	8,57±7,28 (0,9-28,77)		10,09±15,31 (0-134,09)		-0,678 ¹	0,498
V16Gy	orteks (min-maks)	6,33±5,53 (0,55-22,45)		7,09±12,32 (0-114,93)		-0,711 ¹	0,478
V18Gy	orteks (min-maks)	4,32±4,07 (0,15-17,09)		5,48±9,91 (0-95,74)		-0,770 ¹	0,442
V21Gy	orteks (min-maks)	1,31±2,31 (0-9,57)		2,48±8,71 (0-93)		-0,894 ¹	0,372

Q.K. gruplar arasındaki yüzde farklılıkları gösterir (a: en yüksek yüzde)

1: Sağlamız örneklem t testi, 2: Ki-kare testi, 3: Mann-Whitney U testi, 4: p<0,05

Tablo 2. Lojistik regresyon analizi: RN durumuna etki eden faktörlerin incelenmesi

	B	S.E.	p	Exp(B)	95% C.I.	
					Alt sınır	Üst sınır
SIR skoru	-0,268	0,111	0,016	0,766	0,616	0,953
Tm_Tentacium_Lokalizasyon (Intratentorial/ Supratentorial)	1,089	0,555	0,050	2,970	1,002	8,807

PS-202 - Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

Akciğer Ve Meme Kanseri Beyin Metastazları Nedeniyle Radyoterapi Uygulanan Hastalarda Prognostik Faktörler

Alper Kahvecioğlu,¹ Melek Tuğçe Yılmaz Aslan,¹ Melis Gültekin,¹ Pervin Hürmüz,¹ Faruk Zorlu,¹ Gözde Yazıcı¹

¹Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Amaç: Beyin metastazları solid tümör tanısı olan hastalarda ciddi bir morbidite ve mortalite nedenidir. Meme ve akciğer kanseri, en sık beyin metastazı insidansına sahip tümör tipleri içerisinde yer almaktadır. Bu çalışmada meme ve akciğer kanseri tanılı hastalarda beyin metastazlarına yönelik uygulanan radyoterapinin (RT) onkolojik sonuçlarının ve prognostik faktörlerin değerlendirilmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: 2011 ve 2021 yılları arasında akciğer veya meme kanseri tanısı olup beyin metastazı nedeniyle kliniğimizde RT uygulanan toplam 147 hastanın ortalama takip süresi 14 ay'dı (3-90 ay). Takip süresince toplam 82 hastada (%56) intrakranial rekürrens gözlemlendi. Bunlardan 19 hastada RT uygulanan, 49 hastada yeni ortaya çıkan, 14 hastada ise hem RT alan hem de yeni ortaya çıkan lezyon şeklinde rekürrens gözlemlendi. Lokal kontrol (LK) oranları tüm grupta, SRT ve tüm beyin radyoterapisi (TBRT) uygulanan hastalarda sırasıyla %78, %80 ve %76 olarak hesaplandı. Hastaların 1- ve 2- yıllık genel sağkalım (GS) ve intrakranial progresyonsuz sağkalım (İKPS) oranları sırasıyla %57, %36 ve %30, %17 olarak hesaplandı. Tek değişkenli analizlerde primer meme kanseri, supratentoryal metastaz yerleşimi, ekstras Kranial hastalık durumunun kontrol altında olması, rezeksiyon sonrasında RT uygulanmış olması, tanıda tek beyin metastazı olması, takipte nekroz varlığı ve leptomeningeal metastaz görülmemesi GS için olumlu prognostik faktörler olarak saptandı. Çok değişkenli analizlerde ise primer tümör histolojisi, metastaz sayısı, ekstras Kranial hastalık durumu, nekroz ve leptomeningeal metastaz gelişimi GS için istatistiksel anlamlı olacak şekilde prognostik faktörler olarak saptandı. İKPS için tek değişkenli analizlerde primer meme kanseri, tek beyin metastazı olması, rezeksiyon sonrası RT uygulanmış olması olumlu prognostik faktörler olarak saptandı. Çok değişkenli analizlerde ise primer tümör histolojisi ve metastaz sayısı istatistiksel anlamlı olacak şekilde prognostik faktörler olarak saptandı.

Bulgular: Temel hasta, tümör ve tedavi özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir. Çalışmanın ortalama takip süresi 14 ay'dı (3-90 ay). Takip süresince toplam 82 hastada (%56) intrakranial rekürrens gözlemlendi. Bunlardan 19 hastada RT uygulanan, 49 hastada yeni ortaya çıkan, 14 hastada ise hem RT alan hem de yeni ortaya çıkan lezyon şeklinde rekürrens gözlemlendi. Lokal kontrol (LK) oranları tüm grupta, SRT ve tüm beyin radyoterapisi (TBRT) uygulanan hastalarda sırasıyla %78, %80 ve %76 olarak hesaplandı. Hastaların 1- ve 2- yıllık genel sağkalım (GS) ve intrakranial progresyonsuz sağkalım (İKPS) oranları sırasıyla %57, %36 ve %30, %17 olarak hesaplandı. Tek değişkenli analizlerde primer meme kanseri, supratentoryal metastaz yerleşimi, ekstras Kranial hastalık durumunun kontrol altında olması, rezeksiyon sonrasında RT uygulanmış olması, tanıda tek beyin metastazı olması, takipte nekroz varlığı ve leptomeningeal metastaz görülmemesi GS için olumlu prognostik faktörler olarak saptandı. Çok değişkenli analizlerde ise primer tümör histolojisi, metastaz sayısı, ekstras Kranial hastalık durumu, nekroz ve leptomeningeal metastaz gelişimi GS için istatistiksel anlamlı olacak şekilde prognostik faktörler olarak saptandı. İKPS için tek değişkenli analizlerde primer meme kanseri, tek beyin metastazı olması, rezeksiyon sonrası RT uygulanmış olması olumlu prognostik faktörler olarak saptandı. Çok değişkenli analizlerde ise primer tümör histolojisi ve metastaz sayısı istatistiksel anlamlı olacak şekilde prognostik faktörler olarak saptandı. İlk tedavi olarak SRT uygulanmış hastalarda ise ayrıca BMH hesaplandığında, <4 olan hastalarda ≥4 olan hastalara kıyasla istatistiksel anlamlı olacak şekilde GS daha iyi olduğu görüldü. Takip süresince hastaların %9'unda radyasyon nekrozu, %16'sında ise leptomeningeal metastaz gelişimi izlendi.

Sonuç: Akciğer ve meme kanseri tanılı hastaların beyin metastazlarında primer tümör histolojisi, metastaz sayısı, yerleşimi ve tedavi şekli, ekstras Kranial hastalık durumu, nekroz ve leptomeningeal metastaz gelişimi sağkalım üze-

rinde önemli prognostik faktörlerdendir. Ayrıca SRT ile tedavi edilen hastalarda BMH <4 olması artmış GS ile ilişkilidir.

Anahtar Kelimeler: Beyin metastazı, radyoterapi

Tablo 1. Temel hasta, tümör ve tedavi karakteristikleri

Yaş	Ortanca 58 yıl (23-89 yıl)
Primer tümör tipi	
• Akciğer kanseri	104 (%71)
• Meme kanseri	43 (%29)
Akciğer kanseri histolojik subtip	
• KHDAK	96 (%93)
• KHAK	8 (%7)
Meme kanseri moleküler subtip	
• Triple negatif	9 (%20)
• Triple negatif dışı	34 (%80)
Ekstras Kranial hastalık durumu	
• Kontrol altında	64 (%44)
• Aktif hastalık mevcut	83 (%56)
Beyin metastazı sayısı	
• 1	49 (%33)
• 2-3	27 (%18)
• 4-5	9 (%7)
• >5	62 (%42)
Beyin metastaz lokalizasyonu	
• Supratentoryal	64 (%44)
• İnftatentoryal	24 (%16)
• Her ikisi de	59 (%40)
Tedavi	
• Cerrahi ve RT	27 (%18)
• Sadece RT	120 (%82)
Cerrahi ve RT	
• TBRT	13 (%48)
• SRS/SRT	14 (%52)
Sadece RT	
• TBRT	68 (%57)
• SRS/SRT	52 (%43)
RT Dozları	
• TBRT	Ortanca 30 Gy (25-30 Gy) /10-12 fraksiyon
• SRS/SRT	Ortanca 23 Gy (15-35 Gy) /1-5 fraksiyon
RT Yanıt (ilk MRG)	
• Parsiyel yanıt	98 (%67)
• Tam yanıt	41 (%28)
• Stabil	3 (%2)
• Progresyon	5 (%3)

PS-203 - Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

Oral Temozolomid ve Radyoterapi Arasındaki Sürenin Yüksek Dereceli Gliom Tedavisindeki Etkisi

Ezgi Oymak,¹ Volkan Demircan,² Şükran Şenyürek,³ Güler Yavaş,⁴ Ozan Cem Güler,⁵ Yasemin Bölükbaşı,^{3,6} Petek Erpolat,² Cem Önal^{1,5}

¹İskenderun Gelişim Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü, Hatay, Türkiye
²Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

³Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

⁴Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

⁵Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana Dr. Turgut Noyan Araştırma ve Uygulama Merkezi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

⁶MD Anderson Kanser Merkezi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Houston, ABD

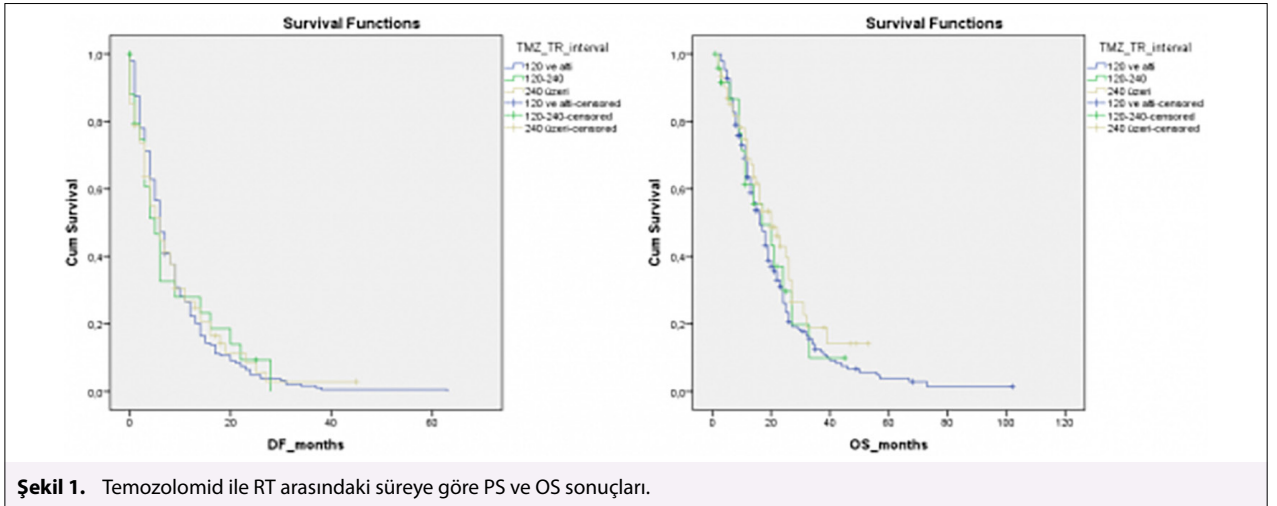
Amaç: Yüksek dereceli gliom (YDG) adjuvan tedavisinde radyoterapi (RT) ile eşzamanlı temozolomid (TMZ) standart tedavidir (1). TMZ'nin akşam yerine sabah saatlerinde verilmesinin daha uzun sağkalım sağladığı gösterilmiştir (2). Oral alımı sonrasında TMZ plazma yarı-ömrü 1.8 saattir (3). Bu çalışmada TMZ alınması ile RT uygulanması arasındaki süreyi ölçmeyi ve YDG tanılı hastaların tedavi sonuçları üzerindeki etkisini değerlendirmeyi hedefledik.

Gereç ve Yöntem: 2009-2021 yılları arasında 4 merkezde tedavi görmüş YDG hastaları incelemeye alınmıştır. Dahil etme kriterleri: patolojik olarak grade 3 ve üzerin glial tümör, yaş ≥ 18 , eşzamanlı 75 mg/m²/gün TMZ ile kuratif RT'nin tamamlanması. Oral TMZ alamayan, daha önce başka santral sinir sistemi tümörü nedeniyle RT ve/veya TMZ almış olan hastalar hariç bırakılmıştır. RT zamanı olarak fraksiyonların ≥ 70 'inin saati alınmıştır. TMZ-RT arası süre (TRS) TMZ oral alımı ile RT arasındaki zaman olarak ölçülmüştür. Bu süre, TMZ yarı ömrü göz önüne alınarak <2 saat, 2-4 saat ve ≥ 4 saat şeklinde gruplanmıştır. Progresyonsuz sağkalım (PS) RT bitiminden klinik veya radyolojik progresyona kadar olan süre olarak hesaplanmıştır. Genel sağkalım (GS) tanıdan son kontrol tarihine kadar hesaplanmıştır.

Bulgular: Hastaların ortalama yaşı 58'dir (19-81). Hastaların 159'u (%57.4) erkek, 118'i (%42.6) kadındır. ECOG performans skoru (ECOG PS) %75.4 hastada 0-1 olup, %54.5 hastada gros total rezeksiyon (GTR) elde edilmiştir. Ortalama fraksiyon ve toplam RT dozu 2 Gy (1.8-3) ve 60 Gy'dir (40-60). Tüm hastalar için ortalama takip süresi 15.2 aydır (1.9-75.1). 2 yıllık GS ve PS oranları sırasıyla %35 ve %15'tir. RT tamamlanmasının ardından, 255 hastada (%92.1) ortalama 6.4 ay (0.2-64.9) sonra hastalık progresyonu ortaya çıkmıştır. TRS >2 saat olan hastalar için 2 yıllık GS %42.8, TRS ≤ 2 saat olan hastalar içinse %32 bulunmuştur (p = 0.18). Benzer şekilde, iki grup arasında 2 yıllık PS oranları arasında da belirgin fark izlenmemiştir (%12.8 vs %9; p = 0.95). Yaş, ECOG PS ve cerrahi tipi, tek değişkenli analizde GS ve PS için anlamlı prognostik faktörler olarak bulunmuştur. Çok değişkenli analizde ise, ileri yaş [HR = 1.03 (95% CI, 1.01 - 1.04); p<0.001], kötü ECOG PS [HR = 2.14 (95% CI, 1.56 - 2.94); p<0.001], ve inkomplet cerrahi rezeksiyon [HR = 1.39 (95% CI, 1.06-1.84); p = 0.02] düşük GS için bağımsız değişkenler olarak tespit edilmiştir. Benzer şekilde, yaş [HR = 1.02 (95% CI, 1.01 - 1.03); p = 0.002], ECOG PS [HR = 1.57 (95% CI, 1.17 - 2.09); p = 0.002] ve cerrahi tipi [HR = 1.41 (95% CI, 1.10 - 1.80); p = 0.006] PS için anlamlı bağımsız değişkenler olarak bulunmuştur.

Sonuç: Bu çalışmada ileri yaş, kötü performans skoru ve inkomplet cerrahi rezeksiyonun HGG tanılı hastalarda kötü GS ve PS açısından prediktif olduğu gözlemlenmiştir. Buna karşın, TMZ oral uygulaması ile RT arasındaki sürenin istatistiksel olarak belirgin bir etkisi gösterilememiştir. Çalışmamızın sonuçlarının daha uzun takip süresi ve randomize çalışmalar ile doğrulanmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Glioblastoma, temozolomid, adjuvan radyoterapi, sağkalım, kronoterapi



PS-204 - Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

Helikal IMRT, Noncoplanar ve Coplanar VMAT Tekniklerinin GBM Hastalarında Dozimetrik Olarak Karşılaştırılması

Yusuf Hüda Özdamar,¹ Nilgül Nalbant,¹ Selda Yeşil,¹ Evrim Duman,¹ Didem Karaçetin¹

¹Başkaşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

Amaç: Glioblastoma multiforme (GBM), merkezi sinir sisteminin kötü prognozlu, yüksek dereceli, agresif bir primer tümördür (1). 70 yaşın altındaki GBM hastalarının standart tedavisi; cerrahiye takiben radyoterapi ile eş zamanlı ve adjuvan temozolomid (TMZ) kemoterapisini içerir (2). Radyoterapi tedavisinin planlamasında çeşitli teknikler ve cihazlar kullanılmaktadır. Bu çalışmanın amacı GBM hastalarında helikal IMRT (yoğunluk ayarlı radyoterapi), noncoplanar VMAT (volumetrik ark tedavi) ve coplanar VMAT planlama tekniklerinin karşılaştırılarak dozimetrik açıdan değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya kliniğimizde tedavi edilen, tümör yerleşim yeri olarak beyin sapına yakın olan 10 GBM hastası dahil edilmiştir. BT simülasyon

cihazında 3 mm kesit aralığı ile hastaların kranial BT görüntüleri elde edilmiştir. Konturlama tekniği olarak EORTC kılavuzu (3) referans alınarak postop kavite + T1 MR görüntülemesinde kontrast tutan alanlar çizilerek öncelikle GTV oluşturulmuştur. GTV'ye 2 cm marj verilerek ve kritik organlardan çekilerek CTV oluşturulmuştur. Son olarak CTV'ye 3 mm marj verilerek PTV elde edilmiştir. PTV volümüne 2 Gy/gün fraksiyon dozu ile 60Gy/30fr planlanmıştır. Planlama tekniği olarak; Monaco TPS'de 2 farklı masa pozisyonunda VMAT tekniği ve Accuray Precision'da helikal IMRT tekniği kullanıldı. Monaco TPS'de masa açısı 0° olarak (coplanar VMAT) tek ark açısı ile optimizasyon yapıldı. Ayrıca masa açısı 0°'ye ek olarak masa açısı 90°olacak şekilde (noncoplanar VMAT) ikinci bir ark açısı ile optimizasyon yapıldı. Accuray Precision'da ise 2,5 cm'lik jaw kalınlığı ve 0,250 pitch kullanılarak doz dağılımları elde edildi (Şekil 1). Her üç farklı teknikte de PTV hacminin verilen dozun %95'den az olmayacak şekilde alması ve kritik organ dozlarının QUANTEC kriterlerini sağlanması amaçlandı. Elde edilen PTV'nin 30 fraksiyonda 60 Gy planlanan dozu ile helikal IMRT, noncoplanar VMAT ve coplanar VMAT teknikleri ile planlamaları yapılarak hedef hacim doz dağılımı (D_{mean} , D_{95} , D_2 , D_{98}) kritik organ dozları (beyin sapı, sağ-sol koehle, sağ-sol lens, sağ-sol göz, sağ-sol optik sinir, kiazma), tedavi süresi, homojenite indeksi (HI), konformite indeksi (CI) bakılarak 3 teknik karşılaştırılmalı değerlendirildi. İstatistiksel analiz için Friedman testi uygulanmış olup, p<0.05 istatistiksel anlamlı olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: Çalışmamızdaki 10 GBM hastasında ortalama tedavi hacmi 389,7 cm³ ve tümör lokalizasyonu sağa lateralizedir. Helikal IMRT, noncoplanar VMAT ve coplanar VMAT planlamalarında bakılan D_{mean}, D₂, D₉₈, D₉₅ değerlerinden D₉₈ ve D₉₅ değerlerinde helikal IMRT lehine anlamlı bir fark saptanmıştır. D₉₈ dozları sırasıyla 58.17 Gy, 58.06 Gy, 57.55 Gy'dir (p=0,021). D₉₅ dozları sırasıyla 59.68Gy, 59.27Gy, 58.64Gy'dir (p=0,038). Kritik organlardan beyin sapının D_{max} değerinde noncoplanar VMAT tekniği lehine anlamlı sonuç elde edilmiştir (p=0,003). Diğer kritik organlar ise Tablo 1'de özetlenmiştir. 3 teknikte bakılan HI(p=0.122) ve CI(p=0.061) değerlerinde anlamlı bir fark saptanmamıştır. Tedavi sürelerinde ise coplanar VMAT tekniği lehine (85 sn vs 211 sn) anlamlı bir fark saptanmıştır (p=0.000).

Sonuç: Üç farklı teknik ile yapılan planlamalarda hedef hacim doz dağılımı yönünden helikal IMRT avantaj sağlayabilir. Kritik organlar açısından ise tümör yerleşimi ve riskli organa yakınlığına göre farklı sonuçlar elde edilmiştir. Tedavi süreleri yönünden coplanar VMAT tekniği tedavi sürelerini anlamlı bir fark ile azaltmaktadır.

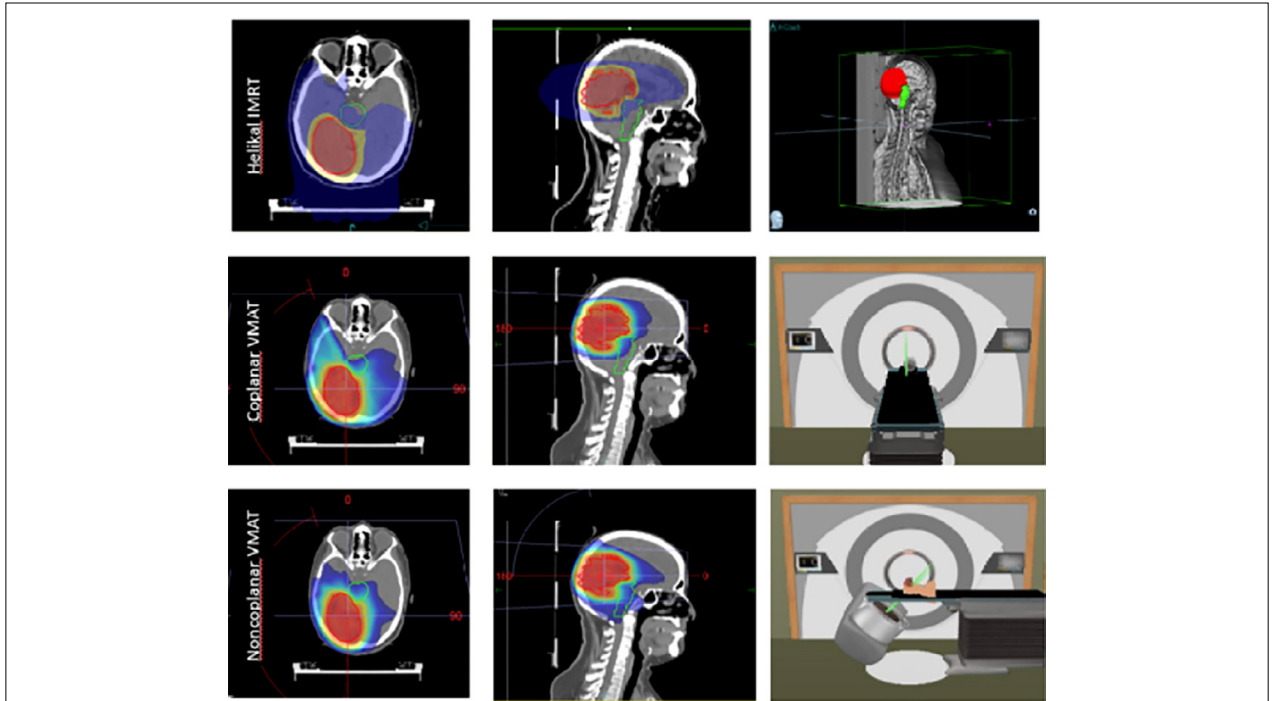
Anahtar Kelimeler: Glioblastoma, radyoterapi, helikal tomoterapi, volümetrik modüle ark tedavi

Tablo 1. Üç farklı planlama tekniğinin (helikal IMRT, noncoplanar VMAT, coplanar VMAT) dozimetrik verileri

HEDEF	HELİKAL IMRT	NONCOPLANAR VMAT	COPLANAR VMAT	p değeri
Dmean(Gy)	61.29	61.16	61.34	0.741
D98(Gy)	58.17	58.06	57.55	0.021
D95(Gy)	59.68	59.27	58.94	0.038

Tablo 1. Devamı

HEDEF	HELİKAL IMRT	NONCOPLANAR VMAT	COPLANAR VMAT	p değeri
D2(Gy)	63.09	63.07	63.53	0.273
BEYİN SAPI Dmax(Gy)	51.77	51.10	53.95	0.003
BEYİN SAPI D(1cc)(Gy)	41.23	45.46	47.42	0.000
SAĞ KOHLEA Dmax(Gy)	24.94	28.25	24.29	0.122
SOL KOHLEA Dmax(Gy)	21.79	24.01	24.13	0.497
SAĞ LENS Dmax(Gy)	6.58	5.12	5.34	0.014
SOL LENS Dmax(Gy)	3.76	4.87	5.15	0.000
SAĞ GÖZ Dmax(Gy)	21.25	16.18	19.37	0.006
SOL GÖZ Dmax(Gy)	16.26	10.74	14.15	0.007
SAĞ OPTİK SINIR Dmax(Gy)	29.61	27.35	26.29	0.407
SOL OPTİK SINIR Dmax(Gy)	26.77	23.83	21.39	0.497
OPTİK KİAZMA Dmax(Gy)	37.60	43.04	42.61	0.150
TEDAVİ SÜRESİ (sn)	211	117	85	0.000
HI	0,00082	0,00084	0,00100	0.122
CI	0,859	0,931	0,927	0.061



Şekil 1. Helikal IMRT, noncoplanar ve coplanar VMAT planlama görüntülerindeki 10Gy'den (mavi) 60Gy'e (kırmızı) kadar izodoz dağılımları ve beyin sapı(yeşil) görüntüsü mevcuttur. VMAT tekniğindeki 0° ve 90° masa açıları da görülmektedir.

PS-205 - Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

Robotik Stereotaktik Radyoterapi Uygulanan Beyin Metastazında Hastalığa Spesifik GPA Skoru ve Tedavi Sonuçlarına Etkisi

Emre Uysal,¹ Ayşe Kötek Sedef,² Çakır Numanoğlu,¹ Tanju Berber,¹ Muhammed Emin Gül,¹ Yaren Ceran,¹ Berna Yıldırım¹

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

²Mersin Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Mersin, Türkiye

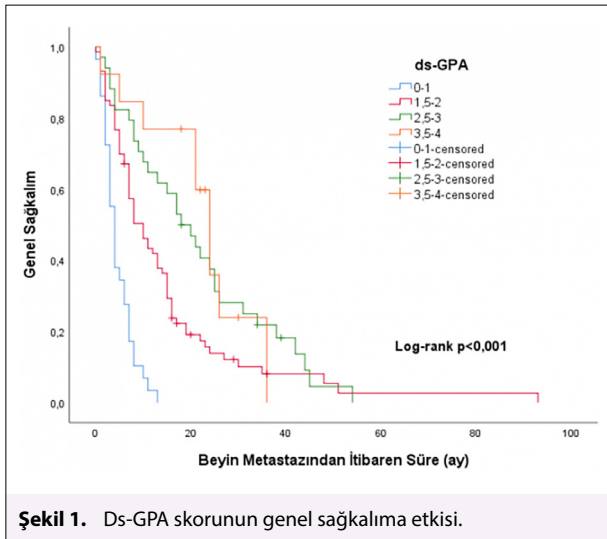
Amaç: Beyin metastazları kanser hastalarında önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Düşük sağkalım nedeniyle prognozu tahmin etmek ve tedavi kararını vermek klinisyeler için zorluk oluşturmaktadır. Bu çalışmada hastalığa spesifik derecelendirilmiş prognostik değerlendirme (ds-GPA) skorunu ve stereotaktik radyoterapi (SRS) yapılan hastaların sonuçlarını değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Ocak 2013-Eylül 2022 tarihleri arasında beyin metastazı nedeniyle robotik tabanlı SRS uygulanan hastalar retrospektif olarak incelendi. ds-GPA skoru tanımlanan, akciğer, meme, gastrointestinal, melanom ve böbrek hücreli karsinom (RCC) tanımlı hastaların prognostik skorları hesaplandı. Ds-GPA skoru 0-1 olanlar sınıf 1, 1,5-2 olanlar sınıf 2, 2,5-3 olanlar sınıf 3, 3,5-4 olanlar sınıf 4 olarak gruplandırıldı. Sağkalım analizleri beyin metastazı tanısından itibaren hesaplanıp Kaplan-Meier analizi ve Log-rank testi ile yapıldı.

Bulgular: Medyan yaşı 60 (28-89) olan hastaların 89'u (%59,7) erkekti. Hastaların metastazlarının 95'i (%63,8) akciğer, 39'u (26,2) meme, 10'u (%6,8) GİS, 4'ü ((%2,7) RCC ve 1'i (%0,7) melanom kaynaklıydı. Tüm hastaların medyan genel sağkalımı 10 ay (%95 GA, 7,633-12,367) olarak bulundu. ds-GPA skoru ile genel sağkalım arasında istatistiksel anlamlılık saptandı ($p<0,001$). Hastaların ds-GPA skoru sınıf 1, 2, 3 ve 4 olanların medyan sağkalımları sırasıyla 4, 10, 18 ve 24 olarak bulundu. Ayrıca hastaların primer hastalıkları da genel sağkalım ile ilişkili bulundu ($p<0,001$). Akciğer, meme, GİS, melanom ve böbrek kanserlerinin medyan genel sağkalımları sırasıyla 8, 21, 6, 20 ve 1 ay olarak bulundu. Akciğer ve meme kanseri tanımlı hastalar ayrı ayrı değerlendirildiğinde ds-GPA skoru genel sağkalım ile ilişkili bulundu (sırasıyla, $p<0,001$, $p=0,010$).

Sonuç: Günümüzde sağkalım süresini tahmin etmek için ds-GPA skoru gibi çeşitli nomogramlar kullanılmaktadır. Bu çalışmada da ds-GPA skorunun genel sağkalım ile anlamlı ilişkisi bulunmuştur. Beyin metastazı nedeniyle SRS planlanan hastalarda sağkalım süresini tahmin etmek için ds-GPA skorundan faydalanılması tedavi tipini ve tedavi doz, fraksiyonasyon şemasını belirlemede klinik fayda sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: SRS, beyin metastazı, ds-GPA, prognoz, sağkalım



Şekil 1. Ds-GPA skorunun genel sağkalıma etkisi.

PS-206 - Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

Vestibular Schwannomada Stereotaktik Radyocerrahi ve Stereotaktik Radyoterapi

Naciye Işık,¹ İlker Ahmed Mehmed,¹ Uğur Yılmaz,¹ Duygu Gedik,¹ Gökhan Yaprak¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi, İstanbul, Türkiye

Amaç: Vestibüler schwannomlar tüm intrakranial tümörlerinin yaklaşık %10unu oluşturan benign tümörlerdir (1). Tedavinin planlanması hastanın yaşı, nörolojik tablosu ve tümörün büyüklüğü gibi değişik faktörlere bağlıdır. Tedavi seçenekleri gözlem, cerrahi ve radyocerrahi olarak sıralanabilir (2). Tedavinin her aşamasında stereotaktik radyocerrahi (SRS) ve stereotaktik radyoterapinin (SRT) yeri mevcuttur (3-4). Vestibüler schwannomada SRS ve SRT etki ve toksisite sonuçlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

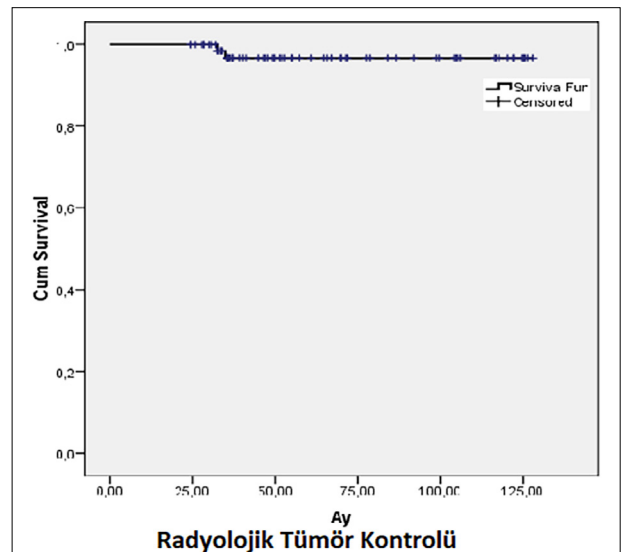
Yöntem ve Gereç: 2010-2020 yılları arasında kliniğimizde CyberKnife Cihazı ile SRS veya SRT uygulanmış 73 vestibüler schwannom tanımlı has-

tanın verileri retrospektif olarak incelendi. Ortalama takip süresi 65 ay (24 ay – 125 ay); ortalama yaş 50 (25-78); hastaların 47'si (%64) kadın, 26'sı (%36) erkek idi. Koss sınıflamasına göre Evre 1;13 (%17,8), Evre2; 24 (%32,8), Evre 3; 26 (%35,6), Evre 4; 10 (%13,6) hasta vardı. Ortalama tümör volümü 4201 mm³ (133 – 32408 mm³, SS: 5066 mm³) idi. Hastaların 13 tanesinde (%17,8) Radyocerrahi öncesinde operasyon öyküsü vardı. 12 (%16,4). 12 (%16,4) Hastaya 12Gy, 7 (%9,5) hastaya 13Gy SRT; 50 (%68,4) hastaya 18Gy/3Fx, 2 (%2,6) hastaya 17Gy/2Fx, 1 (%1,3) hastaya 14Gy/2Fx, 1 (%1,3) hastaya 25Gy/5Fx FSRT uygulandı. Planlanan tedavi volümünün reçetelenen doz alan volümü ortalaması %97,12 (%89,4-%99,9 SS: 2,32), reçete edilen izodoz ortalaması %84,4 (%71-%94 SS:4,4), NCI ortalaması 1,39 (1,14-2,55 SS:0,24) idi. Radyolojik görüntülerin 3-boyutlu olarak ≥ 2 mm'den fazla ve 6 aydan uzun devam eden büyüme progresyon olarak kabul edildi. Takipte radyolojik progresyonun yaş, tümör volümü, takip süresi ve tedavi dozu ile ilişkisini araştırmak için regresyon analiz yöntemi kullanıldı. Tedavi öncesi odyometri testi olan ve odimetrik takibi yapılabilmemiş 39 hasta işitme korunması açısından değerlendirilmeye alındı. Tedavi öncesi ve sonrasındaki odyometri sonuçlarında 20dB'den daha fazla yükselme yönündeki fark (havayolu, kemikolu) işitme kaybı olarak değerlendirildi. Kaybı değerlendirmek için Regresyon analizi ve Kaplan-Meier yöntemi kullanıldı.

Bulgular: 2 (%2,6) Hastanın takiplerinde progresyon 1 (%1,3) hastada ise psödo progresyon görüldü. Radyolojik progresyonun değerlendirilmesinde tümör volümü, koss evresi, reçete edilen doz, takip süresi kullanılarak yapılan Kaplan-Meier (Şekil 1) ve Regresyon analizlerinde anlamlı sonuç saptanmadı. 12 (%30,7) Hastanın takiplerinde tedavi öncesine göre işitme kaybı görüldü. İşitme kaybının değerlendirilmesi için yapılan Regresyon analizinde yaş, cochlea ort. dozu, tümör volümü ve takip süresi arasında Anova testi %95 güven düzeyinde anlamlılık vardı. En fazla ilişki sırasıyla takip süresi-cochlea ort. doz-tümör volümü ve yaş idi. Bu analizlerin yapılabilmesi için gerekli normal dağılım kontrolü, olası dağılım kontrolü, eş varyanslılık ve doğrusallık kontrol edildi. Kaplan-Meier testi kullanılarak yapılan 39 hastanın analizinde hastanın başlağıctaki koss evresi, SRS veya FSRT tedavilerinin duyma kaybı üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamsızdı.

Sonuç: SRS ve SRT'nin vestibüler schwannomada lokal kontrolündeki etkisini gösteren çok sayıda çalışma olması, hastaneye yatış gerekmeden tedavi olma imkanı vermesi ve tedavi sonrasında düşük komplikasyon riski nedeniyle günümüzde iyi bir tedavi alternatifidir. %97,2 lokal kontrol ve %70 işitme koruma ile her evrede etkin ve güvenle önerilebilir. SRT sonuçları SRS ile benzer bulunmuş olup toksisite riski olan büyük tümörlerde güvenle kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Vestibüler schwannom, akustik nörinom, cyberknife, stereotaktik radyocerrahi, stereotaktik radyoterapi



Şekil 1.

PS-207 - Merkezi Sınır Sistemi Tümörleri

Intrakraniyal Benign Meningiomlarda Stereotaktik Radyocerrahi Etkinliğinin Değerlendirilmesi

Can Azak,¹ Ebru Atasever Akkaş,¹ Esra Kekilli,¹ Yasemin Güzle Adaş,¹ Muzaffer Bedri Altundağ,¹ Fatih Göksel,¹ Özge Petek Erpolat²

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Ankara, Türkiye
²Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Amaç: Meningioma primer tedavisi cerrahi olmakla birlikte, tümüyle çıkartılmayan veya cerrahiye uygun olmayan hastalarda radyoterapi de etkin bir seçenektir.[1] Çalışmanın amacı intrakraniyal benign meningiomlarda SRS ile lokal kontrol, sağkalım, akut ve geç yan etkilerin saptanmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya Ocak 2014 ile Aralık 2021 tarihleri arasında radyolojik veya patolojik olarak intrakraniyal meningiom tanısı almış, en az 6 aylık takibi olan ve primer ya da post operatif olarak CyberKnife® cihazı ile stereotaktik radyocerrahi uygulanmış 53 tümör ve 49 hasta dahil edilmiştir. Operasyon sonrası histopatolojisi Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) derece 2/3 olan hastalar çalışmadan çıkartılmıştır. Tüm hastalar tedavi öncesi ve sonrasında manyetik rezonans (MR) görüntüleme ile takip edilmiştir. Yanıt değerlendirilmesi için Response Assessment in Neuro-Oncology (RANO) çalışma grubunun meningiom için oluşturduğu kriterler kullanılmıştır.[2] SRS sonrası peritümöröl ödem SRS sonrası alınan T2 ağırlıklı görüntülerde tümör etrafında yeni gelişen yüksek sinyal değişikliği veya önceden var olan peritümöröl ödemin şiddetlenmesi olarak tanımlandı.[3] İstatistiksel analizde nitel verilerde ortanca, minimum, maksimum±standart deviasyon (std) değerler kullanılmıştır. Sağkalım analizi Kaplan-Meier testi, alt grup analizinde Log-rank testi ile yapılmıştır.

Bulgular: Hastaların yaşı ortanca 58 (25-93±12,8) ve 39 (%79)'u kadındı. Takip süresi ortanca 48 aydı (2-92, std:24,4). Hastaların 12 (%24)'sine radyoterapi öncesi cerrahi uygulanmıştı, kalan 37 (%76) hasta ise primer SRS ile tedavi edilen hastalardı. Primer SRS tümörün semptoma yol açması (%83) ve radyolojik progresyon saptanması (%17) nedeniyle uygulandı. Yerleşim yeri sıklığı konveksite 25 (%47), kafa tabanı 21 (%40) ve falx 6 (%11) olarak saptandı. Tümör boyutu ortanca 22 mm (7-50, std:9) PTV hacmi ortanca 77 (5-443±86) cm³ idi. Hastaların 42 (%86)'sine 5 fraksiyonda tedavi verildi, ortanca reçetelendirilen doz 2500 cGy (1750-2800±250) idi. Başvuruda en sık izlenen semptom baş ağrısıydı (%45). Diğer semptomlar ise baş dönmesi (%16), parsiyel veya komplet işitme kaybı (%12), tek gözde parsiyel veya komplet görme kaybı (%12), üst veya alt ekstremitelerde motor defisit (%10), nöbet (%6) idi. Takip süresince diğer nedenlerden toplam 6 (%12) ölüm görüldü. Takipte 1 (%2) hastada parsiyel yanıt, 10 (%20) hastada minimal yanıt, 37 (%75) hastada stabil hastalık ve 1 (%2) hastada progresyon izlendi. İki ve 5 yıllık lokal kontrol %98, 2 ve 5 yıllık genel sağkalım %90, progresyonsuz sağkalım %88'di. Yaşın 65'ten büyük olması ve erkek cinsiyet; genel ve hastaliksız sağkalımı olumsuz etikeleyen prognostik faktörlerdi. Tümörün yerleşim yeri, primer veya operasyon sonrası radyoterapi verilmesi, tümör boyutunun sağkalıma veya lokal kontrole etkisi saptanamadı. 1 (%2) hastada tedavi sırasında nöbet 1 (%2) hastada derece 1 alopesi şeklinde akut yan etki gözlemlendi. SRS sonrası 5 (%10) hastada peritümöröl ödem ortanca 9 (1-25±8,5) ay sonra, radyonekroz 1 (%2) hastada 10. ayda saptanmıştır.

Sonuç: Ön sonuçlarını sunduğumuz çalışmamızda, intrakraniyal iyi huylu meningiomlarda primer ve postoperatif SRS uygulanarak çok düşük yan etki oranları ile iyi bir lokal kontrol sağlandığı görülmüştür ancak daha uzun takip süresine ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Stereotaktik radyoterapi, İntrakraniyal meningiom, iyi huylu

PS-208 - Merkezi Sınır Sistemi Tümörleri

Çoklu Beyin Metastazlarında Tek İzomerkez SRT: Hyperarc-VMAT ve Manuel-VMAT Tedavisinin Dozimetrik Karşılaştırması

Aliye Arslan,¹ Tarık Kargıoğlu,¹ Gonca Altınışık İnan,^{1,2} İpek Pınar Aral,^{1,2} Zerrin Gani,¹ Taylan Yıldırım,¹ Gizem Var,¹ Yılmaz Tezcan^{1,2}

¹Ankara Şehir Hastanesi, Ankara, Türkiye

²Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara, Türkiye

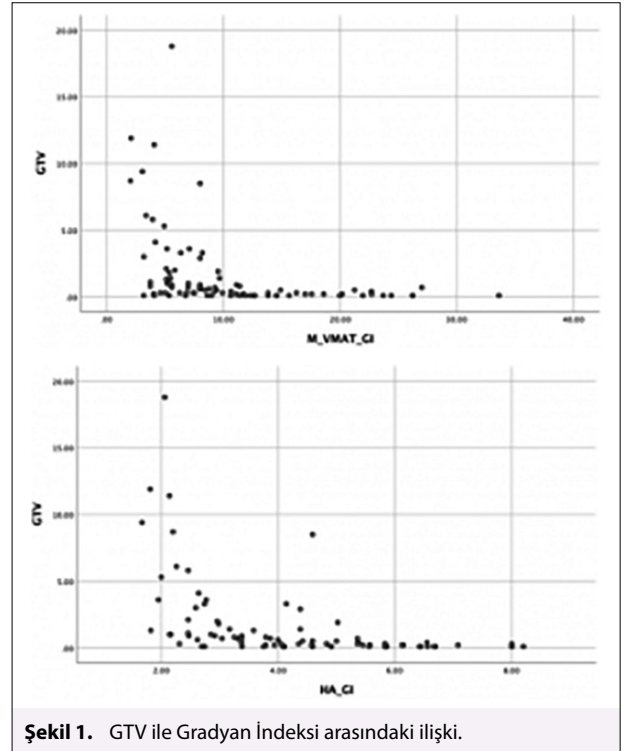
Amaç: Bu çalışmada kliniğimizde aynı fraksiyon ve dozla tedavi edilen dört ve daha fazla beyin metastazlı olan hastalarda manuel VMAT ve Hyperarc VMAT teknikleri karşılaştırıldı.

Gereç ve Yöntem: Kliniğimizde 3 fraksiyonda 27 Gy stereotaktik radyoterapi alan dört veya daha fazla beyin metastazlı olan hastaları retrospektif olarak inceledik. Toplam 17 hasta ve 87 lezyon değerlendirildi. Aynı fizikçiler tarafından her hasta için aynı sayıda ark ile manuel VMAT ve HA-VMAT teknikleri ile radyoterapi planları oluşturuldu. Her planlama hedef hacmi (PTV) için konformite indeksi (CI-RTOG), homojenite indeksi (HI) ve gradyan indeksi (GI) hesaplandı. Kritik organ dozları olarak normal beyin dokusu (beyin-GTV) V18, V23, ortalama beyin dozu ve 1 cc beyin dozu değerlendirildi. İstatistiksel analiz için SPSS ver.22 programı kullanılarak paired-group t-testi ve Pearson korelasyon analizi uygulandı.

Bulgular: Ankara Şehir Hastanesi'nde dört ve üzeri beyin metastazlı tüm lezyonlarda eş zamanlı SRT uygulanan 17 hastanın verileri retrospektif olarak incelendi. Toplam lezyon sayısı 87 idi ve medyan ışınlanmış lezyon sayısı 5 (4-8 aralığında) idi. Medyan toplam GTV hacmi 0,5 cc (aralık 0,10-18,8 cc) idi. Hastaların %52,9'unun (N=9) primer tanısı KHDAK idi. Hedef hacim analizleri sonucunda, M-VMAT'ta HA-VMAT'a göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek CI (p <0,001); daha yüksek GI (p <0,001) daha düşük HI (p <0,001) ve daha düşük D35mm³ maksimum (p <0,001) gözlemlendi. GTV ile GI arasında anlamlı orta ve ters bir ilişki vardı (HA-GI için p <0,001) ve M-VMAT-GI için p <0,001). İstatistiksel olarak M-VMAT'ta HA-VMAT'a göre daha yüksek ortalama beyin (p<0,001), beyin V18 (p <0,001), beyin V19.2 (p<0,001) ve beyin V23 dozları (p<0,001) görüldü.

Sonuç: Multipl beyin metastazlarının stereotaktik radyoterapisinde HA-VMAT tekniği ile planlamanın, planlama parametreleri açısından avantajlı olduğu görüldü. Bu parametrelerin klinik ve hasta sonuçlarına etkisinin değerlendirilmesi için hasta takibi ile daha fazla bilgi edinilmesi planlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Multipl beyin metastazı, konformite indeksi, volümetrik ark tedavisi, hiper-volümetrik ark tedavisi, stereotaktik radyocerrahi



Şekil 1. GTV ile Gradyan İndeksi arasındaki ilişki.

Tablo 1.

Parameters		
Primary Diagnosis	NSCLC, n (%)	9 (52.9%)
	BC, n (%)	3 (17.6%)
	Gastric, n (%)	1 (5.9%)
	CGC n (%)	1 (5.9%)

Tablo 1. Devamı

Parameters		
	Ovary Cancer, n (%)	1 (5.9%)
	RCC, n (%)	1 (5.9%)
	SG, n (%)	1 (5.9%)
Gender	Female, n(%)	4 (23.5%)
	Male, n (%)	13 (76.5 %)
Number of Lesions	4 metastasis, n (%)	8 (47.1%)
	5 metastasis, n(%)	2 (11.8%)
	6 metastasis, n(%)	5 (29.4%)
	7 metastasis, n(%)	1 (5.9%)
	8 metastasis, n(%)	1 (5.9%)
GTV (cc)	Median (range)	0.50(0.10-18.80)
	Mean (SE)	1.67 (0.33)
Total PTV (cc)	Median (range)	11.10 (1.10-31.20)
	Mean (SE)	11.83 (1.97)

PS-209 - Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

Stereotaktik Radyocerrahide Hipokampusü Korumak Tüm Beyin Volümetrik Parametrelerini Arttırır Mı?

Tuğba Ulu,¹ Can Azak,¹ Serdar Şahin,¹ Muzaffer Bedri Altundağ,¹ Ebru Karakaya,¹ Güçlü Sezai Kılıçoğlu,¹ Fatih Göksel¹

¹Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Türkiye

Amaç: Hipokampusün hafıza ve kognitif fonksiyonlar üzerindeki etkisi oldukça iyi bilinmektedir. Beyin ışınlamaları sonrası uzun dönem sonuçlarında bu fonksiyonlarda negatif bulgularla karşılaşmaktayız. Bu çalışmadaki amacımız, CyberKnife®(CK) ile Stereotaktik Radyocerrahi (SRS) yapılan hastalarda hipokampus (HC) korumanın tüm beyin (WB) dozları ve hedef hacmin kapsanması üzerine olan etkisini incelemektir.

Gereç ve Yöntem: Hipokampus koruması yapılmadan CK ile SRS uygulanan 10 hastanın toplam 21 radyocerrahi planı geriye dönük olarak kullanıldı. Medyan SRS dozu 18 Gy (18 -20Gy) idi. Hedef lezyonlar, hipokampusü risk altındaki organ olarak hesaba katarak CK'de yeniden planlandı. Bu 21 metastatik lezyon, hipokampus korunarak ve korunmayarak ayrı ayrı değerlendirildi.

Bulgular: Hipokampus, tüm beyin dozları ve hedef hacim sarım dozları açısından 21 planın karşılaştırması (HC koruyucu olan ve olmayan) Tablo 1'de özetlendi. Sağ ve sol HC ayrı ayrı değerlendirildi. HC doz kısıtlamaları için; D_{maks} (maksimum doz), D_{100} (riskli hacimde organın %100'ü tarafından alınan cGy olarak doz), D_{40} (riskli hacimde organın %40'ı tarafından alınan cGy olarak doz), D_{mean} (ortalama doz) bildirildi. V (WB-GTV) 4mm³, V (WB-GTV) 8 mm³, V (WB-GTV) 12mm³, V (WB-GTV) 16mm³ (4, 8, 12, 16 Gy alan mm³ olarak WB-GTV'nin hacmi) hesaplandı. Hedef hacim kapsama olarak, PTV_{D98} cGy (PTV hacminin %98'i tarafından alınan cGy dozu), PTV D_{max} cGy (PTV'nin maksimum dozu), PTV D_{min} cGy (PTV'nin minimum dozu), Homojenite indeksi (hedefin maksimum dozu/reçete edilen dozu), Konformite indeksi (öngörülen izodoz hacmi/hedeflenen hacim) bildirildi. İncelenen tüm parametrelerden sırasıyla yalnızca V (WB-GTV) 8 mm³, V (WB-GTV) 12mm³ değerleri istatistiksel olarak anlamlıydı ve hippocampus sağ D_{40} (p=0,094) anlamlılık eğilimi gösterdi (Wilcoxon test sonuçları). Ayrıca, GTV>0,6 cm³ için, tüm WB hacimsel parametreleri daha büyük GTV ile daha yüksekti.

Sonuç: CyberKnife® ile hipokampus koruması yapılmadan beyin metastazlarına SRS yapılan hastalarda tüm beyin ve hipokampus korunabilmektedir. Çalışmamızda hipokampusü koruyacak şekilde tekrar plan yapıldığında, V (WB-GTV) 8 mm³ ve V (WB-GTV) 12mm³ daha yüksek bulundu, ancak hedef hacmi kapsama etkilenmedi. Bu nedenle hipokampusü korurken, tüm beyin dozlarına daha fazla dikkat edilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Stereotaktik radyocerrahi, hipokampus koruma, beyin metastazı

Tablo 1. Hipokampus korunan ve korunmayan planlarda hedef hacim ve tüm beyin doz parametreleri

	Median (hipokampus koruyucu)	Median(hipokampus korunmayan)	p değeri	doz kısıtlama
V(WB-GTV)4mm ³	20652,4	20144,4	0,170	
V(WB-GTV)8mm ³	6890,3	6659,5	0,05	
V(WB-GTV)12mm ³	3468,5	3405,5	0,0181	<7850
V(WB-GTV)16mm ³	1595,5	1599	0,590	
PTVD98cGy	1821,6	1800	0,842	
PTVDmaxcGy	2278	2278	0,637	
PTVDmincGy	1739	1728	0,330	
Homojenite indeksi(HI)	1.27	1.27	0,339	
Konformite indeksi(CI)	1.35	1.37	0,541	1600
Sağ HipokampusDmaxcGy	104.41	120.41	0,274	
Sol HipokampusDmaxcGy	88.89	139.45	0,140	1600
Sağ Hipokampus D100cGy	0	0	0,317	900
Sol Hipokampus D100cGy	0	0	-	900
Sağ Hipokampus D40cGy	26.32	26.67	0,094	730
Sol Hipokampus D40cGy	25.97	26.67	0,246	730
Sağ HipokampusDmeancGy	34.48	31.92	0,455	
Sol HipokampusDmean	anlamlı değil	anlamlı değil	anlamlı değil	anlamlı değil
PTV %coverage	anlamlı değil	anlamlı değil	anlamlı değil	anlamlı değil
Işın sayısı	anlamlı değil	anlamlı değil	anlamlı değil	anlamlı değil

PS-210 - Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

Dirençli Cushing Hastalığının Tedavisinde Hipofraksiyone Radyoterapinin Rolü

Mustafa Denizli,¹ Mahmut Hüdai Aydın,¹ Murat Okutan,² Rasim Meral¹

¹İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Medikal Fizik Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

*Bu çalışmaya tüm isimler eşit katkıda bulunmuştur.

Amaç: Dirençli Cushing Hastalığında (CH) hipofraksiyone radyoterapinin (HFRT); cerrahi ve medikal tedavi (MT) ile birlikte rezidüel veya nüks hipofiz adenomunda tümör kontrolünü ve endokrin remisyonu arttırdığını göstermek amaçlanmaktadır.

cTekrarlayan cerrahiler ve MT'ye rağmen remisyona sağlanamayan ve ek olarak HFRT uygulanan yirmi bir Cushing hastası retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Her birinde 7 hasta bulunan 3 kolun her birinde PTV'ye 21 Gy / 3fr, 25 Gy / 5fr ve 30 Gy / 10 fr RT uygulanmıştır. PTV, adenom veya hipofiz bezi ile karvenöz sinüse 0-1 mm marj verilerek oluşturulmuştur. Tanıdan HFRT'ye geçen medyan süre 61 (16 - 206) aydır. HFRT'nin bitiminden son kontrole kadar geçen 41 (1-92) aylık medyan takip sonrasında, dirençli CH'lı hastaların endokrin remisyona ve tümör kontrol oranları Kaplan-Meier yöntemi ile 1 eksi sağkalım eğrileri ile hesaplanmış ve MT'ye HFRT eklenmesini takiben Log Rank testi ile karşılaştırılmıştır. HFRT ile ilişkili endokrin yetmezlik ve optik nöropati değerlendirilmiştir.

Bulgular: Çalışma grubunun ortanca yaşı 38 (18-66) olup kadın/erkek oranı 2'dir (14/7). Optik nöropati tanısında 21 hastanın 3'ünde (%14.3) bulunmaktadır ve cerrahi ile düzelme gözlenmiştir. HFRT endikasyonu 20 (%95.2) hastada uzun süreli MT'ye bir ila üç cerrahi eklenmesine rağmen remisyona sağlanamaması sebebiyle konulmuşken, 1 (%4.8) hastada medikal tedaviye yanıtızsız olup medikal olarak inoperable olması sebebiyle konulmuştur. Endokrin remisyona 12 (%57.1) hastada, tümör kontrolü 19 hastada (%90.5) sağlanmıştır.

8 hastada HFRT sebebiyle hipofizer yetmezlik gelişmiştir. Hiçbir hastada optik nöropati gözlenmemiştir. Dirençli CH'lı hastalarda HFRT sonrası endokrin remisyona kadar geçen medyan süre 30 Gy / 10 fr ve 25 Gy / 5 fr kolunda 21 Gy / 3 fr koluna göre anlamlı olarak daha kısa bulunmuştur (17 vs 36 ay; p=0.022).

Sonuç: MT ve cerrahiye dirençli CH'lığında HFRT, hipotalamohipofizer aksta tolere edilebilir toksisite ve oldukça yüksek endokrin remiyon oranları ile sonuçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Cushing hastalığı, hipofraksiyone radyoterapi

PS-211 - Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

AAA ve Acuros XB Algoritmaları ile Hesaplanan Hipokampus Korumalı Tüm Beyin VMAT Planlarının Dozimetrik İncelenmesi

Hilal Saraç Canbolat,¹ Şefika Dinçer,¹ Serap Çatlı Dinç,¹ Müge Akmansu¹

¹Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Amaç: Radyoterapide reçetelendirilen dozu hedef hacme yüksek hassasiyetle vermek büyük önem taşımaktadır. Doz dağılımlarının doğru öngörülebilmesi için tedavi planlama algoritmalarının radyasyonun doku içindeki davranışını iyi modellemesi gerekmektedir. Bu çalışmada, VMAT tekniği ile hipokampus koruyucu tüm beyin radyoterapisinde, Analytical Anisotropic Algorithm (AAA) ve Acuros XB Algorithm (AXB) kullanılarak yapılan 2 farklı planlamanın, normal doku dozları ve hedef hacmin almış olduğu dozlar açısından karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada, daha önce kliniğimizde tüm beyin radyoterapisi uygulanmış olan 16 hasta, simülasyon tomografi görüntüleri kullanılmak amacıyla çalışmaya dahil edilmiştir. Eclipse tedavi planlama sisteminde (TPS) aynı hasta için aynı dozimetrik parametreler girilerek, bu 2 ayrı doz hesaplama algoritması ile ikişer adet Volumetrik ark tedavi (VMAT) planı oluşturuldu. Planlanan tedavi hacmine (PTV) 10 fraksiyonda 30 Gy doz reçete edildiği, PTV'nin %98'i 25Gy ve %90'ı 30 Gy olacak şekilde tüm planlar oluşturulmuştur. PTV ve riskli organlar için doz volüm histogramı kullanılarak elde edilen verilerin ve planlara ait MU değerlerinin Wilcoxon testi kullanılarak tek değişkenli istatistiksel analizi yapılmıştır.

Bulgular: Hedef hacmin hesaplanan dozimetrik değerlerine bakıldığında, AAA algoritması AXB algoritmasına kıyas ile hedef hacimde daha homojen bir plan oluşturduğu görülmüştür (HI= 0,235 ve 0,244, p < 0,000). Hipokampus maksimum, ortalama ve D%100 dozlarına bakıldığında anlamlı fark bulunmuştur (sırasıyla; p<0,001, p<0,000, p<0,000). Normal doku dozlarına bakıldığında ise beyin sapı, sağ optik sinir ve optik kiazma dozları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken (sırasıyla; p=0,196, p=0,215, p=0,301), sol optik sinir, sağ lens, sol lens, sağ göz, sol göz anlamlı fark bulunmuştur (sırasıyla; p=0,003, p=0,00, p=0,000, p=0,006, p=0,003). Ayrıca, her iki hesaplama algoritması için MU değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p<0.001).

Sonuç: Tüm beyin radyoterapisinde, homojen olmayan dokuların ve hava boşluklarının bulunduğu tedavi bölgelerindeki VMAT planlamalarında, TPS'e hesaplanan normal doku doz değerleri AAA ve Acuros XB algoritmaları arasında anlamlı farklılık göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Radiotherapy, hippocampus, volumetric-modulated arc therapy, anisotropic analytical algorithm, Acuros XB

PS-212 - Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

Leptomeningeal Metastazlı Hipofiz Adenomu Bir Olgu Sunumu

Kudret Ensarioğlu Baktır,¹ Oğuz Galip Yıldız¹

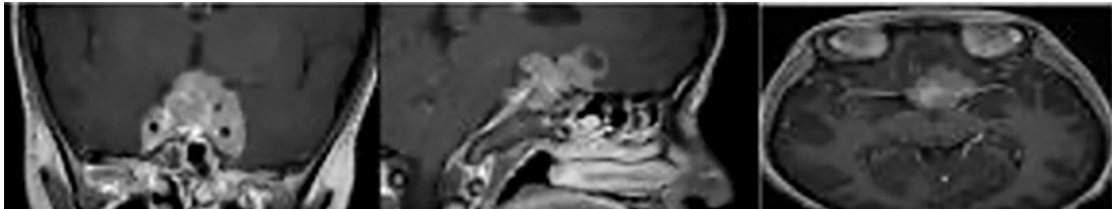
¹Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye

Amaç: Hipofiz adenomları, genellikle küçük ve yavaş büyüme paternli lezyonlardır. İntrakraniyal veya ekstrakraniyal metastazları olan primer hipofiz adenomları genellikle malign hipofiz tümörleri veya hipofiz karsinomları olarak tanımlanır. Bu hastaların prognozu kötüdür. Bu nedenle erken tanı koymak ve etkili tedaviler başlamak hayati önem taşır. (1)

Olgu: 41 yaşında kadın, Aralık 2020 de 2 aydır sol gözde görme kaybı, senkop, kusma ve baş ağrısı semptomları ile polikliniğe başvurdu. Epilepsi nedeniyle 500 mg levitirasetam kullanıyor. Fizik muayenede bulgu saptanmadı. Hipofiz MR da sellar kaviteyi, her iki kavernoze sinusu, suprasellar sistemi dolduran, her iki ICA kavernoze segmentini 360 derece çevreleyen, kitlesel oluşum izlendi. (Şekil 1) BT görüntülerinde ise kitlesel milimetrik kalsifikasyon saptandı. Endokrinoloji değerlendirilmesinde yapılan tetkiklerde hiperprolaktinemi saptandı. Olgu 3 hafta sonra opere edildi. Histopatolojik değerlendirme sonucunda hipofiz adenomu tanısı konuldu. Bir ay sonraki kontrol MRI'nda progresyon saptandı (Şekil 2). Olgu reopere edildi. Patoloji raporu hipofiz adenomu Ki-67 %20 raporlandı. Postop MRI' da rezidü saptanan olguya 1 ay sonrasında TrueBeam-STX cihazı ile IMRT tekniği kullanılarak yüksek riskli HIPOFİZ alanına toplam 5400 cGy/30 fx uygulandı (Şekil 3). RT sonrası 4. Ayında yapılan kontrol kranial MRI'da; Çekim alanına giren tüm serebral yüzeylerde, serebellar folyolar düzeyinde, beyin sapı anterior leptomeningeal kontrastlanmalar dikkati çekmiştir (Şekil 4). Spinal MRI; Spinal kanalda torakal spinal kordda konus posteriyorunda ve kauda liflerinde T2 ağırlıklı görüntülerde sinyal artışı gösteren nodülerite ve İVKM ile kontrast tutulumu gösteren nodüleriteler izlenmiştir. PET-CT de sağ serebral hemisfer superior frontal kortekste ve her iki temporal loblarda birkaç odakta geç görüntülerde daha belirgin olan fokal hipermetabolik odaklar. Sella tursika büyüğü 8 mm rezidü tümör. Tüm spinal kanal boyunca medulla spinalise ait diffüz yoğun hipermetabolizm. Tiroid bezi sağ lobu isthmus bileşkesinde 10x8 mm boyutunda yoğun hipermetabolik aktivite gösteren hipodens nodüler lezyon (Şekil 5). Hastada 2. Primerin tiroid ca olabileceği düşünülüp sağ-isthmus bileşkesindeki nodülden biyopsi yapıldı. Patoloji: Benign lezyon, nodüler guatr şeklinde raporlandı. Olguya palyatif amaçlı IMRT tekniği kullanılarak kraniospinal alana total 3000/12fx cGy RT tedavisi yapıldı (Şekil 6).

Sonuç: Agresif invaziv hipofiz adenomları ve hipofiz karsinomlarının Ki-67 indeksi daha yüksektir (2). MGMT, temozolomid tarafından indüklenen alkileyici eklemlerin çıkarılmasında çok önemli bir rol oynar ve böylece temozolamidin anti-neoplastik etkisine karşı koyar (3,4). Bu nedenle, MGMT'nin yüksek tümöral ekspresyonunun temozolomide karşı direnç kazandırdığı bilinmektedir. Olguya palyatif amaçlı kraniospinal RT verildi. Kemoterapi ilavesi düşünülmedi. Agresif invaziv hipofiz adenomları ve hipofiz karsinomlarının nadir görülmesi nedeniyle, kemoterapötik ilaçların potansiyel kullanımı çok merkezli randomize kontrollü çalışmalarda doğrulanamamıştır. Bu sebeple kemoterapinin yararlılığının gelecekteki büyük serili çalışmalarla doğrulanması gerekmektedir. Gelecekte hedefe yönelik moleküler tedaviler ve immünoterapide meydana gelebilecek gelişmeler, agresif invaziv hipofiz adenomları ve hipofiz karsinomlarının tedavisi için daha etkili seçenekler sağlayabilir.

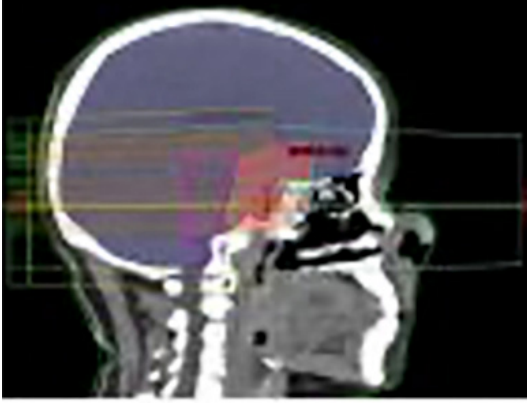
Anahtar Kelimeler: Hipofiz adenomu, leptomeningeal metastaz, radyoterapi



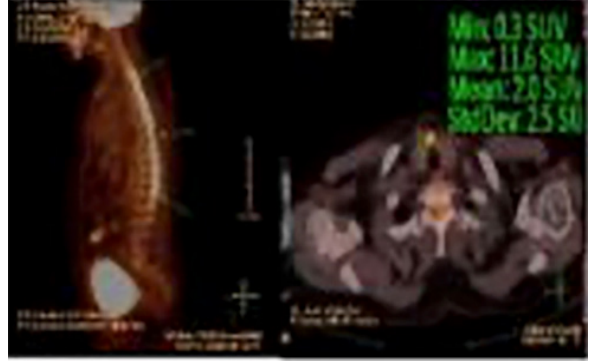
Şekil 1.



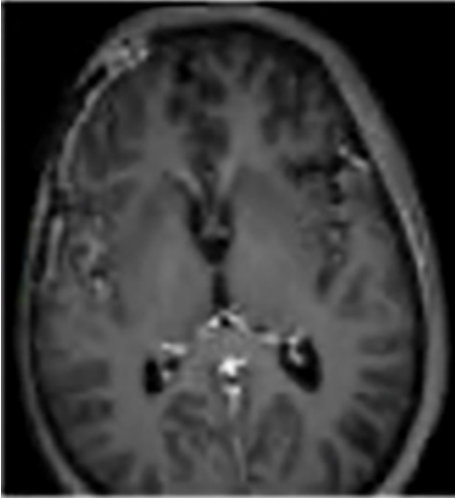
Şekil 2.



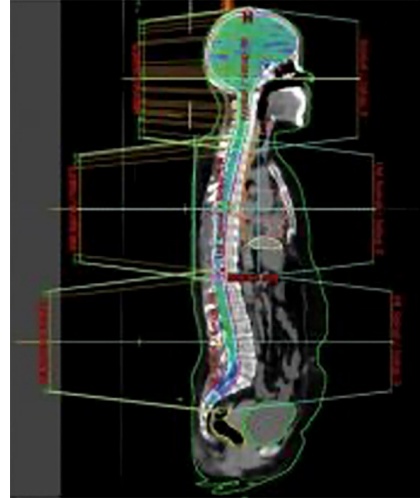
Şekil 3.



Şekil 5.



Şekil 4.



Şekil 6.

PS-213 - Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri Kısa Ve Uzun Sağ Kalıma Sahip Glioblastoma Hastalarında Prognostik Faktörlerin Karşılaştırılması

Berrin Benli Yavuz,¹ Gül Kanyılmaz,¹ Meryem Aktan¹

¹Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Konya, Türkiye

Amaç: Glioblastom (GBM) en agresif beyin tümörüdür. Tüm tedavilere rağmen ortalama sağ kalım 14-16 ay olup, çok azı uzun sağ kalıma sahiptir. Uzun

dönem sağ kalım teşhisten sonra en az 2 yıl hayatta olanlar olarak tanımlanmaktadır ve GBM hastalarının %13'ünü oluşturmaktadır. Bu retrospektif çalışma ile kısa ve uzun dönem sağ kalımı olan GBM hastalarının klinikopatolojik özelliklerinin, tedavi modalitelerinin ve sağ kalım üzerine etki eden faktörlerin araştırılması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Ocak 2010-Ekim 2021 arasında radyoterapi (RT) almış 217 GBM hastasının verileri analiz edildi. Bu çalışmaya 18 yaş üstü, tanısı histopatolojik olarak doğrulanmış hastalar dahil edildi. Hastalar kısa (<6 ay) ve uzun (>2 yıl) yaşayan grup şeklinde iki gruba ayrıldı. Tedavi, hasta ve tümör özellikleri değerlendirildi. Tüm istatistik analiz SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versiyon 13 kullanılarak yapıldı.

Bulgular: 217 hastanın 37'si (%17.1) 6 aydan kısa yaşayan grupta iken, 49'u (%22.6) 2 yıldan uzun yaşayan grupta idi. Medyan OS tüm grupta 13.79 ay, kısa yaşayan grupta 3.25 ay, uzun yaşayan grupta ise 38.73 ay idi. Tüm grupta 1, 2, 5 yıllık OS sırası ile %55.2, %24.5 ve %5 idi. Uzun yaşayan grupta 65 yaş altında olmak ($p=0.001$), daha iyi performansa sahip olmak ($p<0.001$), total eksizyon yapılması ($p<0.001$), konvansiyonel RT uygulanması ($p<0.001$) ve adjuvan KT almak ($p<0.001$) daha sık olarak tespit edildi. Yapılan regresyon testi gösterdi ki; genç yaş, iyi performans, konvansiyonel RT ve adjuvan kemoterapi almak sağ kalım ile bağımsız olarak ilişkili idi. 2 yıldan uzun yaşayan grup içinde 5 yıl ve üzeri yaşayanlar ayrıca incelendi. 2 yıldan uzun yaşayanlarla karşılaştırıldığında 5 yıl ve üzeri yaşayan hastaların daha genç oldukları (medyan yaş 56 vs 51, $p=0.048$) gözlemlendi.

Sonuç: GBM hastalarında uzun sağ kalım halen oldukça düşüktür. Uzun yaşayan hastaların daha sıklıkla genç, iyi performansa sahip, geniş eksizyon yapılmış, konvansiyonel RT ve adjuvan KT alan hastalar olduğu gözlemlendi. Tedavi öncesi sağ kalımı tahmin ederek tedavi ve destek planları ona göre yapılabilir. Gelecekte moleküler belirteçler ve hayat kalitesi de dahil edilerek daha kapsamlı çalışmalar yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Glioblastoma, uzun sağ kalım, prognoz, radyoterapi

PS-214 - Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri TEMOZOLAMİD KULLANIMINA BAĞLI KARACİĞER HASARI: OLGU SUNUMU

Özlem Güler,¹ Rasim Meral²

¹Istanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²Istanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Radyasyon Onkolojisi Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: Temozolamid, son zamanlarda glioblastoma multiforme (GBM) tedavisinde kullanılan alkilleyici bir ilaçtır. Temozolamid ile karaciğer hasarı nadirdir. Yan etkiler genellikle yorgunluk, gastrointestinal semptomlar ve kemik iliği baskılanmasıdır. %12'ye kadar hafif aminotransferaz yükselmeleri meydana gelebilir. Temozolamid hepatotoksitesisi, tek vaka raporlarında ve birkaç vaka serisinde bildirilmiştir. Bu yazıda, Glioblastoma Multiforme tanımlı hastalarda adjuvan radyoterapi ile eş zamanlı kullanılan temozolamid'in karaciğer üzerindeki toksitesisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Olgu: Bizim hastamız 49 yaşında erkek hasta, nöbet sonrası yapılan kranial görüntülemesinde sağ temporal lobda yaklaşık 22x34 mm kitle tespit edilerek eksize edildi. Teshis glioblastoma multiforme idi. Post-op temozolomid ile birlikte adjuvan radyoterapi uygulandı. Hasta aynı zamanda levitirasetam kullanmaktaydı. Radyoterapi, 30 fraksiyon halinde, haftada 5 gün, toplam doz 60 Gy olacak şekilde verildi. Temozolomid 75 mg/m²'den 140 mg/gün olarak 42 gün verildi. Haftalık tam kan sayımı ve biyokimya testlerine bakıldı. Eş zamanlı kemoradyoterapi ciddi akut komplikasyonlar olmadan tamamlandı. Tedavi tamamlandıktan yaklaşık 2 hafta sonrasında hasta; yorgunluk, bulanık görme, sol karın ağrısı, koyu renkli idrar ve mide bulantısı şikayetleri ile tekrar başvurdu. Acil poliklinik muayenesi ve optik sinir muayenesine yönlendirildi. Acil serviste çekilen beyin tomografisinde herhangi bir anormallik saptanmadı. Biyokimya testinde ALT:972, AST: 478, total bilirubin 7.14 ve direkt bilirubin 5,8 olarak yüksek geldi. Hastada derinleşen sarılık gelişti ve serum enzim seviyeleri yükselmeye devam etti, bunun üzerine temozolomid kesildi. Levitirasetam dozu azaltıldı. Otoantikörler hepatit A, B ve C testleri negatifti. Karın MR ve MR-CP görüntülerinde; karaciğer normalden daha büyüktü ve safra kesesi kollapsı mevcuttu. İlaç kesildikten yaklaşık 2 hafta sonra KCFT (Karaciğer Fonksiyon Testleri) enzimleri normale döndü ama bilirubin seviyeleri yaklaşık 3 ay boyunca yüksek seyretti. İdiyosinkratik ilaca bağlı karaciğer hasarı düşünüldü. Hasta yaklaşık 3 hafta sonra hastaneden taburcu edildi ve her ay kan tahlilleri ile takibe alındı.

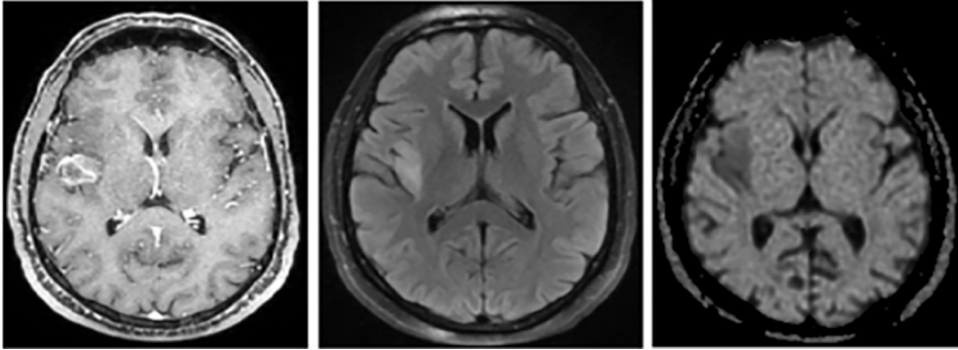
Bulgular: Temozolamid kullanımına bağlı hepatotoksitesite genellikle tedavide başladıktan sonraki 2 ila 8 hafta içinde belirginleşir. Temozolomid fizyolojik pH'ta aktive olur ve bu nedenle hepatik metabolizma gerekli değildir. Bu, doğrudan hepatotoksik bir ilaç olmamasını açıklar. Temozolomid ile şiddetli uzun süreli kolestatik hepatotoksitesite vakaları idiyosinkratiktir ve akut karaciğer yetmezliğine neden olduğu bildirilmemiştir, ancak karaciğer biyopsisinde kronik karaciğer hasarı ve safra yollarının azlığı bildirilmiştir.

Sonuç: Sonuç olarak, GBM tedavisinde artık çok sık tercih edilen temozolomid'in daha sık bilinen hematolojik yan etkilerinin yanı sıra hepatik yan etkisinin seyrek de olsa mevcut olduğunu görmekteyiz. Bu durum kemoterapi tedavisini kesintiye uğrattığından hastalarda önemli debilitasyon sebebiyet verilebilir. Ayrıca literatürdeki ve bizim vakamızdaki gibi hepatik toksitesite görülen hastaların bir çoğunda temozolomid ile birlikte levitirasetam kullanımı da araştırılması gereken bir diğer konudur.

Anahtar Kelimeler: Glioblastom, temozolamid, kemoradyoterapi, hepatotoksitesite

Tablo 1. KCFT & Bilirubin değerleri

ALT	AST	Total Bilirubin	Direkt Bilirubin
972	478	7,14	5,8



Şekil 1. Pre-op MR görüntüleri.

PS-216 - Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri Meningiomalarda Stereotaktik Radyoterapi, Cybeknife-M6 Deneyimi

Asma Daneshvar,¹ Yusra Topaloğlu,¹ Süreyya Sarıhan,¹ Arda Kahrman,¹ Selcuk Yılmazlar¹

¹Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye

Amaç: Stereotaktik radyoterapi (SRT), meningiomlu olgularda cerrahiye alternatif etkin bir tedavi seçeneğidir. Bu çalışmada birimizde Cyberknife-M6 (CK-M6) cihazı ile SRT uygulanan olguların etkinlik ve dozimetrik açıdan değerlendirilmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Olgular noninvaziv kranial maske ile sabitlendi. Kontrastlı kranial MRI ve CT füzyon görüntüleri elde edilerek görünür hedef volüm (GTV) konturlandı. 0-1 mm sınır ile planlama hedef volüm (PTV) oluşturuldu. Tedavi planı reçete edilen doz PTV'nin %95'ini kapsayacak şekilde

oluşturuldu. Sağlıklı beyin dokusu için tüm beyin- GTV (WB-GTV) dikkate alındı. Hastalar CK-M6 cihazında fikse konus/MLC kullanılarak tedavi edildi ve 3 ay aralarla MRI ile izlendi.

Bulgular: Ocak 2019-Şubat 2022 arasında 31 lezyon/26 olgu tedavi edildi. Değerlendirme anında ortalama izlem 12 ay (1-40) olup ortalama yaş 56 (21-84), ortalama KPS 90 (40-100) ve E/K oranı 9/17 idi. Tanı anında 4 olguda multipl, 22 olguda soliter lezyon vardı. En az bir kez cerrahi uygulanan 17 olgu varoluşu %65'i G1, %35'i G2 meningiom tanısı almıştı. Ortanca Ki-67 %2.5 (%0,8-35) idi. Beş olguda daha önce RT öyküsü bulunuyordu. Tanı-SRT intervali 28 ay (1-244) olup SRT öncesi ortalama çap 22 mm (6-50) idi. SRT; postoperatif adjuvan (n: 3), adjuvan ve primer (n: 1), nüks (n: 9), nüks ve primer (n: 1) ve primer (n: 12) olarak uygulandı. Ortanca RT süresi 7 gün (1-12) idi. Ortanca doz 24 Gy (13-27)/ 5 fx (1-5) ve ortalama BED10 37,5 Gy (28-51,3) bulundu. Ortanca GTV ve PTV volümü sırasıyla; 6,48 cc (0,27-56,85) ve 8,24 cc (0,47-63,99) idi. Reçete edilen doz ortalama %83'lük (%79,5-%88,1) izodoza tanımlanmış olup ortalama coverage %95,1 (%94,79-%98,04) idi. Ortanca CI, nCI, HI ve GI değerleri sırasıyla; 1,16 (1,03-1,33), 1,23 (1,08-1,5), 1,2 (1,02-1,26) ve 4,3 (2,45-6,52) bulundu. Planlanan tedavi süresi ortalama 18 dk (13-25) idi. Ortanca toplam imaj sayısı ve monitör unit (MU) değeri, 291 (167-364) ve 4889 (2384-14354) idi. SRS uygulananlarda ortalama V12, 0,95 cc (0,18-5,3) iken SRT uygulananlarda ortalama V18, 6,62 cc (1,96-40,63) bulundu. Hiçbir olguda yeni nörolojik defisit gözlenmedi. Ortanca 3 ayda (1-8), parsiyel yanıt % 16 (n: 4/25), stabil yanıt %76 (n: 19/25) ve progresyon %8 (n: 2/25) oranında gözlemlendi. Bir olgu SRT sonrası 1. ayda bilinmeyen nedenle kaybedildi. Regrese bir olgu SRT'den 10 ay sonra progresse oldu. Son değerlendirmede %88 (22/25) olguda lokal kontrol sağlanmıştı. Ortalama ve 2 yıl sağkalım 38,5 ay ve %96,2 olup KPS \geq 80 olması (1 yıl %100 vs %80, p=0,04) ve tek lezyona SRT uygulanması (1 yıl %100 vs %66,7, p=0,006) anlamlı bulundu.

Sonuç: CK-M6 cihazı ve VOLO optimizer gibi yeni optimizasyon teknikleri ile planlama, konformite indeksini artırırken hasta konfor ve stabilitesini arttırmakta, ayrıca tedavi süresi, MU sayısı ve vücut dozunu azaltarak sekonder kanser riskini azaltmaktadır. Olgularımızda %88 lokal kontrol elde edilmiş olup CK-M6 cihazı etkin, güvenli ve konforlu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Meningioma, stereotaktik radyoterapi

Tablo 1. Genel özellikler

Özellikler	Ortanca (aralık, %)
Yaş (yıl)	56 (21-84)
KPS	90 (40-100)
Erkek -Kadın	9 (35) -17 (65)
Soliter - Multipl	22 (85) -4 (15)
Cerrahi (n: 17) Grad 1 - Grad 2	11 (65) - 6 (35)
Önceki RT dozu--13 Gy/1 fx -56 Gy/28 fx -54 Gy/18 fx 33 Gy/11 fx	2 -1 -1 -1
Tanı-SRT intervali (ay)	28 (1-244)
1. ve 2. RT intervali (ay)	22 (16-115)
SRT öncesi çap (mm)	22 (6-50)

PS-217 - Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

Ekstrakraniyal Multipl Metastazlı Atipik Meningiom: Olgu Sunumu

Neris Dincer,¹ Zeynep Güral,¹ Leyla Özer,² Enis Özyar,¹ Fulya Ağaoglu¹

¹Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: Meningiomlar ikinci en sık primer intrakraniyal neoplazm olup genelde benign seyirlidir. Atipik ve anaplastik histolojideki meningiomlar nispeten daha agresif seyirle ilişkilendirilmiş olup bu tümörlerde rekürrens riski yüksektir. Literatürde bu tümörlerin multipl ekstrakraniyal metastazı nadir olarak bildirilmiştir.

Olgu: 61 yaşında erkek hasta 2014 yılında ağrı, fikse, sağ pariyetal yerleşimli kitle nedeniyle başvurmuş, yapılan MR tetkikinde kemik destrüksiyonu yapan ekspanzil kitle saptanmış. Kitle gross total rezeksiyonla, multifokal

pandural ve epidural invazyon yapan WHO Grade II atipik meningiom olarak rapor edilmiş. Hasta rutin takipteyken 2017'de sağ pariyetalde ekstraaksiyel uzanan nüks meningiomla uyumlu görüntü nedeniyle 07.03.2017'de opere edilmiş ve patoloji atipik meningiom, WHO Grad II olarak gelmiş, postoperatif loja 60 Gy/30 fraksiyon radyoterapi (RT) uygulanmış. Hasta bu arada sağ akciğerde nodül sebebiyle de radyolojik takibe alınmış. Meningioma yönelik takiplerinde tümör nüksü nedeniyle 4 kere daha opere olmuş, hastaya bu aralıkta 3 ay Oktreotid verilmiş. Kasım 2020'de oksipital bölgede nüks saptanan lezyonda PR reseptör pozitif bulunmuş ve tamoksifen başlanmış ancak progresyon olması nedeniyle ikinci seri RT için bölüme yönlendirilmiştir. Definitif RT 60 Gy/30 fr olarak uygulanmıştır. Hastaya sonrasında Bevasizumab başlanmış. 28.12.2021'de yapılan PET/BT'de sol akciğer üst lobda yeni nodül ve sağ akciğerdeki nodülde progresyon saptanmış, biyopsi meningiom metastazıyla uyumlu gelmiştir. Her iki lezyona 27 Gy/3 fraksiyon Stereotaktik Vücut Radyoterapisi (SBRT) uygulanmış, sonrasında sistemik tedavi devam etmiştir. Hasta, takiplerde stabil olarak izlenmiştir. 7.12.2022'de yapılan kranyal MR'da tentorium serebellide 2 odakta progresse lezyon görülmüş ve bu lezyonlara da 25 Gy/5 Gy SBRT uygulanmıştır.

Sonuç: Atipik meningiomlarda kısa aralıklarla yineleme ve uzak metastazlar görülebilir. İkinci seri kranyal RT kararı eski tedavi planları ve dozları göz önüne alınarak dikkatle yapılmalı ve sistemik tedaviyle mümkün olabildiğince ertelenmelidir. Sınırlı uzak metastaz varlığında definitif dozlarda SBRT uygulanabilir.

Anahtar Kelimeler: Atipik meningiom, metastatik, radyoterapi, 2. seri

PS-218 - Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

Intrakraniyal Meningeal Melanositoma: Olgu Sunumu

İlknur Fevziye Kayalı,¹ Rahşan Habiboğlu,¹ İrem Sarıcanbaz,¹ Yılmaz Tezcan¹

¹Ankara Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Ankara, Türkiye

Amaç: Meningeal melanositoma, merkezi sinir sisteminin nadir görülen pigmente tümörleridir. Bu tümörler, leptomeninklerin melanositlerinden türeyen benign melanotik lezyonlardır. Epidemiyolojik özellikleri, doğal seyri ve tedaviye yanıtları, son yıllarda bu konuda bazı incelemeler yayınlanmış olsa bile, tam olarak anlaşılammıştır.

Olgu: Bu çalışmada 62 yaşında kadın hasta olgu sunumu olarak ele alınmıştır. Baş ağrısı şikayeti nedeniyle çekilen MR'da solda pariyetal düzlemde lateral ventrikül sol yarısı ve solda lateral ventrikül temporal hornu düzeyine ve tentoriuma uzanımı izlenen, IVKM enjeksiyonu sonrası heterojen kontrast tutulumu gösteren öncelikle aks içi yerleşimli değerlendirilen kitle lezyon ve soldan sağa hafif subfalsin şifti saptanması nedeniyle opere edilmiştir. Patoloji sonucunu (kesitlerde diffüz paternde oval nukleuslu, oval içi sitoplazmalı, yer yer damarlar çevresinde dizilim gösteren tümör görülmektedir. Tümör hücrelerinde yer yer küçük eozinofilik nukleol izlenmekle birlikte anaplazi izlenmemiştir. Fokal tümör nekrozu gözlenmiş, en yüksek alanda 10BBA'da 5 mitoz sayılmıştır.

Bulgular: İmmunohistokimyasal yöntemle tümör hücreleri SOX10 ve HMB45 ile yaygın, S100 ve Melan A ile yama tarzında boyanmıştır. Ki 67 proliferasyon indeksi %10 olarak saptanmıştır. GFAP, Olig2, CD34, Cam 5.2, EMA, SMA, CD99 ile boyanma yoktur. Bcl2 ve TLE1 ile zayıf boyanma saptanmıştır. Histokimyasal yöntemle hücreleri tek tek ve gruplar halinde saran retiküler çatı gözlenmiştir). Melanositoma; Sol pariyetal lob ekstraaksiyel kitle, rezeksiyon olarak raporlanmıştır.

Sonuç: Varian EDGE cihazı ile tümör lojuna 180 cGy/fraksiyon, 28 fraksiyonda toplam 5040 cGy radyoterapi Kasım 2020'de planlanmış ve uygulanmıştır. Hastanın takip MR'ında intrakraniyal kitle etkisi veya orta hat yapılarında şift izlenmemiştir. Hasta halen nüks/rezidü olmaksızın takiptedir. Meningeal melanositomlarda komplet cerrahi rezeksiyon küratif olabilir, ancak hastaların %22'sinde cerrahiden sonraki 3 yıl içinde nüks bildirilmiştir. Ayrıca İnkompakt rezeksiyonda nüks oranları %50'ye kadar çıkabilir. Semptomatik rezidüel, progresif veya rekürren tümörleri olan ve daha fazla rezeksiyona uygun olmayan hastalarda postoperatif radyoterapi kullanılması uygun görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Melanositoma, meningeal melanositoma, radyoterapi

PS-219 - Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

Nadir Bir Tümör Astroblastom; Olgu Sunumu

Rahşan Habiboğlu,¹ İlkur Fevziye Kayalı,¹ İrem Sarıcanbaz,¹ Yılmaz Tezcan¹

¹Ankara Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Ankara, Türkiye

Amaç: Astroblastom merkezi sinir sisteminin oldukça nadir görülen (%0.45-2.8) bir neoplazmidir. Histogenezi son zamanlarda açıklığa kavuşturulmasına rağmen, hücre kökeni ve ayrı bir varlık olarak geçerliliği konusunda tartışmalar mevcuttur. Aşırı nadir olması ve diğer glial tümörlerle ortak özellikleri nedeniyle, bu tümör yanlış tanı almaya yatkındır. Yalnızca tanı ve sınıflandırma açısından değil, aynı zamanda tümöre yaklaşım açısından da zorlu olmaya devam etmektedir.

Olgu: 23 yaşında erkek hastanın, beyin kanaması şüphesi nedeniyle yapılan acil beyin Bilgisayarlı tomografisi; sağ frontoparietalde kortikal-subkortikal alanı kaplayan, çevresinde hipodens ödem alanı bulunan, 50x48 mm boyutunda hematoma ve tentoryal düzeyde interhemisferik fissürde ve bilateral silvian sulkuslarda ve sağda hemisferik kortikal sulkuslar içerisinde SAK ile uyumlu kan değerleri izlenmiştir. Sağ lateral ventrikül basılanmıştır. Orta hat yapılarında sola doğru yaklaşık 8.5 mm'lik shift izlenmektedir olarak yorumlanmıştır.

Bulgular: Uygulanan acil operasyon sonrası patoloji sonucu; "Kesitlerde beyin dokusundan nispeten düzgün sınırlı ayrılan yaygın kanama alanları içeren tümör görülmektedir. Tümörü vasküler yapılar çevresinde dizilim gösteren fibriler sitoplazmalı veziküle nükleuslu orta derecede pleomorfizm gösteren hücreler oluşturmaktadır. 10 BBA da 6-7 mitoz izlenmiştir. Kontrollü olarak çalışılan immunhistokimyasal testlerde tümör hücreleri GFAP ile yaygın kuvvetli boyanma gösterirken, D240 ile membranöz boyanma göstermiştir. Olig2 ile fokal kuvvetli boyanma izlenmiştir. 2 ayrı bloğa çalışılan EMA ile boyanma saptanamamıştır. Sinaptofizin, S100, CD34, PANCK, IDH1, p16, PR ve p53 ile boyanma yoktur. ATRX kaybı yoktur. Ki67 proliferasyon indeksi en yüksek alanda yaklaşık %10-12 olarak değerlendirilmiştir. Histokimyasal yöntemle retiküler lif artışı saptanamamıştır. PCR yöntemle BRAFV600E mutasyonu saptanamamıştır. Astroblastom ile uyumlu bulgular; Sağ frontoparietal bölge, rezeksiyon" olarak raporlanmıştır. MR'da Sağ temporalde kraniotomi defekti komşuluğunda yaklaşık 40x30 mm (APxTR) boyutta operasyon kavitesi ve operasyon kavitesinin antero inferiorunda 6-7 mm çapta, IVKM enjeksiyonu sonrasında minimal kontrastlanan nodüller görünüm dikkati çekmiştir. Bu alan Rezidü-nüks açısından değerlendirilmiştir. Hastaya 28/06/2022-10/08/2022 tarihleri arasında Truebeam STX cihazında rezidü kitleye yönelik 200 cGy günlük doz şeması ile 25 fraksiyonda 50Gy, ek doz boost olarak 200 cGy günlük doz şeması ile 5 fraksiyonda 10 Gy toplamda 60 Gy adjuvan RT ve eş zamanlı temozolamid 75 mgr/m² (total 150 mgr) sorunsuz uygulanmıştır. Hasta halen takiptedir.

Sonuç: Astroblastom, spongioblastoma ve astrositlere çok benzeyen bir hücre türü olan astroblasttan türetilen nadir bir glial tümördür ve onkolojik çalışmalarında nadiren rapor edilmiştir. Klas I-III klinik kanıt eksikliği göz önüne alındığında, bu nadir neoplastik antite için optimal yaklaşım olarak hala net bir sonuç mevcut değildir.

Anahtar Kelimeler: Astroblastom, beyin tümörü, radyoterapi

PS-220 - Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

Baş Beyin Metastazlı Hastalarda Metastaz Sayı Ve Hacminin Sağkalım Sonuçlarına Etkisi

Kamal Kazımov,¹ Günel Hacı,¹ İsa İsayev¹

¹Milli Onkoloji Merkezi, Bakü, Azerbaycan

Amaç: Stereotaktik radyocerrahi (SRS) beyin metastazlı (BM) hastalarda bir tedavi seçeneğidir. Çalışmamızın amacı BM hastalarda metastaz sayısı ve hacminin stereotaktik radyocerrahinin (SRC) etkinliğine ve genel sağkalım sonuçlarına etkililiğini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada BM nedeniyle SRC uygulanmış hastalar retrospektif olarak değerlendirilmiştir. SRC sonrası her hastaya nüks araştırması için 3 ayda bir MRT, radionekroz araştırması için PET-CT kullanılmıştır. Klinik ve tedavi ile ilgili parametreler; yaş, cinsiyet, beyin metastazlarının

sayısı ve hacmi, tüm beyin radyoterapi eklenmesi, toplam doz, fraksiyon sayısı ve dozu, patolojik tip, Karnofski Performans Statusunun (KPS) genel sağkalım süreci ile ilişkisi incelenmiştir.

Bulgular: 2016-2020-ci yıllar arasında SRS ile tedavi edilen 78 hastada toplam 323 beyin metastazı olduğu saptanmıştır. Hastaların %58-i kadın olup, medyan yaş 55 (32-75 yaş) olarak bulundu. Toplam 24 (%31) hastada bir, 48 hastada (%61) 2-4, 6 (%8) hastada ise beş ve daha çok BM görüntülenmiştir. 43 (%55) hastada primer kanserler küçük hücreli dışı akciğer kanseri ve meme kanseri olarak saptandı. Medyan SRC dozu, 1-5 fraksiyonda 22 Gy (12-27.5 Gy) izlenmiştir. 26 (%33) hastanın SRC öncesi KPS≤70 olarak kaydedilmiştir. Tüm beyin radyoterapisini SRS'den önce veya sonra hastaların %31'ine uygulanmıştır. Medyan takip süresi 11.2 ay (0.3-41 ay), medyan sağkalım 8.6 ay saptanmış ve takip sürecinde 43 hasta (%55) kaybedilmiştir. 12 ve 24 aylık genel sağkalım sonuçları uygun olarak %37.6 ve %19.1 saptanmıştır. Tedavi sonrası 22 (%28) hastada lokal nüks gelişmiştir. Oligometastatik hasta grubunda (1-4 BM) medyan sağkalım süreci 13.1 ay, 12 ve 24 aylık sağkalım süreci %49.7 vs %26.8, multipl BM hasta grubunda medyan sağkalım süreci 6.1 ay, 12 ve 24 aylık sağkalım süreci %25.5 ve %13.2 olarak bulunmuştur. Tedavi edilen hastaların BM'nin toplam hacmine dikkat ettiğimizde volüm hacmi >5cc olan hasta sayısı 44 (%56) saptanmıştır. Hastaların medyan sağkalım süreci volüm hacmi ≤5cc ve >5cc olan gruplarda, uygun olarak 13.7 ay ve 7.4 ay saptanmıştır. BM hacmi ≤5cc olan hasta grubunda 12 ve 24 aylık genel sağkalım sonuçları %50.5 ve %26, volüm hacmi >5cc olan hasta grubunda uygun olarak %27.1 ve %12.7 saptanmıştır (p=0.03).

Sonuç: SRS, beyin metastazlı olan hastalar için etkili bir tedavi seçeneğidir. Çalışmamız KPS yüksek ve BM volümü küçük hasta grubunda genel sağkalım sürecinin daha uzun olması ve daha başarılı sonuçlar elde edilebileceğine dair umutlar vad ediyor.

Anahtar Kelimeler: Stereotaktik radyocerrahi, sağkalım, santral sinir sistemi, metastaz

PS-221 - Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri

Klivus Kordoması; Olgu Sunumu

İlknur Fevziye Kayalı,¹ Rahşan Habiboğlu,¹ İrem Sarıcanbaz,¹ Yılmaz Tezcan¹

¹Ankara Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Ankara, Türkiye

Amaç: Kafa tabanı kordomaları tipik olarak yavaş büyüyen, en yaygın olarak klivus boyunca ortaya çıkan notokord kaynaklı tümörlerdir. Klivus kordoması, düşük metastatik potansiyeli olan lokal agresif bir tümördür. En blok geniş marjlı ekzisyon, kordoma nüksü riskini önemli ölçüde azaltır, ancak birçok kordomada geniş cerrahi sınır elde edilememektedir. Kordoma için adjuvan radyoterapi, uzun vadeli sağkalım yararını henüz belirlenmemiş olsa da, hastalığın sağkalımını önemli ölçüde artırır.

Olgu: Burada sağ gözde çift görme ve baş ağrısı şikayeti ile beyin cerrahisi bölümüne başvuran 71 yaşında erkek hasta vaka olarak sunulmuştur. Hastanın pre-operatif görüntülemesi (MR); Klivus süperposteriorunda orta hat ve sağ parasagittal yerleşimli jeografik konturlu ancak nispeten iyi sınırlı IVKM sonrası serilerde heterojen ancak ilımlı boyanma göstermiş klivus dorsumunda hafif konveksite artışı yaratarak kemik konturda devamsızlığa neden olmuş, sağ ICA kavernoözal segmenti ile yakın komşuluğu ve yer yer teması bulunan yaklaşık boyutları 2.1x.1.7x1.1 cm (KKxTRxAP) ölçülen kitle lezyonu bulunmuştur. Kitle anteriorda sfenoid sinüs sınırına kadar ulaşmakla birlikte sinüs içerisine uzanmamıştır. Kitle sağ yarıda sella tabanında da erozyona neden olmuştur, ancak belirgin sella içi uzanımı izlenmemiştir. Dorsum sella düzeyinde de alt kesiminde fokal kortikal defekt izlenmektedir. Lezyonun ayırıcı tanısında kondral matriksi içeren mezenkimal tümörler (kondrosarkom?) ve kordoma yer alır (kontrastlanması kordoma için beklenenden azdır ve orta hattan ziyade sağ parasagittal konumu bu yönde atıftır) şeklinde yorumlanmıştır.

Bulgular: 14.10.2020 tarihindetranssfenoidal yolla opere edilen hastanın patoloji sonucu; Kesitlerde miksoid zeminde solid adalar ve kordonlar oluşturan bazıları vakuolize sitoplazmalı hücrelerden oluşan tümör görülmektedir. Tümörde mitoz artışı ya da nekroz görülmemiştir. Immunohistokimyasal yöntemle tümör hücreleri panCK, vimentin ve S100 ile boyanmıştır. KORDOMA; Klivusta kitle, rezeksiyon olarak raporlanmıştır. Hastaya Kasım 2020 tarihinde kitle +0,3 cm² Varian EDGE cihazı ile 800cGy/fraksiyon, 5 fraksiyon olacak şekilde SRT uygulanmıştır. Kontrol görüntülemesinde (MR) IVKM sonrası patolojik kontrast tutulumu saptanamamıştır. Hasta halen takiptedir.

Sonuç: Klivus kordomasında nörovasküler yapıların intradural infiltrasyonunu içeren agresif davranışları nedeniyle disiplinler arası tedavi şarttır çünkü komşu anatomik yapıları engellemeden ve fonksiyonel sekillere neden olmadan total tümör rezeksiyonu genellikle imkansızdır. Yüksek doz fraksiyonlu radyoterapinin, tedaviye bağlı düşük morbidite ile iyi tümör kontrolü sağladığı yayımlar mevcuttur. Son 10 yıldaki gelişmelere rağmen, mevcut tedaviler hala sınırlı fayda sağlamaktadır ve Klival kordomaların tedavisi zorlu olmaya devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kordoma, klivus kordoması, radyoterapi

PS-223 - Pediatrik Tümörler

Pediatrik Rabdomyosarkom Dışı Yumuşak Doku Sarkomlarında Radyoterapi Sonuçları: Gerçek Yaşam Verisi

Alper Kahvecioğlu,¹ Ecem Yiğit,¹ Melis Gültekin,¹ Tezer Kutluk,² Ferah Yıldız¹

¹Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

²Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Pediatrik Onkoloji Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

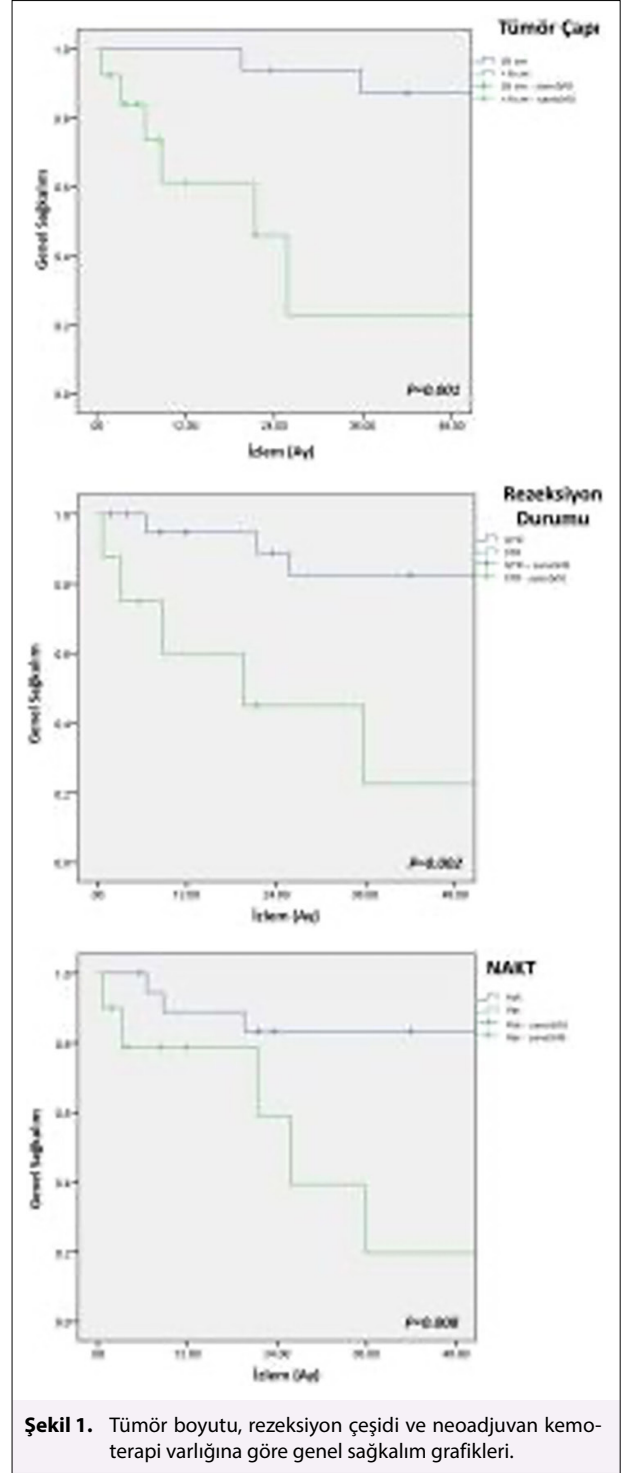
Amaç: Pediatrik rabdomyosarkom dışı-yumuşak doku sarkomları (RD-YDS) nadir görülen ve çok farklı histolojik alt tipleri içeren oldukça heterojen bir gruptur. Bu olgularda günümüzdeki standart tedavi yaklaşımı, düşük riskli olgularda tedaviye bağlı toksisiteyi önlemek için tedavinin minimize edildiği, yüksek riskli olgularda ise onkolojik sonuçları iyileştirmek için daha yoğun tedavilerin uygulandığı riske dayalı yaklaşımdır. Bu yaklaşımda cerrahiye ek olarak risk gruplarına göre kemoterapi (KT) ve/veya radyoterapi (RT) uygulanır. Bu çalışmada multimodal tedavinin bir parçası olarak RT uygulanmış RD-YDS'li çocuklarda onkolojik sonuçların ve toksisite profilinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: 1998-2022 yılları arasında RT uygulanan pediatrik RD-YDS'li (<18 yaş) 29 olgu retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Sağkalım analizleri için Kaplan-Meier yöntemi kullanılmıştır (IBM SPSS v23). Yaş, cinsiyet, tümör çapı, neoadjuvan kemoterapi (NAKT) varlığı, cerrahi tipi, cerrahi sınır durumu, RT zamanlaması, RT dozu ve RT tekniğinin prognostik rolü incelenmiştir.

Bulgular: Hasta, tümör ve tedavi özellikleri Tablo 1'de sunulmuştur. En sık görülen histolojik alt tip sinovyal sarkom (SS)'dir (n=10, %35). Ortanca tümör boyutu 6 cm'dir. Tümör en sık ekstremitelerde yerleşmiştir (n=9, %31). Olguların 10'una (%35) NAKT ve 3'üne (%11) neoadjuvan RT uygulanmıştır. Olguların 22'sine (%73) gros total rezeksiyon (GTR), 7'sine (%27) subtotal rezeksiyon (STR) yapılmıştır. Ortanca takip süresi 36 aydır (1-288 ay). Takip-te 6 (%21) hastada lokal rekürrens (LR) ve 10 hastada (%35) uzak metastaz (UM) [akciğer (n=6), karaciğer (n=2), kemik (n=1) ve periton (n=1)] gelişmiştir. Sırasıyla 2 ve 5 yıllık genel sağkalım (GS) %77 ve %67, lokal rekürrensiz sağkalım (LRS) %69 ve %59, uzak metastazsız sağkalım (UMS) oranları ise %66 ve %61'dir. Tek değişkenli analizde sağkalım oranları tanı tümör boyutu ≤6 cm (5-y GS %87 vs. %22, p=0,01; 5-y LRS %75 vs. %24, p=0,016; 5-y UMS %81 vs. %22, p=0,02), GTR yapılan (5-y GS %82 vs. %22, p=0,02; 5-y LRS %71 vs. %31, p=0,007; 5-y UMS %73 vs. %31, p=0,031) ve NAKT uygulanmayan olgularda (5-y GS %83 vs. %20, p=0,08; 5-y LRS %64 vs. %20, p=0,021; 5-y UMS %39 vs. %17, p=0,03) >6 cm tümör, STR yapılan ve NAKT uygulanan olgular ile karşılaştırıldığında anlamlı yüksek bulunmuştur (Şekil 1). Çok değişkenli analizde sağkalım oranları tanı tümör boyutu ≤6 cm tümör, GTR varlığı ve NAKT uygulanmaması GS ve UMS için prognostik anlamlılığını korurken, LRS için yalnızca GTR varlığı anlamlı prognostik faktör olarak saptanmıştır. Olgularda RT'ye bağlı ≥ grad 3 akut toksisite gözlenmezken, 6 (%20) hastada geç toksisite görülmüştür; 1-lenfödem, 2-skolyoz, 1-humerus deformitesi ve 1-eklem kısıtlılığı. Tanıda ağız tabanı yerleşimli SS'li bir olguda takipte LR nedeniyle re-RT (5 fraksiyon/40 Gy) uygulanmış ve orokutanöz fistül gelişmiştir. Hastaların hiçbirinde RT'ye sekonder kanser gözlenmemiştir.

Sonuç: Çalışma sonuçlarımıza göre pediatrik RD-YDS'lerde RT'yi içeren multimodal tedavi etkin ve güvenli bir seçenek olarak gözükmektedir. Tümör çapı büyük olan ve STR yapılan olgularda tedavi intensifikasyonu gereklidir. Retrospektif çalışma kısıtlılıkları göz önüne alındığında, NAKT varlığının negatif prognostik faktör olarak saptanması o gruptaki hastaların daha kötü prognostik özelliklere sahip olmasından kaynaklanmış olabilir.

Anahtar Kelimeler: Pediatrik onkoloji, radyoterapi, sarkom



Şekil 1. Tümör boyutu, rezeksiyon çeşidi ve neoadjuvan kemoterapi varlığına göre genel sağkalım grafikleri.

Tablo 1. Hasta, tümör ve tedavi özellikleri

Kategori	Hasta sayısı (%)
Yaş (ortanca, aralık)	11 yıl (4 – 17 yıl)
Cinsiyet	
• Erkek	• 15 (62)
• Kız	• 14 (48)
Tümör histolojisi	
• Sinovyal sarkom	• 10 (35)

Tablo 1. Devamı

Kategori	Hasta sayısı (%)
• Tanımlanmamış yumuşak doku sarkomu	• 5 (17)
• Malign periferik sinir kılıf tümörü	• 4 (14)
• Ekstraskeletal kondrosarkom	• 4 (14)
• Pleomorfik sarkom	• 3 (11)
• Epiteloid sarkom	• 2 (6)
• Liposarkom	• 1 (3)
Tümör boyutu (ortanca, aralık)	6 cm (1,5 – 18 cm)
Tümör yerleşimi	
• Ekstremitte	• 9 (31)
• Pelvis	• 6 (19)
• Baş-boyun	• 5 (17)
• Paravertebral	• 3 (11)
• Gövde	• 3 (11)
• Abdomen	• 3 (11)
Neoadjuvan KT	
• Var	• 10 (35)
• Yok	• 19 (65)
Neoadjuvan KT şeması	
• İMA	• 4 (40)
• PIAV	• 1 (10)
• VAC	• 1 (10)
• VDC/IE	• 1 (10)
• Diğer	• 3 (30)
Neoadjuvan RT	
• Var	• 3 (11)
• Yok	• 26 (89)
Neoadjuvan RT dozu	50 Gy (45 – 66 Gy)
Cerrahi tipi	
• GTR	• 22 (73)
• STR	• 7 (27)
Cerrahi sınır durumu	
• Pozitif	• 17 (59)
• Negatif	• 11 (38)
• Yakın (<0.5 cm)	• 1 (3)
Adjuvan RT	
• Var	• 26 (89)
• Yok	• 3 (11)
Adjuvan RT dozu (ortanca, aralık)	54 Gy (45 – 66 Gy)
RT tekniği	
• 2-Boyutlu RT	• 10 (35)
• 3-Boyutlu konformal RT	• 5 (17)
• Yoğunluk ayarlı RT/Volumetrik ark tedavisi	• 14 (48)
Adjuvan KT	
• Var	• 26 (93)
• Yok	• 3 (7)
Adjuvan KT şeması	
• VAC	• 11 (42)
• İMA	• 5 (19)
• PIAV	• 4 (15)
• Sisplatin	• 1 (4)
• Karboplatin/Etoposid	• 1 (4)
• Siklofosfamid	• 1 (4)
• Diğer	• 3 (12)

RT: Radyoterapi, KT: Kemoterapi, GTR: Gros tümör rezeksiyonu, STR: Subtotal tümör rezeksiyonu, Gy: Gray, frk: Fraksiyon, İMA: Ifosfamid/mesna/adriamisin, VAC: Vinkristin/aktinomisin D/siklofosfamid, VDC/IE: Vinkristin/doksorubisin/siklofosfamid/ifosfamid/etoposid, PIAV: Ifosfamid/sisplatin/doksorubisin/vinkristin.

PS-224 - Pediatrik Tümörler**Helikal Tomoterapi Tekniği Kullanılarak Yapılan Pediatrik Tüm Vücut Işınlamasında Tedavi Planlarının Değerlendirilmesi**Eda Kaya Pepele,¹ Mehmet Demirtaş,¹ Bahattin Yaprak,¹ Öztun Temelli¹¹Inönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Malatya, Türkiye**Amaç:** Helikal Tomoterapi tekniği kullanılarak yapılan Tüm Vücut tedavi planlarının hedef hacim ve kritik organ dozları açısından değerlendirilmesi yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Radyoterapide amaç tümöre maksimum doz verilirken sağlam dokuları olabildiğince korumaktır. Tüm beden ışınlaması (TBI) hastanın tüm vücuduna homojen bir doz verilen özel bir radyoterapi tekniğidir. Tüm beden ışınlamalarında (TBI) karşılaşılan en büyük zorluk vücut şeklinin inhomojen yapısına bağlı olarak karşımıza çıkan doku yoğunluk farklılıklarıdır. TBI da kullanılan modern radyoterapi tekniklerinden biride Tomoterapidir. Bu çalışmada Tomoterapi sistemi ile TBI tedavi planlaması yapılan pediatrik hastaların planlanan hedef hacim (PTV) dozları ve kritik organların almış olduğu dozları incelendi. Çalışmada yaşları 15-17 aralığında değişen 7 pediatrik hastaya supin pozisyonda kollar yan tarafta olacak şekilde 5 mm kalınlığında bilgisayarlı tomografi (BT) görüntüleri alındı. BT görüntüleri alınırken baştan ayağa (PTV üst) ve ayakta başa olmak üzere (PTV alt) iki adet BT görüntüsü alındı. Her iki tarama için de aynı immobilizasyon maskesi kullanıldı. PTV üst ve PTV alt BT görüntülerinin birleşim yerlerini belirleyebilmek için her hastada el parmaklarının bitiş yerinden itibaren işaretleyiciler yerleştirildi. Aynı zamanda hasta set up'ında doğru immobilizasyonun yapılabilmesi için baş, pelvis, toraks, dizler, ayak bilekleri içinde işaretlemeler yapıldı. PTV için tüm vücut konturlanarak ciltten 3mm içeriye çekildi ve PTV oluşturuldu, kritik organlardan akciğerlerler, böbrekler ve lensler çizildi. Kritik organ koruması için akciğerler böbrekler ve gözler PTV'den 0 mm marj ile çıkarıldı. Sabah- akşam olmak üzere 6-8 saat arayla günde iki kez 2 Gy'den toplamda 12 Gy tedavi dozu reçete edildi. PTV'nin %95'i reçete edilen dozu kapsayacak şekilde tedavi planları normalize edildi. Optimizasyonu tamamlanan PTV üst ve PTV alt tedavi planları Velocity programında birleştirilerek kesişim bölgelerinin almış olduğu dozlar kontrol edildi. Kesişim bölgelerinin almış olduğu maksimum doz, reçete edilen dozun %113 sınırında tutuldu. Tedavi planlamaları yapılırken kritik organlarda akciğer ortalama dozunun 8 Gy'i geçmemesi, lenslerin maksimum dozlarının 7 Gy'in altında tutularak, böbreklerde ortalama dozun 10 Gy'i geçmeyeceği şekilde tedavi planları optimize edildi.

Bulgular: Tomoterapi tedavi planlama ünitesi kullanılarak yapılan TBI planlarına ait hedef hacim dozları Tablo 1'de, kritik organ dozları ise Tablo 2'de verildiği gibidir.

Sonuç: Helikal Tomoterapi kullanılarak yapılan tüm vücut ışınlaması, tedavi alanında iyi bir doz homojenliği elde edildi. Reçete edilen dozun %95'ini hedef hacmin kapsamına izin vererek, penumbra'nın etkileri azaltıldı. Kritik organ dozlarının doz kriterlerini sağladığı görüldü. Sonuç olarak helikal tomoterapi ile yapılan TBI belirlenen planlama kriterlerini sağlayabildiği için dozimetrik anlamda tatmin edici bir teknik olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: TBI, ALL, pediatrik, tomoterapi

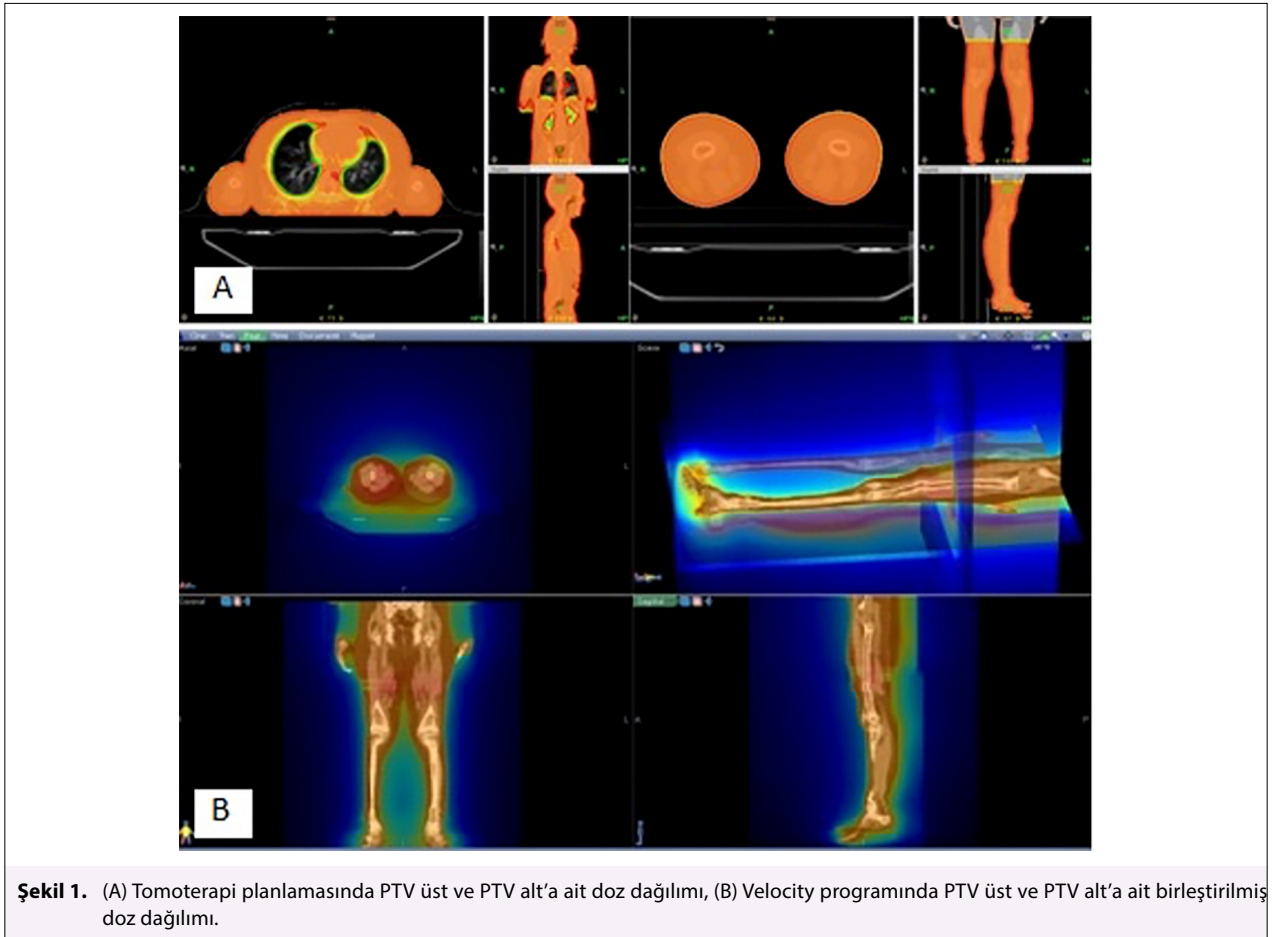
Tablo 1. Hedef hacim ve kritik organ dozları (Gy)

PTV		Hasta 1	Hasta 2	Hasta 3	Hasta 4	Hasta 5	Hasta 6	Hasta 7
PTV Üst	PTV max	15,18	14,29	14,16	14,64	14,90	14,28	14,79
	PTV min	5,19	5,33	2,28	5,28	4,02	3,21	2,29
	PTV mean	12,28	12,23	12,38	12,90	12,54	12,33	12,67
	D2	13,07	12,81	12,99	13,57	13,20	12,85	13,41
	D98	10,46	11,20	11,28	10,94	11,29	11,21	10,73
	D 50	12,35	12,26	12,42	12,98	12,57	12,37	12,74
	External	15,18	14,29	14,16	14,64	14,90	14,28	14,74
PTV Alt	PTV max	13,24	13,35	12,85	13,66	13,25	13,55	13,67
	PTV min	9,20	8,44	10,98	9,32	10,89	8,44	7,95
	PTV mean	12,20	12,16	12,13	12,17	12,18	12,17	12,32
	D 2	12,56	12,46	12,33	12,52	12,51	12,45	12,82

Tablo 1. Devamı

PTV		Hasta 1	Hasta 2	Hasta 3	Hasta 4	Hasta 5	Hasta 6	Hasta 7
D 98		11,90	11,90	11,96	11,93	11,95	11,95	11,81
D 50		12,19	12,15	12,12	12,16	12,17	12,16	12,29
External		13,24	13,35	12,85	13,66	13,25	13,55	13,67
PTV Üst + PTV Alt	Max	15,14	14,03	14,16	14,64	14,91	14,24	15,00
	Min	5,66	5,21	2,26	5,21	3,91	3,19	3,37
	Mean	12,57	12,27	12,41	12,87	12,60	12,31	12,39
Kritik Organ Dozları								
OAR		Hasta 1	Hasta 2	Hasta 3	Hasta 4	Hasta 5	Hasta 6	Hasta 7
	Sağ Lens max	2,16	3,68	2,19	3,36	2,73	2,08	2,52

PTV		Hasta 1	Hasta 2	Hasta 3	Hasta 4	Hasta 5	Hasta 6	Hasta 7
	Sol Lens max	2,16	3,14	2,33	3,38	2,84	2,07	2,59
	Sol Göz max	12,31	12,18	11,40	12,67	12,23	10,32	12,25
	Sağ Göz max	12,00	11,95	11,88	13,06	12,13	10,98	12,46
Akciğerler								
	V20	8,91	8,66	9,52	8,50	10,02	9,90	9,91
	V30	8,12	7,81	7,86	7,87	8,54	8,43	8,35
	V40	7,40	7,20	7,00	7,49	7,69	7,78	7,18
	Mean	7,37	7,09	6,95	7,64	7,41	7,74	6,56
Böbrekler	Mean	10,87	10,37	10,00	10,98	10,65	10,68	9,40



PS-225 - Pediatrik Tümörler

Çocukluk Çağı Ewing Sarkomu Tanılı Hastalarımız Tanı, Tedavi ve Takip Sonuçları

Şevval Alan,¹ Dilara Ramazanoğlu,¹ Şükriye Bilge Gürsel,¹ Alparslan Serarşlan,¹ Ahmet Deniz Meydan,¹ Nilgün Özбек Okumuş¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye

Amaç: Bu çalışmanın amacı, kliniğimize Ocak 2005- Aralık 2021 tarihleri arasında başvuran Ewing sarkomu tanılı çocukluk çağı hastalarımızın, hasta, hastalık, tedavi özelliklerini ve takip sonuçlarını sunmaktır.

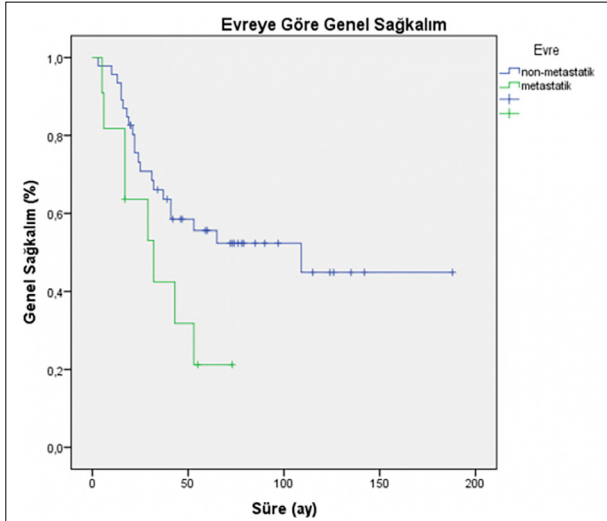
Gereç ve Yöntem: İlgili tarihler arasında kliniğimize Ewing sarkomu tanısı ile başvuran 0-18 yaşları arasındaki 57 çocuk hastanın, yaş, cinsiyet gibi hastaya ait özellikleri, tümör yerleşim yeri, evre gibi bilgileri ile tedavi özellikleri ve sonrasındaki takip süreç bilgileri retrospektif olarak derlendi.

Bulgular: Olguların tanı yaş ortancası 12 (min 1-max 18) olup, 17 hasta (%29,8) tanı anında 10 yaşının altındaydı. En sık tanı yaşı %12,3 ile 16 yaş olarak saptandı. Erkek kız oranı n= 26/31 (0,90/1) şeklinde saptandı. Tümöre ait özelliklere bakıldığında, başvuru anında hastalarımızın 46'sı (%80,7) nonmetastatik, 11'i ise (%19,3) metastatik evrede idi. İki hastada tümör ekstraosseoz olup diğer tüm hastalarda osseoz olarak yerleşimli idi. Primer tümörün yerleşim yerleri 17 hasta (%29,8) ile en çok alt ekstremitede yerleşimli olduğu, sonra ise 10 hasta ile (%17,5) üst ekstremitede yerleşimli olduğu saptandı. Tedavi özellikleri değerlendirildiğinde dört hasta (%7)

hariç hastaların primerine R0-2 rezeksiyonlar yapıldığı saptandı, ancak R0 rezeksiyon oranı 20 hasta ile %35,1 idi. Nonmetastatik hastalıkta cerrahi öncesi neoadjuvan kemoterapi 41 hastaya (%89,1) uygulanmıştır. Toplamda 31 hastanın (%54,4) sadece primer tümör lokalizasyonuna, 9 hastanın (%15,8) hem primerine hem metastazına, 9 hastanın ise (%15,8) sadece metastazına radyoterapi uygulanmıştır. Hastaların tedavi seyirlerinde 17 hastanın primer tümör lokalizasyonuna (%29,8) radyoterapi endikasyonu konmaz iken, 30 hastaya (%52,6) mikroskobik veya makroskopik rezidü nedeniyle, 7 hastaya (%12,3) kemoterapiye zayıf yanıt nedeniyle ve 3 hastaya ise (%5,3) primerinin unrezektabl olması nedeni ile radyoterapi uygulanmıştır. En çok metastaz nedeni ile ışınlama 16 hasta (%28,0) ile akciğer radyoterapisi şeklinde olmuştur. Primerine uygulanan radyoterapi tekniği açısından 26 hastada (%45,6) ile field in field IMRT, 11 hastada (%19,3) VMAT – IMRT, 3 hastada ise (%5,3) 3D konformal radyoterapi kullanıldığı görülmüştür. Yıllar içinde daha kompleks tedavi tekniklerinin kullanıldığı izlenmiştir. Primere ortanca radyoterapi dozu 45 Gy (15-55,8Gy) 15 Gy alan hasta tedavi sırasında sepsis nedeni ile kaybedilmiştir. Radyoterapi için 4 hastada (%7) alana giren over nedeni ile over transpozisyonu ameliyatı yapılmıştır. 15 hasta ise (%26,3) olog kemik iliği nakli programına alınmıştır.

Sonuç: Ortalama takip süremiz 79 ay olup, takip sürecinde 29 hastamız (%50,9) kaybedilmiştir. Bir hasta sepsis nedeni ile kaybedilirken diğer hastalar hastalık nedeni ile kaybedilmişlerdir. Takipleri sırasında metastatik olmayan 16 hastada (%34,7) metastaz gelişmiş, 4 hastada (%8,7) ise hem lokal yeneleme hem de metastaz gözlenmiştir. Üç yıllık genel sağkalım %61,6, beş yıllık genel sağkalım ise %48,7 olarak hesaplanmıştır. Tanıda metastatik olmayan hastaların genel sağkalımı $105,7 \pm 12,9$ ay iken, metastatik hastaların $36,2 \pm 7,4$ şeklinde bariz daha kötü saptanmıştır ($p=0,05$) (Şekil 1). Radyoterapi şekli ile sağkalım ilişkisine bakıldığında en iyi genel sağkalım kemoterapi yanıtı iyi olan ve tam rezeke edilmiş radyoterapi endikasyonu konmayan nonmetastatik 17 hastada elde edilirken $108,3 \pm 20,4$ ay, en kötü sağkalım primeri unrezektabl metastatik hastalarda $11,5 \pm 5,5$ ay şeklinde görüldü ($p=0,005$) (Tablo 1).

Anahtar Kelimeler: Ewing sarkom, pediatrik tümör, kemik tümörleri



Şekil 1. Ewing sarkomunda evreye göre genel sağkalım eğrisi.

Tablo 1. Radyoterapi endikasyonlarına ve uygulamalarına göre ortalama sağkalım süreleri

PRİMERE RADYOTERAPİ	Hasta Sayısı	% Hasta Oranı	Ortalama S.E	p
Yok	17	%29,8	$108,3 \pm 20,4$	0,005
R2 rezeksiyon	15	%26,3	$68,6 \pm 15,4$	
R1 rezeksiyon	15	%26,3	$69,9 \pm 12,6$	
R0 ancak KT yanıtı iyi olmadığı için RT	7	%12,3	$75,2 \pm 8,8$	
Nonmetastatik definitif	1	%1,8	$22,0 \pm 0,0$	
Metastatik primeri unrezektabl	2	%3,5	$11,5 \pm 5,5$	

PS-226 - Pediatrik Tümörler

Kök Hücre Transplantasyonu Yapılacak Çocuk Hastalarda Helikal Tomoterapi ile Tüm Vücut Işınlaması

Neslihan Atabek,¹ Sare Çeçen¹

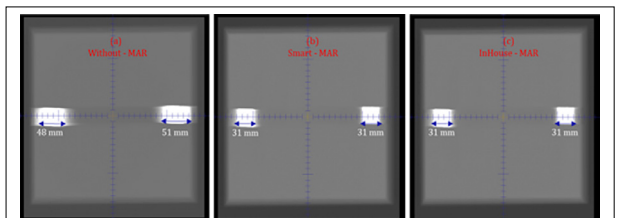
¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Antalya, Türkiye

Amaç: Klasik linak bazlı tüm vücut ışınlaması (TVI) ile uzun tedavi süreleri, ışın hüzmesinde oluşan konformite bozuklukları ve bundan kaynaklı riskli organ dozlarının sağlanamaması gibi sorunlar ile akut ve geç toksisite oluşması riski helikal tomoterapi (HT) gibi yüksek konformite teknikli cihazlar ile önlenmiştir.

Gereç ve Yöntem: Yaşları 4-13 arasında değişen 10 Akut lenfoblastik lösemi (ALL) tanılı hastaya kemik iliği transplantasyonu (KİT) öncesi TVI uygulandı. Hastaların 3'ü kadın 7'si erkekti. Hastalara ALL REZ BFM 2002 (7 hasta) ve ALL IC-BFM 2019 (3hasta) protokolleri gereğince planlanan KİT tarihinden önce TVI yapıldı. Hastaların hepsine 2 Gy/fraksiyon dozunda sabah akşam her iki fraksiyon arası en az 8 saat olacak şekilde toplamda 6 fraksiyonda 12 Gy radyoterapi uygulandı. Hastalardan birinde kranial tutulum olması nedeniyle 2 Gy/fraksiyon dozunda 3 fraksiyonda total 6 Gy kranial boost TVI öncesinde uygulandı. 7 yaş ve altında olan 5 hastaya tedavileri anestezi altında verildi. Hastaların immobilizasyonu baş-boyun maskesi ve vakumlu hasta yatağı ile supine pozisyondaydı. Hastalara lokalizasyonu amaçlı fiducial markerlar baş bölgesine, toraks-abdomen bölgesine ve dize yerleştirilerek planlama tomografisi çekildi. Hastaların radyoterapi alanına sığabilmesi için boyu 150 cm üstünde ise dizleri yanlara açılarak planlamaları yapıldı. Planlama sırasında oluşabilecek doz hesaplama artefaktlarını engellemek amacıyla hasta yüzeyinden 2mm içeriye olacak şekilde PTV1 volümü çizildi. Kosta ve göğüs duvarında solunum hareketi nedeniyle oluşabilecek doz düşüklüklerini engellemek amacıyla hasta ve organ boyutu göze alınarak akciğerlere 5-10mm arasında olacak şekilde inner marjin verilerek R-lung1 ve L-lung1 volümleri konturlandı. Set-up hataları ve hasta hareketi kaynaklı oluşabilecek doz dağılım düşüşünü engellemek amacıyla hastanın yüzeyinden 1 cm dış marjin verilerek sanal bir hava bolusu sağlamak amacıyla PTV 2 volümü konturlandı. PTV 1'in %95'inin tanımlanan dozun %95Gy'ini alacak şekilde planlama yapıldı. D_{mean} akciğer dozunun 10Gy'den az olmasına, ve D_{min} 8Gy olacak şekilde tedavi planlandı. 7 yaş ve altında olan 5 hastaya anestezi altında radyoterapi uygulandı. Anestezik ajan olarak benzodiazepin veya ketamin kullanıldı. Hastalar monitöredilerek satürasyon takibi ve kalp hızı takibi tedavi sırasında yapıldı ve nazal oksijen verildi. Hastaların 3'üne daha önce KİT yapılmış ancak relaps gelişmiş. Hastalar yüksek risk faktörlü ve genetik olarak rekürrens riski yüksek grupta veya bcl-abl pozitif kemoterapi dirençli hastalar da bu gruptaydı. Hastaların tedavi pozisyonundaki boy aralığı 100,93-154,64cm. ortalama 133,088cm idi.

Sonuç: Yan etkiler grade 1-2 düzeyinde ve antiemetik ve mukozit tedavisine duyarlıdır. Tüm vücut ışınlama yaptığımız 10 hastanın hiç birinde grade 3-4 toksisite görülmezken, hastaların 3'ünde grade 1-2 mukozit, 2'sinde grade 1-2 halsizlik ve 5 hastada da grade 1-2 bulantı, kusma izlendi. PTV1'in %95'ini saran ortalama doz $11,29\text{Gy}$ (D₉₅), PTV1 D_{mean} $12,26\text{Gy}$, sağ akciğer D_{mean} ortalama $7,85\text{Gy}$, sol akciğer D_{mean} ortalama $7,97\text{Gy}$. Kalp dozu ortalama $12,27\text{Gy}$. Işınlama süresi $1352-2079,6$ saniye ($22,5-34,6$ dakika). 4-17 aylık takip neticesinde hastaların 7'si remisyonunda, 1 hastada relaps nedeniyle tedavi altında, bir hastada graft versus host hastalığı (GVHD) gelişmesi ve multiorgan disfonksiyonu nedeniyle kaybedildi, 1 hasta ise KİT sonrası erken dönemde gelişen bakteriyel septisemi ile kaybedilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tüm vücut ışınlama, akut lenfoblastik lösemi, tomoterapi



Şekil 1. Tedavi ve DVH parametreleri.

PS-227 - Pediatrik Tümörler**Hayatı Tehdit Eden Kasabach Meritt Sendromlu Yenidoğanda Radyoterapi Deneyimimiz**

Dilara Ramazanoğlu,¹ Şevval Alan,¹ Şükriye Bilge Gürsel,¹ Mert Büyükuşlaş¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye

Amaç: Merkezimize sağ uyluğunda hayatı tehdit eden trombositopeni ve koagülopatiyeye neden olan dev hemanjiom ile başvuran yenidoğan, Kasabach Meritt Sendromu (KMS) olarak değerlendirildi. Sistemik tedavi seçeneklerine yanıt vermemesi üzerine, lokal tedavi seçenekleri üzerinde duruldu. Vasküler embolizasyon veya cerrahiye uygun olmayan hastaya radyoterapi uygulandı. Hastamızın radyoterapi detayını ve klinik yanıtını posterde sunmaktayız.

Olgu: 39+1.Haftada C/S ile doğan 3200gr erkek bebek 10 günlük iken sağ uylukta morarma ve şişlik şikayeti ile dış merkeze başvurmuş, 12 günlük iken dev hemanjiom ön tanısı ile merkezimize başvuru anında fizik muayenede sağ uyluk lokalizasyonunda 5cm çapında ekimotik lezyon mevcuttu. Hematolojik parametreleri hemoglobin:8,2 g/dL, trombosit:50000/ml, lökosit:8380/ml idi. Sağ uyluk US'da 49x25mm boyutlarında belirgin kanlanan yumuşak doku kitlesi izlenmiştir. Uyluk MR'da sağ uylukta diz eklemi düzeyine kadar devam ederek eklemi 1600saran yaklaşık 45x70x100mm boyutlu dev hemanjiom ile uyumlu lezyon izlendi. Hastaya KMS ön tanısı ile yatışında propranolol, metilprednisolon başlandı. Hastanın trombosit değerlerinin uygulanan tedaviye ve aferez ile desteklenmesine rağmen yükselmemesi üzerine yatışının 14. günü vinkristin başlanmış olup 4 kür uygulandı.1 ay boyunca uygulanan sistemik tedaviye yanıt vermemesi üzerine multidisipliner kon-

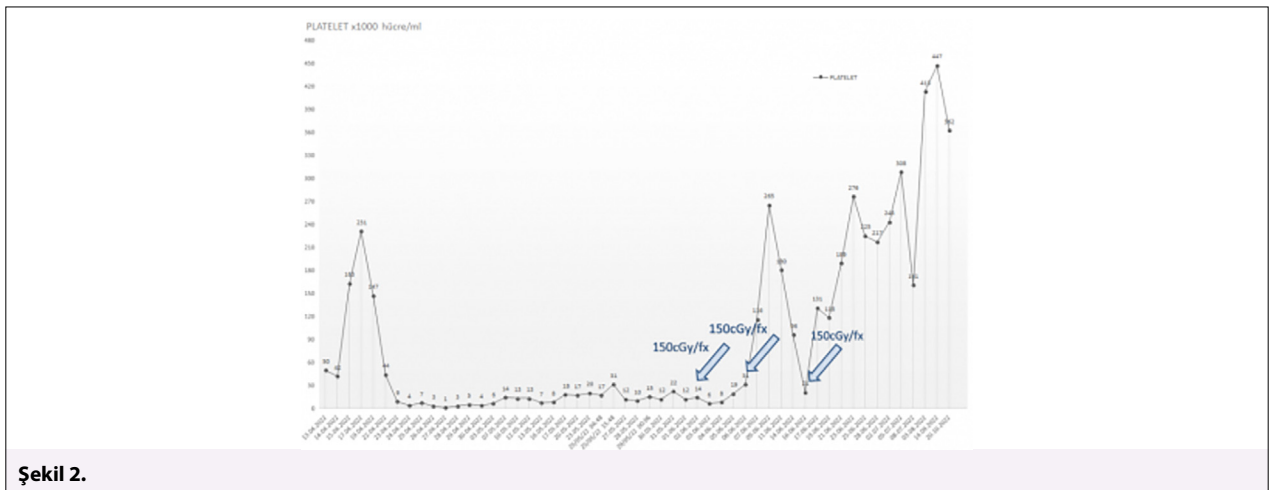
seyde değerlendirildi. Konseyde hemanjiom vakalarında radyoterapinin son seçenек olması rağmen mevcut tablonun devamı durumunda radyoterapi planlanabileceği kararı alındı. Konsey sonrası 2 hafta boyunca uygulanan medikal tedavilere yanıt olmaması, persistan trombositopeni ve dissemine intravasküler koagülopati riski nedeniyle radyoterapi planlanması kararı alındı.

Sonuç: Hastaya frog leg pozisyonu verildi, scrotum flaster yardımıyla alandan uzaklaştırıldı. Stabilizasyon için vakumlu yatak kullanıldı (Şekil 1A). Hastadaki dolaşım bozukluğu nedeni ve aspirasyonu riski sebebiyle anestezi uygulanamadı. Sedasyon amaçlı fenobarbital içeren suppozituar verildi, 2 mm kalınlıkta planlama tomografisi elde edildi. Tedavi planı için kalça manyetik rezonans görüntülemesi ile füzyon yapıldı. Riskli organ olarak skrotum çizildi. Lezyon çizildikten sonra 5mm PTV marjini verildi ve 5mm bolus ile tedavi planı yapıldı. Hastaya field in field tekniğiyle sağ uyluk yerleşimli kitleye günlük 150 cGy'den 4 fraksiyon tedavi planlandı (Şekil 2). 02/06/2022'de ilk fraksiyon öncesi trombosit değeri 14.000/ml idi. İkinci fraksiyon öncesi trombosit değeri 31.000/ml idi ve lezyon görüntüsü Şekil 1B'de gösterilmiştir. Haftada iki kez şekilde radyoterapi planlanan hastanın, ikinci fraksiyondan sonra trombositlerinin bariz yükselmesi üzerine üçüncü fraksiyon öncesi hastanın hematolojik parametreleri takip edildi, ikinci fraksiyon sonrası 9. günde trombosit değerinin 21.000/ml'ye düşmesi ile üçüncü fraksiyon uygulandı (Şekil 1C). Üçüncü fraksiyon sonrası hastanın kliniğinin gerilemesi (fizik muayenede kitle boyutlarında azalma, trombosit değerlerinin normal sınırlarda olması) ve takiplerinde yeniden düşmemesi üzerine planlanan 4. ve son fraksiyonun uygulanmadan tedavinin sonlandırılmasına karar verildi. Radyoterapinin sonlanmasıyla beraber sirolimus tedavisi başlandı. Radyoterapi sonrası 3. aya kadar olan takiplerinde trombosit değerleri normal aralıklardadır (Şekil 1D, E). 3. aydaki kontrolünde kitlede belirgin regresyon görüldü. Hasta sirolimus tedavisi almaya devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Pediatrik tümörler, hemanjiom, Kasabach Meritt sendromu



Şekil 1.



Şekil 2.

PS-228 - Pediatrik Tümörler

Pediatrik Akut Lenfoblastik Lösemi Hastalarında Tüm Vücut Işınlamasında Tedavi Sonuçlarımız

Taha Erdoğan,¹ Duriye Öztürk,¹ İbrahim Eker,² Yeter Düzenli Kar,² Nilgün Eroğlu²

¹Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Afyonkarahisar, Türkiye

²Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Pediatrik Hematoloji Bilim Dalı, Afyonkarahisar, Türkiye

Amaç: Pediatrik Akut Lenfoblastik Lösemilerde (ALL), kemoterapi kullanılan hazırlama rejimlerine göre tüm vücut ışınlanması (TVI) + etoposid kullanılan hazırlama rejimlerinin, istatistiksel anlamlı düzeyde daha yüksek genel sağkalım ve daha düşük relaps ile ilişkili olduğu saptanmıştır (1). Bu nedenle dört yaşından büyük ve nakil endikasyonu bulunan pediatrik ALL hastalarında, TVI+etoposidten oluşan hazırlama rejimi uygulanması önerilmektedir. Fakat TVI oldukça kompleks bir tedavidir ve uygulanması öngörülen dozların, uygulama esnasında eşzamanlı olarak kontrol edilmesi hayati önem taşımaktadır. TVI uygulamalarında, hastaya uygulanan doz homojenliğinin ölçülerek kantitatize edilmesi, kontrol edilmesi ve izlenmesi amacıyla, *in-vivo* dozimetrisinin kullanılması önerilmektedir. Metal oksit yarı iletken alan etkili transistör (MOSFET) dozimetler, bu amaçla en yaygın olarak kullanılan *in-vivo* dozimetri türlerinden biridir (2). Çalışmamızda TVI uygulamalarında hesaplanan cilt ve organ dozlarının, MOSFET dozimetler ile ölçülen cilt ve organ dozları ile karşılaştırılması ve doz kantitatifasyonunun klinik sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya 05 Ocak 2020–2022 arasında AFSU Pediatrik Hematopoitik Kök Hücre Nakli Merkezi'nde TVI ile hematopoitik kök hücre nakli (HKHN) yapılan dördü ALL, biri Juvenil Myelomonositik Lösemi (JMML) tanı 5 çocuk hasta dahil edilmiştir. Reçete Doz: Toplam 1200 cGy'lik reçete doz, 3 gün boyunca günde iki kez 6 fraksiyon 200 cGy ile hiperfraksiyone bir teknikte verilmiştir (7). Reçete doz TVI uygulanırken MOSFET dozimetre ile cilt ve organ dozları ölçülmüştür. Hastalık yükünün fazla olduğu durumlarda TVI uygulamasına ek radyoterapi alanları eklenmiştir (1). Ek doz gerekli 2 hastada 1 fraksiyon 200 cGy reçete edilmiştir. MOSFET dozimetre ile ölçülen dozlar, hesaplanan dozlar ile karşılaştırıldı ve klinik sonuçları değerlendirildi.

Bulgular: Hastalar ait hesaplanan ve ölçülen MOSFET dozları reçete edilen fraksiyon şemalarında elde edilen verilerin ortalamaları olarak Tablo 1'de verilmiştir.

Sonuç: Çalışmamız TVI kullanılan pediatrik kemik iliği nakillerinde, uygulanan dozların mosfet dozimetri ölçümleriyle kantitatize edilerek uygulandığı, hesaplanan dozlar ile karşılaştırıldığı ve HKHN klinik sonuçlarının özellikle fraksiyonlar arası doz takibinin yapılması bakımından literatürdeki ilk çalışmadır. Reçete doz MOSFET ile ölçülerek, hesaplanan değerleri ile kıyaslanmalıdır. Doz takibinin fraksiyon içi yapılması, dozimetrik hataların fraksiyonlar arası revizyonuna olanak sağlamakta ve olası hatanın bir sonraki fraksiyona taşınmasının önüne geçmektedir. Böylelikle tedavinin olası yan etkilerinin en aza indirilmesi, bununla birlikte de nüksü ve/veya graft yetmezliğini engelleyecek maksimum hedeflenen doza çıkılabilecek amaçlanmaktadır. Genel prensip olarak TVI'da doz homojenliği hedeflenen dozun $\pm 10\%$ 'u içinde olmalıdır (3,4). Çalışmamızın verileri, hastalarımızda TVI için hesaplanan dozun, MOSFET dozları ile benzer olduğunu göstermiştir. TVI yönteminde hesaplanan doz yeterli ve etkin şekilde uygulanıp uygulanmadığı, ek doz gerekip gerekmediği ya da sonraki fraksiyonda uygulanacak dozun revizyonu konusunda MOSFET ölçümü güvenle kullanılabilir bir yöntemdir. MOSFET ölçümleri ile dozların uygulanması, nakillerin çok daha az yan etkiyle çok daha başarılı bir şekilde yapılmasına, çalışmamızdaki verilerin de ortaya koyduğu gibi büyük katkılar sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: TVI, MOSFET, ALL, doz

OLGU	TOTAL DOZ (cGy) / FRAKSİYON	HESAPLANAN BAŞ BÖLGESİ DOZU (cGy)		HESAPLANAN BOYUN BÖLGESİ DOZU (cGy)		HESAPLANAN AKCIĞER BÖLGESİ DOZU (cGy)		HESAPLANAN UMBLİKUS BÖLGESİ DOZU (cGy)		HESAPLANAN PELVIS BÖLGESİ DOZU (cGy)	
		MOSFET İLE ÖLÇÜLEN ORTA HAT DOZU	MOSFET İLE ÖLÇÜLEN ORTA HAT DOZU	MOSFET İLE ÖLÇÜLEN ORTA HAT DOZU	MOSFET İLE ÖLÇÜLEN ORTA HAT DOZU	MOSFET İLE ÖLÇÜLEN ORTA HAT DOZU	MOSFET İLE ÖLÇÜLEN ORTA HAT DOZU	MOSFET İLE ÖLÇÜLEN ORTA HAT DOZU	MOSFET İLE ÖLÇÜLEN ORTA HAT DOZU	MOSFET İLE ÖLÇÜLEN ORTA HAT DOZU	
1.	1200/6	12,81/12,94	11,62/11,86	8,22/8,89	12,43/12,72	12,56/12,73					
2.	1200/6	12,09/12,41	11,8/12	8,69/8,22	12,17/12,54	12,3/12,28					
3.	1200/6	13,81/12,95	12,61/12,60	9,22/9,67	13,83/12,67	13,85/12,52					
4.	1400/7	13,81/12,55	12,59/12,78	8,22/7,55	14,43/13,85	14,55/13,68					
5.	1400/7	14,96/14,31	12,55/12,46	9,79/9,19	14,28/14,99	14,04/14,92					

PS-229 - Pediatrik Tümörler

Spinal Kordda Geniş Kitlesi Bulunan Diffüz Leptomeningeal Glionöronal Tümör Tanılı Çocuk Hasta: Olgu Sunumu

Sedef Gökhan Açıkgoz,¹ Kübra Kılıç,¹ Ercan Aydıncarahaliloğlu,¹ Arzu Yazal Erdem,² Yılmaz Tezcan³

¹Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Ankara, Türkiye

²Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, Çocuk Hematoloji ve Onkoloji Kliniği, Ankara, Türkiye

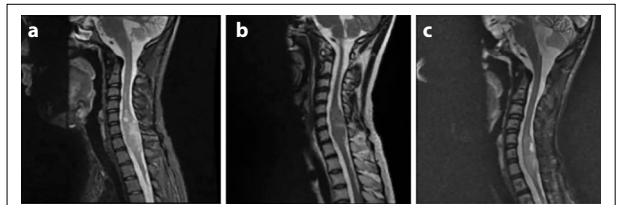
³Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Ankara, Türkiye

Amaç: Oligodendrogliomatozis olarak da bilinen diffüz leptomeningeal glionöronal tümör (DLGNT) ler, 2016 yılında Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) beyin tümörlerinin en son sınıflandırmasında yeni bir antite olarak tanımlanan, çocukluk çağına nadir görülen merkezi sinir sistemi tümörleridir. DLGNT'ler genellikle artmış kafa içi basıncı veya spinal kord kompresyonu ile ilgili semptomlarla kendini gösterir. Radyolojik görüntülerde, fokal parankim tutulumu olan yaygın leptomeningeal lezyonlarla karakterizedir. Mikroskobik incelemede S100, OLIG2 ve MAP2 pozitif ve IDH-1 negatif oligodendroglial benzeri hücreler görülür. Bazı vakalar anaplastik özellikler gösterir. Yavaş veya agresif davranış sergileyebilen bu tümörler için geçerli bir derecelendirme sistemi yoktur.

Olgu: 15 yaş erkek hasta, 15 gündür devam eden bulantı kusma şikayeti ile başvurdu. Hastanın çekilen beyin MR'ında sol frontalde 16x24x17 mm kistik alanlar barındıran kitle lezyonu ve durada kontrastlanma izlendi. Tüm spinal MR'da C4-T1 arası tüm spinal kordu tutan 24x17x46 mm boyutlarında kistik alanlar bulunan, benzer özellikte kitle lezyonu görüldü. Ayrıca tüm spinal kanalda metastazla uyumlu nodüler meningeal kontrast tutulumları mevcuttu. Hastanın sol frontal bölgesindeki kitle, gros total çıkartıldı. Patoloji sonucu; "DLGNT, Ki-67 proliferasyon indeksinin %25 olması sebebiyle anaplastik karakterde olduğu gözlenmiştir. Tümörün agresif seyredeceği beklenmektedir" şeklindeydi. Hastaya cerrahi sonrası çekilen beyin MR' da belirgin rezidü saptanmadı. Bunun üzerine hastaya Ocak 2021-Mart 2021 tarihleri arasında, 1,8 Gy fraksiyon dozuyla kraniospinal alana 36 Gy, C4-T1 arası spinal kitleye 45 Gy ve cerrahi kavite+preoperatif tümör yatağına 54 Gy RT uygulandı. Hastaya RT ile eş zamanlı Temozolamid tedavisi verildi. RT sonrası 1. ayda çekilen kraniospinal MR'da C4-T1 arası spinal kitlenin boyutunda minimal azalma mevcuttu. RT sonrası 3. ayda çekilen kraniospinal MR'da ise spinal kanaldaki kitlenin boyutunda anlamlı fark görülmezken, kontrastlanmada artış mevcuttu ve diğer bulgular stabildi. RT sonrası Lomustin ve temodol 6 siklus uygulandı. Tedavi bitiminden 1 ay sonra (RT sonrası 9. ay) MR'ında ise spinal kanaldaki kitle lezyonun kontrastlanmasında önceki MR' a göre yine hafif belirginleşme mevcut iken diğer bulgular stabildi. RT sonrası 4. ayda dış merkezde hidrosefali nedeniyle ventriküloperitoneal şant takıldığı öğrenildi. Hastanın takibinde RT sonrası kontrollerinde aktif şikayeti olmadığı ve nörolojik testleri normaldi. Takibi devam eden hastanın srasıyla RT öncesi, RT sonrası 1. Ay ve RT sonrası 3. Ay Spinal MR görüntüleri Şekil 1' de gösterilmiştir.

Sonuç: DLGNT nadir görülen bir tümördür. DLGNT için standart bir tedavi rejimi yoktur. Cerrahi biyopsiyi takiben genellikle kemoterapi ve radyoterapi önerilir. Pediatric DLGNT vakalarının 3'te 2'si 10 yıldan fazla yaşamaktadır. Yüksek proliferasyon indeksi, hidrosefali oluşumu ve diffüz kraniospinal leptomeningeal yayılım kötü prognoz ile ilişkili görünmektedir. Bizim vakamızda hastada progresyon görülmemiştir ve son kontrolünde nörolojik muayenesinde patolojik bulgu görülmemiştir. Nadir görülen bir vaka olması, tedavi şemasının net olmaması ve benzer vakalar için katkı sağlayabilecek düşünelere sunulmuştur. Bu nadir neoplazmın prognozunu ve etkin tedavi yönetimi için ayrıntılı histolojik ve moleküler karakterizasyonu ve uzun süreli radyolojik ve klinik takibi olan klinik vaka serilerine ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Diffüz leptomeningeal glionöronal tümör, pediatrik spinal kord tümörü, leptomeningeal yayılım



Şekil 1. (a) RT öncesi, (b) RT sonrası 1. ay, (c) RT sonrası 3. ay.

PS-230 - Radyasyon Fizigi

Dosimetric Assessment of Intraoperative Radiation Therapy Utilizing Xoft Axxent EBT For Intracranial Tumors

Sümevra Can,¹ Didem Karaçetin,¹ Pierfrancesco Sili,² Cristian Perez,² Özge Atilla,¹ İlnur Harmankaya¹

¹Department of Radiation Oncology, Başakşehir Çam and Sakura City Hospital, İstanbul, Türkiye

²Xoft Inc., A Subsidiary of Icad Inc, USA

Background: The present study aimed to analyze radiation dosimetry, gradient index (GI) for target IORT plans utilized with Xoft Axxent IORT which is a 50 kVp low energy IORT system comparing it with linac-based non-coplanar VMAT (ncVMAT) SRS treatment delivery technique. Even though the patients who have non-operated tumor and treated with linac-based SRS were considered in this study, it was aimed to show the benefit of IORT might present even better advantages to protect OARs and to reduce possible radiation necrosis by calculating NTCP value as an indicator of normal tissue damage for Brain-PTV in the treatment of single target high grade primary central nervous system (CNS) tumors and intracranial metastatic disease.

Materials and Methods: CT images were acquired via Philips BigBore CT scanner with a 1.0 mm slice thickness. CT datasets were imported to Monaco® TPS, and fused with a T1 weighted gradient-echo MRI sequence with contrast media and an axial slice thickness of 1 mm. The PTV was created by giving 2mm positive margin on CTV. Contours were delineated for the lenses, eyes, optic nerves, brainstem and whole brain as the OAR. 6 MV FFF photon energies were used for all ncVMAT plans. The prescription dose is 20 Gy in single fraction to PTV with the coverage rate of 95% for ncVMAT plans. All structures and CT data sets were imported to BrachyCare TPS to visualize the dose distribution of IORT plans. PTV was assumed as the resection cavity which is filled spherical balloon applicator volume at the time of surgery. 3-4 cm balloon applicator was applied for the cavity volume. The prescription dose for the IORT was 20 Gy at the applicator surface. Gradient index (GI) was calculated based on Paddick formula. NTCP values were taken into account for Brain-PTV to compare both approaches regarding radiation necrosis. In this study, NTCP was calculated based on Lyman-Kutcher-Burman.

Results: Based on the results, the mean D_{max} is (4.43 ± 3.13) Gy in ncVMAT plans, and it is (3.27 ± 2.80) Gy in IORT plans. IORT has great advantageous to reduce brainstem dose even if the tumor location is close to critical structures. Additionally, V2Gy, V10Gy, V12Gy of Brain-PTV were also analyzed for radi-

ation necrosis. Since, Xoft Axxent IORT is crucial to provide better V2Gy result for Brain-PTV due to the nature of source energy. On the other hand, ncVMAT plan is superior to control high dose region and Monaco TPS provides better solution to reduce high dose outside of PTV. For single target SRS plan GI value of ≤ 3.0 is considered ideal. Both treatment approaches meet this criterion. The GI value is 2.65 and 2.24 in ncVMAT plan and IORT respectively. In both approaches NTCP value meet the criterion which is ≤ 1.0 , however, IORT (mean NTCP ≈ 0.555) is superior to ncVMAT (mean NTCP ≈ 0.575).

Conclusion: IORT is better to reduce OARs dose and it is superior to ncVMAT plan especially when the target has close proximity to critical structures. Moreover, it provides better control in low dose region at outside of the target and it results better GI which it is indicating greater dose falloff outside of the target and better dose conformity. As a result, the unique dosimetry of Xoft Axxent IORT has potential to increase radiobiological advantages in achieving local control of single target brain tumors. However, detailed investigation in conjunction with radiation necrosis and novel systemic treatments after surgery is crucial for IORT evaluation

Keywords: Brain tumors, Gradient index, Intraoperative radiation therapy, NTCP, SRS, VMAT

Table 1. The mean OARs dose comparison based on ncVMAT and IORT from all patients' treatment plans

Structure	Dose Criteria	ncVMAT	IORT
Brainstem	≤ 10 Gy	4.43±3.13	3.27±2.80
Eye_Left	≤ 8 Gy	1.16±0.72	0.44±0.51
Eye_Right	≤ 8 Gy	1.28±1.04	0.61±0.85
Lens_Left	≤ 2 Gy	0.71±0.44	0.21±0.21
Lens_Right	≤ 2 Gy	0.73±0.54	0.24±0.28
Nerve_Right	≤ 8 Gy	1.85±1.50	0.95±1.39
Nerve_Left	≤ 8 Gy	1.89±1.77	1.33±1.91
Brain-PTV V2Gy	%	27.59±5.40	16.78±2.86
Brain-PTV V10Gy	%	2.32±0.34	3.3±0.63
Brain-PTV V12Gy	%	1.58±0.22	2.62±0.64

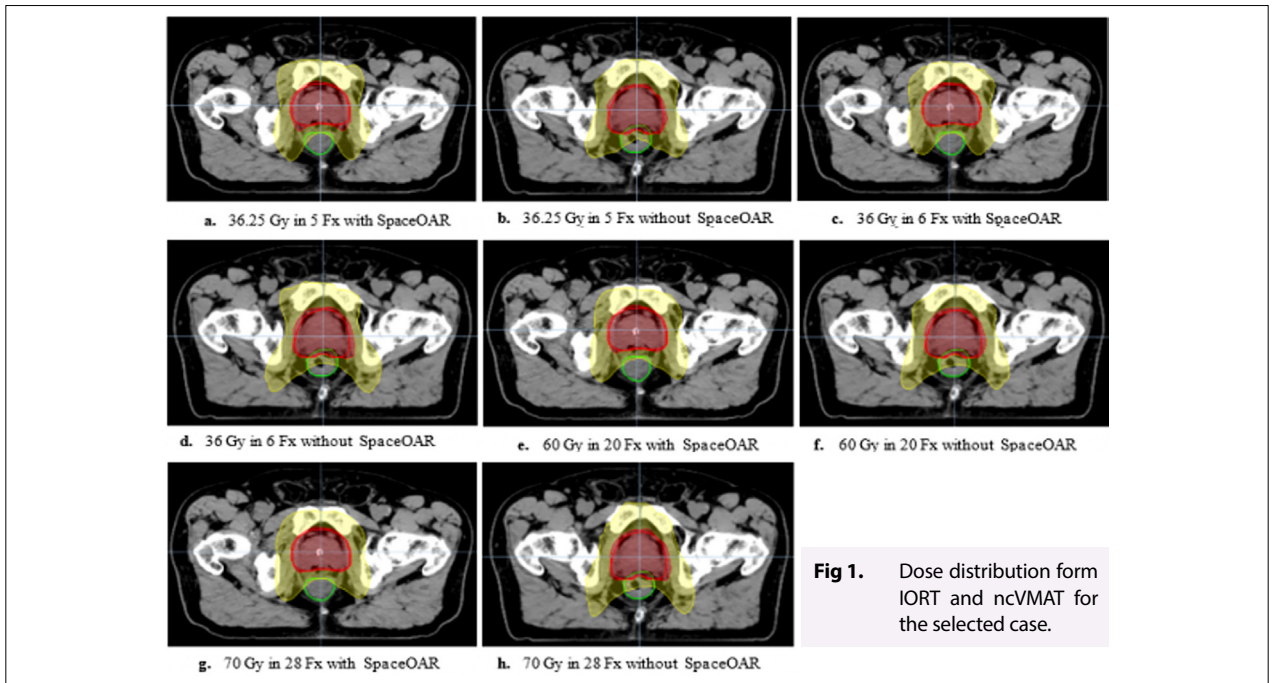


Fig 1. Dose distribution form IORT and ncVMAT for the selected case.

PS-231 - Radyasyon Fiziyi

Non-Coplanar Single Target Stereotactic Radiosurgery Plan Analysis Using Cloud-Based RT Pacs Platform

Sümevra Can,¹ Hamza Tatlı,² Özge Atilla,¹ Didem Karaçet¹

¹Department of Radiation Oncology, Başakşehir Çam and Sakura City Hospital, İstanbul, Türkiye

²Elekta Instrument Ab, İstanbul, Türkiye

Background: Delivering the focal ablative doses to small benign and malign brain intracranial lesions (typically ≤ 3 cm) through SRS is found to be a well-established irradiation technique. This study was aimed at comparing non-coplanar (nc) beams through linac-based VMAT and DCAT techniques for single target brain SRS treatment. Additionally, plan quality as well as delivery efficiency were evaluated via simple and reliable indices in scoring rival SRS planning using Elekta ProKnow[®] System.

Materials and Methods: CT images were acquired via Philips BigBore CT scanner with a 1.0 mm slice thickness and imported to Monaco[®] TPS, and fused with a T1 weighted gradient-echo MRI sequence with contrast media and an axial slice thickness of 1 mm for GTV delineation. Lenses, eyes, optic nerves, brainstem and whole brain was defined as the organs at risk. Non-coplanar 4 and 5 arcs, VMAT/DCAT plans were generated for 21 patients with a single brain lesion. Prescription dose was 20 Gy in 1 fraction to cover 99% of target volume. All treatment plans were imported to Elekta ProKnow[®] to analyze correlation between any metrics which was provided through interactive histograms and scatterplots. Gradient Index (GI) evaluation between different planning techniques including GI vs target volume, GI vs MU was done via Elekta ProKnow to determine optimum treatment planning.

Results: Based on results, no significant difference is observed for maximum dose between all non-coplanar treatment planning techniques. VMAT-4Arc plan comes maximum MU and beam on time within whereas DCAT-4Arc plan comes with minimum MU and beam on time within. The maximum MU efficiency was obtained in VMAT-5Arc plan, which turns out to be 99%, while the MU efficiency in DCAT plans was approximately 83%. HI was 1.26 ± 0.03 in 4-5 arc ncVMAT plans while HI was 1.22 ± 0.03 in 4-5 arc ncDCAT plans. Similarly, CI was 1.54 ± 0.27 and 1.45 ± 0.17 in

4-5 arc ncVMAT and ncDCAT plan, respectively. So, DCAT plans are able to produce plans with a more conformity to the PTV. Since $GI \leq 3.0$ is considered an ideal value SRS plan, ncVMAT-5Arc (3.12 ± 0.42) provided the best GI. Figure-1 presents Gradient Index histograms of all ncDCAT/ncVMAT plans from all patients. According to the ProKnow analysis, 10 patients met the criteria of $GI \leq 3.0$ in the ncVMAT-5Arc plan, 9 patients within the ncVMAT-4Arc plan, 7 patients within the ncDCAT-4Arc plan and 6 patients within the ncDCAT-5Arc plan. V2Gy, V10Gy, V12Gy received by Brain-PTV were evaluated as a radiation necrosis indicator. Based on the results, ncVMAT-5Arc plan provides a better protection environment for brain tissues compared with other treatment plans since V2Gy of Brain-PTV is approximately 13.5% less than 4-5 arc ncDCAT plans in ncVMAT-5Arc plan. However, no significant difference in V10Gy and V12Gy of Brain-PTV in all ncDCAT and ncVMAT plan is observed.

Conclusion: In SRS treatment, both treatment planning techniques were feasible to protect critical structures. A higher advantage in reducing the number of MUs as well as beam on time is presented by ncDCAT. However, treatment plans with steeper dose gradients as well as superior healthy brain sparing is often observed in ncVMAT-5Arcs plans compared to ncDCAT plans. Therefore, a possible reduction in the risk of radiation necrosis is expected. As a result, in our clinical practice, we apply non-coplanar VMAT technique for intracranial SRS treatment as an ideal delivery modality.

Keywords: DCAT, Non-coplanar treatment planning, ProKnow system, SRS, VMAT

Table 1. Summary of doses delivered to region of interest and plan parameters

ROI	Dose Constraints	VMAT-4Arcs	DCAT-4Arcs	VMAT-5Arcs	DCAT-5Arcs
GI	≤ 3.0	3.14 ± 0.46	3.37 ± 0.49	3.12 ± 0.42	3.33 ± 0.41
HI	< 1.5	1.26 ± 0.03	1.22 ± 0.02	1.26 ± 0.04	1.22 ± 0.04
CI	< 1.35	1.45 ± 0.17	1.55 ± 0.27	1.45 ± 0.16	1.54 ± 0.27
Brainstem	Dmax (Gy)	13.17 ± 2.88	13.43 ± 2.99	12.01 ± 2.65	13.54 ± 3.04
Optic Nerves	Dmax (Gy)	3.09 ± 0.72	3.87 ± 0.89	5.19 ± 1.07	3.64 ± 0.82
Lenses	Dmax (Gy)	1.56 ± 0.35	0.99 ± 0.29	1.03 ± 0.27	1.13 ± 0.28
Brain-PTV	V2Gy (cc)	120.96 ± 42.79	134.69 ± 46.53	119.85 ± 45.70	133.57 ± 48.67
Brain-PTV	V10Gy (cc)	11.01 ± 3.09	12.82 ± 3.26	10.90 ± 3.08	12.72 ± 3.54
Brain-PTV	V12Gy (cc)	8.04 ± 2.30	9.60 ± 2.38	9.50 ± 2.55	7.91 ± 2.24

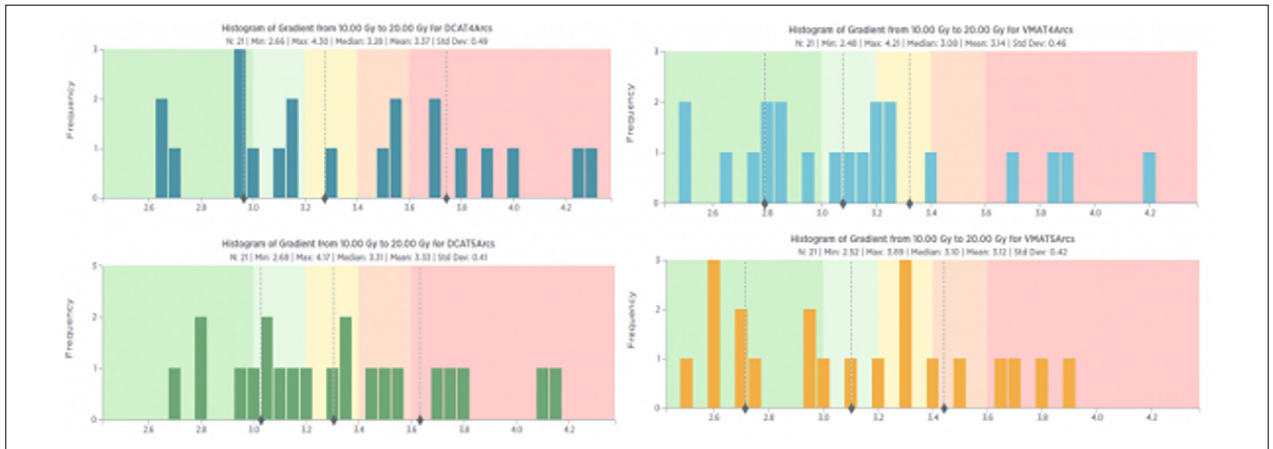


Fig 1. Gradient Index histograms for all non-coplanar DCAT/VMAT plans from all patients.

PS-232 - Radyasyon Fiziyi

MRlinak Tabanlı IMRT, Akciğer SABR İçin Konvansiyonel VMAT Tedavi Planlarına Göre Düşük Doz Hacimlerini Azaltılabilir Mi?

Yücel Sağlam^{1,2}

¹Koç Üniversitesi Hastanesi, İstanbul, Türkiye

²VKV Amerikan Hastanesi, İstanbul, Türkiye

Amaç: Akciğer kanseri stereotaktik ablatif radyoterapi (SABR) tedavisi, farklı tedavi cihazlarında farklı tedavi teknikleri kullanılarak çeşitli doz şeması protokolleriyle yapılabilmektedir [1-2]. Günümüzde akciğer SABR tedavisinde en yaygın yaklaşım, hasta etrafından belirli aralıklarla oluşturulan segmentlere sahip gantri dönüşüyle tedavi dozunu çok

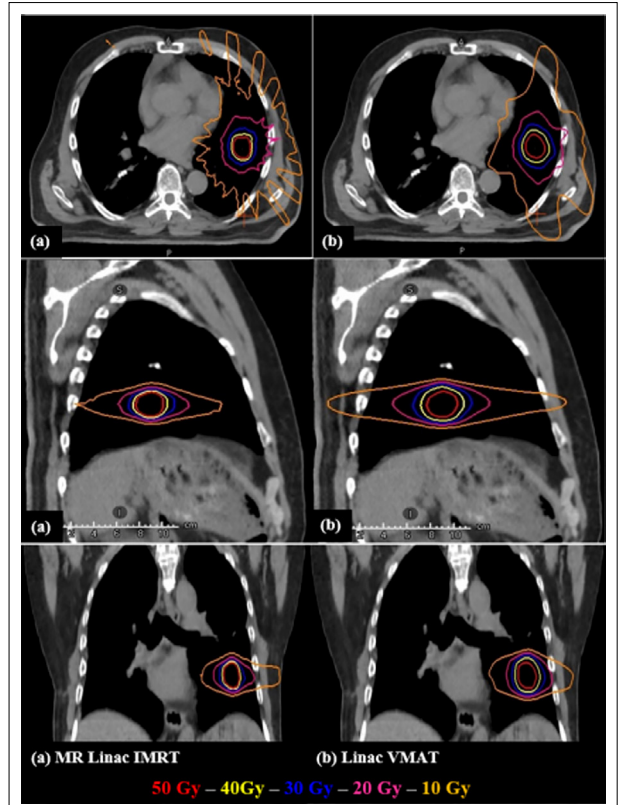
yapraklı kolimatör (ÇYK) modülasyon hızının senkronizasyonu ile gerçekleştirilen hacimsel modülasyonlu ark (VMAT) tekniğidir [1]. Elekta Versa Linak sistemi, 6 MV düzleştirici filtresiz (FFF) ışını kullanarak 160 adet 5 mm ÇYK ile SABRT tedavisini VMAT tekniği ile yapabilmektedir [3]. Normal linak sistemlerinden çok daha farklı kafa yapısına sahip Viewray MRIdian Linac sistemi 6 MV FFF ışını, daha küçük penumbraya sahip double-stacked and double-focused ÇYK sistemiyle step and shoot IMRT tekniği ile verebilmektedir [2, 4-6]. Versa ve MRIdian Linak sistemleri aynı tedavi dozunu aynı ışın kalitesiyle verebilmelerine rağmen SABR tedavisi için normal linaklardan çok daha farklı çalışma ve fiziksel özellikleri olan ışın şekillendirme yapılarına sahip MR-Linac sistemindeki IMRT tedavi tekniği VMAT'a alternatif bir teknik olarak düşünülebilir. Bu çalışma, plan kalitesinden ödün vermeden MRIdian Linak sistemi kullanarak akciğer SABR tedavisinin 4D-CT elde edilen aynı PTV marjı için sağlıklı doku üzerinde düşük doz azaltılıp azaltılamayacağını değerlendirmektedir.

Gereç ve Yöntem: Versa Linac 6 MV FFF ışını kullanılarak, 4 yarım ark VMAT tekniğiyle 12,5 Gy günden 4 fraksiyonda 50 Gy doz şeması ile tedavi edilen 31 hasta çalışmaya dahil edildi. Planlar, MR-Linac IMRT tedavi tekniği ile hedef hacimler ve tüm kritik organlar aynı olacak şekilde yeniden planlandı. Plan kaliteleri, Radyasyon Tedavisi Onkoloji Grubu Protokolü kullananlar tüm kritik organ dozları, konformalite indeksi (CI), gradyan indeks (GI), sağlıklı dokunun 40Gy, 30Gy, 20Gy, 10Gy, 5Gy, aldığı doz hacimleri (V_{40Gy} , V_{30Gy} , V_{20Gy} , V_{10Gy} , V_{5Gy}), monitör unit (MU) ve ışınlama süresi (Beam on Time =BOT) değerleri her iki tedavi tekniği için tüm planlarda karşılaştırıldı.

Bulgular: Tüm planlar, dozimetrik ve klinik anlamda protokollere uygun gereksinimleri karşıladı. MR-Linac IMRT, VMAT'dan istatistiksel anlamlı daha yüksek BOT'lara sahip ($BOT_{MR-IMRT}$ 9.80 vs BOT_{VMAT} 3.81; $p < 0.05$), olmasına rağmen MU değerleri daha düşük bulunmuştur ($MU_{MR-IMRT}$ 4860 vs MU_{VMAT} 4910; $p = 0.429$). VMAT'a göre MR-Linac IMRT planlarında sağlıklı doku dozunun aldığı hacimsel değerler istatistiksel anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur (V_{40Gy} ; 26.30 vs 13.57 cm^3 , $p < 0.01$, V_{30Gy} ; 46.27 vs 24.54 cm^3 , $p < 0.01$, V_{20Gy} ; 91.02 vs 59.83 cm^3 , $p < 0.01$, V_{10Gy} ; 361.07 vs 285.61 cm^3 , $p < 0.01$, V_{5Gy} ; 905.30 vs 712.18 cm^3 , $p < 0.01$). Ayrıca, MR-Linac IMRT planları için VMAT planlarına göre istatistiksel olarak anlamlı daha düşük GI değerlerine sahipken CI değeri açısından iki tedavi tekniği arasında istatistiksel fark bulunamamıştır. ($GI_{MR-IMRT}$ 3.75 vs GI_{VMAT} 4.44, $p < 0.01$, $CI_{MR-IMRT}$ 0.95 vs CI_{VMAT} 0.97, $p = 0.310$).

Sonuç: MRIdian Linac sistemindeki farklı ışın şekillendirici kafa yapısıyla uygulanan MR-Linac IMRT tedavi tekniği, farklı lokalizasyona sahip akciğer SABR tedavisi için VMAT'a kıyasla tüm vücuda verilen düşük doz hacimlerini azaltılabilir. Ayrıca MR-Linac IMRT planlarında daha küçük PTV marjlarını kullanma yeteneğinin olması, diğer konvansiyonel linak tedavi yöntemlerine göre MR rehberliği ile daha fazla potansiyel dozimetrik fayda sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: MRIdian-Linac, IMRT, VMAT, stereotaktik ablatif radyoterapi



Şekil 1. (a) MR Linac IMRT (solda) ve (b) Linac VMAT planı (sağda) olmak üzere örnek hastanın CT görüntüsü üzerinde izodoz çizgileri ile doz dağılımının aksiyal, sagittal ve koronal kesit görünümü yukarıdan aşağıya gösterilmiştir.

PS-233 - Radyasyon Fiziği

Feasibility of Hypo-Fractionated Radiotherapy Using Spaceoar For Prostate Cancer Treated With Radixact Tomotherapy

Sümeyra Can,¹ Didem Karaçetin,¹ Hamza Tatlı,¹ Özge Atilla,¹ Nilgül Nalbant¹

¹Department of Radiation Oncology, Başakşehir Çam and Sakura City Hospital, İstanbul, Türkiye

Background: For localized prostate cancer, the optimal dose fraction scheme remains still controversial due to late rectal toxicity and acute radiation toxicity of hypo-fractionated radiation therapy (HFRT). This present study aimed to evaluate the effect of injecting hydrogel SpaceOAR, an absorbable hydrogel which is used to create a temporary space between prostate and rectum. Additionally, the feasibility of the optimum HFRT scheme using Radixact Tomotherapy system in terms of rectal dosimetry improvement was aimed to be reported via Elekta ProKnow DS.

Materials and Methods: SpaceOAR was injected to patients under general anesthetic with transrectal ultrasound guidance based on trans-perineal approach, into the space between prostate and rectum. All patients underwent two CT simulations before and after SpaceOAR injection and one MRI after SpaceOAR injection for planning and contouring purposes. Prostate and proximal seminal vesicle were included to the gross tumor volume (GTV). PTV was defined by adding 2 mm margin in all direction to CTV which was delineated as GTV + 3 mm margin in the anterior, craniocaudal, lateral directions and + 1 mm margin in the posterior direction. Rectum, bladder, femoral heads, bowel were defined as OARs. 8 tomotherapy plans based on

Tablo 1. MR Linac IMRT ve VMAT teknikleri göre sağlıklı doku hacimleri ve tedavi kalitesi parametreleri

MR LINAC			VMAT LINAC			
BODY	$\bar{x} \pm s$	Median		$\bar{x} \pm s$	Median	P-value
MR V40Gy=cm3	13.10±2.18	13.57	VMAT V40Gy=cm3	27.12±5.23	26.60	<.01
MR V30Gy=cm3	25.67±10.87	24.54	VMAT V30Gy=cm3	47.19±11.27	46.27	<.01
MR V20Gy=cm3	58.85±16.41	59.83	VMAT V20Gy=cm3	91.82±17.71	91.02	<.01
MR V10Gy=cm3	287.32±32.91	285.61	VMAT V10Gy=cm3	361.79±50.11	361.07	<.01
MR V5Gy=cm3	713.45±88.80	712.18	VMAT V5Gy=cm3	895.44±101.32	905.30	<.01
MRCI	0.96±.11	0.95	VMATCI	0.97±0.20	0.97	0.310
MIRGI	3.75±0.44	3.75	VMATGI	4.31± 1.05	4.44	<.05
MIRMU	4794±874	4860	VMATMU	4958±933	4910	0.429
MIRBOT	9.62±1.92	9.80	VMATBOT	3.75±1.24	3.81	<.05

4 different HFRT approaches created via Accuray Precision TPS. The ProKnow software was benefitted from in order to ensure consistency among the evaluation of the HFRT planning techniques, data analysis and visualization. Based on standard DVH calculation, OARs doses between HFRT plans were evaluated with/without SpaceOAR.

Results: The dose criteria of target volume for all HFRT plans were achieved with/without SpaceOAR plans as expected. When SpaceOAR was injected, all HFRT criteria was achieved. SpaceOAR was crucial to reduce half dose distribution of the prescription dose for rectum (for V18Gy 13.76 vs 26.01 in 36Gy, 14.56 vs 25.54 in 36.25 Gy, for V30Gy 14.04 vs 25.52 in 60Gy, for V31Gy 17.68 vs 28.82 in 70Gy). Half dose distribution for rectum from all HFRT plans with/without SpaceOAR for the selected case was shown in Figure-1. Since SpaceOAR creates a space between rectum and prostate, it was also essential to reduce D_{max} of rectum (for 1 cc of rectum dose was 31.55 vs 37.04 in 36 Gy, 32.12 vs 37.27 in 36.25 Gy, 51.71 vs 61.56 in 60 Gy, 60.81 vs 71.78 in 70 Gy). Based on dosimetric criteria, mean plan score success 82% vs %70.5, 83% vs %72.5, %90 vs %80, %96 vs %86.5 in 36.25 Gy, 36 Gy, 60 Gy and 70 Gy HFRT plans respectively. According to these result, the maximum planning score was achieved with 70 Gy in 28 fractions for both with/without SpaceOAR. On the other hand, when hydrogel SpaceOAR was injected plan score was at least %10 better than the plans without SpaceOAR, as all rectal dose criteria were met with the use of SpaceOAR.

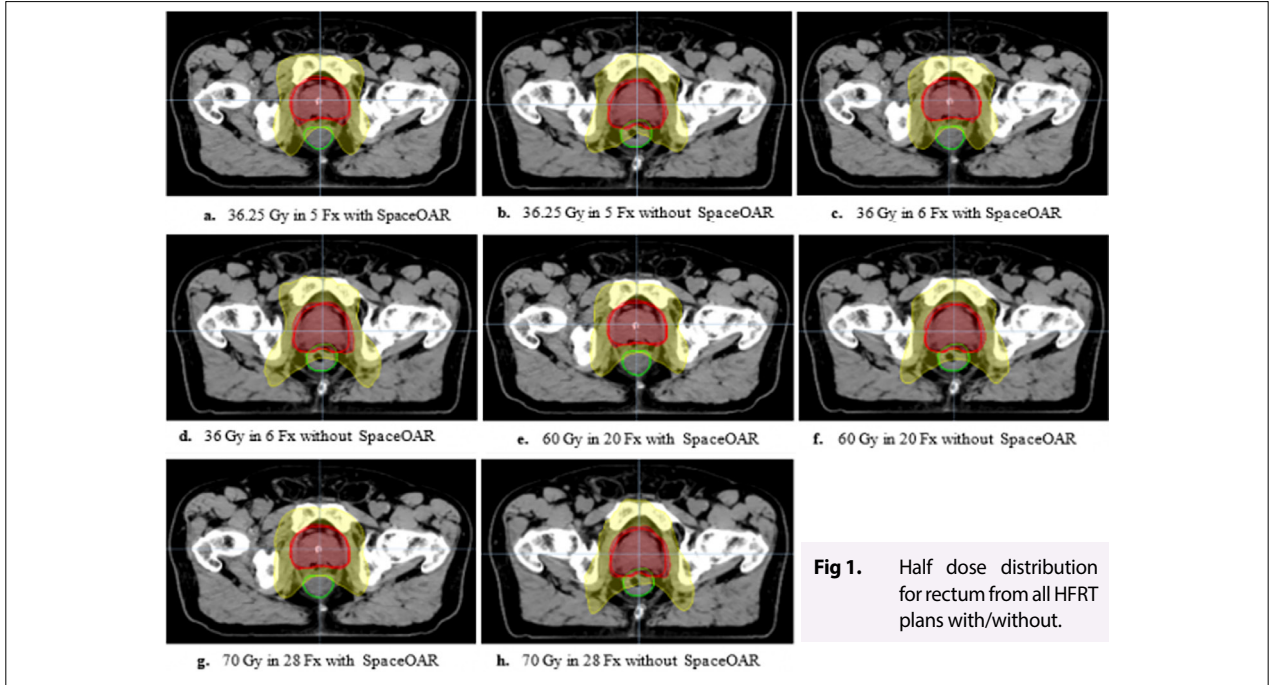
Conclusion: In our clinic, SpaceOAR was successfully injected into all 8 patients and these patients were treated with Radixact TomoTherapy System with minimal toxicity. Our dosimetric results shows that the use of SpaceOAR between prostate and rectum is crucial to reduce rectal toxicity and the dose criteria was provided considering the all HFRT plans. Moreover, when SpaceOAR was applied, all HFRT can be delivered to patients without any rectal toxicity, whereas HFRT with 70 Gy in 28 fractions sc-

heme is the most suitable approach among others for patients when SpaceOAR was not injected.

Keywords: Helical TomoTherapy, Hypofractionated radiotherapy, Hydrogel SpaceOAR, prostate cancer

Table 1. Dosimetric analysis of different HFRT approaches for rectum

HFRT Approaches	Rectum Dose Criteria	with SpaceOAR	without SpaceOAR
36 Gy in 6 Fractions	V18Gy < 50%	13.76 ± 6.07	26.01 ± 7.25
	V29Gy ≤ 20%	4.41 ± 3.62	12.60 ± 4.55
	V35 ≤ 5%	1.66 ± 2.03	5.59 ± 2.66
	1cc ≤ 36.0 Gy	31.55 ± 4.76	37.04 ± 0.5
36.25 Gy in 5 Fractions	V18Gy < 50%	14.56 ± 5.69	25.57 ± 7.38
	V29Gy ≤ 20%	4.76 ± 3.64	12.51 ± 4.63
	V35 ≤ 5%	1.79 ± 2.10	5.67 ± 2.64
	1cc ≤ 36.0 Gy	32.12 ± 4.61	37.27 ± 0.55
60 Gy in 20 Fractions	V20Gy ≤ 85%	28.93 ± 7.48	37.62 ± 8.19
	V30Gy ≤ 57%	14.04 ± 6.65	25.52 ± 7.18
	V40Gy ≤ 38%	7.77 ± 5.34	17.45 ± 5.90
	V50Gy ≤ 22%	4.01 ± 3.53	10.94 ± 4.33
	1 cc ≤ 61 Gy	51.71 ± 9.51	61.56 ± 0.82
70 Gy in 28 Fractions	V31Gy ≤ 35%	17.69 ± 6.48	28.82 ± 8.44
	V50Gy ≤ 17%	6.42 ± 4.52	16.11 ± 5.69
	1 cc ≤ 74.0 Gy	60.81 ± 9.58	71.78 ± 1.0



PS-235 - Radyasyon Fiziki

Meme Radyoterapisinde Cilt İşaretleyicileri ve 3 Boyutlu Yüze Görüntüleme Sistemi ile Günlük Hasta Pozisyon Doğruluğu

Gizem Bakıcıerler,^{1,2} Ömür Karakoyun Çelik,¹ Bora Sındır,¹ Özge Duran Can,¹ Kadir Akgüngör³

¹Celal Bayar Üniversitesi, Hafsa Sultan Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye

²Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Medikal Fizik Aabilim Dalı, İzmir, Türkiye

³Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, İzmir, Türkiye

Amaç: Günümüzde yeni teknolojiler ile birlikte tedavi tekniklerinin artan karmaşıklığı ve hipofraksiyone rejimlerin kullanımı, gelişmiş düzeyde doğruluk ve güven gerektirir. Bu çalışmanın amacı meme radyoterapisi uygulanan hastalarda cilt işaretleyicileri ve yüze görüntüleme sistemi kullanımı arasında inter-fraksiyonel hasta konumlandırma hatalarını karşılaştırmak ve setup belirsizlikleri nedeniyle serbest nefes alma (Free Breathing-FB) ve derin nefes tutma (Deep Inspiration Breath Hold-DIBH) radyoterapi teknikleri için gerekli PTV marjlarını hesaplamaktır.

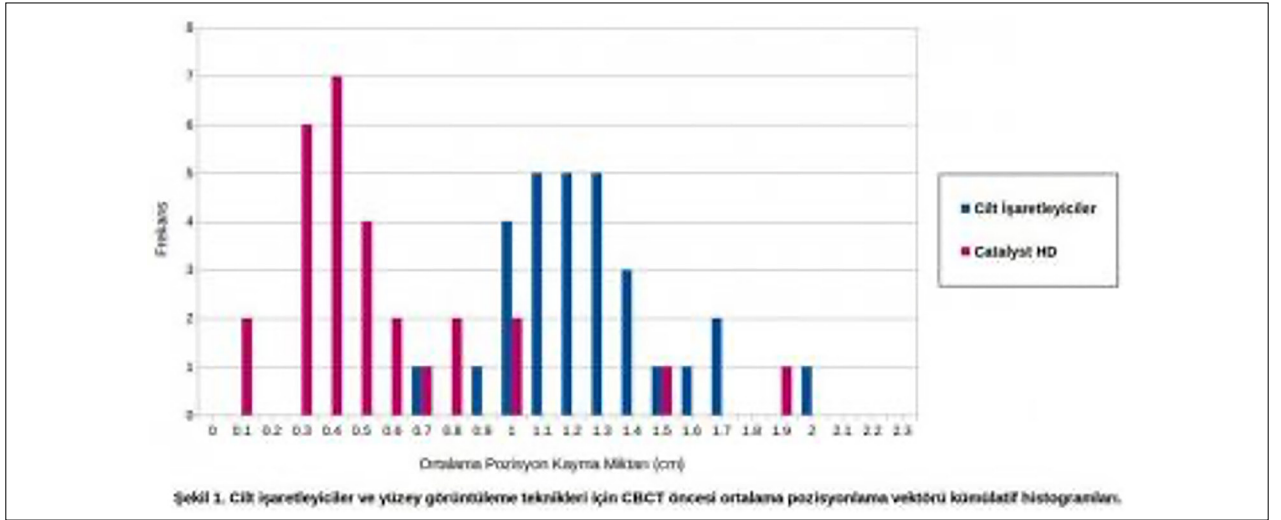
Gereç ve Yöntem: Mart 2021 ve Aralık 2022 tarihleri arasında kliniğimizde tüm meme veya göğüs duvarı radyoterapisi alan 80 hastanın toplam 2209 fraksiyonuna ait tedavi verileri retrospektif olarak analiz edildi. FB tekniği ile birlikte birinci grup hastaya bilgisayarlı tomografi cihazında yerleştirilen cilt işaretleyiciler, Elekta linear hızlandırıcı cihazında bulunan oda lazerlerine hizalanarak hastalar konumlandırıldı ve plana özel kaydırmalar yapıldı. İkinci grup hastaya simülasyon aşamasında FB veya DIBH teknikleri için Sentinel™ (C-RAD AB, İsveç) sistemi ile optik yüzey tarama prosedürü uygulandı. Referans yüzey görüntüleri, Catalyst™ HD (C-RAD AB, İsveç) yüzey görüntüleme sisteminden elde edilen gerçek zamanlı görüntüler ile eşleştirilerek tedavi için hastalar pozisyonlandırıldı. Tüm hastaların, kilovotaj veya Cone-Beam CT (CBCT) görüntüleme sistemleri ile konumları doğrulanıp, 3 boyutlu kaydırma vektörleri hastaların tedavileri boyunca günlük olarak kaydedildi. Her iki setup yöntemini karşılaştırmak için ortalama pozisyonlama kaymaları, kaymaların vektörel büyüklüğü ve setup hatalarını içeren PTV marjları van Herk denkleminde hesaplandı.

Bulgular: Tüm hastalardan cilt işaretleyicileri kullanılarak yapılan ortalama pozisyonlama kaymaları vertikal, longitudinal, lateral yönlerde sırası ile 0.20 ± 0.85

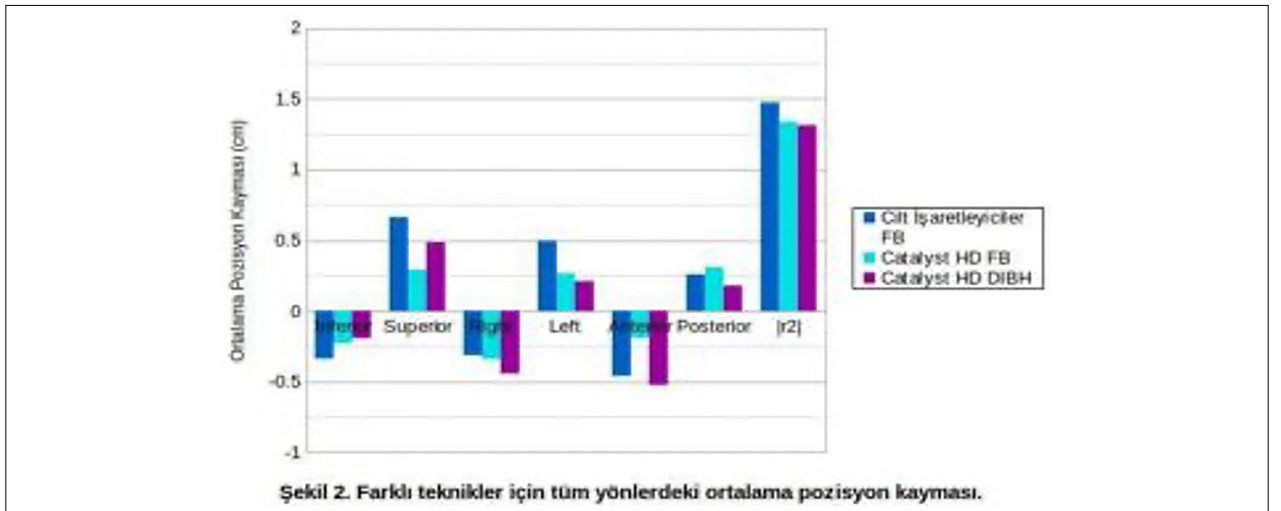
cm, 0.32 ± 1.55 cm, 0.18 ± 0.44 cm bulunurken, Catalyst™ HD kullanılarak FB için 0.12 ± 0.15 cm, 0.06 ± 0.17 cm, 0.07 ± 0.23 cm, DIBH için 0.34 ± 0.30 cm, 0.29 ± 0.26 cm, 0.23 ± 0.30 cm olarak bulunmuştur. Her iki setup yöntemi için ortalama pozisyonlama vektörü $|r2|$ ile birlikte hasta sayısı histogramları ve ilgili yönlerdeki ortalama pozisyonlama kaymaları farklı hasta grupları için Şekil 1 ve Şekil 2'de gösterilmiştir. Farklı setup teknikleri arasında 3 boyutlu kaydırma vektörleri arasında herhangi bir yönde istatistiksel olarak anlamlı bir fark (Wilcoxon signed-rank testi $p > 0.05$) bulunamamıştır. Tüm fraksiyonlar için bütün yönlerde ortalama standart sapma değeri cilt işaretleyici kullanılan hasta grubunda 1.22 cm, yüzey görüntüleme sistemi kullanılan hasta grubunda 0.61 cm olarak hesaplanmıştır.

Sonuç: Bu çalışma, cilt işaretleyicileri ve yüzey görüntüleme sistemi ile konumlandırılan hastaların pozisyonlama kaymaları arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir. Yüzey görüntüleme sistemi meme radyoterapisinde setup doğruluğunu ve tekrarlanabilirliğini arttıran invaziv olmayan avantajlı bir yöntemdir.

Anahtar Kelimeler: Yüzey görüntüleme sistemi, hasta konumlandırma, cilt işaretleyicileri, setup doğruluğu



Şekil 1. Cilt işaretleyiciler ve yüzey görüntüleme teknikleri için CBCT öncesi ortalama pozisyonlama vektörü kümsel histogramları.



Şekil 2. Farklı teknikler için tüm yönlerdeki ortalama pozisyon kayması.

PS-236 - Radyasyon Fiziki

Mediastinal Hodgkin Lenfoma Radyoterapisinde Derin İnciriyum Nefes Tutma Tekniğinin Normal Doku Dozlarına Etkisi

Ayça İribaş Çelik,¹ Gökçe Uçar Alveroğlu²

¹Istanbul Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²Istanbul Üniversitesi Temel Onkoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: Mediasten bölgesine uygulanan radyoterapi sonucunda pnömoni, pulmoner fibrozis, kardiyovasküler hastalıklar ve meme, akciğer gibi ikincil kanserler mortalite ve morbiditeye sebep olmaktadır. Bu çalışmada serbest nefes (SN) ve derin inciriyum nefes tutma tekniği (DIBH) kullanı-

larak 3 boyutlu konformal (3BKRT) ve VMAT tekniklerinde hedef organ ve kritik organ dozları karşılaştırıldı.

Gereç ve Yöntem: 10 (7 K-3 E) Hodgkin lenfoma (HL) tanılı hastanın BT görüntüleri 3 mm kesitle serbest solunum ve Varian-RPM sistemleriyle derin inspiryum nefes tutma tekniği (DIBH) ile çekildi. BT görüntüleri ile ön-arka konformal ve VMAT planlar yapıldı. Ön-arka konformal planlar FinF tekniğiyle 6-15 MV enerji kullanıldı. VMAT planları 6 MV ile 30-330-90 dereceli 3 full arc kullanılarak 2520 cGy/14 fr uygulandı. Tedavi planları için optimizasyon koşulları, PTV için en uygun doz homojenitesi sağlarken kalp, akciğerler, spinal kord, LAD ve meme dozlarının tolerans sınırları gözetildi. İstatistiksel analiz SPSS-Wilcoxon Paired Sample T-Test ile değerlendirildi.

Bulgular: SN ve DIBH 3BKRT planlarını karşılaştırıldığında homojenite ve konformite indeksinde (HI ve CI) anlamlı farklar yoktur. Bilateral akciğer-PTV V20, V10, V5 ve mean değerleri kıyaslandığında DIBH tekniğinin SN tekniğine üstünlüğü görülmüştür. Kalp mean dozunda iki teknik arasında anlamlı bir fark bulunmamasına rağmen DIBH tekniğinde Kalp mean dozunun 1 Gy daha düşük olduğu görülmüştür. LADmaksimum, LAD V15 ve spinalcord maksimum dozu arasında iki teknik arasında istatistiksel fark görülmemiştir. Bilateral meme V20 Gy dozları anlamlılığa yakın DIBH-3BKRT'de düşüktür. SN VMAT ile DIBH-VMAT planların karşılaştırılmasında HI ve CI değerlerinde anlamlı fark yoktur. Akciğer-PTV V20, V15 ve mean dozları DIBH-VMAT daha düşük ve istatistiksel açıdan anlamlıdır (p=0,03, p=0,02, p=0,02). Kalp mean dozunda istatistiksel olarak anlamlı fark yokken, LAD maksimum dozu DIBH-VMAT tekniğinde istatistiksel olarak anlamlı olarak düşüktür (p=0,01). Spinal kord maksimum dozu arasında istatistiksel olarak anlamlı DIBH-VMAT'da daha düşük olarak bulunmuştur (p=0,02). Bilateral meme V20 dozu DIBH-VMAT düşüktür (p=0,03), V5 dozları SN-VMAT istatistiksel olarak anlamlı olarak düşüktür (p=0,03). DIBH-3BKRT ile DIBH-VMAT planların karşılaştırılmasında HI ve CI değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır (p=0,02 ve p=0,01) ve DIBH-VMAT tekniği daha üstündür. Akciğer-PTV değerlerine bakıldığında V20 değeri DIBH-VMAT tekniğinde düşüktür (p=0,01), V5 dozları DIBH-3DKRT tekniğinde istatistiksel anlamlı olarak düşüktür (p=0,01). Kalp mean dozu DIBH-3BKRT ye göre DIBH-VMAT tekniğinde düşük olarak bulunmuştur (p=0,01). LAD maksimum dozunda 2 teknik arasında fark bulunmamış, LAD V15 dozları DIBH-VMAT daha düşüktür ve istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,01). Spinal kord maksimum dozu DIBH-VMAT da düşük olarak bulunmuştur (p=0,01). Bilateral meme V20 Gy dozu DIBH-VMAT'ta düşüktür (p=0,02), V10, V5 ve mean dozları FB-VMAT istatistiksel olarak anlamlı olarak düşüktür (p=0,02).

Sonuç: Mediasten yerleşimli HL hastalarının sağlıklı organ dozlarında DIBH tekniğinin serbest nefes tekniğine göre daha iyi koruma sağlandığı görülmüştür. DIBH tekniğiyle hazırlanan 3BKRT ve VMAT planlarının değerlendirilmesinde ise 3BKRT tekniği düşük dozlarda daha istenen sonuçlar sağlarken, VMAT tekniğinde HI, CI ve V20 gibi daha yüksek dozlarda daha optimal doz sonuçları elde edildiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Hodgkin lenfoma, derin inspiryum nefes tutma tekniği

PS-237 - Radyasyon Fiziyi

Trigeminal Sinir Işınlamalarında SRS Planlama Tekniklerinin Farklı Tedavi Cihazlarında Dozimetrik İncelenmesi

Aslıhan Uzun,¹ Fatma Yurt Onaran,² Adem Şengül¹

¹Izmir Katip Çelebi Üniversitesi, Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İzmir, Türkiye

²Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye

Amaç: Bu çalışmada hastanemizde CyberKnife tedavi cihazında tedavi edilmiş olan trigeminal nevralsi hastalarına ait tomografi görüntüleri kullanılarak, Tomoterapi ve Versa HD cihazlarında retrospektif olarak stereotaktik planlama teknikleri uygulanmıştır. Planlamalardan elde edilen sonuçlar istatistiksel olarak karşılaştırılmış ve farklı cihazların tedaviye getirdiği avantaj ve dezavantajlar değerlendirilmiştir. Böylece farklı cihazların trigeminal nevralsi tedavisi için kullanılabilirliği ve birbirlerine göre olan üstünlük ve eksiklikleri ortaya konmaya çalışılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma için belirlenen 20 hastanın BT görüntüleri 1 mm'lik kesit kalınlığı ile elde edilmiştir. Hedef hacim GTV'ye tek fraksiyonda 60 Gy doz tanımlanmıştır. Üç cihazda GTV'nin aldığı minimum, ortalama ve maksimum dozlar, 60 Gy'i alan GTV hacmi, D%98, D%90, D%50, D%30, D%10 dozları ve CI ile HI değerlendirilmiştir. Beyin sapı maksimum dozları, D%1, D%2, D%5 ve D%10 değerlendirilmiştir. Optik kiazma, optik sinirler, kohlealar, gözler ve lensler maksimum dozları açısından değerlendirilmiştir. Sağlıklı dokuda bulunan %50'lik ve %20'lik dozların hacimleri karşılaştırılmıştır.

Bulgular: CyberKnife, Tomoterapi ve Versa HD cihazlarında GTV D%98 için doz değerleri sırasıyla 53,5±6,59 Gy, 51,9±6,04 Gy, 50,13±4,61 Gy'dir. GTV'nin D%98 dozları açısından CyberKnife ve Versa HD cihazları arasında anlamlı bir fark vardır (p<0,05). GTV D%10 için doz değerleri sırasıyla 72,23±5,24 Gy, 71,61±3,99 Gy, 72,17±2,59 Gy'dir (p>0,05). Beyin sapı maksimum dozların ortalaması sırasıyla 31,31±3,26 Gy, 42,86±3,19 Gy ve 35,41±3,38 Gy'dir (p<0,05).

Sonuç: Planlamalarda beyin sapına ait maksimum dozlar açısından en düşük değerler CyberKnife cihazından elde edilmiştir. Beyin sapına ait D%1 ve D%2 doz değerleri; beyin sapındaki maksimum dozların değerlendirilmesi için bir göstergedir. Bu değerler açısından en iyi sonuçlar CyberKnife cihazı ile elde edilmiştir. Beyin sapına ait D%5 ve D%10 doz değerleri ise doz düşüşünün derecesini belirtmektedir. Bu değerler için de en iyi sonuçlar CyberKnife cihazına aittir. Versa HD cihazı da bu değerler açısından CyberKnife cihazına yaklaşılabilmeyi başarmıştır. Çalışmamızda optik kiazma, optik sinirler ve kohleaların maksimum dozları için en iyi sonuçları Versa HD cihazı vermiştir. Gözlerin maksimum dozları açısından CyberKnife cihazı en iyi sonuçları verirken, lenslerin maksimum dozları açısından CyberKnife ve Versa HD cihazları benzer sonuçları vermiştir. Bu kritik organların maksimum dozları açısından Versa HD cihazının, CyberKnife cihazına bir alternatif olabileceği düşünülmektedir. Tüm veriler incelendiğinde GTV hacmine ait dozlar açısından cihazlardan elde edilen sonuçlar birbirine benzerdir. Beyin sapı dozları açısından en üstün cihaz CyberKnife olmasına rağmen, diğer uzak kritik organ dozlarındaki maksimum dozların düşüşünü en iyi sağlayabilen cihaz Versa HD olmuştur. Sağlıklı dokuya saçılan dozlar incelendiğinde CyberKnife cihazı en iyi sonuçları vermektedir, ancak Versa HD cihazı da özellikle %50'lik dozların saçılması bakımından CyberKnife ile benzerdir. Tüm bu sonuçlara dayanarak; trigeminal sinir radyocerrahisinde Versa HD cihazının CyberKnife cihazına bir alternatif olabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Özellikle CyberKnife cihazının her hastanede bulunması mümkün olmayan, spesifik bir cihaz olduğu göz önünde bulundurulduğunda Versa HD cihazı daha ulaşılabilir ve tercih sebebi olabilir durumdadır.

Anahtar Kelimeler: Stereotaktik radyocerrahi, trigeminal nevralsi, trigeminal sinir, lineer hızlandırıcı, beyin sapı

Tablo 1. GTV ve sağlıklı dokuya ait veriler

Hastalar, n=20	Parametre	Ortalama ± Standart sapma			P değeri	Çoklu Karşılaştırmalar, P değeri			
		CK*	Tomo*	VHD*		CK vs Tomo	CK vs VHD	Tomo vs VHD	
GTV	(Gy)	D _{min}	51.7 ± 5.3	48.3 ± 3.4	48.8 ± 4.2	0.157	x	x	x
		D _{ort}	66.1 ± 4.0	64.1 ± 1.8	65.1 ± 4.3	0.142	x	x	x
		D _{maks}	75.6 ± 6.2	74.2 ± 4.3	73.5 ± 4.5	0.349	1	0.358	1
		D ₁₀₀	53.5 ± 6.5	51.9 ± 6.0	50.1 ± 4.6	0.019	0.232	0.019	0.627
		D ₁₀₀	58.0 ± 5.8	54.8 ± 2.9	55.6 ± 4.0	0.007	0.014	0.030	0.167
		D ₁₀₀	66.5 ± 3.9	64.4 ± 2.2	66.2 ± 2.4	0.037	0.087	1	0.006
		D ₁₀₀	69.0 ± 4.4	67.9 ± 2.9	68.7 ± 3.6	0.522	x	x	x
		D ₁₀₀	72.2 ± 5.2	71.6 ± 3.9	72.1 ± 2.5	0.766	1	1	1
	(%)	Sarıms	91.5 ± 4.8	75.8 ± 3.8	81.3 ± 5.5	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
		HI	1.2 ± 0.1	1.2 ± 0.1	1.3 ± 0.1	0.003	1	0.013	0.027
SD*	(cc)	CI	1.4 ± 0.3	7.0 ± 2.7	1.1 ± 0.1	<0.001	<0.001	0.002	<0.001
		%50	0.6 ± 0.2	5.8 ± 1.9	2.5 ± 0.9	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
		%20	2.9 ± 1.1	34.5 ± 10.7	21.5 ± 5.44	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

*SD: Sağlıklı Doku, CK: CyberKnife, Tomo: Tomoterapi, VHD: Versa HD

Tablo 2. Kritik organlara ait istatistiksel veriler

Parametre	Ortalama ± Standart sapma (Gy)	Ortalama ± Standart sapma (Gy)	Ortalama ± Standart sapma (Gy)	P değeri	Çoklu Karşılaştırmalar, P değeri	Çoklu Karşılaştırmalar, P değeri	Çoklu Karşılaştırmalar, P değeri
	CK	Tomo	VHD		CK vs Tomo	CK vs VHD	Tomo vs VHD
BS maks	31.3 ± 3.2	42.8 ± 3.1	35.4 ± 3.3	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

Tablo 2. Kritik organlara ait istatistiksel veriler

Parametre	Ortalama ± Standart Sapma (Gy)	Ortalama ± Standart Sapma (Gy)	Ortalama ± Standart Sapma (Gy)	P değeri	Çoklu Karşılaştırmalar, P değeri	Çoklu Karşılaştırmalar, P değeri	Çoklu Karşılaştırmalar, P değeri
BS D%1	12.6 ± 3.1	28.3 ± 3.8	19.8 ± 4.3	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
BS D%2	9.4 ± 2.5	24.1 ± 3.5	15.3 ± 4.1	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
BS D%5	6.3 ± 1.8	18.3 ± 3.0	9.7 ± 3.6	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
BS D%10	4.3 ± 1.4	14.1 ± 2.6	6.4 ± 2.8	<0.001	<0.001	0.002	<0.001
Optik Kiazma maks	8.0 ± 2.1	2.3 ± 1.7	1.4 ± 0.6	<0.001	<0.001	<0.001	0.006
Sol Optik Sinir maks	3.2 ± 2.2	1.6 ± 1.1	1.0 ± 0.5	0.022	0.028	0.004	0.255
Sağ Optik Sinir maks	5.8 ± 3.0	2.1 ± 1.7	1.9 ± 1.5	<0.001	<0.001	<0.001	0.086
Sol Kohlea maks	3.0 ± 2.4	7.8 ± 3.8	2.4 ± 1.8	<0.001	<0.001	0.391	<0.001
Sağ Kohlea maks	2.2 ± 1.3	8.1 ± 4.6	2.1 ± 1.8	<0.001	<0.001	0.550	<0.001
Sol Göz maks	1.5 ± 1.3	2.8 ± 1.8	2.5 ± 1.7	0.029	0.014	0.021	0.107
Sağ Göz maks	0.9 ± 0.4	2.9 ± 1.8	1.5 ± 0.9	<0.001	0.001	0.028	<0.001
Sol Lens maks	0.5 ± 0.1	1.2 ± 1.1	0.8 ± 0.6	0.048	0.008	0.057	0.070
Sağ Lens maks	0.5 ± 0.1	1.4 ± 1.3	0.7 ± 0.5	0.022	0.009	0.140	0.002

3 farklı planda CI, HI VE GI ile toplam MU değerleri karşılaştırılarak, beyin-ptv'lerin V10 değerleri incelendi.

Bulgular: Bu çalışma sonucunda veriler Wilcoxon Signed Ranks Test ile analiz edildi. NONCOPVMAT ve COPVMAT planlar karşılaştırıldığında Beyin-ptv V10 (p=0.007) ve GI (p=0.008) değerleri arasında anlamlı bir fark bulundu. Diğer parametrelerde anlamlı bir fark yoktur. NONCOPDCA ve NONCOPVMAT karşılaştırıldığında beyin-ptv V10 (p=0,017), CI (p=0.008), HI (p=0.008), GI (p=0.021) ve toplam MU (p=0.008) değerleri anlamlı derecede farklı bulundu. NONCOPDCA ve COPVMAT planlar karşılaştırıldığında Beyin-ptv V10 (p=0.007), CI (p=0.011), HI (p=0.008), GI (p=0.008) ve toplam MU (p=0,008) değerleri arasında anlamlı fark bulundu.

Sonuç: Sonuçlar incelendiğinde Noncoplanar Dinamik Ark tekniği ile GI değerleri (mean 3.29±0.47) daha iyi sonuç verdiği ve ciddi anlamda ışınlama süresini (mean 2980±342) azalttığı görülmüştür. Fakat PTV içerisindeki maksimumlarda artış olduğu ve bu durumun kontrol edilemediği görüldü. Bu nedenle DCA planlaması yapılırken daha çok normal dokulardan uzakta PTV'ler için tercih edilmeli ya da yapılıyorsa da normal dokuların aldığı doz dikkatli bir şekilde incelenmelidir. Coplanar ve Noncoplanar VMAT planları karşılaştırıldığında ise CI VE HI arasında anlamlı bir fark olmamasına rağmen GI (mean 3,47±0,58) açısından bakıldığında Noncoplanar ve çoklu alanlı planlar yapılmasının daha iyi sonuçlar verdiği ve sağlıklı dokunun daha iyi korunduğu görüldü.

Anahtar Kelimeler: Stereotaktik radyo cerrahi, dinamik konformal ark, volumetrik yoğunluk ayarlı ark tedavisi, beyin metastazı, konformite indeksi, homojenite indeksi, gradyent indeksi

Tablo 1.

	CI			HI			GI		
	COPVMAT	NONCOPVMAT	NONCOPDIN	COPVMAT	NONCOPDIN	NONCOPKONF	COPVMAT	NONCOPDIN	NONCOPKONF
Mean	0,79	0,79	0,74	0,07	0,07	0,13	4,28	3,47	3,29
Standart Sapma	0,05	0,055	0,047	0,011	0,007	0,011	0,7	0,58	0,47

PS-238 - Radyasyon Fiziyi

Tek Lezyonlu Beyin SRS Hastalarında Farklı Tedavi Tekniklerinin Karşılaştırılması

Sezgi Turan Eruğuz,¹ Sultan Çit,¹ Mehmet Ertuğrul Ertürk²

¹Neolife Tıp Merkezi, İstanbul, Türkiye

²MNT Sağlık Hizmetleri ve Ticaret A.Ş., İstanbul, Türkiye

Amaç: Bu çalışmanın amacı; 3 farklı kombinasyon ile yapılmış SRS (Stereotaktik Radyo Cerrahi) planlarının, CI (Konformite İndeksi), HI (Homojenite İndeksi), GI (Gradyent İndeksi) ve toplam MU sayısını açısından karşılaştırılması ve hangisinin daha uygulanabilir olduğuna karar verilmesidir.

Gereç ve Yöntem: Çalışma için daha önceden kliniğimizde tedavi edilmiş 10 adet tek lezyonlu SRS hastasının görüntüsü kullanıldı. Kliniğimizde SRS yapılacak hastalara GE Optima CT ile 1,3mm'lik kesit kalınlığında CT ve ardından GTV çizimi için hastanın aynı pozisyonda T1 kontrastli MR görüntüsü alınmaktadır. Çizilen GTV'lere 2 mm PTV marjı verilmektedir. PTV'leri önceden çizilmiş tüm hastalara Eclipse Planlama Sistemi (v10) ve AAA (Anisotropic Analytical Algorithm) algoritması kullanılarak, 6 FFF enerjisiyle 3 farklı kombinasyonda planlar yapıldı. Bu planlar coplanar 2 full ark (COPVMAT) ile 4 noncoplanar parsiyel ark (NONCOPVMAT) ve aynı açılar ile dinamik konformal ark (NONCOPKONF) olacak şekilde yapıldı. COPVMAT planda masa açısı (MA) =0°, G181°-179° ve G179°-181° iken, NONCOPDIN VE NONCOPKONF planlarda 4 farklı masa açısı (MA=15° iken G20°-G160°, MA=70° iken G160°-20°, MA=345° iken G340°-200°, MA=300° iken G200°-340°) kullanıldı. (Kolimatör açıları PTV'lere göre değişiklik göstermektedir.) PTV'ye 1x18 Gy vererek ve D₁₀₀ V98 olması sağlanarak, tüm normal dokular toleranslar içinde kalacak şekilde çalışıldı. Ardından yapılmış

PS-239 - Radyasyon Fiziyi

Distal Özofagus Tümörlerinde VMAT ve Non-Coplanar Hibrit VMAT Tekniklerinin Dozimetrik Olarak Karşılaştırılması

Sedanur Seir,¹ Sinem Karahan,¹ İlnur Harmankaya,¹ Evrim Duman,¹ Didem Karaçetin¹

¹Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

Amaç: Günümüzde modern radyoterapi (RT) teknikleri ile riskli organların aldığı radyasyon dozunun azaltılarak RT bağlı yan etkilerin azaltılması amaçlanmaktadır. Torasik ve distal özofagus radyoterapisinde tümörün kalp ve akciğere yakın komşuluğu nedeniyle Volumetrik Ark Terapi (VMAT) ile riskli organ yüksek dozlarının azaltılmasını hedeflenmektedir. Lokal ileri evre özofagus radyoterapisinde VMAT uygulanabilir, güvenli ve etkili bir tekniktir (1). Mediastinel RT uygulanan hastalarda kullanılan butterfly-VMAT tekniği ile özellikle meme ve akciğerin aldığı dozlarda azalma sağlanmıştır (2). Bu çalışmada distal özofagus kanseri tanısı ile neoadjuvan RT uygulanan hastalarda coplanar VMAT ve noncoplanar hibrit VMAT (coplanar yarım ark + noncoplanar butterfly) planlarının dozimetrik olarak karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: 2021-2022 yılları arasında distal özofagus kanseri tanısı ile neoadjuvan RT uyguladığımız rastgele 10 hastanın tedavi planlama tomografi görüntüleri üzerinde consensusa uygun olarak hedef hacim belirlenmiş, akciğerler, kalp, karaciğer, böbrekler ve spinal kord riskli organlar olarak kontrol edilmiştir (4). Tüm hastalara planlanan doz 50.4 Gy, 28 fraksiyondur. Her hastaya 2 farklı tedavi planı yapılmıştır; (1) tam ark coplanar clockwise 180°-360° VMAT planı (t-VMAT) ile (2) hibrit olarak yarım ark noncoplanar clockwise 320°-60° butterfly VMAT + coplanar clockwise 290°-70° VMAT

planı (h-VMAT). Hedef hacmin %95'inin planlanan dozun %95'ini alması sağlanmıştır. Riskli organların aldığı dozlar için Quantec doz kısıtlamalarına uyulmuştur. İstatistiksel analiz için Wilcoxon testi kullanılmış, $p < 0.05$ anlamlı değer olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: Ortalama tedavi hacmi 536,908 cm³, PTV V95 50.4 Gy'dir. PTV D2 ve PTV D₉₈'ler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (sırasıyla $p=0.722$ ve $p=1.000$). Riskli organ olarak akciğer, kalp, karaciğer ve böbreklerin aldığı dozlar Tablo 1'de özetlenmiştir. H-VMAT planlarında akciğerlerin V5, V20 ve karaciğer D_{mean}, V5 değerlerinde istatistiksel anlamlı düşüş saptanırken (sırasıyla $p=0.007$, $p=0.037$ ve $p=0.013$, $p=0.022$) kalp D_{mean} ve V30 değerleri istatistiksel anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (sırasıyla $p=0.007$ ve $p=0.005$). Böbreklerin D_{mean}, V12 ve V20 değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı (sırasıyla $p=0.445$, $p=0.594$; $p=0.515$). Spinal kordun D_{max} arasında anlamlı bir fark saptanmadı ($p=0.386$). Tedavi planlarının karşılaştırılmasında HI ve MU'da her iki planlama arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmaz iken CI t-VMAT planlama lehine istatistiksel anlamlı bulunmuştur (Tablo 1).

Sonuç: H-VMAT ile t-VMAT planlamasına göre akciğer ve karaciğer dozlarında anlamlı bir düşüş sağlanırken kalp dozlarında artış görülmüştür. Tümör yerleşim yeri, hasta anatomisi ve komorbid hastalıklarına göre hangi teknik ile planlama yapılacağı kararı verilirken h-VMAT alternatif olarak düşünülmelidir.

Anahtar Kelimeler: Özofagus kanseri, volümetrik yoğunluk ayarlı ark tedavisi, risk altındaki organlar

Tablo 1. T-VMAT ve H-VMAT planlarının plan ve dozimetrik karşılaştırma sonuçları

Plan Parametreleri		T-VMAT (±SD)	H-VMAT (±SD)	p değeri
CI		0.87 ±0.032	0.81 ±0.03	0.005
HI		1.11 ±0.17	1.11 ±0.16	0.084
MU		1085.74±282.66	1225.84±113.81	0.139
Dozimetrik Parametreler				
PTV	D%95 (Gy)	50.40	50.40	1.00
	D%2 (Gy)	53.49 ±1.03	53.91 ±0.47	0.722
	D%98 (Gy)	49.71 ±0.32	49.72 ±0.17	1.00
Total Akciğer	V5 (%)	53.90 ±15.34	41.16 ±15.83	0.007
	V20 (%)	15.36 ±4.89	11.63 ±4.86	0.037
Kalp	Dmean (Gy)	16.07 ±4.57	19.71 ±4.07	0.007
	V30 (%)	16.92 ±4.46	25.92 ±10.70	0.005
Karaciğer	Dmean (Gy)	13.96 ±4.10	9.56 ±2.73	0.013
	V5 (%)	70.54 ±27.48	43.79 ±14.21	0.022
	V30 (%)	9.44 ±4.18	9.96 ±3.88	0.799
Total Böbrek	Dmean (Gy)	9.06 ±8.25	10.50 ±10.63	0.445
	V12 (%)	12.63 ±13.14	11.78 ±12.40	0.594
Spinal Kord	Dmax (Gy)	29.99 ±1.06	29.31 ±3.44	0.386

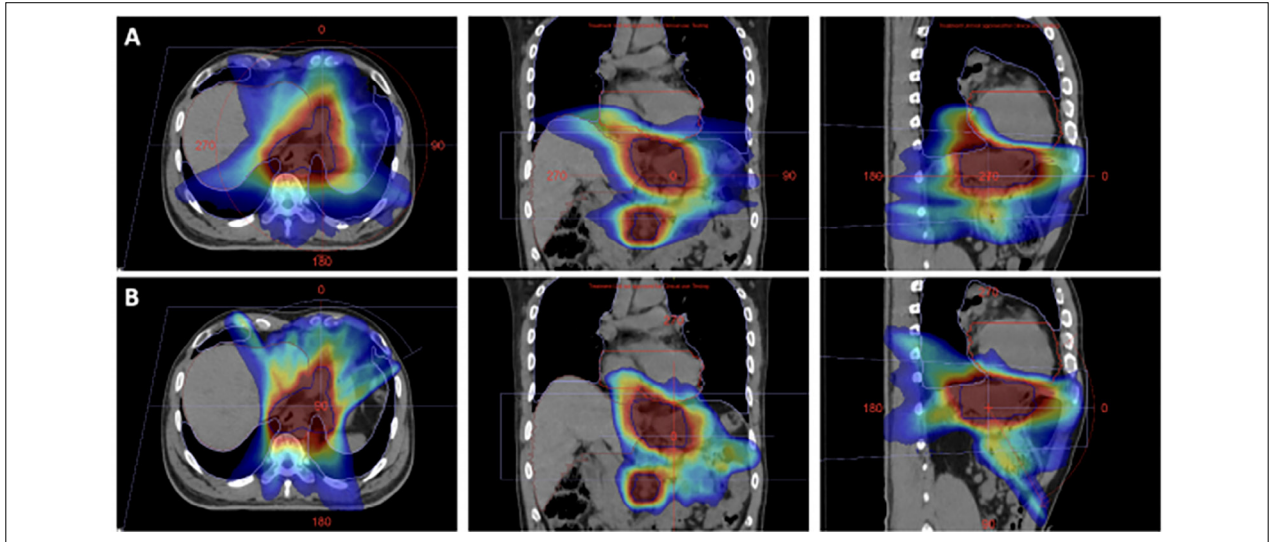


Fig 1. Volumetrik ark tedavisi (VMAT) ile özofagus radyoterapisi uygulanan (A) tam ark coplanar clockwise 180°-360° VMAT planı (t-VMAT) ile (B) hibrit olarak yarım ark noncoplanar clockwise 320°-60° butterfly VMAT + coplanar clockwise 290°-70° VMAT planı (h-VMAT) ile uygulanan örnek hasta kesitsel izodoz dağılımı 50 Gy (kırmızı) ve 15 Gy (mavi) doz aralığındaki görseli.

PS-240 - Radyasyon Fiziyi

Akciğer SBRT Tedavisinde DIBH ve Abdomen Kompresör Kullanımının İntrafraksiyonel Kayma ile İlişkisinin Karşılaştırılması

Yaren Ergin,¹ Hande Baş Ayata,¹ Erva Şeyma Sare Kefelioğlu,¹ Beyza Kant,¹ Selin Yılmaz,¹ Abidin Tecik,¹ Cengiz Gemici,¹ Sedat Sadık Koca¹

¹Bahçeşehir Üniversitesi, Göztepe Medical Park Hastanesi, İstanbul, Türkiye

Amaç: Akciğer tümörlerinin SBRT tedavisinde her bir fraksiyon için hasta ve tümör hareketinin kontrolü çok önemlidir. Bu çalışmada solunuma bağlı tümör hareketinin minimize edilmesi için abdomen kompresör ve DIBH tekniği kullanılan iki farklı hasta grubu için fraksiyon içi hasta hareketi (Align-RT) ve fraksiyon içi tümör hareketinin (4D-CBCT) karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya Mart 2022'den itibaren kliniğimizde akciğer SBRT tedavisi gören toplam 50 hasta dahil edilmiştir. Öncesinde hastalara solunum fonksiyon testi uygulanarak nefes tutabilen hastalara DIBH tekniği, nefes tutamayan hastalara ise abdomen kompresör uygulanmıştır. DIBH tekniği ve abdomen kompresör kullanılarak tedavi edilen hastalar (25/25) için toplam 205 fraksiyonun her birinde tedaviye başlamadan önce Align RT sistemiyle uygun pozisyon verilerek ardından CBCT alınmıştır. Gerekli masa kaydırmasının ardından fraksiyon içi tümör hareketinin takibi için 4D-CBCT çekilmiştir. Sonrasında her iki grup için Align RT ile 3 boyutlu gerçek zamanlı yüzey takibi ile tedaviler tamamlanmıştır. Her iki hasta grubu için kullanılan tekniklerin fraksiyon içi tümör ve hasta hareketine etkisi karşılaştırılmıştır. Hastanın yaşı, vücut kitle indeksi, tümör hacmi ve tümör lokalizasyonunun intrafraksiyonel kayma ile ilişkisi değerlendirilmiştir.

Bulgular: Abdomen kompresör ile tedaviye alınan 25 hastada 97/102 fraksiyon için lateral ve longitudinal yönde hasta hareketi ≤ 2 mm, vertical yönde ise 96/102 fraksiyon için ≤ 2 mm bulunmuştur. Lateral, longitudinal ve vertical yönde tümör hareketi 102/102 fraksiyon için ≤ 1 mm bulunmuştur. Hasta

rotasyonu 102/102 fraksiyon için $\leq 2^\circ$, 89/102 fraksiyon için $\leq 1^\circ$ bulunmuştur. DIBH tekniği ile tedaviye alınan 25 hastada 97/103 fraksiyon için lateral, 100/103 fraksiyon için longitudinal, vertical yönde ise 96/103 fraksiyon için hasta hareketi ≤ 2 mm bulunmuştur. Lateral ve longitudinal yönde tümör hareketi 103/103 fraksiyon için ≤ 1 mm ve vertical yönde 102/103 fraksiyon için ≤ 1 mm bulunmuştur. Hasta rotasyonu 103/103 fraksiyon için $\leq 2^\circ$, 91/103 fraksiyon için $\leq 1^\circ$ bulunmuştur.

Sonuç: Yapılan çalışmada tedavide kullanılacak olan teknik hastanın nefes tutma potansiyeline göre değerlendirilmiştir. Klinik tecrübemize dayanarak hasta hareketi bireyseldir. DIBH tekniği ile intrafraksiyonel tümör hareketinin değerlendirildiği hasta grubunda sadece 1 hastada tümör hareketi 1mm üzerine çıkmıştır. Bu klinik sınırlar içerisinde. Hiçbir hastaya yeniden CBCT çekilmemiştir. Hastanın yaşı, vücut kitle indeksi, tümör hacmi gibi parametrelerin intrafraksiyonel kayma ile bir ilişkisi bulunmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Lung SBRT, abdominal compression, DIBH, intrafraction motion

PS-241 - Radyasyon Fiziği

Stereotaktik Beden Radyoterapisi Tekniğiyle Planlanan Akciğer Işınlamalarında Fetüs Dozunun Araştırılması

Teslime Kılıçaslan,¹ Dilek Ünal,¹ Hilal Acar Demir¹

¹Istanbul Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi, Medipol Mega Hastanesi, İstanbul, Türkiye

Amaç: Bu çalışmanın amacı gebeliğin farklı trimesterlerinde ve farklı tümör lokasyonlarında yapılan akciğer ışınlamalarından fetüsün alacağı periferik dozu hesaplamak, aynı zamanda robotik radyocerrahi sistemi ile klasik lineer hızlandırıcıların fetal doza katkısını araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Kadın anatomisine sahip antropomorfik fantom üzerinde gebeliğin 8., 14. ve 20. haftaları simüle edilmiş, fantomun akciğerinin sol alt lobunda, sol üst lobunda ve sağ orta lobunda birer adet tümör belirlenmiştir. Tümörlerin tedavisi için belirlenen 60 Gy'lik reçete doz Truebeam STx 2.0 lineer hızlandırıcıda ve CyberKnife M6 robotik radyocerrahi sisteminde ayrı ayrı ışınlanmıştır. Fundus noktalarının bulunduğu fantom kesitlerine yerleştirilen optik uyarımlı lüminesans dozimetreler ile fetal doz ölçümü yapılmıştır.

Bulgular: Akciğer sol üst lob yerleşimli tümörün Truebeam STx cihazında ışınlanmasında 8 haftalık gebelik için fetal doz 0.97 mGy, 14 haftalık gebelik için 3.13 mGy, 20 haftalık gebelik için 7.96 mGy ölçülmüştür. CyberKnife M6 cihazında yapılan ışınlamada ise 8 haftalık gebelik için 59.97 mGy, 14 haftalık için 76.04 mGy, 20 haftalık gebelik için 83.19 mGy ölçülmüştür. Akciğer sol alt lob yerleşimli tümörün Truebeam STx cihazında ışınlanmasında 8 haftalık gebelik için fetal doz 3.22 mGy, 14 haftalık için 7.61 mGy, 20 haftalık gebelik için 20.23 mGy ölçülmüştür. Aynı tümörün CyberKnife M6 cihazında ışınlanmasında 8 haftalık gebelik için 117.17 mGy, 14 haftalık gebelik için 129.03 mGy, 20 haftalık gebelik için 156.57 mGy ölçülmüştür. Akciğer sağ orta lob yerleşimli tümörün Truebeam STx cihazında ışınlanmasında 8 haftalık gebelik için fetal doz 0.91 mGy, 14 haftalık gebelik için 8.56 mGy, 20 haftalık gebelik için 27.29 mGy ölçülmüştür. CyberKnife M6 cihazında ışınlanmasında ise 8 haftalık gebelik için 0.91 mGy, 14 haftalık gebelik için 90.7 mGy, 20 haftalık gebelik için 101.7 mGy ölçülmüştür.

Sonuç: Ölçümler sonucunda ışınlanan alan kenarına yaklaştıkça fetal dozun arttığı gözlemlenmiştir. Klasik lineer hızlandırıcıda yapılan ışınlamalarda fetüsün alacağı dozun robotik radyocerrahi sistemine göre daha düşük olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Akciğer kanseri, CyberKnife, fetüs dozu, stereotaktik beden radyoterapisi, Truebeam STx

PS-242 - Radyasyon Fiziği

Metal Artefakt Azalımı İçin Geliştirilen Bir Yazılımın İki Farklı Tedavi Planlama Sisteminde Dozimetrik Değerlendirmesi

Aysun İnal,¹ Songül Barlaz Us²

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Antalya, Türkiye

²Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

Amaç: Metal artefakt azaltma (MAR), radyoterapide (RT) doz hesabı ve optimizasyon doğruluğu açısından çok önemlidir. Piyasada bulunan birçok MAR programı vardır. Bu çalışmada MATLAB (InHouse-MAR) kullanılarak piyasadaki programlara alternatif bir MAR programı geliştirilmiş ve bu yazılımın RT'de kullanılabilirliği incelenmiştir.

Gereç ve Yöntem: InHouse-MAR, yüksek atom numaralı (Z=82) metal malzeme üzerine uygulanarak fantom görüntüleri oluşturulmuştur. InHouse-MAR ile işlenen görüntüler, ticari MAR programı (Smart-MAR) ve MAR programı olmayan görüntüler üzerinde Hounsfield birimi (HU), görsel, Accuray ve XiO tedavi planlama sistemindeki mutlak doz değerleri ve gama değerlendirmesi açısından karşılaştırıldı.

Bulgular: Sonuçlara göre en iyi görsel ve HU değişimi InHouse-MAR'da görüldü. Accuray TP's'de, Smart-MAR, In-House-MAR ve MAR'sız arasında absorbe edilen doz değerlerinin yüzde farkı birbiriyle uyumluydu. Gama analizi ile yapılan doz dağılımı değerlendirmesinde InHouse-MAR'da iyileşmenin daha fazla olduğu gözlemlendi.

Sonuç: Geliştirdiğimiz MAR düzeltme programı ve ticari yazılımlarla benzer değerler elde edilmiştir ancak InHouse-MAR diğer programlara göre maliyetsiz, daha kısa sürede, hasta ek doz vermeden, yeniden yapılandırma gerektirmeden avantajlı ve geliştirilmeye uygundur.

Anahtar Kelimeler: Computed tomography, metal artefact reduction, radiotherapy



Şekil 1. WM (a), SM (b) ve IM (c) için dijital olarak yeniden oluşturulmuş radyograflar (DRR) görüntüleri.

PS-243 - Radyasyon Fiziği

Prostat ve Akciğer Kanserlerinin VMAT ve YART Tabanlı Tedavilerinde Termal Fotonötron Kontaminasyonunun İncelenmesi

Ersan Yılmaz,¹ Mete Yeğiner,¹ Pervin Hürmüz,¹ Sezin Yüce Sarı,¹ Gökhan Özyiğit¹

¹Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Günümüzde radyoterapide kullanılan lineer hızlandırıcıların özellikle kafa kısımlarında oluşan nötronların hedef alan dışındaki doku ve organlar için tedavi planlama sistemlerinde (TPS) hesaplanmayan bir nötron kontaminasyonuna sebep olduğu bilinmektedir. Tedavi planlama sistemlerindeki bu belirsizliği ortadan kaldırmak için klinik uygulamalar ile benzerlik ve daha doğru yaklaşımlar ile ölçümler almak için mediasten ve sağ hiler kitlesi akciğer kanseri ve lenf nodu tutulumu olan prostat kanseri hedef hacimleri ve ilgili kritik organlar Rando fantom üzerinde çizilmiştir. Daha sonra RayStation TPS kullanılarak 10 MV ve 15 MV enerjilerde bu iki ayrı bölge için yoğunluk ayarlı radyoterapi (YART) ve hacimsel ayarlı ark tedavisi (VMAT) planları hazırlanmıştır. Elekta Versa HD model lineer hızlandırıcı kullanılarak ışınlamalar yapılmıştır. Fantomda akciğer bölgesi için eşdeğer mantar kalıp, prostat bölgesi için ise su eşdeğeri balmumu kalıplar kullanılarak kabarcık dedektörleri ile termal nötron ölçümü alınmıştır. Her iki tedavi bölgesinde de VMAT ve YART planlarında alan içi termal fotonötron dozlarının alan merkezinden 10 cm uzaklıktaki alan dışı dozlara göre %50-60 düzeyinde daha yüksek olduğu görülmüştür. 15 MV ile yapı-

lan planlarda prostat bölgesinde %70-80 seviyesinde daha yüksek nötron dozu okunurken akciğer bölgesinde bu değer %50-60 olarak ölçülmüştür. Alan içi fotonötron dozları foton dozu ile karşılaştırıldığında ihmal edilebilir seviyede bulunurken, alan dışı dozlarda termal nötron dozlarının foton dozlarına oranla %1-3 bandında olduğu hesaplanmıştır. Prostat bölgesinde geniş alan ışınlamalarında özellikle gonadlarda ve böbreklerde termal nötron kaynaklı fraksiyon başına 1,2 $\mu\text{Sv}/\text{MU}$ doz ölçülmüştür. Sonuç olarak, yüksek nominal enerjili YART uygulamalarında özellikle alan dışı düşük doz bölgelerinde ikincil kanser riskindeki belirsizliği azaltmak için eşdeğer dozlara fotonötronların katkısı dikkate alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Nötron kontaminasyonu, fotonötron, kabarcık dedektörü, VMAT, YART, akciğer kanseri, prostat kanseri



Şekil 1. (a) Akciğer bölgesi ölçümü, (b) Prostat bölgesi ölçümü.

PS-244 - Radyasyon Fizigi

Yapay Zeka ile Konturlanan Prostatın ve Riskli Organların Dozimetrik Olarak İncelenmesi

Serap Çatlı Dinç,¹ Aybala Nur Tufan Üçgöl,¹ Hüseyin Bora¹

¹Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Amaç: Radyoterapide tümör kontrolünü sağlamak, risk altındaki organları korumak ve RT toksisitesini doğru bir şekilde değerlendirmek için risk altındaki organların ve hedef hacmin segmentasyonu doğru yapılmalıdır. Bireysel farklılıkların fazla olduğu ve sürecin uzun olduğu konturlama işlemini daha kısa sürelerde yapay zeka temelli otomatik segmentasyon kullanarak yapabilen modeller kullanılmaktadır. Bu çalışmada, prostat radyoterapi planları oluşturmadan önce organları doğrudan BT simülöründe otomatik olarak

şekillendiren yeni nesil bir otomatik segmentasyonun (DirectORGANS) kullanılabilirliğinin dozimetrik olarak değerlendirmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada, daha önce tedavi almış 10 hastanın prostat, mesane, rektum ve femur başları, Siemens marka CT simülöründe bulunan DirectORGANS derin öğrenme otomatik segmentasyonu kullanılarak konturlandı. Ardından konturlanan BT taramaları, Eclipse tedavi planlama sistemine (TPS) aktarıldı. Aynı BT görüntü setlerinde, aynı hedef volüm ve riskli organların konturlamaları, MR kılavuzluğunda manuel olarak çizildi ve referans yapı olarak tanımlandı. Manuel olarak konturlanan prostat ve riskli organlara göre VMAT tedavi planlaması yapılarak hedef hacme 74 Gy doz tanımlandı. Aynı plan kullanılarak hem manuel çizimdeki hedef hacim ve riskli organlar hem de otomatik segmentasyon kullanılarak çizilen hedef hacim ve riskli organlar doz volüm histogramı kullanılarak değerlendirildi. Çalışmada MR kılavuzluğunda doktor ve yapay zeka tarafından konturlanan her iki hedef hacmi değerlendirmek amacıyla CI ve HI değerlerine, rektum için V60, V65, V70, V75 değerlerine, mesane için V65, V70, V75, V80 ve femur başları için ise maksimum dozlara bakıldı. Prostat, mesane, rektum ve femur başlarının dozları kaydedilerek istatistiksel analizleri yapıldı SPSS ($P < 0.05$).

Bulgular: Riskli organ dozları arasında anlamlı farklılıklar bulunmazken, prostat çizimindeki farklılıklar nedeniyle hedef hacim dozları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu görüldü (Tablo 1).

Sonuç: Tedavi planının kalitesini ve doz dağılımını etkileyen riskli organ ve hedef hacim konturlaması değerlendirildiğinde, yapay zekanın prostati otomatik olarak şekillendirmesi, klinik rutinde minimal modifikasyondan sonra kullanılabilir. Klinisyenler, tedavi planında kullanılmadan önce MR kullanarak prostat hacmini gözden geçirmeli ve doğrulanmalıdır. Riskli organ konturlamasının ise düzeltme gerektirmeden güvenli bir şekilde kullanılacağı görüldü. RT planlamasında hekimler arasındaki farklılıkları en aza indirmek ve bu adımın süresini kısaltmak için DirectORGANS otomatik segmentasyonu kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Prostat kanseri, radyoterapi, otomatik segmentasyon, konturlama, tedavi planlaması

Tablo 1. Hedef hacim ve riskli organların farklı iki çizim için istatistiksel tablosu

	Median Değer	Çeyrekler arası (25-75)	P
CI prostat_Paddick (Doktor)	0,98000	,97025-,98925	<0,001
CI prostat_Paddick (Yapay zeka)	0,85200	0,75825-0,90650	
HI prostat (Doktor)	0,03950	0,03700-0,04425	<0,001
HI prostat (Yapay zeka)	0,17150	0,10100-0,27650	
rektum V60 (Doktor)	3,85	2,55-6,32	0,405
rektum V60 (Yapay zeka)	3,9	1,8-4,85	
rektum V65 (Doktor)	2,4	1,35-2,40	0,364
rektum V65(Yapay zeka)	2,2	0,61-3,2	
rektum V70 (Doktor)	1,09	0,20-1,95	0,426
rektum V70 (Yapay zeka)	0,86	0,03-1,72	
rektum V75 (Doktor)	0,03	0,00-0,52	0,639
rektum V75(Yapay zeka)	0,017	0,00-0,19	
Mesane V65(Doktor)	3,6	2,52-6,12	0,705
Mesane V65 (Yapay zeka)	2,7	1,05-9,1	
Mesane V70(Doktor)	2,5	1,82-4,0	0,705
Mesane V70 (Yapay zeka)	2,17	0,38-5,72	
Mesane V75(Doktor)	1,15	0,45-1,65	0,650
Mesane V75 (Yapay zeka)	0,83	0,015-2,67	
Mesane V80(Doktor)	0,0	0,00-0,00175	0,543
Mesane V80 (Yapay zeka)	0,00	0,00-0,00	
Sağ femur maks (Doktor)	21,95	21,02-25,2	0,762
Sağ femur maks (Yapay zeka)	22,2	21,2-24,9	
Sol femur maks (Doktor)	23	20,37-29,35	0,791
SSol femur maks (Yapay zeka)	23,2	20,7-30,05	

PS-245 - Radyasyon Fiziyi**Görüntü Kılavuzluğunda Radyoterapi Uygulanan Prostat Kanserli Hastalarda Doz Takibi**

Ömür Karakoyun Çelik,¹ Gizem Bakıcıerler,^{1,2} Bora Sındır,¹ Merve Erduğan,¹ Özge Duran Can¹

¹Celal Bayar Üniversitesi, Hafsa Sultan Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye

²Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Medikal Fizik Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Amaç: Prostat kanserli hastalarda uygulanan radyoterapinin doğruluğu rektum ve mesane gibi riskli organların bağımsız hareketliliği nedeniyle risk altındadır. Bu nedenle IGRТ gibi modern RT teknikleri tedavilerin planlandığı şekilde uygulanmasında güvenilir bir araç olarak kabul edilmektedir. Ancak, gerçekte hastaların planlanan tedavileri ne doğrulukta aldığını gösteren objektif doz takibi son derece zordur. Bu çalışmada erken evre prostat kanseri tanısıyla VMAT uyguladığımız hastalarda IGRТ sırasındaki elde edilen Cone-beam CT (CBCT) görüntüleri üzerinden hastaların günlük aldığı dozlar birleştirilerek kümülatif dozlar yeniden hesaplanmış ve ilk planlama dozları ile karşılaştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Düşük riskli Evre-I prostat kanseri tanılı 5 hastaya yalnız prostata yönelik küratif RT planlanmıştır. PTV marjı olarak posteriyordan 6 mm, diğer yönlerden 8 mm verilerek 78 Gy tedavi planlanmıştır. Görüntü kılavuzluğunda radyoterapi uygulamak amacı ile hastaların tedavi öncesinde Elekta Versa HD cihazında, her fraksiyonda günlük olarak çekilen tüm CBCT görüntüleri (pretreatment CBCT, pCBCT) Mosaiq Version 2.5 (Elekta, Stockholm)’ten RayStation 11B (RaySearch Laboratories AB Stockholm, Sweden) planlama sistemine aktarılmıştır. Düzeltilmiş bir CBCT (corrected-cCBCT) oluşturmak için planlama CT görüntüleri ile pCBCT görüntüleri arasında görüntü eşleştirmesi (Deformable Image Registration-DIR) yapılmıştır. Hedefler ve riskli organlar deforme bir şekilde cCBCT’ye kopyalanmıştır. Her bir fraksiyon için cCBCT görüntüsünde RayStation dose tracking modülü kullanılarak hedef ve riskli organ dozları hesaplanmış ve daha sonra tüm fraksiyonlar birleştirilerek kümülatif dozlar oluşturulmuştur. Planlanmış ve doz takibi ile elde edilen kümülatif dozlar, PTV ve riskli organlar olan mesane, rektum, anal kanal, femur başları, penis bulbu için doz-hacim histogramı (DVH) kesme noktaları kullanılarak karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Planlanan (pPTV) ve gerçekte uygulanan (uPTV)’ye ait D_{95} , D_{max} ve V78 verilerine ait ortalama değerleri sırasıyla 7644 cGy, 7815 cGy; 8379 cGy, 8498 cGy ve %86, %91’dir. Beş hastada da tedavi sonunda uygulanan kümülatif PTV dozları istenen limitler içinde olmakla birlikte planlanan dozlardan yüksekti. Mesane için planlanan ve uygulanan V65, V70, V75, V80 ortalama değerleri sırasıyla %14.08, %12.17, %10.42, %3.5 ve %14.69, %12.35, %10.42 ve %7.20 olup tedavi sonunda uygulanan bu değerler istenen sınırlardaydı. Rektum için planlanan ve uygulanan V50, V60, V65, V70 ve V75 değerleri sırasıyla %24.83, %18.64, %16.36, %12.92, %9.57 ve %25.84, %19.48, %16.95, %14.02, %10.84 olarak bulunmuş olup bu değerler arzu edilen sınırlardaydı. Anal kanal için planlanan ve uygulanan V20 ortalama değerleri sırasıyla 33.08 Gy, 33.70 Gy ve %56.29, %56.48 bulunmuş olup uygulanan tedavi arzu edilen sınırlardaydı. Penis bulbu için planlanan ve uygulanan ortalama dozların ortalama değeri 21.54 Gy ve 23.34 Gy olup bu değerler planlanan değere göre yüksek olmakla birlikte arzu edilen sınırlardaydı.

Sonuç: Yüksek doz RT uygulanan prostat kanserli hastalarda iyi tanımlanmış bir strateji ile doz takibi yapmak mümkündür ancak iş yükünü arttırmaktadır. Elde ettiğimiz bu sonuçlar ile görüntü rehberliğinde RT uyguladığımız kliniğimizde PTV marjında küçültmeye gidilmesinin uygun olacağı düşünülmüştür.

Ahahtar Kelimeler: Prostat radyoterapisi, doz izleme, Cone Beam CT

³İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Sağlık Fiziyi Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

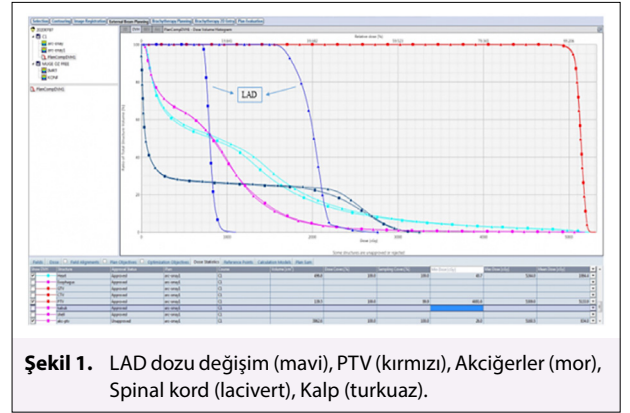
Amaç: Radyoterapide tekniklerin gelişmesi, tedaviye bağlı kardiyotoksisiteye ilişkin verilerin artışı ve özofagus kanseri sağkalım sonuçlarının iyileşmesi ile beraber, radyoterapi alan özofagus kanseri hastalarında kalp toksisitesi dikkat gerektiren bir konuma gelmiştir. Kliniğimizde radyoterapi alan torasik özofagus kanseri hastaların planlamasında sol ön inen koroner arterler (LAD) optimizasyona katılarak korunması amaçlanmaktadır, çalışmamızda optimizasyon ile sağlanan katkı ve dozimetrik sonuçlar incelenmiştir.

Gereç ve Yöntem: Kurumumuzda özofagusun 20-30. Cm’leri arasında kitlesiz olan torakal yerleşimli lokal ileri özofagus kanseri nedeniyle kemoradyoterapi almış 25 hastanın 3mm aralıklı kesitlerle çekilen simülasyon bilgisayarlı tomografi (CT) verilerinde PTV, kalp, akciğer, LAD, spinal kord konturlanarak VMAT tekniği ile Varian Eclipse sisteminde planlama yapılmıştır. Doz sınırlamaları omurilik (maksimum <45 Gy), akciğerler (ortalama <15 Gy, V20 Gy <20) ve kalp (V30 Gy <50, mean < 26) olarak belirlenmiştir. Planlama sisteminde LAD’ın optimizasyona katıldığı ve katılmadığı planlarda LAD V15 hacmi, LAD D_{max} dozu, LAD D_{mean} dozu, planlama hedef hacmi, kalp ve diğer kritik normal dokuların doz volüm histogramları, planlar arasında karşılaştırıldı ve seçilen parametreler eşleştirilmiş örneklem testi kullanılarak istatistiksel olarak değerlendirildi.

Bulgular: Hasta karakteristiği değerlendirildiğinde tüm hastalarda T3N0/M0 torasik özofagus kanseri olup patolojik tanıları skuamöz hücreli kanserdir. Planları karşılaştırılan 25 hastada median 50.4 Gy/28 fr kullanılmıştır. Tüm planlamalar VMAT tekniği ile yapılmıştır. LAD’ın optimizasyona katılmadığı planlarda LAD D_{max} mean 26,3 Gy (16-46 Gy), katıldığı planlarda LAD D_{max} mean 11.1 Gy (8-20 Gy) bulunmuştur, LAD’ın optimizasyona katılmadığı planlarda LAD V15 mean %74,4 (20-100), katıldığı planlarda LAD V15 mean %0,4 (0-7), LAD’ın optimizasyona katıldığı planlarda LAD D_{mean} mean 19,8 Gy (10-36), katıldığı planlarda LAD D_{mean} mean 9,1 Gy (7-11,2) olarak bulunmuştur. Planlamada optimizasyon yapılması LAD V15, LAD D_{mean} ve LAD D_{max} dozlarında istatistiksel anlamlı olarak farka yol açmıştır. ($p < 0,001$) PTV D_{95} , kalp mean, spinal kord maximum dozlarında ve akciğer V5 ve V20 hacimlerinde anlamlı farklılık oluşmamıştır ($p=0,410$, $p=0,089$, $p=0,622$, $p=0,721$, $p=0,939$) (Tablo 1). Örnek doz volüm histogramı sunulmaktadır (Şekil 1).

Sonuç: Modern teknikler ve araçlar, kalp koruması da dahil olmak üzere risk altındaki organları koruyarak doz dağılımını iyileştirir. LAD’ın de konturlanarak optimizasyonda öncelikli tutulması halinde koroner arter hastalığı riskinin azalacağı öngörülmektedir.

Ahahtar Kelimeler: Özofagus, radyoterapi, lad, kardiyotoksisite, toksikasyon



Şekil 1. LAD dozu değişim (mavi), PTV (kırmızı), Akciğerler (mor), Spinal kord (lacivert), Kalp (turkuaz).

Tablo 1. Kritik organ ve hedef hacmin doz ve hacim mean değerleri

	LAD Optimizasyon (+) n:25	LAD Optimizasyon (-) n:25	
LAD V15	0,44 (0-7)	74,48 (20-100)	($p < 0,001$)
LAD Dmax	11,18 (8-20)	26,3 (16-46)	($p < 0,001$)
LAD Dmean	9,1 (7-11,2)	19,8 (10-36)	($p < 0,001$)
PTV D95	49,93 (48-50)	49,85 (48-50)	($p=0,410$)
AC V20	14,21 (5-20)	14,23 (5-20)	($p=0,939$)
AC V5	81,9 (55-95)	81,8 (55-98)	($p=0,721$)
SpinalKord Dmax	36,5 (24-43)	36,3 (25-43)	($p=0,622$)
Kalp Dmean	18 (6-26)	18,4 (6-26)	($p=0,089$)

PS-246 - Radyasyon Fiziyi**Özofagus Radyoterapisinde LAD Dozunun Kontrolü**

Şule Karaman,^{1,2} Kübra Tülü,^{1,2} Seda Güler Özben,^{1,2} Levent Demirkol,³ Seden Küçüçük,^{1,2} Ethem Nezi Oral,^{1,2} Nergiz Dağoğlu^{1,2}

¹İstanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Radyasyon Onkolojisi Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

PS-247 - Radyasyon Fiziği**Beyin SRS Tedavi Planları İçin “Progressive Resolution Optimizer” (PRO) ve “Photon Optimizer” (PO) Karşılaştırılması**

Gülhan Cavdar,¹ Mustafa Büyükköse,¹ Gökhan Poyraz,¹ Hilal Acar,¹ Esra Serin,² Ömer Yazıcı,¹ Dilek Ünal,¹ Mehmet Faik Çetindağ¹

¹Istanbul Medipol Mega Üniversite Hastanesi, İstanbul, Türkiye

²Medipol Bahçelievler Hastanesi, İstanbul, Türkiye

Amaç: Gelişmekte olan teknolojiler, her alanda olduğu gibi radyasyon onkolojisi alanında da birçok yenilikle karşımıza çıkarmaktadır. Bu yeniliklerden biri olan Photon Optimizer (PO) optimizasyon algoritması, sahip olduğu üstün özellikleri ile Progressive Resolution Optimizer (PRO) optimizasyon algoritmasına alternatif olarak eclipse tedavi planlama sisteminde kullanılmak üzere geliştirilmiştir. PO algoritması, IMRT için kullanılan “Dose Volume Optimizer” DVO ile VMAT planları için kullanılan PRO’yu birleştirmektedir. Bu çalışma, PRO ile güncellenmiş yeni bir optimizasyon algoritması olan PO karşılaştırılarak avantajları, sınırlamaları ve benzerlikleri hakkında rehberlik sağlayıcı amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çoklu beyin metastazı tanısı ile kliniğimizde tedavi görmüş sekiz (8) hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Bu hastaların tedavi planlamaları Volümetrik Ayarlı Ark Tedavi (VMAT) tekniği kullanılarak Eclipse 13.0. PRO ve Eclipse 16.0 PO optimizasyon algoritmaları ile optimize edilmiştir.

Ayrıca, PO ve PRO ile optimize edilen planlar, Anizotropik Analitik Algoritma (AAA)’sı ve aynı grid çözünürlüğü (1 mm) ile hesaplanmıştır. Her iki algoritmada da tüm planlar planlanan hedef volüm (PTV)’ün %95’i, dozun tamamını alacak şekilde normalize edilmiş ve her plan için aynı optimizasyon kriterlerini içeren bir şablon, müdahale olmaksızın kullanılmıştır. Yapılan planlara ait absolute doz dağılım değerlendirilmesi için geçme kriteri gamma (3.0%, 3.0 mm) ve gamma (2.0%, 2.0mm) olarak belirlenen gamma index analiz sonuçlarına bakılmıştır. Orijinal PRO ve yeniden optimize edilmiş PO planları, kritik organ dozları, toplam Monitör Unit (MU), PTV için hesaplanan Paddick Conformity indeksi (CI) ve gradyan indeksi (GI) klinik protokole uygun olarak karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Hem PO hem de PRO optimizasyon algoritmaları ile optimize edilen planların tüm hastalar için kalite metrikleri Tablo 1’de sunulmuştur. PO ve PRO optimizasyon algoritmaları toplam MU sayısı, CI ve GI index açısından anlamlı bir fark görülmemiştir. Fakat PO algoritması ile optimize edilen planlarda kritik organ (OAR) dozlarını klinik planlara göre % 0,4-132,88 oranında önemli ölçüde azaltmıştır.

Sonuç: Bu çalışmada iki farklı optimizasyon algoritması (PO ve PRO) verisi kullanılarak birbirine benzer yapılan tedavi planlarının sayısal değerleri analiz edilmiştir. Üç-boyutlu (3D) uzayı farklı şekilde modelleyen iki optimizasyon algoritması (PO ve PRO) için planlar karşılaştırıldığında PO’nun PRO’ya kıyasla, hedef volümde benzer derecede bir doz konformitesi ile normal dokuları daha fazla koruyabilen VMAT tedavi planları hazırlayabildiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Beyin SRS, PRO, PO, algoritma, optimize, eclipse, CI, GI, index

Tablo 1.

	OAR (Ortalama)	L Lens	R Lens	Kızınma	Brainstem	L Optik Nerve	R Optik Nerve	Total MU	Gamma (3.0 %, 3.0mm)	Gamma (2.0 %, 2.0mm)	GI Index	CI Index
1.HASTA	PRO 13.0	2.08	1.69	5.56	18.61	4.16	2.58	2675	99.9	99	2.65	0.9
	PO 16.0	1.19	1.17	2.55	17.45	2.02	1.86	2001	99.8	99.4	2.68	0.81
	%FARK	74.78	44.44	118	66.47	105.94	38.71	33.68			1.11	11.11
2.HASTA	PRO 13.0	3.47	1.46	4.23	12.36	4.67	2.75	1879	100	92	3.02	0.87
	PO 16.0	1.49	1.45	2.34	12.41	3.06	2.25	1573	100	99.8	2.98	0.8
	%FARK	132.88	0.69	80.76	0.4	52.61	22.22	19.45			1.34	8.75
3.HASTA	PRO 13.0	2.15	1.7	5.53	22.95	3.19	3.16	1848	100	99.9	2.96	0.95
	PO 16.0	1.93	1.62	4.78	20.18	2.87	3	1616	100	99.9	2.94	0.88
	%FARK	11.39	4.94	29.2	13.73	11.15	5.33	14.35			0.68	7.95
4.HASTA	PRO 13.0	7.66	6.32	14.79	28.84	19.79	9.95	3256	99.3	97	3.3	0.92
	PO 16.0	6.95	5.62	13.62	27.85	17.29	9.3	4050	99.2	97.5	3.4	0.86
	%FARK	10.21	12.46	8.59	3.55	14.46	6.99	19.6			0.97	6.97
5.HASTA	PRO 13.0	2.4	1.16	3.41	2.84	3.41	3.41	2430	99.8	98	3.16	0.97
	PO 16.0	2.38	1.23	3.39	3.11	3.39	3.39	2331	98.9	97.8	3.25	0.88
	%FARK	0.84	5.69	0.59	8.68	0.59	0.59	4.25			0.97	10.22
6.HASTA	PRO 13.0	2.19	2.13	8.37	18.34	6.08	6.36	3161	98.5	97	3.11	0.87
	PO 16.0	2.05	2.19	8.73	18.11	5.64	5.69	3208	99.8	98	3.06	0.85
	%FARK	6.83	2.74	4.12	1.27	7.8	11.77	1.46			0.86	2.35
7.HASTA	PRO 13.0	1.89	3.65	7.06	11.29	4.14	10.62	2959	99.9	99.4	2.78	0.95
	PO 16.0	1.23	2.49	5.55	9.18	3.02	7.98	3184	99.9	98.9	2.75	0.9
	%FARK	53.65	46.58	27.21	22.98	37.08	33.08	7.06			1.09	5.55
8.HASTA	PRO 13.0	3.41	2.94	5.2	23.33	4.41	4.57	1472	99.9	99.3	3.4	0.86
	PO 16.0	3.31	2.82	5	22.43	4.47	4.02	1515	99.9	99.3	3.36	0.83
	%FARK	3.02	4.25	4	4.01	1.34	13.68	2.84			1.19	3.61

PS-248 - Radyasyon Fiziği**Akciğer Kanseri Radyoterapisinde Sol Ön İnen Koroner Arter (LAD) Optimizasyonunun Dozimetrik Değerlendirilmesi**

Seda Güler Özben,^{1,2} Şule Karaman,^{1,2} Kübra Tülü,^{1,2} Canan Köksal Akbaş,³ Deniz Yanık,^{1,2} Mehmet Güven Günver,⁴ Ethem Neziha Oral,^{1,2} Rabia Nergiz Dağoğlu Sakin^{1,2}

¹Istanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²Istanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Radyasyon Onkolojisi Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

³Istanbul Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Sağlık Fiziği Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

⁴Istanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Amaç: Akciğer kanserinin tedavi protokollerinde hedefe yönelik ve immüno-modülatör ilaçların yer alması ile progresyonsuz sağkalım ve genel sağkalımda belirgin artış gösterilmiştir.1,2 Artan sağkalım süreleri ile radyoterapiye (RT) bağlı koroner kalp hastalıkları riski artmaktadır.3,4 Güncel RT teknikleriyle (YART, VART) kardiyak doz sınırlamaları sağlansa da, LAD V15 dozunu ≥ 10 olması majör kardiyak yan etki gelişmesi ile ilişkili bulunmuştur.5

Bu çalışmanın amacı LAD'nin optimizasyona katılmasının hedef hacim ve riskli organ dozları üzerindeki etkisini dozimetrik olarak değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Kliniğimizde Ocak-Ağustos 2021 tarihleri arasında akciğer kanseri tanısı ile RT alan ardışık 50 hastanın mevcut planlanan tedavi hacimlerine retrospektif olarak PTV D₉₅'i %100 olacak şekilde 60 Gy/30 fr doz tanımlanarak RT planı yapıldı. Her hasta için LAD'nin optimize edildiği ve edilmediği iki farklı planlama uygulandı. LAD optimizasyonunun PTV ve riskli organ dozları açısından dozimetrik etkisi repeated measures ANOVA ile istatistiksel olarak değerlendirildi.

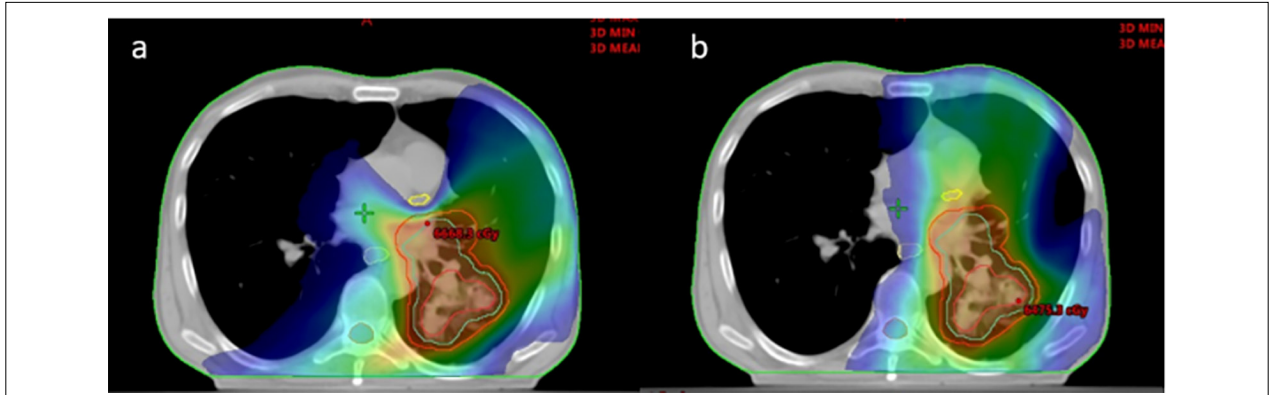
Bulgular: Hastaların ortalama yaşı 62,6±7,7 yıl idi. PTV hacimleri ortalama 376,6±238,9 cm³ LAD ile planlanan hedef hacmin en yakın mesafesi 2,95±2,0 cm saptandı. LAD optimizasyonu ile LAD V15 (%48,9±5,4 ve %10,3±2,3 p<0,01), LAD D_{mean} (1920,8±161,6 ve 919,2±53,5 cGy p<0,01) ve kalp V30 (%8,4±1,0 ve %7,8±1,0 p=0,03) değerlerinde anlamlı azalma görüldü (Şekil 1). Özofagus V30 (%29,2±1,9 ve %30,4±1,8 p=0,03) ve akciğer D_{mean} (1142,1±43,4 ve 1153,2±43,3 cGy, p=0,01) değerlerinde doz sınırlamalarına uymakla birlikte anlamlı artış gözlemlendi. Konformite indeksi (CI), PTV D_{max}, PTV D₂₅, PTV D₉₈, özofagus D_{mean}, AC V5, AC V20, kalp D_{mean}, kalp D_{max}, spinal kord D_{max} ve spinal kord D1cc açısından LAD optimizasyonu ile anlamlı fark saptanmadı (p> 0,05) (Tablo 1).

Sonuç: Akciğer kanserinde sağ kalım katkısı sağlamak ve majör kardiyak olay gelişme riskini azaltmak amacıyla uyguladığımız LAD optimizasyonu, hedeflenen hacim dozu ve riskli organ sınırlamalarından feragat etmeden anlamlı doz düşüşü sağlamaktadır. Özofagus ve akciğer dozlarında gözlenen minimal artış kabul edilebilir doz sınırlarıdır. Hastaların kardiyak risk faktörleri ve ek şüpheli göz önünde bulundurularak dozimetrik değerlendirilmede LAD'nin optimize edilmesi toksisite açısından faydalı görünmektedir.

Anahtar Kelimeler: Akciğer kanseri, LAD, dozimetri

Tablo 1. LAD optimizasyonu ile ilişkili verilerin karşılaştırılması

	LAD optimizasyonu yapılan*	LAD optimizasyonu yapılmayan*	p
LAD V15 (%)	10,3±2,3 (5,5-15,02)	48,9±5,4 (37,9-59,8)	<0,01
LAD Dmean (cGy)	919,2±53,5 (811,5-1026,8)	1920,8±161,6 (1595,6-2246,11)	<0,01
Kalp Dmax (cGy)	5558,4±251,8 (5051,7-6065,2)	5621,7±239,7 (5139,5-6103,9)	0,3
Kalp Dmean (cGy)	849,1±76,6 (694,9-1003,3)	893,2±77,1 (738,1-1048,4)	0,13
Kalp V30 (%)	7,8±1,0 (5,75-9,9)	8,4±1,0 (6,2-10,67)	0,03
Akciğer V5 (%)	55,7±1,8 (52,06-59,35)	55,3±1,8 (51,56-58,95)	0,13
Akciğer V20 (%)	19,62±1,04 (17,53-21,71)	19,07±1,05 (16,94-21,2)	0,06
Akciğer Dmean (cGy)	1153,18±43,3 (1066,01-1240,3)	1142,1±43,4 (1054,6-1229,5)	0,01
Özofagus Dmean (cGy)	1946,2±88,5 (1767,9-2124,4)	1904,8±92,5 (1718,7-2090,9)	0,12
Özofagus V30 (%)	30,4±1,8 (26,7-34,12)	29,2±1,9 (25,3-33,2)	0,03
Spinal kanal Dmax (cGy)	3771,4±124,6 (3520,7-4022,06)	3724,3±137,6 (3447,4-4021,3)	0,25
Spinal kanal D1cc (cGy)	2892,6±207,5 (2475,2-3310,1)	2876,2±206,6 (2460,6-3291,8)	0,47
PTV Dmax (cGy)	6602,4±24,6 (6552,8-6652,1)	6594,4±21,6 (6550,9-6637,8)	0,57
PTV D2 (cGy)	6430,1±23,0 (6383,8-6476,4)	6342,9±65,5 (6211,12-6474,7)	0,20
PTV D98 (cGy)	5781,6±33,6 (5713,9-5849,3)	5705,1±94,4 (5515,2-5895,1)	0,45
CI	1,04±0,06 (0,92-1,16)	1,04±0,06 (0,92-1,16)	0,71



Şekil 1. LAD optimizasyonu yapılmış (a) ve yapılmamış (b) planlarda 1500 cGy doz dağılımı.

PS-249 - Radyasyon Fiziyi

Sabitlenme Araçlarının Dozimetrik Etkisi

Yıldırım Özgüven,¹ Şule Parlar,¹ Mustafa Doğan,¹ Nükhet Kürkcü,¹ Yavuz Aksoy,¹ Serdar Alay,¹ Hasan Murat Çaloğlu¹

¹Trakya Üniversitesi, Trakya, Türkiye

Amaç: Radyoterapi tedavilerinde cihaz masası sabitleme araçlarının dozimetrik etkisi, artan cilt dozu, azalan tümör dozu olarak ortaya çıkar. Tedavi masası veya sabitleme cihazlarının doz pertürbasyonu genellikle göz ardı edilir. Bu cihazlar aynı zamanda cilt dozunu da artırır, bu da genellikle göz ardı edilen veya hafife alınan bir etkidir. Ancak Stereotaktik Radyoterapi Tedavileri uygulamalarının artmasından dolayı ile cilt dozlarına dikkat edilmelidir (1). Masa ve sabitleme sistemlerinin doz hesaplamalarına dahil etmenin birkaç yolu vardır.

1. Bu araçlar ışın zayıflama faktörleri ölçülebilir ve MU hesaplamasına manuel olarak uygulanabilir.

2. TPS'e bu araçlar dahil edilerek dozimetrik belirsizlikler azaltılabilir.

Çalışmamızın amacı, Kliniğimizde birlikte kullanılan SRS baseplate (çift tabaka) ve baş-boyun board'ın TPS sistemine tanıtılmadan yapılan planların, TPS sistemine tanıtıldıktan sonra planlamaya dozimetrik etkisi araştırıldı.

Gereç ve Yöntem: SRS baseplate ve Baş-boyun board kliniğimizde bulunan Philips CT Bigbore cihazında 2 mm kesit kalınlığında CT çekildi. CT görüntüleri Varian Eclipse TPS v16.1'e gönderildi. Çekilen CT görüntülerinde belirli bölgeleri Hounsfield unit (HU) olarak ölçüldü. Çalışmamızda iki senaryo üzerinden yürütüldü. Senaryo-1: SRS tekniği uygulandı. SRS baseplate içine kranium benzeri bir hacim çizildi. 0 HU tanımlandı. Cilt dozundaki artış değerlendirilmediği için GTV ve PTV kranium benzeri çizilen hacmin alt bölgesine yakın çizildi. Plan-1: PTV ye verilmesi planlanan doz: 10Gy x 5fr = 50Gy GTV içinde %20 doz artışı: 60 Gy, 6 MV FFF, Full Arc, (SRS baseplate dahil değil). Plan-2: Plan-1'in doz fluence'i SRS baseplate dahil edilmiş CT'ye aktarıldı ve hesaplandı. Senaryo-2: Kranium SRS tedavi yapılmak için CT çekilen bir hastanın; SRS'den vazgeçilip, Tüm beyin ışınlaması yapılmak isteniyor. İki yan alanlarda planlama yapılır ise; Plan-1: Tüm hacim: 3Gy x 10fr = 30Gy iki yan konformal alanlar (SRS baseplate dahil değil). Plan-2: CT-2 üzerinde SRS baseplate dahil Plan -1 edilerek hesaplandı. Tüm senaryolar değerlendirildi.

Bulgular: Çekilen CT görüntülerinde belirli bölgeleri Hounsfield unit (HU) olarak ölçüldü. Ölçülen bölgeler Şekil 1'de ve ölçülen değerler Tablo 1'de yer almaktadır. Üstten Alta (AP) ve Sağdan sola (R-L) yönlerinde ölçüm noktalarında ortalama sapma yaklaşık % -3,3 tür. Baş- ayak (H-F) yönünde ise (+) dan (-) yönüne doğru gidildikçe % sapma azalmaktadır. Bunun nedeni seçilen bölgedeki yoğunluk farkıdır. Bu araçlarda yer alan maske klips tutuculardan

kaynaklanan yoğunluklardır. SRS baseplate ile yapılan Planda %11,3 cilt dozunu arttırdığı gözlenmiştir. Senaryo-2 için planlar incelendiğinde, maske tutucu klipslerin bulunduğu bölgeler %7,40 doz eksikliği yarattığı ölçülmüştür.

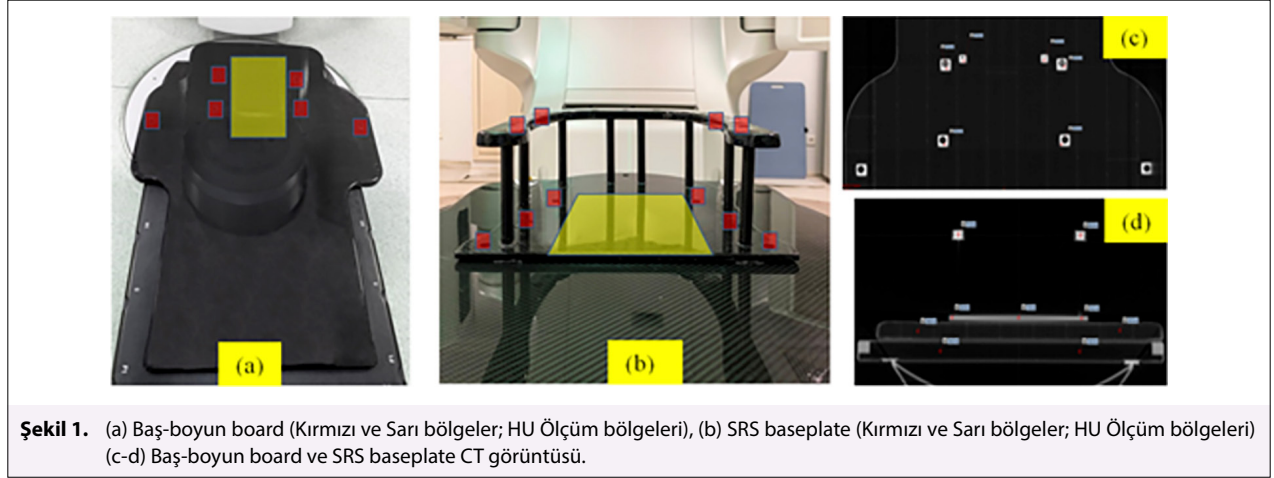
SONUÇ: Çalışmamız SRS baseplate ve baş-boyun board kullanımında TPS'sistemine tanıtılmadan yapılan planların tedavilerinde hedef organlarda dozun azalmasına ve cilde yakın olan tarafta cilt dozunun artmasına neden olabileceğini göstermiştir. AAPM TG176 raporunun önerilerine ve bu sonuçlara göre; hasta tedavisinde bu sabitleme araçları kullanılıyor ise tedavi planlama sistemine tanıtılması önerilmektedir. Ayrıca SRS baseplate ile yapılacak bir ışınlamada, maske tutucu klipslerin dozu daha fazla soğur-

malarından kaçınmak için iki yan Konformal ışınlamalardan kaçınmak ve VMAT teknikleri tercih edilmez.

Anahtar Kelimeler: SRS baseplate, baş-boyun board

Tablo 1.

	Kırmızı bölgeler (HU)	Sarı bölgeler (HU)
Başboyun boardı	778±44	-872±5
SRS baseplate	715±65	111±165 (min:-78 ; max:222)



PS-250 - Radyasyon Fiziği

İteratif Metal Artefakt Azaltma Algoritmasının Radyoterapide Doz Hesaplama Doğruluğu Üzerine Etkisinin Araştırılması

Osman Vefa Gül,¹ Mustafa Koplay,² Hamit Başaran,¹ Ahmet Yıldırım,³ Gökçen İnan¹

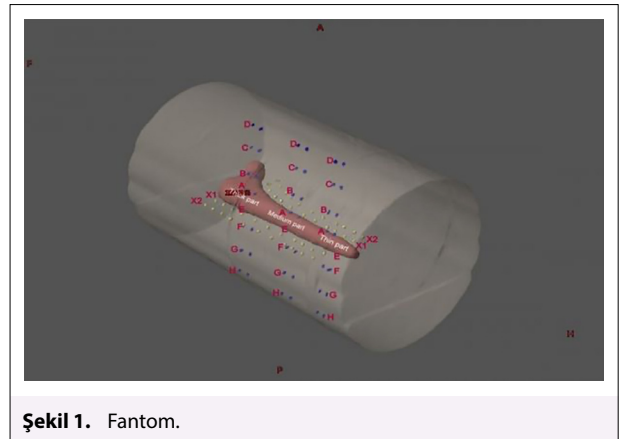
¹Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

²Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

³Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

Kalça protezi gibi yüksek yoğunluklu metaller BT'de ciddi çizgi artefaktlarına neden olmaktadır. Bu çalışmanın amacı, IMRT tedavisi sırasında hedef hacim içerisinde metal kalça protezleri bulunması durumunda, iMAR algoritmasının performansını değerlendirmek ve doz hesaplama doğruluğu üzerindeki etkilerini araştırmaktır. Ayrıca iMAR algoritmasının gama analizi üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bu çalışma için 3D yazıcı ile sökülebilir silindirik fantom oluşturulmuştur. Fantom merkezine sırasıyla CoCrMo ve Titanyum alaşımli protezler yerleştirildi. Nokta doz ölçümü için fantomda 96 ölçüm noktası belirlenmiştir. BT görüntüleri 1 mm kesit kalınlığında elde edildi. Üç veri seti: proteziz fantom görüntüleri (Ref), iki farklı protezli fantom görüntüleri (iMAR kullanılmadan ve iMAR kullanılarak) elde edildi. Veri kümeleri için HU doğruluğu karşılaştırıldı. 5 alanlı IMRT ile hedef hacmin 2 Gy doz alması planlandı. Nokta doz ölçümü için her ışınlamada toplam 192 TLD kullanıldı. Tedavi planlama sisteminden hesaplanan ve TLD ile ölçülen dozlar karşılaştırıldı. Ayrıca iMAR'ın gama analizi üzerindeki etkisi değerlendirildi. Titanyum alaşımı için fantomun ortalama HU değerleri iMAR ve iMAR olmayan görüntüler için sırasıyla -154,61±5,47 ve -148,48±8,65 idi. iMAR algoritması, doz hesaplamasının doğruluğunu olumlu yönde etkiledi. CoCrMo alaşımı için iMAR ve iMAR olmayan planların gama analizi sonuçları sırasıyla 99,56±0,48 ve 98,86±0,77 idi. iMAR algoritmasının radyoterapide doz hesaplama ve plan kalite kontrolü üzerinde anlamlı pozitif etkiye sahip olduğu gözlemlendi. Kalça protezi olan hastaların radyoterapisinde iMAR algoritmasının kullanılması önerilir.

Anahtar Kelimeler: iMAR, radyoterapi, TLD



PS-251 - Radyasyon Fiziği

Çoklu VMAT Alanlarının Kalite Güvenilirliği (Kg) İçin Belirlenen Düşük Doz Eşiklerinde Gama Analizi Bağımlılığı

Taha Erdoğan¹

¹Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Afyonkarahisar, Türkiye

Amaç: Amerikan Tıp Fizikçileri Derneği (AAPM) TG-119 numaralı raporunda, düzlemsel doz dağılımı gama analizi için kalite güvenilirliği (KG) verilerini değerlendirirken %10'luk düşük doz eşiği veya kolimatör tarafından belirlenen bir değerlendirme alanı kullanmasını önermektedir (1). Bu çalışmada, standart ve daha rijit kabul kriterlerine göre (%3/3 mm, %2/2mm ve %1/1mm) %0 ile %15 aralığında çeşitli düşük doz eşiklerinin tedavi planları kalite kontrollerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Varian Eclipse® tedavi planlama sisteminden (TPS) 11 baş ve boyun, 11 beyin, 11 akciğer ve 11 prostat kanseri vakası üzere toplam 44 çoklu VMAT (Hacimsel Modülasyonlu Ark Terapi) tedavi planı rastgele seçildi. Daha sonra portal dozimetri yazılımı kullanılarak gama analizleri gerçekleştirildi.

Bulgular: Global normalizasyon için gama geçiş oranı (%GP), düşük doz eşiği arttıkça azaldı ve tüm düşük doz eşikleri, hem %3/3 mm hem de akciğer kanseri hariç %2/2 mm kriterleri için %GP değerlerinin %95'in üzerine çıkmıştır. %GP'deki değişim yüzdesi düşük doz eşiği %15 için %3/3mm %2/2mm ve %1/1mm ile akciğer kanseri planlarında sırasıyla %1.69 ve %5.65 %20.03 olarak gözlenmiştir. Lokal gama analizinde, düşük doz eşiği arttıkça %GP artmıştır, bu global gama yönteminin tam tersi bir sonucudur. Tüm vakalarda, %3/3mm ve %5 düşük doz eşiği ve üzeri için %95'in üzerinde çıkmıştır. Lokal gama yönteminde, %GP'deki değişim yüzdesi düşük doz eşiği %15 için %3/3mm %2/2mm ve %1/1 mm ile akciğer kanseri planlarında sırasıyla %2.98, %7.88 ve %23.86 olarak gözlenmiştir. Rijit kabul kriterleri uygulandığında %GP sonucu azalmaya başlamıştır. Hem %2/2mm hem de %1/1mm kriterleri için ortalama GP, tüm düşük doz eşiklerinde %95'in altında bulunmuştur.

Sonuç: Düşük doz eşiğini global normalizasyona uygulamanın, KG sonuçları üzerinde kritik bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Lokal normalizasyonda, düşük doz eşik seviyesi dikkatli seçilmelidir, düşük doz noktaları ortalama %GP'nin hızla artmasına neden olabilir.

Anahtar Kelimeler: Düşük doz eşiği, gama analizi, VMAT, EPID

Tablo 1. Global gama analizinde standart sapma ile ortalama gama geçiş oranı

Kabul Kriteri	Tedavi Bölgesi	Düşük Doz Eşiği			
		%0	%5	%10	%15
% 3/3 mm	B&B	99.34±0.45	98.78±0.95	98.49±1.15	98.39±1.23
	Beyin	99.58±0.45	99.40±0.52	99.36±0.64	99.32±0.71
	Akciğer	99.21±0.81	98.58±1.49	98.26±1.91	98.12±2.09
	Prostat	99.67±0.14	99.37±0.26	99.22±0.33	99.16±0.36
% 2/2 mm	B&B	97.09±1.23	96.10±1.91	95.66±2.29	95.07±2.48
	Beyin	96.56±2.4	96.41±1.87	96.20±2.23	95.96±2.41
	Akciğer	94.53±2.85	93.96±4.45	92.72±5.37	92.26±5.78
	Prostat	97.84±0.74	96.02±1.18	95.75±1.41	95.09±1.49
% 1/1 mm	B&B	74.30±10.06	68.62±6.81	66.41±8.17	65.35±8.42
	Beyin	79.05±10.96	70.8±8.26	70.7±8.72	69.95±8.87
	Akciğer	76.75±14.01	69±13.32	66.36±13.98	65.02±14.45
	Prostat	79.23±6.95	69.25±8.75	65.06±9.68	64.55±9.71

Tablo 2. Lokal gama analizinde standart sapma ile ortalama gama geçiş oranı

Kabul Kriteri	Tedavi Bölgesi	Düşük-Doz Eşiği			
		%0	%5	%10	%15
% 3/3 mm	B&B	86.85±4.03	95.33±3.24	97.52±1.39	97.37±1.53
	Beyin	88.43±9.11	97.77±1.89	98.90±0.83	98.84±0.85
	Akciğer	82.31±7.36	95.87±2.62	96.65±3.02	96.49±3.16
	Prostat	87.72±6.47	97.27±2.00	98.43±0.79	98.37±0.80
% 2/2 mm	B&B	76.06±5.64	87.60±4.43	91.03±2.77	90.66±2.96
	Beyin	77.21±12.20	91.98±3.21	94.45±2.62	94.27±2.71
	Akciğer	66.72±9.17	86.93±6.54	88.96±7.39	88.46±7.68
	Prostat	80.41±8.67	89.68±4.33	92.20±3.11	92.03±3.10
% 1/1 mm	B&B	47.29±6.86	57.28±8.04	60.53±8.48	59.77±8.58
	Beyin	48.27±11	63.56±10.11	65.56±10.05	65.17±9.97
	Akciğer	39.12±8.48	57.88±12.88	59.90±15.45	58.87±16.14
	Prostat	49.68±9.76	57.64±11.43	59.65±11.31	59.19±11.09

B&B: Baş-Boyun

PS-252 - Radyasyon Fiziki

Sol Meme Kanseri Mammaria İnterna Lenfatığı Işınlanan Hastalarda Üç Farklı Tedavi Planlama Tekniğinin Karşılaştırması

Can Azak,¹ Olgu Güvenç,¹ Muzaffer Bedri Altundağ¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Ankara, Türkiye

Amaç: Sol meme kanseri radyoterapisinde farklı planlama yöntemleri ile tedavi planlanabilmektedir[1]. Sol meme ve göğüs duvarının anatomik olarak

sol akciğer, kalp ve koroner damarlara yakınlığı nedeniyle bu kritik yapıların korunması oldukça önemlidir. Çalışmamızda 3 farklı planlama tekniğiyle kritik organlar ve tedavi alanlarını dozimetrik olarak karşılaştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya 01 Ocak 2022-31 Aralık 2022 tarihleri arasında sol meme kanseri nedeniyle mastektomi uygulanmış ve mammaria interna (MI) lenfatik alanına radyoterapi uygulanmış 7 hasta dahil edilmiştir. Radyoterapi planlaması için 50Gy/25Fr tedavi dozu belirlenmiş, tanjansiyel alan (alan içi alan) (TF-FIF), dinamik yoğunluk ayarlı radyoterapi (d-IMRT) ve tomotherapy (TT) ile planlama tekniği olmak üzere 3 farklı plan yapılmıştır. Varian cihazı Eclipse planlama sistemi ile yapılan konformal planlar için tanjansiyel meme alanı ve buna bağlı olarak yarı kesici tekniği kullanılarak supraklavikular fossa (SKF) ve aksilla lenfatik alanı açılmıştır. Göğüs duvarı alanı 6 MV ile planlanırken SKF alanında önden 6 MV, arkadan 18 MV enerji kullanılmış ve FIF tekniği uygulanmıştır. Aynı hastalar için 6 MV enerjiyle 7 alan kullanılarak IMRT planı yapılmıştır. Bu hastalar ayrıca Tomotherapy cihazında helikal tedavi sisteminde planlanmıştır ve planlama sisteminde jaw genişliği 2,5 cm, pitch faktörü ise 0,287 olarak belirlenmiştir. Tedavi alanları için planlanan tedavi hacmi (PTV) göğüs duvarı ile aksilla, supraklavikular fossa (SKF), MI lenfatik alanlarının %95'lik hacminin aldığı doz (D_{95}), maksimum doz (D_{max}), ortalama doz (D_{mean}) değerleri hesaplanıp karşılaştırılmıştır. Kritik organ olarak kalp, sol ön inen arter (LAD), sol akciğer, her iki akciğer, sağ meme, medulla spinalis (MS) değerlendirilmiştir. Kalp için D_{mean} ve 25 Gy alan hacim (V25), LAD için D_{mean} , sol akciğer için V5, V10, V20 ve D_{mean} , her iki akciğer için V5, V10 ve D_{mean} , sağ meme için V3, V5, D_{max} ve D_{mean} , MS için D_{max} değerleri ve toplam monitör ünite (MU) değerleri hesaplanıp SPSS programıyla Wilcoxon testi ve Friedman testi ile iki yönlü karşılaştırılmıştır, p değeri Bonferroni düzeltmesi yapılarak verilmiştir. $P \leq 0,05$ değeri istatistiksel anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Tüm planlarda tedavi alanlarında $D_{95} \geq 95$ sağlanmıştır. PTV-MI D_{95} TT ile diğer planlara göre anlamlı olarak yüksek bulundu ($p=0,036$). Bütün hedef hacimlerde 3 planlama yöntemi karşılaştırıldığında D_{95} , D_{max} ve D_{mean} değerleri TT lehine anlamlı olarak farklı bulunmuştur. Kritik organların karşılaştırılmasında sağ meme D_{max} , LAD D_{mean} , sol akciğer V₂₀ ve D_{mean} dışındaki tüm değerlerde anlamlı fark saptanmıştır ve Tablo'da istatistiksel farka neden olan veriler değerleri ile belirtilmiştir.

Sonuç: Sol göğüs duvarı ve tüm lenfatik radyoterapisinde her üç tedavi tekniği ile başarılı tedavi planları elde edilebilmektedir. TT ile PTV-MI ve diğer hedef hacimlerde daha yüksek ortalama doz değerleri saptandı. Bununla birlikte TF-FIF planlarında her iki ve sol akciğer düşük dozlarla diğer planlara göre anlamlı olarak daha düşük hacim değerlerine sahipti. MI ışınlanması yapılacak hastalarda kritik organ dozlarına dikkat ederek TT ile planlama değerlendirilebilir.

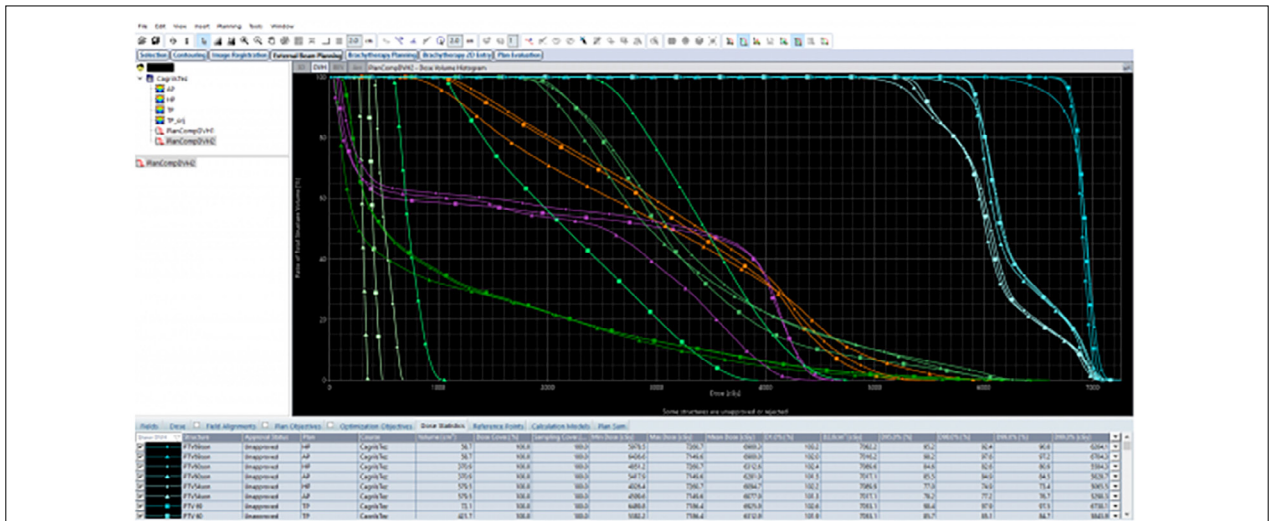
Anahtar Kelimeler: Meme kanseri, planlama tekniği, radyoterapi, lenf nodları

Tablo 1. Kritik yapılarda anlamlı farklılık saptanan değerler

Kritik Organ Parametresi (Planlama Tekniği 1)	Ortalama (min-maks) (birim)	Kritik Organ Parametresi (Planlama Tekniği 2)	Ortalama (min-maks) (birim)	P değeri (Wilcoxon testi)
Kalp ortalama (TF-FIF)	329 (128-603) cGy	Kalp ortalama (d-IMRT)	688 (47-1202) cGy	0,036
Kalp V25 (d-IMRT)	2,7 (0,0-9,5) %	Kalp V25 (TT)	10,6 (1,7-20,3) %	0,036
Sol akciğer V10 (TF-FIF)	28,1 (1,5-34,5) %	Sol akciğer V10 (TT)	49,9 (40,6-58,6) %	0,036
Sol akciğer V5 (TF-FIF)	45,1 (40,9-50,1) %	Sol akciğer V5 (TT)	72,5 (62,7-79,3) %	0,045
Her iki akciğer V10 (TF-FIF)	15,2 (13,3-17,2) %	Her iki akciğer V10 (d-IMRT)	26,2 (20-32,5) %	0,036
Her iki akciğer ortalama (TF-FIF)	680 (575-754) cGy	Her iki akciğer ortalama (d-IMRT)	834 (691-990) cGy	0,036
Sağ meme V5 (TF-FIF)	0,0 (0,0-0,1) %	Sağ meme V5 (d-IMRT)	19,4 (9,9-22,9) %	0,018
Sağ meme maksimum (TF-FIF)	821 (263-1870) cGy	Sağ meme maksimum (d-IMRT)	1312 (863-2010) cGy	0,042
Sağ meme ortalama (TF-FIF)	29 (15-71) cGy	Sağ meme ortalama (d-IMRT)	301 (205-352) cGy	0,018
MS maksimum (TF-FIF)	941 (254-1244) cGy	MS maksimum (TT)	2137 (1128-3141) cGy	0,036
MU (TF-FIF)	710 (693-738)	MU (TT)	8310 (7652-9381)	0,018

PS-253 - Radyasyon Fiziki**Nazofarenks Kanserleri Radyoterapisinde Anatomik Adaptif Tedavi Gerekliğinin Geçmişe Dönük Olarak Değerlendirilmesi**İ. Çağrı İşeri,^{1,2} Şeyda Kınay,^{1,3} Doğukan Akçay,^{1,3} H. Oğuz Çetinayak,³ Fadime Akman³¹Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Medikal Fizik Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye²Boğaziçi Üniversitesi, Fizik Bölümü, İstanbul, Türkiye³Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye**Amaç:** VMAT tekniği ile tedavi uygulanan nazofarenks kanserli hastaların, adaptif radyoterapi (ART) planıyla tedavi edilmeleri halinde elde edilebilecek dozimetrik ve volümetrik faydaların değerlendirilmesi amaçlanmıştır.**Gereç ve Yöntem:** 2015-2021 yılları arasında primer tedavileri VMAT tekniği ile yapılmış, nazofarenks kanserli 22 hastanın verileri retrospektif olarak incelenmiştir. Hastalar ve çalışma iki gruba ayrılmış, 11 hasta tedavisi ART ile yapılan, diğer 11 hasta ise adaptif tedavi uygulanmayan hastalardan seçilmiştir. Çalışmanın ilk bölümünde, ART uygulanan hastaların ilk tedavi planları, adaptif tedavi için çekilen Bilgisayarlı Tomografi (BT) görüntüleri ile füzyon yapılarak hibrit bir plan oluşturulmuş ve adaptif plan yapılması idi dozimetrik ve volümetrik veriler nasıl değişirdi sorusuna cevap aranmıştır. Hibrit plan verileri, uygulanmış olan ART verileriyle karşılaştırılmıştır. İkinci bölümde, adaptif tedavi uygulanmayan hastaların planları, 16-25. fraksiyonlar arası çekilmiş Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi (CBCT) görüntüleriyle füzyon ile hibrit plan ve CBCT üzerinde adaptif plan yapılmıştır. ART uygulanmış olsaydı dozimetrik ve volümetrik veriler nasıl değişirdi sorusuna cevap aranmıştır. Hibrit ve adaptif plan verileri, gerçekte uygulanmış olan tedavi verileriyle karşılaştırılmıştır. BT ve CBCT görüntülerinin Hounsfield Unit (HU) değerleri de kıyaslanarak CBCT üzerinde plan yapılabilirliği de araştırılmıştır.**Bulgular:** Uygulanan ART hedef volümlerde ortalama $\pm 20 \pm 11$ düşüşe neden olmuştur. PTV69'da $\pm 23 \pm 8$, PTV60'ta $\pm 11 \pm 11$, PTV54'te $\pm 11 \pm 22$ küçülme tespit edilmiştir (Tablo 1). Riskli organlar (OAR) açısından volümetrik değişim oranı ortalama $\pm 13 \pm 11$ olarak bulunmuştur. Beyin, beyin sapı, MS ve oral kavitede değişim ihmal edilebilir düzeydedir ancak parotis ve submandibular bezlerde ± 25 civarı hacim düşüşü görülmüştür. Dozimetrik değişiklikler OAR için ortalama $\pm 9 \pm 19$ 'dur. Adaptif tedavi uygulanmayan hastalara adaptif tedavi uygulansa idi elde edilecek volümetrik ve dozimetrik değerler Tablo 1'de verilmiştir. Adaptif tedavi uygulanan hastalarla kıyaslandığında düşüş belirgin biçimde daha azdır. Sonradan CBCT üzerinde oluşturulan hibrit plan hedef volümlerinde ortalama $\pm 10 \pm 2$ düşüş gözlenmiştir. OARaçısından değişim oranı ise $\pm 6 \pm 2$ 'dir. OAR için ortalama dozimetrik değişim sıfır, standart sapma yüzde ± 14 'tür. BT ve CBCT görüntüleri HU değerleri kıyaslandığında ortalama $\pm 64 \pm 33$ fark bulunmuştur.**Sonuç:** ART uygulanmış hastalarda veriler adaptif tedavi kararının hem dozimetrik hem de volümetrik açıdan yerinde olduğunu ortaya koymaktadır. ART uygulanmayan hastalarda ise adaptif tedavi uygulansa idi oluşabilecek volümetrik farklar hesaplanmış ancak dozimetrik olarak büyük bir fark gözlenmemiştir.**Anahtar Kelimeler:** Anatomik adaptif radyoterapi, nazofarenks kanseri, VMAT**Tablo 1.** Adaptif tedavi uygulanması durumunda hedef ve OAR için hesaplanan değişiklikler

Hedef Volüm (Fark %)	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma
GTVP	-22	9	-11	1
GTVN	-29	16	-24	6
CTV69	-31	9	-20	5
CTV60	-17	7	-7	1
CTV54	-12	4	-6	1
PTV69	-23	8	-12	1
PTV60 - PTV69	-11	11	-1	1
PTV54 - PTV60	-11	22	-3	1
OAR Volüm (Fark %)	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma
Sağ Submandibular Bez	-28	10	-14	4
Sol Submandibular Bez	-31	15	-18	4
Sağ Parotis Bezi	-23	7	-10	1
Sol Parotis Bezi	-28	12	-12	3
Beyin	0	2	1	0
Beyin Sapı	3	10	3	1
MS-PRV	3	19	0	1
Oral Kavite	-1	15	0	1
OAR DOZ (Fark %)	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma
Sağ Submandibular Bez (V39)	-11	12	-5	9
Sol Submandibular Bez (V39)	-19	29	0	3
Sağ Parotis (V26)	-4	17	5	22
Sol Parotis (V26)	-8	10	-7	14
Beyin Sapı (V34)	1	34	9	36
Oral Kavite (V30)	-15	14	-1	1

**Şekil 1.** Adaptif tedavi uygulanmış bir hastanın hedef (PTVler mavi) ve OAR'leri için Tedavi planı (kare), hibrit plan (nokta) ve adaptif plan (üçgen) DVH karşılaştırılması.

PS-254 - Radyasyon Fiziyi

Clamshell Testis Koruması İle Kasık Bölgesine Efektif Radyoterapi Uygulaması

Mustafa Alcıoğlu,¹ Serap Çatlı Dinç,¹ Oya Akyol,¹ Müge Akmansu¹

¹Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara, Türkiye

Amaç: Radyoterapi sırasında testislerin radyasyona maruz kalmasını azaltmak ve cinsel fonksiyonlarını koruma amacıyla testis koruma tekniği kullanılır. Bu tekniğin kullanımı özellikle genç erkeklerde önemlidir. Önceki yıllarda, testisleri manuel olarak taşıyan koruyucu cihazlar veya radyasyon yansıtıcı cihazlar kullanılmıştır. Ancak günümüzde, testisi radyasyondan daha iyi koruyan clam-shell testis koruyucu kullanılmaya başlanmıştır. Bu vakada Skrotum derisine ve kasıktaki kitlenin üzerine yerleştirdiğimiz dozimetrelerle birlikte clamshell testis korumasının etkinliğini araştırdık.

Olgu: Bu vaka raporu, sol inguinal bölgesinde ağrısız kitle ile başvuran 38 yaşında bir erkeği anlatmaktadır. Vakaya 2022 yılının Haziran ayında metastatik sarkoma tanısı konulmuştur. Görüntüleme çalışmaları, 5x3 cm büyüklüğünde bir primer tümör ve birçok organ ve kemikte metastazları göstermiştir. Hasta 6 kür kemoterapiye girmiş ve metastatik alanlarda kısmi cevap alınmış ancak primer tümörde cevap alınamamıştır. Hasta ile görüşüldükten sonra, primer tümörü radyoterapi ile tedavi etmeye karar verilirken, fertilitiyi korumak için testisleri yüksek doz radyasyondan koruyan bir testis koruma aracı kullanılmasına karar verilmiştir. Tümör testislerin yakınında sol kasıktaki yer alıyordu. Klinikimizde testislere bir dozimetere yerleştirildi ve tedavinin 1., 6. ve 11. günlerinde aldığı doz ölçüldü. Bu değerler sırasıyla 9.28 cGy, 10.39 cGy ve 12.40 cGy olarak elde edildi. Bu değerler testis koruma için kabul edilebilir sınırlar içerisindeydi.

Sonuç: Clam-shell testis koruma aracıyla yapılan bu çalışmada testis koruma aracının etkinliği *in vivo* olarak gözlemlenmiştir. Bu vaka, bireysel tedavi planlamasının önemini ve radyoterapi sırasında hastanın fertilityesini koruyan clam-shell testis koruma araçlarının kullanımının önemini göstermektedir. Hastanın tanısı, tedavi planı ve sonucu, sarkoma hastalarında çok disiplinli yönetimin gerekliliğini vurgulamaktadır. Clamshell testis koruma araçlarının kullanımı, hastanın etkili tedavi almasını sağlamış ve testisleri primer tedavi sahasına çok yakın olsa da başarıyla korunması sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler: Radyofizik, testis koruma, kasık radyoterapisi

PS-255 - Radyasyon Fiziyi

İnopere Serviks Hastalarında Brakiterapi İle Stereotaktik Radyoterapinin Dozimetrik Olarak Kıyaslanması

Onur Büyükok,¹ Adem Şengül¹

¹İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İzmir, Türkiye

Amaç: Jinekolojik tümörlerin tedavisinde brakiterapi (BRT) çok önemli bir role sahiptir. BRT'nin en büyük avantajı tümörlü dokulara yüksek doz radyoterapi uygularken çevre kritik dokuların korunabilmesidir. Serviks kanserinin radyoterapisinde intrakaviter brakiterapi (IBRT), küratif tedavinin hayati bir bileşeni haline gelmiştir. Servikal kanserlerinde genellikle standart radyasyon tedavisi; eksternal radyoterapiyi (EBRT) takiben IBRT desteğinden oluşur. Brakiterapiye uygun olmayan zorlu anatomiler veya bir arada bulunan başka tıbbi durumlar nedeniyle brakiterapi uygulanmadığında, CyberKnife (CK) ile stereotaktik vücut radyoterapisi (SVRT) başka bir tedavi seçeneği olarak düşünülebilir. Bu çalışmadaki amaç da IBRT'de lokal ileri inopere serviks hastalarında zorluk yaşanan durumlar için CK'nin alternatif olup olmayacağını gözlemlemektir.

Gereç ve Yöntem: 4x7 Gylık IBRT yapılmış olan 10 inopere serviks hastasına CK planları oluşturulmuş ve elde edilen veriler kritik organlara ait 2cc değerleri ile PTV-D90 ve intermediate PTV-D90 dozları açısından incelenmiştir.

Bulgular: Ektedir.

Sonuç: Lokal ileri inopere serviks hastalarında her zaman ilk seçenek EBRT+IBRT olmakla birlikte yapılan çalışma sonucunda CK uygulamasının da bazı durumlarda seçenek olabileceği görülmüştür. IBRT yapılması düşünülen hastalarda EBRT sonrasında kritik organ dozlarının, doz sınırlamalarına yakın değerlere ulaşmasından ötürü oldukça zorlanıldığı aşikardır. Bu sebeple hedef hacme verilmesi planlanan doz bazı durumlarda daha düşük olmaktadır. CK ile planları oluşturulan bu tip olgularda hem hedef hacme verilecek dozların istenen düzeyde olması hem de kritik organ dozlarının IBRT sonuçlarına göre düşük ve daha kontrol edilebilir durumda olması, CK seçeneğinin de düşünülebileceğini bizlere göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Brakiterapi, Cyberknife, gammamed, SBRT, serviks

Tablo 1. Stereotaksi ve brakiterapi plan verileri

HASTA İSMİ	FRAKSİYONASYON	V-PTV cc	V-INT cc	PTV-D90-BRA	PTV-D90-CYB	INT-D90-BRA	INT-D90-CYB	R-2CC-BRA	R-2CC-CYB	M-2CC-BRA	M-2CC-CYB	IB-2CC-BRA	IB-2CC-CYB
HASTA 1	4X7 GY	38,5	42	6,6	7	4,4	5	4,4	4,3	4,2	4,2	4,7	4
HASTA 2	4X7 GY	29,7	102	7	7	3,55	3,64	3,41	3,1	4,15	4,25	3,3	3,8
HASTA 3	4X7 GY	63	74	6,8	7	3,4	5,25	4,55	4,35	6,3	4,7	4,55	4,6
HASTA 4	4X7 GY	8	42	6,3	6,3	8,4	3,65	2,3	2,65	5,64	5,6	2,4	2,8
HASTA 5	4X7 GY	45	61	5,54	6	3,72	3,52	3,7	3,52	3,6	3,6	5,2	4,96
HASTA 6	4X7 GY	21,6	30,8	5,6	7	3,15	3,5	4,84	4,7	2,62	5,8	6,15	5,8
HASTA 7	4X7 GY	88	142	6	7	3,5	3,15	5,4	5,6	9	7,8	5,6	5,6
HASTA 10	4X7 GY	24,2	82,9	5,45	7	3,6	3,82	2,95	3,6	7,5	6,4	1,05	2,3
HASTA 11	4X7 GY	26,7	59,4	5,8	7	3,36	3,4	4,25	4	5,9	5,5	2,95	3,6

PS-256 - Radyasyon Fiziyi

Cheesefantom Hu (Hounsfield Unit) Değerinin Massdensity Tablosuna Eklenmesinin Tomotherapy Absolute Doz Ölçümüne Etkisi

Nazan Dede Karakoç,¹ Betül Kahraman,¹ Deniz Karpat,¹ Emriye Algül,¹ Gökhan Yaprak^{1,2}

¹Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye
²Sađlık Bilimleri Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Türkiye

Amaç: Yakın zamanda yayınlanan AAPM (American Association of Physical in Medicine) TaskGroup 306 (TG 306) raporuna göre; Tomotherapy sistemlerinde absolut doz ölçümleri için, cheese fantomun Bilgisayarlı Tomografi (BT) HU değerinin, tedavi planlama sistemine (TPS) tanımlanan BT HU değeri-mass density tablosuna (IVDT) eklenmesi tavsiye edildi.(1) Bu çalışmada amaç, önerilen BT HU değerini IVDT'ye eklemenin klinik uygulama

mada ne kadar fark getireceğini ölçmektir. Standart lineer hızlandırıcılarda absolute doz ölçümleri 10x10 sabit açık alanda su fantomu ile alınmaktadır (2), Tomotherapy için 10x10 cm alan açıklığı mümkün değildir ancak kendi limitleri içerisinde Machine QA bölümü kullanılarak bir sabit açık alan ölçümü almak, statik output kalibrasyonu yapmak mümkündür. Her ne kadar Tomotherapy kullanıcağı sabit statik alan ışınlama imkanı sunsa da; bu şekilde yapılan absolute doz ölçümü, tedavi TPS'den gelen doz datalarını hesaba katmak için kullanılamaz.(3) Absolute doz ölçümü; cheese fantomun bilgisayarlı tomografisi üzerine, TG 148'de tarif edildiği şekilde yapılan TomoPhantom planlarının, cihazda iyon odası ile ölçülmesi ile yapılır.(3) Bu noktada TG 306 raporuna göre; IVDT grafiğinde bir değerın %2 yanlış tanımlanması, 15cm derinlikte %1'lik doz hatası getirmektedir. Absolute doz kalibrasyonundaki sistematik hatayı azaltmak için, cheese fantom BT değerine karşılık gelen mass density değerinin IDVT'ye 1.013 g / olarak tanımlanması gerekmektedir.(1)

Gereç ve Yöntem: Absolute doz ölçümü için Tomotherapy Precise Tedavi Planlama Sisteminde (TPS) oluşturulan TomoPhant IMRT QA planlarından Plan3_25mm_NonRSSs planı kullanılmıştır. Klinikte kullanılan planlama

IVDT'si kopyalanarak önerilen $35\text{HU}=1.013\text{ g/cm}^3$ değeri grafiğe eklendi. Yeni IVDT kullanılarak plan tekrar çalıştırıldı. Ölçüm için beklenen değer, eski plan ve yeni plan için not edildi. Tomotherapy HDA cihazında her iki plan için, klinik rutininde kullanılan Standart Imaging Extradin A1SL iyon odası ve TomoElektrometre elektrometre ile absolute doz ölçümü alındı. Başınç-sıcaklık düzeltilmesi ve NDW hesaba katılarak absolute doz hesaplandı.

Bulgular: IVDT'sine cheese fantom BT HU değeri tanımlanmış olan ve tanımlanmamış olan planlarda sırası ile, TPS'den gelen doz verisi ve ölçüm ile elde edilen absolute doz arasında aynı yönde %0,2'lik ve %1,1'lik fark olduğu görülmüştür. Tablo 1 IVDT'sine cheese fantom BT HU değeri tanımlanmış olan ve tanımlanmamış olan planların absolute ölçüm verileri.

Sonuç: Task Group 306 raporunda tavsiye edilen IVDT düzeltilmesini yapmanın, Tomotherapy cihazı absolute doz verimi doğruluğuna katkısı olduğu görülmüştür. Raporda belirtildiği şekilde $35\text{HU}=1.013\text{ g/cm}^3$ değerlerinin IVDT'ye eklenmesi ve absolute doz kalibrasyonunun, bu değerler hesaba katılarak hesaplatılmış plan ile yapılması önerilir.

Anahtar Kelimeler: Tomotherapy, doz verimi, mass density

	Planlama Değeri (Gy)	Ölçüm Değeri (Gy)	Fark (%)
Cheese Fantom BT değeri yok	2,0268	2,0226	0,2
Cheese Fantom BT değeri var	2,0255	2,0021	1,1

PS-257 - Radyasyon Fiziği

Torasik Tümörlerin Radyoterapisinde Sol Ön İnen Arterin Tedavi Planlama Sisteminde Optimizasyona Dahil Edilmesi

Eylem Dalgıç,¹ Selin Ardali Düzgün,² Ecem Yiğit,¹ Tuncay Hazırolan,² Mete Yeğiner,¹ Mustafa Cengiz¹

¹Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

²Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Amaç: Torasik yerleşimli tümörlerin radyoterapisinde, doz-hacimsel parametreler olarak kardiyak ortalama doz ve maksimum kalp dozu, tedavi planı optimizasyonu için sıklıkla kullanılmıştır. Ancak bu parametreler, önemli kardiyak altyapılar tarafından alınan farklı dozları hesaba katmamaktadır. Bunun önüne geçilemek için, Ramus interventricularis anterior (LAD) başta olmak üzere, bu yapıların aldıkları dozların hesaplanması son yıllarda önem kazanmıştır. Bu çalışmanın amacı, tedavi planlama sistemi (TPS)'nde, LAD'ın optimizasyona dahil edilmesi sonucu ortaya çıkan yeni tedavi planlarının, klinik hedefler açısından standart planlamalarla karşılaştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma için gerekli etik kurul izinlerini takiben, hastane-miz Radyasyon Onkolojisi bölümünde Elekta Versa HD cihazlarıyla 6 MV enerjili foton ve volümetrik modülasyonlu ark terapisi (VMAT) ile tedavi görmüş olan, 18 yaşını doldurmuş; konvansiyonel fraksiyonizasyonda (2 Gy x 30 fx), planlanan hedef hacim (PTV) dozu 60 Gy olan, ardışık 10 küçük hücreli dışı akciğer kanseri hastası (yaş: $69,40 \pm 9,26$) ile konvansiyonel fraksiyonizasyonda (2 Gy x 25 fx) ve 10 Gy tümör yatağı boostuyla birlikte, toplam PTV dozu 60 Gy olan, ardışık 10 sol meme kanserli hastanın (yaş: $56,50 \pm 9,77$) halihazırda risk altındaki organ ve yapılar (OAR)'ı konturlanmış olan görüntülerine RayStation® 8A TPS'de, 3 segmente ayrılmış olan LAD'ın (LAD1, LAD2 ve LAD3) konturları da eklenerek tek bir LAD altında birleştirilmiştir. Optimizasyona LAD da dahil edilip, hedef ve OAR doz kısıtlamaları tarafından test edilerek daha önce yapılmış tedavi planları ile karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Yeni tedavi planlarında; hedeflerin ve diğer kritik organların aldıkları dozlarda anlamlı bir fark gözlenemezken, akciğer kanserli olgularda LAD V15 Gy, kalp ortalama doz, sol meme kanserli olgularda LAD V15 Gy, kalp V25 Gy, kalp V10 Gy anlamlı bir şekilde düşmüştür.

Sonuç: LAD'ın tedavi planı yapılırken optimizasyona dahil edilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ramus interventricularis anterior, LAD, küçük hücreli dışı akciğer kanseri ve sol meme kanseri, dozimetrik sınırlamalar, koroner arterler

PS-258 - Radyasyon Fiziği

Solumun Kontrollü Bilateral Akciğer Işınlamalarında Konformal RT ve VMAT Tekniğinin Dozimetrik Karşılaştırılması

Zeynep Güral,¹ Neris Dincer,¹ Damla Poyraz,² Serap Yücel,¹ Fulya Ağaçoğlu¹

¹Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²Acıbadem Atakent Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

Amaç: Bilateral akciğer ışınlanması özellikle çocukluk çağında görülen Wilm's tümörü, Ewing sarkomu ve rabdomyosarkomun pulmoner metastazlarının tedavisinde kullanılan bir tedavi modalitesidir. Bilateral akciğerin ışınlanması, çevre organlarda uzun dönem toksisitelere neden olabilir. Bu dozimetrik çalışmada solumun kontrolüyle yapılan bilateral akciğer ışınlamalarında 3-Boyutlu konformal radyoterapi (3-B RT) ve Volümetrik Ark Tedavi (VMAT) planlarının dozimetrik sonuçları karşılaştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Kliniğimizde 2014-2022 yılları arasında bilateral akciğer ışınlanması yapılan hastalardan, tedavilerini solumun kontrolü-nefes tutma tekniğiyle alanlar değerlendirilmiştir. Hastalar 3-B RT ve VMAT yöntemiyle tedavi görenler olarak iki grupta toplanmıştır. İki grup arasında hedef hacim ve riskli organ dozları karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Bilateral akciğer ışınlanması yapılan toplam yirmi dört hastadan nefes tutma yöntemiyle tedavi alan on dört hasta çalışmaya dahil edildi. Hastalardan sekizinin tedavisi 3-B RT tekniği ile; altısının tedavisi VMAT tekniği ile planlanmıştır. 3-B RT grubunda median doz 15 Gy'dir. Bu grupta maksimum spinal kord dozu, ortalama kalp dozu ve ortalama özofagus dozunun değerleri sırasıyla 14,98 Gy, 16,45 Gy ve 15,39 Gy olarak saptandı. VMAT grubunda median doz 17,5 Gy'dir. Bu hastaların üçüne kalp koruması yapılmıştır. Bu grupta maksimum spinal kord dozu, ortalama kalp dozu ve ortalama özofagus dozunun değerleri sırasıyla 14,33 Gy, 11,15 Gy ve 14,99 Gy olarak bulunmuştur. Hedef hacmin %95'i 3-B RT grubunda dozun \geq %95'ini kapsarken, VMAT grubunda \geq %96'sını kapsamaktaydı (Tablo 1).

Sonuç: Bilateral akciğer ışınlamasında akciğerleri homojen şekilde ışınlayabilmek için solumun kontrolü tekniği uygulanması tavsiye edilmektedir. VMAT tekniği; kalp koruma yapılmasına olanak tanınması, doz homojenitesi ve yüksek doz bölgelerinin bulunmaması nedeniyle hastalarda uzun dönem toksisitelere azaltmak amacıyla tercih edilebilir.

Tablo 1. 3-B RT ve VMAT gruplarının dozimetrik değerleri

	3-B RT	VMAT
Hasta sayısı	8	6
Doz (medyan)	15 Gy	17,5 Gy
Spinal Kord Dmaks	14,98 Gy	14,33 Gy
Kalp Dort	16,45 Gy	11,15 Gy
Özofagus Dort	15, 39 Gy	14,99 Gy

Anahtar Kelimeler: Bilateral akciğer ışınlanması, IMRT, solumun kontrolü

PS-259 - Radyasyon Fiziği

Farklı Elektron Enerjilerinde Yüzde Derin Doz, Işın Demeti Profillerinin Ölçülmesi Ve Commissioning İle Karşılaştırılması

Serdar Şahin,¹ Ferihan Ertan,¹ Fatih Göksel¹

¹Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Türkiye

Amaç: Radyoterapide radyasyon ışın demetinin kalitesi penetrasyon özelliği ile ifade edilir ve yüzde derin doz ve profil eğrilerinin çıkarılması ile tanımlanır. Bu çalışmanın amacı; kliniğimizde bulunan Varian Trilogy lineer

hızlandırıcısında kullanılan farklı elektron enerjileri için PDD ve profil eğrilerinin ölçülmesi ve ölçülen değerlerin commissioning aşamasında ölçülen değerler ile karşılaştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda, kliniğimize 2012 yılında kurulan Varian Trilogy model lineer hızlandırıcı cihazının PDD ve profil ölçümleri 6 MeV, 9 MeV, 12 MeV, 15 MeV, 18 MeV farklı elektron enerjilerinde 10x10 cm² alan boyutunda için gerçekleştirilmiştir. Ölçümler aynı set-up koşullarında 3D su fantomunda (MP3) iki Semiflex iyon odası (PTW 31010 semiflex S/N 1217 alan iyon odası, PTW 31010 semiflex S/N 1222 referans iyon odası) MEPHYSTO mc2 software programı kullanılarak alınmıştır. Ölçülen PDD ve

profil eğrilerinden elde edilen değerler 2012 yılında commissioning sırasında alınan değerler ile karşılaştırılmıştır.

Bulgular: 6 MeV, 9 MeV, 12 MeV, 15 MeV ve 18 MeV elektron enerjileri için ölçülen simetri değerleri Tablo 1'de verilmiştir.

Sonuç: 6 MeV, 9 MeV, 12 MeV, 15 MeV ve 18 MeV elektron enerjilerinin her biri için, PDD ve profil eğrilerinden elde edilen sonuçlar limitlerin içinde bulunmuştur. Tüm bulgular commissioning ile karşılaştırıldığında uyumlu olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Elektron, profil, yüzde derin doz

Tablo 1.

6 MeV								
Alan (cm×cm)	Düzensizlik AB (%) 2012	Düzensizlik AB (%) 2017	Düzensizlik AB (%) 2022	Ortalama ± SS	Düzensizlik GT (%) 2012	Düzensizlik GT (%) 2017	Düzensizlik GT (%) 2022	Ortalama ± SS
20×20	1,28	1,24	2,40	1,64 ± 0,66	1,33	1,63	1,73	1,56 ± 0,21
Alan (cm×cm)	Simetri AB (%) 2012	Simetri AB (%) 2017	Simetri AB (%) 2022	Ortalama ± SS	Simetri GT (%) 2012	Simetri GT (%) 2017	Simetri GT (%) 2022	Ortalama ± SS
20×20	1,12	0,92	2,18	1,41 ± 0,68	0,55	0,90	2,28	1,24 ± 0,91
9 MeV								
Alan (cm×cm)	Düzensizlik AB (%) 2012	Düzensizlik AB (%) 2017	Düzensizlik AB (%) 2022	Ortalama ± SS	Düzensizlik GT (%) 2012	Düzensizlik GT (%) 2017	Düzensizlik GT (%) 2022	Ortalama ± SS
20×20	0,95	0,65	1,58	1,06 ± 0,47	0,79	0,92	1,16	0,96 ± 0,19
Alan (cm×cm)	Simetri AB (%) 2012	Simetri AB (%) 2017	Simetri AB (%) 2022	Ortalama ± SS	Simetri GT (%) 2012	Simetri GT (%) 2017	Simetri GT (%) 2022	Ortalama ± SS
20×20	1,41	0,60	2,03	1,35 ± 0,72	0,83	0,53	1,35	0,90 ± 0,41
12 MeV								
Alan (cm×cm)	Düzensizlik AB (%) 2012	Düzensizlik AB (%) 2017	Düzensizlik AB (%) 2022	Ortalama ± SS	Düzensizlik GT (%) 2012	Düzensizlik GT (%) 2017	Düzensizlik GT (%) 2022	Ortalama ± SS
20×20	0,86	0,61	1,09	0,85 ± 0,24	0,46	0,67	0,91	0,68 ± 0,23
Alan (cm×cm)	Simetri AB (%) 2012	Simetri AB (%) 2017	Simetri AB (%) 2022	Ortalama ± SS	Simetri GT (%) 2012	Simetri GT (%) 2017	Simetri GT (%) 2022	Ortalama ± SS
20×20	1,19	0,71	1,59	1,16 ± 0,44	0,50	0,86	0,32	0,56 ± 0,27
15 MeV								
Alan (cm×cm)	Düzensizlik AB (%) 2012	Düzensizlik AB (%) 2017	Düzensizlik AB (%) 2022	Ortalama ± SS	Düzensizlik GT (%) 2012	Düzensizlik GT (%) 2017	Düzensizlik GT (%) 2022	Ortalama ± SS
20×20	1,12	1,02	0,85	1,00 ± 0,14	0,97	0,78	0,92	0,89 ± 0,10
Alan (cm×cm)	Simetri AB (%) 2012	Simetri AB (%) 2017	Simetri AB (%) 2022	Ortalama ± SS	Simetri GT (%) 2012	Simetri GT (%) 2017	Simetri GT (%) 2022	Ortalama ± SS
20×20	1,05	1,28	0,96	1,10 ± 0,17	1,70	0,85	1,41	1,32 ± 0,43
18 MeV								
Alan (cm×cm)	Düzensizlik AB (%) 2012	Düzensizlik AB (%) 2017	Düzensizlik AB (%) 2022	Ortalama ± SS	Düzensizlik GT (%) 2012	Düzensizlik GT (%) 2017	Düzensizlik GT (%) 2022	Ortalama ± SS
20×20	0,78	1,14	0,61	0,84 ± 0,27	1,28	1,26	1,27	1,27 ± 0,01
Alan (cm×cm)	Simetri AB (%) 2012	Simetri AB (%) 2017	Simetri AB (%) 2022	Ortalama ± SS	Simetri GT (%) 2012	Simetri GT (%) 2017	Simetri GT (%) 2022	Ortalama ± SS
20×20	0,44	0,68	0,65	0,59 ± 0,13	0,63	1,50	1,26	1,13 ± 0,45

PS-260 - Radyasyon Fiziği

192Ir HDR Brakiterapi Kaynak Kalibrasyonu Tutarlılığının Değerlendirmesi

Ferihan Ertan,¹ Serdar Şahin,¹ Fatih Göksel¹

¹Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Türkiye

Amaç: Bu çalışmanın amacı, kliniğimizde bulunan HDR brakiterapi cihazına yüklenen 192Ir kaynağı kalibrasyonunda ölçülen ve hesaplanan aktiviteler arasındaki tutarlılığın retrospektif olarak analiz edilmesidir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda 2018-2022 yılları arasında yüklenen 10 yeni 192Ir kaynağının kalibrasyon değerleri incelenmiştir. Nucletron (Elekta) marka Microelectron model brakiterapi cihazına yüklenen 192Ir kaynağı kuyu tipi iyon odası ile kalibre edilmiştir. Kaynak kalibrasyon ölçümleri için kuyu tipi iyon odası, elektrometre (PTW Unidos), transfer kablosu ve kaynak holder kullanılarak

gerçekleştirilmiştir. Ölçüm setüpi için, transfer kablonun bir ucu kuyu tipi iyon odası içinde bulunan kaynak holdera diğer ucu brakiterapi cihazına bağlanmıştır. Elektrometre ile kuyu tipi iyon odasının bağlantısı sağlanıp ölçüm alınmıştır. Kaynak çeşitli dwell pozisyonlarında durmuş ve iyon odasının maksimum cevabı verdiği ölçüm değeri kaydedilmiştir. Okuma nanoamper (nA) cinsinden kaydedilmiştir. Okuma değeri referans hava kerma değerini hesaplamak için kullanılmıştır. Deneysel olarak hesaplanan aktivite değeri ile teorik olarak hesaplanan aktivite değeri karşılaştırması tüm kaynak değişimlerinde tekrarlanmıştır.

Bulgular: Tablo 1'de 5 yıl boyunca değişen 10 brakiterapi kaynağı için deneysel olarak ölçülen ve teorik olarak hesaplanan aktive arasındaki değişim yüzdeleri verilmiştir.

Sonuç: Çalışmamızda incelenen 10 192Ir kaynağının hesaplanan ve ölçülen aktivite değerleri arasındaki sapma (+/-%3) limit değerleri içinde bulunmuştur. Kaynaklardan 4 ünün sapması % 1 in altındadır. 2 sinin sapması %3 dür. 4 ünün sapması % 2 aralığındadır.

Anahtar Kelimeler: Brakiterapi, kaynak, yüksek doz hızı

Kaynak	Ölçülen Aktivite (Ci)	Hesaplanan Aktivite (Ci)	Fark (%)
1	11.47	11.32	1.3
2	10.72	10.45	2.5
3	10.90	10.68	2.0
4	11.22	11.29	0.6
5	9.84	9.85	0.1
6	8.78	8.58	2.2
7	9.62	9.32	3.0
8	9.27	9.18	0.9
9	10.29	10.20	0.8
10	9.67	9.37	3.0

Tablo 1.

6 MV								
Alan (cm×cm)	Düzensünlük AB (%)	Düzensünlük AB (%)	Düzensünlük AB (%)	Ortalama ± SS	Düzensünlük GT (%)	Düzensünlük GT (%)	Düzensünlük GT (%)	Ortalama ± SS
	2012	2017	2022		2012	2017	2022	
10×10	2,67	2,76	2,72	2,72 ± 0,05	2,46	2,59	2,75	2,60 ± 0,15
30×30	2,34	2,28	2,48	2,37 ± 0,10	2,20	2,25	2,62	2,36 ± 0,23
Alan (cm×cm)	Simetri AB (%)	Simetri AB (%)	Simetri AB (%)	Ortalama ± SS	Simetri GT (%)	Simetri GT (%)	Simetri GT (%)	Ortalama ± SS
	2012	2017	2022		2012	2017	2022	
10×10	1,15	1,10	0,87	1,04 ± 0,15	0,53	0,86	0,59	0,66 ± 0,18
30×30	1,15	0,86	0,76	0,92 ± 0,20	0,78	0,89	0,51	0,73 ± 0,20
18 MV								
Alan (cm×cm)	Düzensünlük AB (%)	Düzensünlük AB (%)	Düzensünlük AB (%)	Ortalama ± SS	Düzensünlük GT (%)	Düzensünlük GT (%)	Düzensünlük GT (%)	Ortalama ± SS
	2012	2017	2022		2012	2017	2022	
10×10	2,45	2,78	2,22	2,48 ± 0,28	2,07	2,67	2,41	2,38 ± 0,30
30×30	1,63	1,80	1,71	1,71 ± 0,09	1,66	2,12	1,89	1,89 ± 0,23
Alan (cm×cm)	Simetri AB (%)	Simetri AB (%)	Simetri AB (%)	Ortalama ± SS	Simetri GT (%)	Simetri GT (%)	Simetri GT (%)	Ortalama ± SS
	2012	2017	2022		2012	2017	2022	
10×10	1,17	1,61	0,48	1,09 ± 0,57	0,36	2,11	0,78	1,08 ± 0,91
30×30	0,50	1,28	0,58	0,79 ± 0,43	0,36	1,88	0,75	1,00 ± 0,79

PS-262 - Radyasyon Fiziyi

Lineer Hızlandırıcıların Doz Doğrusallığıın Ve Doz Hızının Tedavi Kalitesine Etkisinin Değerlendirilmesi

Özgen Söke¹

¹T.C. İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

PS-261 - Radyasyon Fiziyi

Trilogy Lineer Hızlandırıcısı Foton Enerjilerinde Yüzde Derin Doz, Profil Ölçümlerinin Comissioning ile Karşılaştırılması

Ferihan Ertan,¹ Serdar Şahin,¹ Fatih Göksel¹

¹Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Türkiye

Amaç: Lineer hızlandırıcı commissioning işlemlerinin en temel dozimetrik parametresi yüzde derin doz (PDD) ve profil ölçümleridir. Bu çalışmanın amacı; kliniğimizde bulunan Varian Trilogy lineer hızlandırıcısında foton enerjileri için PDD ve profil ölçüm sonuçlarının sunulması ve ölçülen değerlerin commissioning ile karşılaştırarak değerlendirmesidir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda, kliniğimize 2012 yılında kurulan Varian Trilogy model lineer hızlandırıcı cihazının PDD ve profil ölçümleri 6MV ve 18 MV foton enerjilerinde farklı iki alan boyutu (10x10, 30x30 cm²) için gerçekleştirilmiştir. Ölçümler aynı set-up koşullarında 3D su fantomunda (MP3) iki Semiflex iyon odası (PTW 31010 semiflex S/N 1217 alan iyon odası, PTW 31010 semiflex S/N 1222 referans iyon odası) MEPHYSTO mc2 software programı kullanılarak alınmıştır. Ölçülen PDD ve profil eğrilerinden elde edilen değerler 2012 yılında commissioning sırasında alınan değerler ile karşılaştırılmıştır.

Bulgular: 6 MV ve 18 MV foton enerjileri için 10x10 ve 30x30 cm² alan boyutlarında ölçülen flatness ve simetri değerleri Tablo 1'de verilmiştir.

Sonuç: 6 MV ve 18 MV foton enerjilerinin her ikisi için, PDD ve profil eğrilerinden elde edilen sonuçlar limitlerin içinde bulunmuştur. Tüm bulgular commissioning ile karşılaştırıldığında uyumlu olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yüzde derin doz, profil, doz ölçümleri

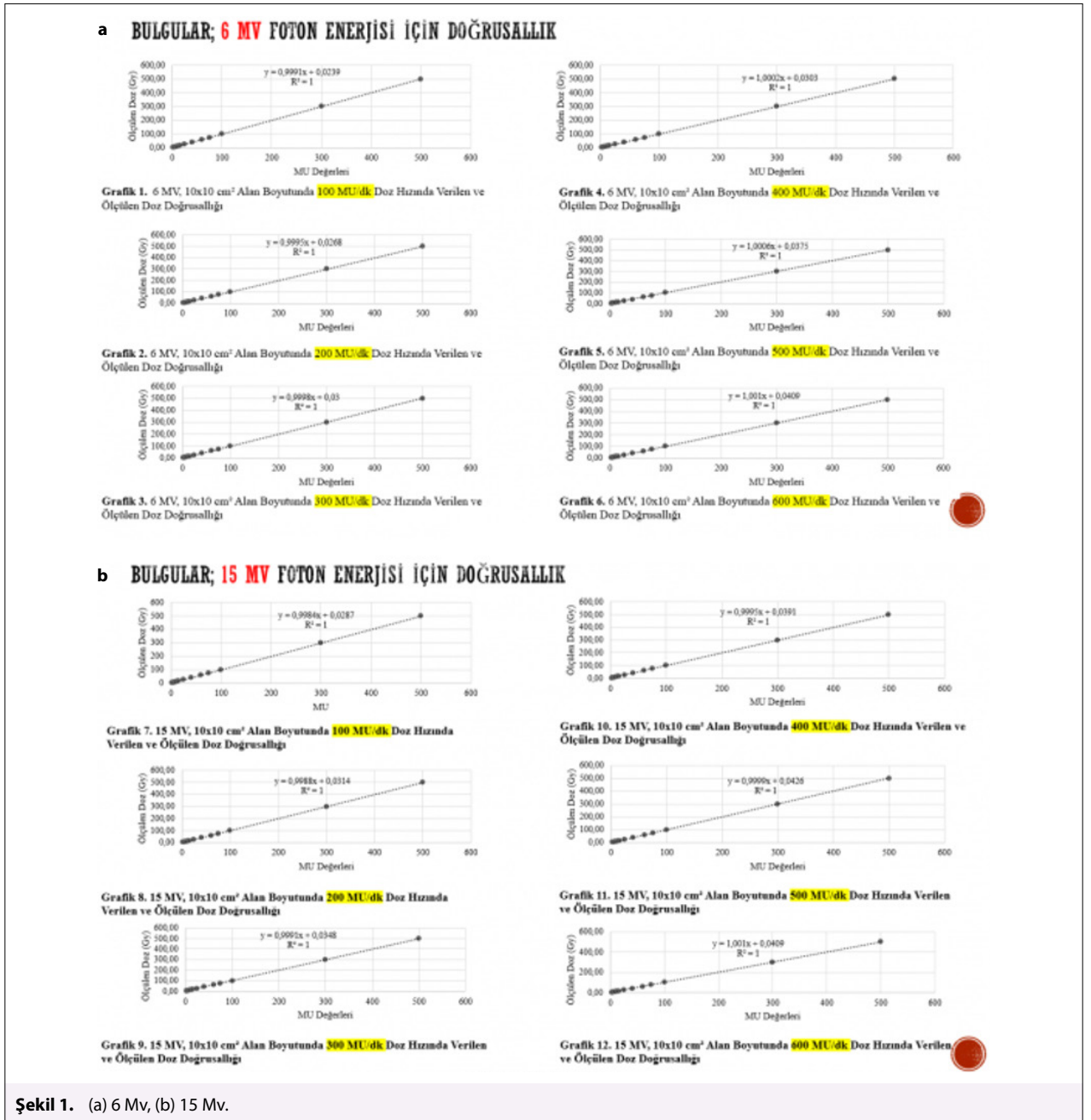
Radyasyon Onkoloji Bölümlerinde Uzman doktor tarafından tedavi planlama bilgisayarında (TPS) hastanın bilgisayarlı tomografisi üzerinde üç boyutlu olarak çizilmiş hedefe, sağlık fiziyi uzmanı tarafından farklı tedavi teknikleri kullanılarak planlama simülasyonları yapılır. Uzman doktor ve sağlık fiziyi uzmanı ile planlama simülasyonları değerlendirilip, simülasyonlar arasından, toplam doz düşünülerek en uygun tedavi tekniğine ve bu tedavi tekniğine ait en uygun plana karar verilir. Karar verilen tedavi planı, belirlenen fraksiyon sayısında ve o fraksiyona ait doz da teknikerler eşliğinde lineer hızlandırıcıda hedef kitleye uygulanır. Burada bahsedilen farklı tedavi

tekniklerinin uygulanışında, lineer hızlandırıcı hastanın etrafında dönerek ve lineer hızlandırıcının sahip olduğu ışınlama alanını şekillendiren kolimatör yapısının sayesinde hedef kitleye uygulanır. Aynı tedavi içerisinde lineer hızlandırıcılar birçok farklı alan (segmentler) yaratarak ve bu alanlara ait simülasyon bilgisayarının hesapladığı değişken dozlarla (MU) ve cihazın sahip olduğu farklı doz hızlarıyla (MU/Dk) ışınlamayı teknikler eşliğinde tamamlar. Sağlık fiziği uzmanı tarafından, günlük ya da haftalık olarak lineer hızlandırıcıların sahip olduğu 6MV, 15MV gibi iyonize radyasyon enerjilerinin doğruluğu kontrol edilir ve gerekirse kalibre edilir. Kalibrasyon, referans dozda (100 MU) ve referans doz hızında (400MU/dk), TRS 398 protokollerinde belirtilen belirsizlikler, sıcaklık, basınç, polarite etkisi, iyon odası ve elektrometre kalibrasyon faktörü gibi düzeltmeler için hesaplanan bir çarpan dikkate alınarak tamamlanır. Radyasyon tedavisi alan başına daha küçük dozlar (MU) kullanılarak uygulandığında, cihazın anlık olarak verebildiği değişken doz hızları (100MU/dk ile 600MU/dk) arasında gerçekleşir. Bu sebeple tedavi

simülasyon bilgisayarlarında planlanan doz ile lineer hızlandırıcıların performansına bağlı olarak verdiği radyasyon dozu arasında farklılıklar ortaya çıkabilmektedir. Bu farklılık kümülatifte, cihazın hastaya planlandığından daha az ya da daha çok doz verilmesine sebep olacağından, istenmeyen bir durumdur. Örneğin hastaya planlanandan az doz verilmesi tedavinin etkinliğini azaltacaktır. Cihazın verdiği doz, planlanandan daha yüksek olduğunda, tedavinin istenmeyen yan etkilerini (ödem ve cilt yan etkileri gibi) arttıracak ve hastanın konforunu düşürecektir. Bu nedenle cihazın hastaya verdiği dozun planlanan doza yüksek hassasiyetle uyması hayati önem taşımaktadır.

Bu çalışmada lineer hızlandırıcıların sahip olduğu farklı doz hızlarındaki ışınlamaların tedavi kalitesine etkisi ve küçük dozlarda (MU'larda) verilen birçok alanda (segmentte), kümülatifte cihazın doz doğruluğuna bakılarak tedavi kalitesine etkisi değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Radiotherapy, linear accelerator, dose rate, dose linearity

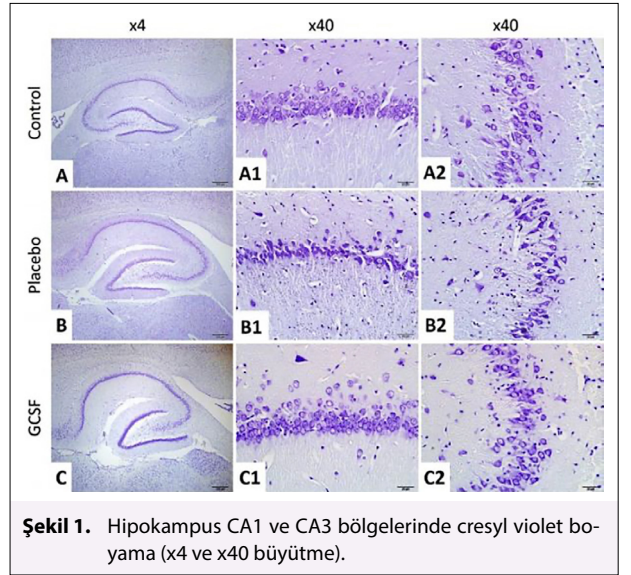
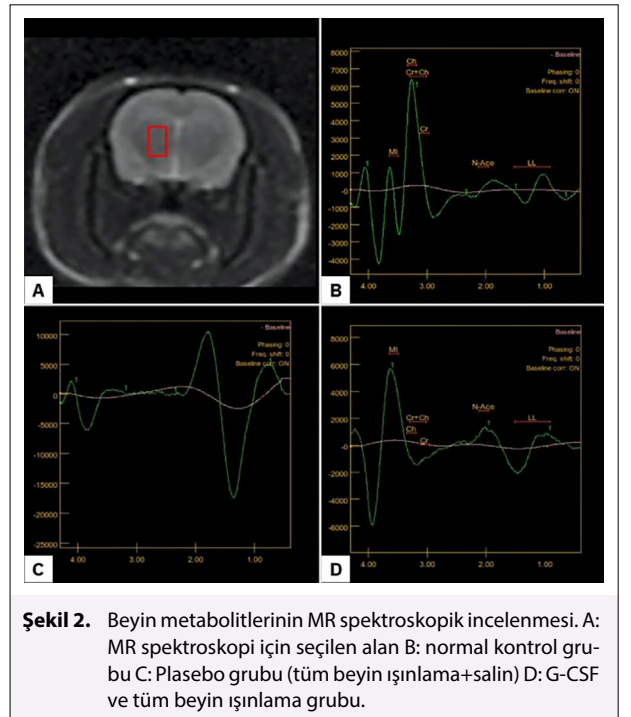


PS-263 - Radyasyon Fiziyi**Intraoperatif Tedavisi Mobetron Cihazında Elektron Enerjilerinin Dozimetrik Karakteristiklerinin Değerlendirilmesi**Serdar Şahin,¹ Ferihan Ertan,¹ Fatih Göksel¹¹Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Türkiye**Amaç:** Mobetron cihazı intraoperatif tedavilerinde kullanılan elektron hızlandırıcı cihazıdır. Bu çalışmanın amacı, Mobetron cihazında üretilen farklı elektron enerjilerinin ışın demeti karakteristiklerinin incelenmesidir.**Gereç ve Yöntem:** Çalışmamızda, Mobetron cihazında kullanılan 6 MeV, 9 MeV, 12 MeV elektron enerjileri için yüzde derin doz ve profil ölçümleri alınmıştır. Ölçümler su fantomunda diyod detektör ve Unidos elektrometre ile yapılmıştır. Işın demeti kolimasyonu PMMA dan üretilmiş silindirik şeklindeki aplikatör ile sağlanmaktadır. Aplikatör çapı 3 cm ile 10 cm arasında değişmektedir. Çalışmamızda, silindirik şekilli 10 cm çapındaki aplikatör ölçümleri değerlendirilmiştir.**Bulgular:** 6 MeV, 9 MeV, 12 MeV, elektron enerjileri için ölçülen PDD eğrilerinden elde edilen R_{100} , R_{90} , R_{50} , R_p ile profilden elde edilen simetri değerleri Tablo 1'de verilmiştir.**Sonuç:** Elde edilen ölçümler Mobetron cihazının intraoperatif tedaviler için dozimetrik olarak uygun olduğunu göstermiştir.**Anahtar Kelimeler:** Intraoperatif, elektron**Tablo 1.**

	6 MeV	9 MeV	12 MeV
R_{100} (cm)	1,30	1,55	1,70
R_{90} (cm)	2,00	2,54	3,46
R_{50} (cm)	2,70	3,51	4,75
R_p (cm)	3,50	4,44	5,90
Simetri İnlıne	1,71	0,56	1,45
Simetri Crossline	1,50	0,58	0,72

PS-264 - Radyobioloji**Siçanlarda Radyasyon İle Geliştirilen Beyin Hasarı Modelinde Filgrastim (G-CSF)'nin Nöroprotektif Etkisinin Gösterilmesi**Özüm Atasoy,^{1,2} Nilsu Çini,¹ Gökhan Yaprak,¹ Bahattin Özkul,³ Yiğit Uyanıkgil,⁴ Oytun Erbaş⁵¹Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi, İstanbul, Türkiye²İstanbul Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye³İstanbul Atlas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye⁴Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye⁵Demiroğlu Bilim Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye**Amaç:** Beyin ışınlanmasının hafıza ve entelektüel fonksiyon kaybına sebep olduğu bilinmektedir. Amacımız radyasyona bağlı oluşan nöron hasarında G-CSF'nin olası nöron koruyucu etkilerini ve mekanizmalarını ortaya koymaktır.**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya 12-16 haftalık (220-250 gr) 21 Dişi Wistar siçan alındı. 7 siçan normal grup olarak çalışmaya dahil edildi herhangi bir işlem ve uygulama yapılmadı. 14 siçana radyasyon hasarı oluşturmak için, BT planlaması ve göz koruması yapıldıktan sonra tek sefer 20 Gy tüm beyin ışınlanması yapıldı. 14 siçan 2 gruba ayrıldı. 1. Grup siçanlara ışınlamadan 1 hafta önceden başlanarak, ışınlamadan sonra 2 hafta devam edilmek üzere 100 µg/kg/gün dozunda G-CSF intraperitoneal yolla verildi. 2. grup siçanlara plasebo grubu olarak %0,9 NaCl 1 ml/kg dozunda aynı tedavi şeması ve yolu ile uygulandı. Deney sonunda tüm gruplardaki siçanlara anestezi altında (Ketamin 50 mg/kg) sağ striatumdan Beyin MR spektroskopisi yapıldı. Ardından davranış testleri (sosyal tanıma testi, bellek testi, açık alan testi) yapılarak bilişsel fonk-

siyonlar ölçüldü. Son olarak sakrifiye edilen siçanların beyinleri biyokimyasal (BDNF, TNF, NF-kB, PSD-95, laktat) ve histopatolojik inceleme için alındı.

Bulgular: Radyasyon uygulaması yapılan plasebo grubunda normal gruba göre bilişsel fonksiyon testlerinde, BDNF, PSD-95 düzeyinde, hipokampus (CA1-CA3) nöron sayısında anlamlı azalma görülürken G-CSF alan grupta tüm bu belirteçlerde artış görüldü. Radyasyon uygulaması yapılan plasebo grubunda inflamasyon markerları (TNF, NF-kB), laktat (Biyokimyasal ve MR spektroskopik) seviyesinde, beyin glia sayısında anlamlı artma gösterildi. Buna karşın G-CSF uygulanan grupta plasebo grubuna kıyasla bu belirteçlerde anlamlı azalma görüldü (Şekil 1, 2).**Sonuç:** G-CSF radyasyon hasarında koruyucu etkiler göstermiştir. Onkolojik hastalarda nötropeyi tedavisinde sıkça kullanılan G-CSF özellikle genç erişkin ve çocuk hastaların kranial ışınlanmasında radyoprotektif ve nöroprotektif amaçlı kullanılabilir. Ancak ileri klinik çalışmalarla korelasyonlar yapılmalıdır.**Anahtar Kelimeler:** G-CSF, filgrastim, nöroproteksiyon, radyonekroz**Şekil 1.** Hipokampus CA1 ve CA3 bölgelerinde cresyl violet boyama (x4 ve x40 büyütme).**Şekil 2.** Beyin metabolitlerinin MR spektroskopik incelenmesi. A: MR spektroskopisi için seçilen alan B: normal kontrol grubu C: Plasebo grubu (tüm beyin ışınlama+salin) D: G-CSF ve tüm beyin ışınlama grubu.



UROK 2023

XV. Ulusal Radyasyon Onkolojisi Kongresi

6-10 Aralık 2023

*Rixos Sungate Kongre Merkezi
Kemer-Antalya*

Bildiri Kitabı

Bildiri özetleri içinde bildiri numarası veya isimle arama yapılabildiği için indekse yer verilmemiştir.