

28. ULUSAL NÜKLEER TIP KONGRESİ  
POSTER BİLDİRİLERİ

---

[PS-001]

## Metastatik/Rekürrent Tall Cell Varyant Papiller Tiroid Kanserinde Risk Faktörlerinin Değerlendirilmesi

Kürşat Okuyucu, Engin Alagöz, Semra İnce, Nuri Arslan

Gülhane Askeri Tıp Akademisi ve Askeri Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

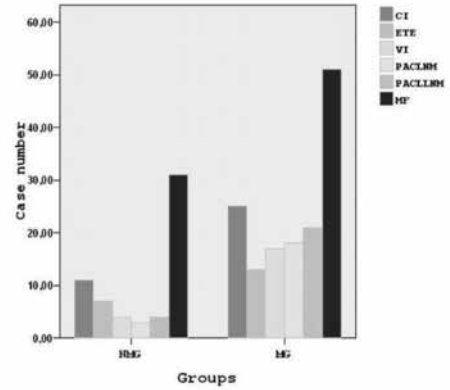
**Amaç:** Papiller tiroid kanseri (PTC) en sık rastlanan tiroid tümörüdür. Olguların çok büyük bir bölümü iyi prognozlu olup hastaliksız bir hayat sürer. PTC'nin birçok varyantı olup bunların az bir kısmı agresiftir. Bunun en tipik örneği tall cell varyantıdır (TCV). TCV'de rekürrens, lenf nodu ve ektranodal metastazlar, tümöre bağlı ölüm oranı PTC'nin diğer varyantlarından fazladır. TCV ile ilgili çalışmaların hemen tamamında, TCV ait olduğu PTC hasta popülasyonu ile risk faktörleri ve klinikopatolojik özellikler bakımından karşılaştırılmıştır. Bu çalışmanın amacı metastatik/rekürrent papiller tiroid kanseri tall cell varyantta risk faktörlerini araştırmaktır.

**Yöntem:** 1992-2011 yılları arasında iyi diferansiyeli tiroid kanseri tanısıyla radyoaktif iyot-131 ile tedavi ve takip edilmiş 1,813 hastalık retrospektif kohort bir çalışmadır. Bu hastaların 56 tanesi TCV olup, 23 yıllık bir takip boyunca bunların 34'ünde metastaz/rekürrens gelişirken 22 olgu hastaliksız bir hayat yaşamıştır. Metastatik ve nonmetastatik bu iki grupta risk faktörlerini inceledik.

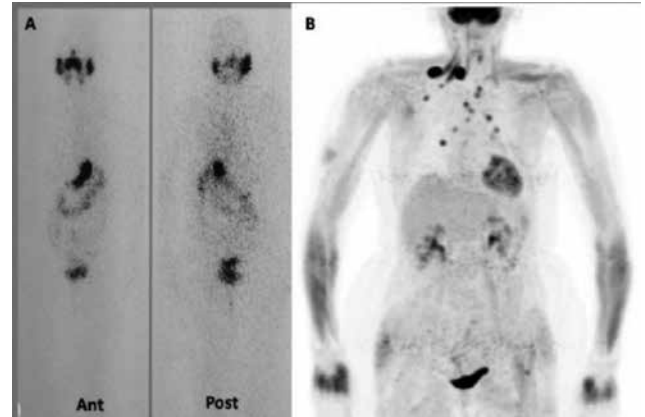
**Bulgular:** Tümör boyutu, preblasyon tiroglobulin düzeyi, vasküler invazyon, preblasyon santral ve lateral lenf nodu metastazı, preblasyon akciğer metastazı ve evreyi bağımsız risk faktörleri olarak bulduk. Ancak multivaryat analizde metastaza etki eden başlıca faktörler yaş, preblasyon tiroglobulin düzeyi ve evre olarak saptandı.

**Sonuç:** Özellikle ileri evre (evre III-IV), belirgin yüksek preblasyon tiroglobulin düzeyi (300 ng/ml üzeri) olan ve 51 yaş üzeri TCV'de, sayısal tümör veya kan/tüm vücut dozimetresine göre hesaplanan mümkün olan en yüksek ablasyon dozları [9250-11110 MBq (250-300 mCi)] verilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Papiller tiroid kanseri, tall cell varyant



Şekil 1. Metastatik/rekürrent (MG) ve nonmetastatik grubun (NMG) kapsül invazyonu (CI), ekstratiroidal yayılım (ETE), vasküler invazyon (VI), preblasyon santral (PACLNLM) ve servikal lateral lenf nodu metastazı (PACLLNM), multifokalite (MF) yönünden karşılaştırma grafiği



Şekil 2. Altmış bir yaşında tall cell varyantlı kadın hasta, evre II, tümör boyutu: 12 mm, vasküler invazyon (+), preblasyon servikal lateral lenf nodu metastazı (+), preblasyon Tg: 0,9 ng/ml. 7,400 MBq (200 mCi) I-31 tedavisi sonrası; a- I-131 TVT (-), b- FDG PET MIP görüntülerde sağ supraklaviküler bölgede multiple metastatik lenf nodları (SUVmax: 28,6) ve her iki akciğerde multiple metastatik nodüller (SUVmax: 6,6) izlenmektedir.

Tablo 1. Metastatik/rekürrent ve nonmetastatik grubun yaş, tümör boyutu ve preblasyon Tg değerleri üzerinden karşılaştırılması

Değişkenler	Metastatik/ Rekürrent Grup (ort ± SD)	Nonmetastatik Grup (ort ± SD)	p
Yaş	51,4±14,4	45,4±17,3	0,165
Tümör Boyutu (mm)	31,4±19,1	21,2±19,0	0,007
Preblasyon Tg (ng/ml)	403,7±269,7	160,2±48,0	<0,001

**Tablo 2. Metastatik/rekürrent ve nonmetastatik grubun diğer risk faktörleri üzerinden karşılaştırılması**

Risk Faktörleri		Metastatik/Rekürrent Grup n (%)	Nonmetastatik Grup n (%)	p
Cinsiyet	erkek	14 (%41,2)	5 (%22,7)	0,154
	bayan	20 (%58,8)	17 (%77,3)	
Multifokalite	1 odak	17 (%50)	13 (%59,1)	0,505
	2+ odak	17 (%50)	9 (%40,9)	
Kapsül İnvazyonu	var	25 (%73,5)	11 (%50)	0,073
	yok	9 (%26,5)	11 (%50)	
Ekstratiroidal Yayılım	var	13 (%38,2)	7 (%31,8)	0,625
	yok	21 (%61,8)	15 (%68,2)	
Vasküler İnvazyon	var	17 (%50)	4 (%18,2)	0,016
	yok	17 (%50)	18 (%81,8)	
Preablasyon Santral Lenf Nodu Metastazı	var	18 (%52,9)	3 (%13,6)	0,003
	yok	16 (%47,1)	19 (%86,4)	
Preablasyon Servikal Lateral Lenf Nodu Metastazı	var	21 (%61,8)	4 (%18,2)	<0,001
	yok	13 (%38,2)	18 (%81,8)	
Preablasyon Akciğer Metastazı	var	7 (%20,6)	0 (%0)	0,035
	yok	27 (%79,4)	22 (%100)	
Preablasyon Kemik Metastazı	var	5 (%14,7)	0 (%0)	0,145
	yok	29 (%85,3)	22 (%100)	
Evre	I	10 (%29,4)	17 (%77,3)	0,004
	II	6 (%17,6)	0 (%0)	
	III	5 (%14,7)	1 (%4,5)	
	IV	13 (%38,2)	4 (%18,2)	

**[PS-002]**

### Meme Kanserinde HIF-1 Alfa Ekspresyonu, Hormon Reseptör Durumu, HER-2, Ki-67, Histoloji ve Tümör FDG Tutulumu Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Sevim Süreyya Çerçi<sup>1</sup>, Kemal Kürşat Bozkurt<sup>2</sup>, Hasan Erol Eroğlu<sup>3</sup>, Celal Çerçi<sup>4</sup>, Evrim Erdemoğlu<sup>5</sup>, Pınar Talip Bülbül<sup>1</sup>, Meltem Çetin<sup>6</sup>, Recep Çetin<sup>3</sup>, İbrahim Metin Ciriş<sup>2</sup>, Mahmut Bülbül<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Isparta

<sup>2</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Isparta

<sup>3</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Onkolojik Cerrahi Anabilim Dalı, Isparta

<sup>4</sup>Özel Şifa Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Isparta

<sup>5</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Jinekolojik Onkoloji Anabilim Dalı, Isparta

<sup>6</sup>Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İzmir

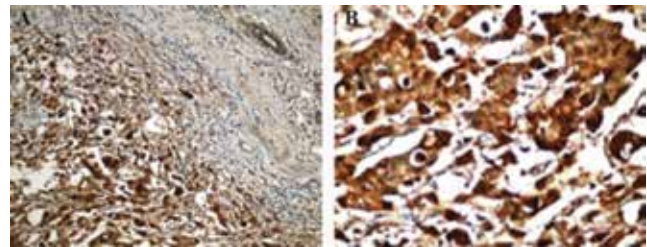
<sup>7</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Isparta

**Amaç:** İnvaziv meme kanserli olgularda tümördeki hypoxia-inducible faktör 1 alfa ekspresyonu ve F-18 FDG tutulumu arasındaki ilişkinin araştırılmasıdır. Ayrıca meme kanserinin prognostik parametreleri olan tümör boyutu, aksiller lenf nodu içeriği, hormon reseptör durumu, HER-2 reseptör durumu Ki-67, grade ve histoloji ile F-18 FDG tutulumu arasındaki ilişkide değerlendirildi.

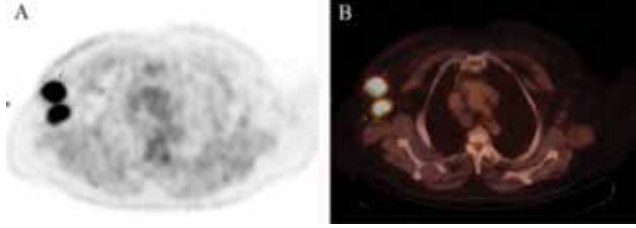
**Yöntem:** Ağustos 2013-Nisan 2015 tarihleri arasında tru-cut biyopsi ile invaziv meme kanseri tanısı konmuş 92 hastaya evreleme amacıyla F-18 FDG PET/CT tarama yapıldı. Primer tümör ve metastatik lenf nodlarındaki SUVmax değerleri ölçüldü. HIF-1α ekspresyonu ve klinikopatolojik

parametreler; tümör boyutu, aksiller lenf nodu varlığı, ER ve PgR durumları, HER-2, Ki-67, grade ve histoloji belirlendi. Primer tümördeki SUVmax değerleri tümördeki HIF-1α ekspresyonu ve klinikopatolojik parametreler ile karşılaştırıldı.

**Bulgular:** ER ve PgR negatif tümörlerde ortalama SUVmax değeri oldukça yüksek bulundu. T2 ve T3 tümörlerde SUVmax değerleri T1 tümörlerden belirgin farklıydı. Ortalama SUVmax değerleri Ki-67>%10 grupta, Ki-67<%10 gruptan daha yüksekti. HER-2 pozitif ve negatif tümörlerde ortalama SUVmax değerleri benzer bulunmasına rağmen, triple negatif tümörlerde belirgin yüksek olarak tespit edildi. Benzer şekilde yüksek gradeli tümörlerde ortalama SUVmax değerleri belirgin olarak yüksekti. SUVmax değerleri ile HIF-1α ekspresyonu arasında herhangi bir ilişki tespit edilemedi. Ancak HIF-1α, tümör boyutu ve progesteron reseptör ekspresyonu ile korele bulundu; HIF-1α ekspresyonu tümör boyutu ve progesteron reseptör negatifliği ile arttı. N1 tümörlerde aksiller SUVmax istatistiksel olarak N2 ve N3 tümörlerden daha düşüktü. Multivariate analiz, tümör boyutu, Ki-



**Resim 1.** A-B: Neoplastik meme kansinom hücrelerinde nükleer ve sitoplazmik HIF-1α pozitifliği (sol) ve komşu normal meme duktuslarında negatif nükleer boyanma (üst sağda) (Resim 1A: HIF-1α, x200) invaziv meme kanserinde güçlü nükleer ve sit



**Resim 2.** A-B: Yetmiş altı yaşında sağ invaziv meme kanserli bir hastanın F-18 FDG PET ve PET/BT aksiyel görüntülerinde tümör dokusunda ve sağ aksiller lenf nodunda yoğun FDG tutulumu

67 ekspresyonu ve ER Allred skorun SUVmax'ı etkileyen bağımsız faktörler olduğunu ortaya koydu.

**Sonuç:** SUVmax değerleri ile tümör boyutu, tümör grade, Ki-67 ekspresyonu, ER ve PgR ve triple test negatifliği arasında güçlü bir ilişki bulundu. Bununla beraber FDG tutulumu ve HIF-1 $\alpha$  ekspresyonu arasında ilişki bulunamadı. Bu yüzden, FDG tutulumu ve HIF-1 $\alpha$  arasındaki ilişki glikoliz ile hipoksinin her zaman korele olmadığını gösterdi.

**Anahtar Kelimeler:** FDG tutulumu, HIF-1 $\alpha$ , meme kanseri, prognostik parametreler

**Tablo 1. Farklı tümör parametreleri için ortalama SUVmax değerlerinin analizi**

		Ortalama SUVmax (IQR)	p değeri
ER	Negatif	9,6 (4,0)	0,004a*
ER	Pozitif	6 (6,2)	0,004a*
PgR	Negatif	9,8 (3,3)	0,008a*
PgR	Pozitif	6 (6,1)	0,008a*
ER Allred Score	<4	9,2 (3,6)	0,01a*
ER Allred Score	$\geq$ 4	6 (6,3)	0,01a*
PgR Allred Score	<4	9,1 (4,2)	0,03a*
PgR Allred Score	$\geq$ 4	5,9 (6,1)	0,03a*
HER-2	Negatif	5,7 (6,6)	0,07a NS
HER-2	Pozitif	7,9 (3,8)	0,07a NS
Triple negatif	Non-TN	6,8 (5,9)	0,04a*
Triple negatif	TN	10,1 (3,6)	0,04a*
Ki-67	$\leq$ 10%	4,7 (6,8)	0,01a*
Ki-67	$>$ 10%	7,8 (5,5)	0,01a*
HIF-1 $\alpha$	Negatif	6,0 (6,0)	0,28a NS
HIF-1 $\alpha$	Pozitif	7,8 (5,5)	0,28a NS
Grade	1-2	5,7 (5,8)	0,001a*
Grade	3	9,6 (4,1)	0,001a*
T	T1	4,8 (3,7)	0,02b* T1 farklıdır T2&T3'ten
T	T2	7,8 (6,2)	0,02b* T1 farklıdır T2&T3'ten
T	T3	7,9 (3,8)	0,02b* T1 farklıdır T2&T3'ten

SUVmax: Maximum standardized uptake value, IQR: Interquartile range, ER: Estrogen receptor, PgR: Progesterone receptor, HER-2: Human epidermal growth factor receptor 2, HIF-1 $\alpha$ : Hypoxia induciblefactor-1alpha, a: Mann-Whitney U test, b: Kruskal Wallis test, \*: Statistically significant, NS: Non-significant

**Tablo 2. SUVmax üzerine etkili parametrelerin multivariate analizi**

	Coefficient	rpartial	T	p değeri
ER Allred Score	-0,3322	-0,2436	-2,302	0,0238
Ki-67	0,04052	0,2306	2,172	0,0327
Tümör Boyutu	0,6996	0,2557	2,424	0,0175

[PS-003]

### Üç Boyutlu Pozitron Emisyon Tomografisi Görüntülerinden Elde Edilen Doku Analizi Parametrelerinin Prognostik Değeri

Seyhan Karacavuş<sup>1</sup>, Bülent Yılmaz<sup>2</sup>, Ömer Kayaaltı<sup>3</sup>, Arzu Taşdemir<sup>4</sup>, Eser Kaya<sup>5</sup>, Semra İçer<sup>6</sup>, Oğuzhan Ayyıldız<sup>2</sup>, Kübra Eset<sup>6</sup>, Erkan Vardareli<sup>5</sup>, Musa Hakan Asyalı<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Yozgat

<sup>2</sup>Abdullah Gül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Anabilim Dalı, Kayseri

<sup>3</sup>Erciyes Üniversitesi Develi Hüseyin Şahin Meslek Yüksek Okulu, Bilgisayar Programcılığı Bölümü, Kayseri

<sup>4</sup>Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Patoloji Kliniği, Kayseri

<sup>5</sup>Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>6</sup>Erciyes Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Anabilim Dalı, Kayseri

<sup>7</sup>Yıldız Teknik Üniversitesi Elektrik ve Elektronik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul

Bu araştırma TÜBİTAK tarafından desteklenmektedir (Proje No:113E188).

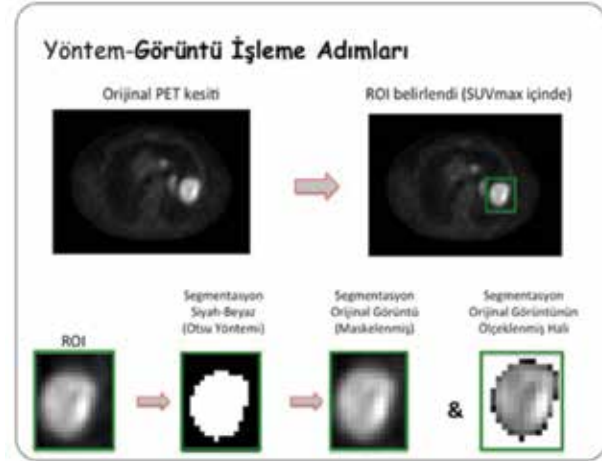
**Amaç:** Küçük hücreli dışı akciğer kanserli (KHDAK) hastalarda pozitron emisyon tomografisi (PET) görüntülerinden elde edilen doku analizi parametrelerinin prognostik önemini göstermek ve PET metabolik parametreleri ile karşılaştırmaktır.

**Yöntem:** Bu çalışmaya KHDAK'li 83 hasta (ortalama yaş: 63,4; Kadın/Erkek: 32/51) dahil edildi. Üç boyutlu PET görüntülerinden metabolik ve volüm bazı parametreler [SUVmax, SUVmean, metabolik tümör hacmi (MTV) ve total lezyon glikolizi (TLG)] hesaplandı. Aynı tümör görüntüleri üzerinden bir bilgisayar yazılım programı (MATLAB) kullanılarak belirlenen ilgi alanlarından doku analizi parametreleri [first order statistics (FOS), gray-level co-occurrence matrix (GLCM), gray-level run-length matrix (GLRLM) ve Laws'] elde edildi (Şekil 1,2). Hastalar ortalama 21 ay (range 2-78 ay) takip edildi. Genel sağkalım süresini hesaplamak için Kaplan-Meier metodu, sağkalım süresine etkili olan faktörleri tespit için Cox regresyon analizi kullanıldı.

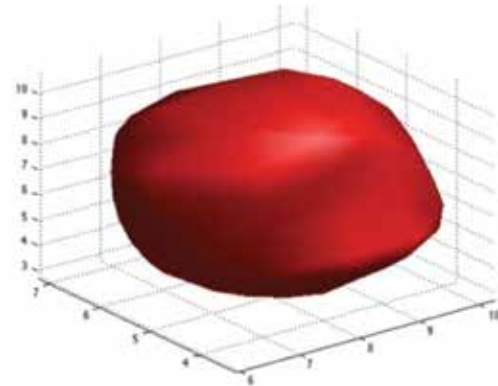
**Bulgular:** Takip süresince 57 ölüm olgusu görüldü. Tek değişkenli regresyon analizinde tümör evresi, TLG, GLCM entropi ve Laws' entropi değerlerinin sağkalım üzerinde prediktif değeri olduğu gözlenirken, çok değişkenli analizde ise tümör evresi ve doku analizi parametrelerinden entropi değerinin bağımsız risk faktörü olduğu tespit edildi (HR: 4,24; %95 CI: 2,54, 7,07; p<0,01). Sağkalım üzerine SUVmax, SUVmean, MTV ve diğer doku analizi parametrelerinin etkisi olmadığı görüldü.

**Sonuç:** KHDAK'li hastalarda PET görüntülerinden elde edilen doku analizi parametrelerinin sağkalımı belirleyen prognostik faktör olduğu sonucuna varıldı. Bu parametrelerin onkoloji klinik pratiğinde rutin olarak kullanılan PET metabolik parametreleri ve tümör evresine ek bilgiler sağlayabileceği düşünüldü.

**Anahtar Kelimeler:** Pozitron emisyon tomografisi, akciğer kanseri, doku analizi, prognoz



Şekil 1. PET görüntüsünde ROI belirleme ve segmentasyon basamakları



Şekil 2. Üç boyutlu tümör segmentasyonu

[PS-004]

### Hiperparatiroidili Hastalarda Tc99m MIBI Paratiroid Sintigrafisinde Humerus Tutulumu Metabolik Kemik Hastalığı Açısından Yeni Bir İndeks Olabilir Mi?

Deniz Söylemez, Taner Erselcan

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Muğla

**Amaç:** Hiperparatiroidili hastalarda ve sağlıklı bireylerde Tc99m MIBI sintigrafisindeki kemik tutulumunu değerlendirerek, metabolik kemik hastalığı varlığı açısından kantitatif olarak gözlemlemeyi amaçladık.

**Yöntem:** 2014-2015 yılları arasında primer hiperparatiroidi saptanan ve Tc99m MIBI paratiroid sintigrafisi için kliniğimize gönderilen 31 hasta (9 erkek, 22 kadın; yaş ortalaması: 52±8; 56,4±10) çalışmaya dahil edildi. Kontrol grubu olarak hiperparatiroidi, fraktür öyküsü, menopoz öyküsü, metabolik kemik hastalığı ve renal yetmezliği olmayan, kliniğimize Tc99m MIBI miyokard perfüzyon sintigrafisi için gönderilen 20 hasta alındı (9 erkek, 11 kadın; yaş ortalaması: 47,8±7; 37,1±6). Tüm hastaların PTH, Ca, P, ALP seviyeleri belirlendi. Tüm hastalardan 740-1110 MBq (20-30 mCi)

Tc99m MIBI enjeksiyonu sonrasında anterior servikal-toraksik statik imajlar alındı. Sternum, humerus ve geri plan aktivitesi için orbita çukuru ilgi alanları çizildi. Kemik doku/geri plan aktivitesi oranları hesaplandı. Hasta ve kontrol grubuna ait veriler SPSS20 varyasyonu kullanılarak karşılaştırıldı.  $P<0,05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

**Bulgular:** Primer hiperparatiroidili hasta grubu ve kontrol grubunda humerusda Tc99m MIBI tutulumları arasında anlamlı farklılık tespit edildi ( $p=0,001$ ). Ancak sternumda Tc99m MIBI tutulumları arasında anlamlı fark bulunamadı ( $p=0,73$ ).

**Sonuç:** Hiperparatiroidili hastalarda erken dönemde kalça ve vertebra kemik mineral yoğunluklarında belirgin düşmeler gözlenmemektedir. Hastalığın ilerleyen evrelerinde kemikte, artmış osteoklastik kemik rezorpsiyonu, fibrovasküler kemik iliği, artmış osteoblastik aktivite, kemiğin genel demiyelinizasyonu, kabalaşmış trabeküler patern ve subperiostal rezorpsiyon görülebilir. Net rezorpsiyon kortikal kemiktir. Biz de çalışmamızda hiperparatiroidili hastalarda kortikal yapının hakim olduğu humerus diyafizinde Tc99m MIBI tutulumunun kontrol grubuna göre azaldığını gözlemledik. Bu nedenle Tc99m MIBI paratiroid sintigrafisi esnasında humerus diyafizinde Tc99m MIBI tutulum değerinin kullanılarak hiperparatiroidili hastalarda kemik metabolizmasının etkilenme durumunun da değerlendirilebileceğini düşünüyoruz.

**Anahtar Kelimeler:** Hiperparatiroidi, Tc99m MIBI, kemik tutulumu

[PS-005]

### Hipertrofik Kardiyomyopati Hastalarında Miyokardiyal Kan Akımının PMOD ve QPET Kantifikasyonun Karşılaştırılması

Hülya Yalçın<sup>1</sup>, Ines Valenta<sup>2</sup>, Fatih Yalçın<sup>1</sup>, Theodore Abraham<sup>1</sup>, Martin Pomper<sup>2</sup>, Roselle Abraham<sup>1</sup>, Thomas Schindler<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Johns Hopkins Üniversitesi, Hipertrofik Kardiyomyopati Merkezi, Baltimore

<sup>2</sup>Johns Hopkins Üniversitesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Baltimore

**Amaç:** Hipertrofik kardiyomyopati (HCM) hastalarında klinik ve prognostik değer taşıyan vazodilatör stres esnasında ve istirahatte miyokardiyal kan akımı (MKA) kantifikasyonu anormal mikrosirkülasyonunun gösterilmesinde klinik önemi olan bir uygulamadır. Bu kantifikasyon için çeşitli uygulama modelleri mevcuttur, ancak bunlar normal kardiyak anatomi değerlendirmesi için kullanılmaktadır. Amacımız; HCM hastalarında kantitatif akım analizi için iki kompartman modeli ve arteriyel input (AI) lokalizasyonu kullanılarak iki değişik bilgisayar programını (QPET ve PMod) karşılaştırmaktır.

**Yöntem:** HCM tanısı almış ve regadenozin ile stres ve istirahat N-13 amonyak görüntülemesi yapılmış 54 hasta (30 erkek, ortalama yaş  $52\pm 15$  yaş) çalışmaya dahil edildi. MKA ve koroner akım rezervi (KAR); otomatik sol ventrikül (SV) konturları ve input fonksiyonu (QPET) ve yarı otomatik SV konturlarını ve input fonksiyonunun manuel yapılabildiği program (PMod) ile her iki bilgisayar programı ile hesaplandı. İlk değerlendirmemizde her iki programda aynı SV konturları ve AI fonksiyonu mitral valve bölgesine yerleştirildi. Sonraki basamakta AI fonksiyonunu, HCM hastalarında septal hiperkontraktileteye bağlı yüksek saçılma etkisi olmasını engellemek için sol atriuma doğru yer değiştirdik (modifiye PMod).

**Bulgular:** MKA ölçümünde bazı farklılıklar olmasına rağmen, ortalama istirahat MKA sonuçları (modifiye PMod  $0,77\pm 0,24$ ; PMod  $0,9\pm 0,8$ ; QPET  $0,93\pm 0,28$  ml/g/dk), hiperemi (modifiye PMod  $1,95\pm 0,84$ ; PMod  $2,66\pm 1,01$ ; QPET  $2,13\pm 0,64$  ml/g/dk) ve KAR (modifiye PMod  $2,58\pm 0,88$ ; PMod  $3,10\pm 1,14$ ; QPET  $2,45\pm 0,83$ ) otomatik ve yarı otomatik akım kantifikasyonunda anlamlı farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,50$ ) istirahat ve hiperemik MKA kullandığımız üç farklı akım kantifikasyonunda (hiperemik MKA  $r=0,77$  ve  $0,81$  sırası ile, istirahat MKA  $r=0,79$  ve  $0,84$  sırası ile) aynen KAR'de ( $r=0,7$  ve  $0,9$  sırası ile) olduğu gibi korelasyon göstermekte idi.

**Sonuç:** Her iki otomatik bilgisayar program paketi (PMod ve QPET) HCM hastalarında AI fonksiyonu mitral kapağa yerleştirildiğinde istirahat ve hiperemik MKA tespitinde mükemmel bir korelasyon göstermekte idi, ancak AI fonksiyonunun sol atriuma yerleştirilmesi ile saptanan MKA değerlerinde ki düşüklük istatistiksel anlam taşımamaktaydı.

**Anahtar Kelimeler:** Hipertrofik kardiyomyopati, miyokardiyal kan akımı, N-13 amonyak PET, kantitatif analiz

[PS-006]

### Onkolojik Hastalarda Tümör Trombüsü ve Benign Trombüs Ayırımında FDG PET-BT Görüntülemenin Rolü ve Diğer Radyolojik Yöntemlere Ek Katkısı

Pelin Özcan Kara<sup>1</sup>, Emel Yaman Sezer<sup>2</sup>, Zehra Pınar Koç<sup>1</sup>, Eda Bengi Yılmaz<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Mersin

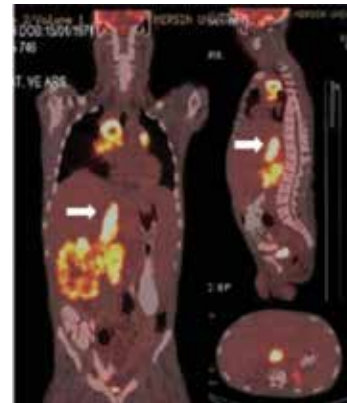
<sup>2</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Onkoloji Anabilim Dalı, Mersin

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

**Amaç:** Tümör trombüsünün doğru tanısı ve benign trombüsten ayırımının yapılabilmesi gereksiz antikoagülan tedaviyi önlemek ve hasta yaklaşımını değiştirmek açısından onkolojik hastalarda oldukça önemlidir. Bu retrospektif çalışmada amaçlanan tümör trombüsünün benign trombüsten ayırımının yapılmasında florodeoksiglukoz (FDG) PET-BT görüntülemenin rolü ve radyolojik yöntemlerle karşılaştırılması amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Evreleme, yeniden evreleme veya tedavi yanıtı açısından PET-BT tetkiki yapılan malignite tanısı mevcut radyolojik görüntüleme tetkiklerinde trombüs saptanan hastalarda trombüs maksimum standart tutulum değeri (SUVmax) değerine göre benign ve malign trombüs ayırımı açısından değerlendirme yapıldı. PET-BT bulguları klinik takip ile konfirme edildi.

**Bulgular:** Retrospektif olarak tümör trombüs şüphesi mevcut olan toplam 7 hasta (6 erkek, 1 kadın, ortalama yaş: 51, ranj: 27-82) görüntüsü değerlendirildi. PET-BT görüntülemesinde vizüel değerlendirme ve metabolik aktivite artışına göre 7 hastada toplam 13 trombüs bölgesinin değerlendirilmesinde 4 hastada 4 segmentte tümör trombüsü (2 lineer, 2 fokal), diğer 3 hastada 9 bölgede benign trombüs bildirildi (Resim 1,2). En sık trombüs bölgesi vena kava inferior olarak belirlendi. Tümör trombüsü bildirilen 4 hastada SUVmax değerleri 9,27-19,45 arasında değişmekte idi. Benign trombüs bildirilen hastaların hiçbirinde trombüs bölgesinde mediastinal bölgeye göre artmış metabolik aktivite belirlenmedi ve bu hastalar antikoagülan ajanlar ile tedavi edildi.



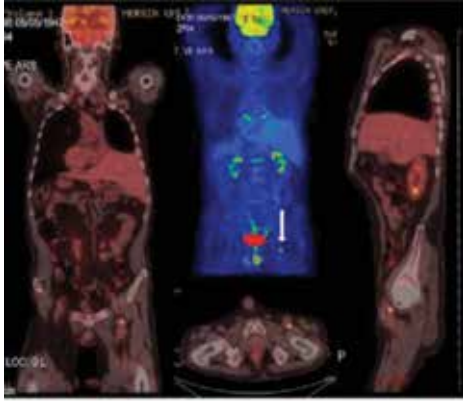
**Resim 1.** Renal hücreli karsinom tanılı 45 yaşında erkek hastada dilate vena kava inferior lümeninde tümör trombüsü görünümü

**Sonuç:** Literatürde benzer bir çalışmada benign ve malign tümör trombüsü ayırımında %71,4 duyarlılık ve %90 özgüllük değerlerinde SUVmax cut-off değeri 3,63, başka bir çalışmada ise 2,25 olarak bildirilmiştir (1,2). Hasta sayısının sınırlı olduğu bu çalışmada FDG PET-BT tetkikinin tümör trombüsü ve benign trombüs ayırımında tanıya çok yardımcı olduğu ve radyolojik görüntüleme tetkiklerinde şüpheli tümör trombüsü saptanan onkolojik hastalarda PET-BT görüntülemenin yararlı olabileceği sonucuna varıldı.

**Anahtar Kelimeler:** FDG, PET-BT, tümör trombüsü

#### Kaynaklar

1. Sharma P, Kumar R, Singh H, Jeph S, Patnecha M, Reddy RM, Naswa N, Bal C, Malhotra A. Imaging thrombus in cancer patients with FDG PET-CT. Jpn J Radiol. 2012 Feb;30(2):95-104.
2. Lee EY, Khong PL. The value of F-18 FDG PET/contrast-enhanced CT in detection of tumor thrombus. Clin Nucl Med. 2013 Feb;38(2):e60-5.



Resim 2. Akciğer kanseri nedeni ile takipte olan 68 yaşında erkek hastada sol ana femoral arter lümeninde tümör trombüsü ve total situs inversus görünümü

[PS-007]

### Ga-68 DOTATATE ve Ga-68 DOTANOC Fizyolojik Biyodistribüsyonunun Semikantitatif Analizi

Evrin Süre Budak<sup>1</sup>, Ali Ozan Öner<sup>2</sup>, Serkan Demirelli<sup>3</sup>, Metin Erkiç<sup>4</sup>, Adil Boz<sup>4</sup>, Binnur Karayalçın<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Antalya

<sup>2</sup>Afyon Kocatepe Üniversitesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Afyon

<sup>3</sup>Denizli Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Denizli

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

**Amaç:** NET tanısıyla Ga-68 DOTATATE ve Ga-68 DOTANOC PET/BT görüntüleme yapılan hastalarda; 1) Fizyolojik tutulum alanlarının saptanarak, SUVmax ve SUVmean ( $\pm$ SD) gibi semikantitatif parametrelerle ortalamalarının ( $\pm$ SD) ve değer aralıklarının (min-max) belirlenmesi, 2) Verilerin literatürle karşılaştırılarak fizyolojik/patolojik ayrımı açısından yardımcı referans bir değer aralığı saptanması amaçlanmıştır

**Yöntem:** Ga-68 DOTA işaretli (TATE ve NOC) PET/BT çekilen 40 hastada (23 kadın, 17 erkek, ortalama yaş: 52,50 $\pm$ 15,82; 25 Ga-68 DOTATATE; 15 Ga-68 DOTANOC) fizyolojik tutulum alanları semikantitatif olarak değerlendirildi. Hastalarda hipofiz, parotis ve submandibuler gland, palatin tonsil, tiroid, akciğer, kan havuzu, timus, lenf nodları, karaciğer, pankreas (baş, gövde ve kuyruk kesiminden), dalak, mide (fundus ve diğer alanlar), her iki adrenal,

böbrek, ince ve kalın barsak, kemik iliği, prostat, glandüler meme dokusu ve kas dokusundan ölçümler yapıldı.

**Bulgular:** Dalak, adrenaller, pankreas baş kesimi, palatin tonsil ve meme dokusunda, Ga-68 DOTATATE ve Ga-68 DOTANOC grupları arasında SUVmax ve SUVmean değerleri açısından anlamlı farklılık saptanmamıştır. Lenf nodlarında ise iki grup arasında SUVmean değerleri benzer olarak bulunurken, SUVmax değerleri Ga-68 DOTATATE grubunda anlamlı olarak daha yüksek saptanmıştır. Prostat ve timus için, veri sayısının yetersiz olmasından dolayı istatistiksel değerlendirme yapılamamıştır. Bunların haricindeki diğer tüm organlarda Ga-68 DOTATATE tutulumları, Ga-68 DOTANOC tutulumlarına oranla SUVmax ve SUVmean değerleri açısından anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca mide (fundus-diğer) ve pankreas (baş-gövde-kuyruk) kendi içerisinde bölgelere ayrılarak da değerlendirilmiştir. Buna göre mide fundus kesiminde diğer alanlara göre ve pankreas baş kısmında gövdeye ve kuyruk kısmına göre Ga-68 DOTATATE tutulumları, Ga-68 DOTANOC tutulumlarına oranla SUVmax ve SUVmean değerleri açısından anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Sağ ve sol adrenal arasında ve ince ve kalın barsak tutulumları arasında ise iki ajan açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır.

**Sonuç:** Sonuç olarak, bu çalışma Ga-68 DOTATATE ve Ga-68 DOTANOC'un normal organlardaki distribüsyon paternini SUVmax ve SUVmean değerlerini kullanarak semikantitatif olarak göstermiştir. Pek çok organda her iki ajan için tanımladığımız tutulum paternleri ve tutulum değer aralıklarının belirlenmesinin, görüntü yorumlamada fizyolojik/patolojik ayrımı açısından katkı sağlayabileceğini düşünmekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** 68Ga-DOTATATE, 68Ga-DOTANOC PET/BT, somatostatin reseptör, biyodistribüsyon

[PS-008]

### Ga-68 PSMA PET/BT Görüntülemesinin Normal Dağılımı ve Fizyolojik Varyantları

Emre Demirci<sup>1</sup>, Onur Erdem Şahin<sup>2</sup>, Meltem Ocak<sup>3</sup>, Burak Akovalı<sup>2</sup>, Jamal Nematyazar<sup>2</sup>, Levent Kabasakal<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Şişli Etfal Eğitim Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

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

<sup>3</sup>İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Teknoloji Anabilim Dalı, İstanbul

**Giriş:** PSMA PET/BT prostat kanserinin görüntülemesinde yakın tarihte kullanılmaya başlanmış ve elde edilen ümit verici sonuçların ardından bir çok merkezde hızla kullanıma girmiştir. Çalışmamızda bu görüntüleme yöntemine yeni başlayan okuyuculara klavuz olması amacıyla PSMA PET/BT görüntülemesinin fizyolojik ve benign varyantları ile Ga-68 PSMA-11'in detaylı biyo dağılımını göstermeyi hedefledik.

**Yöntem:** PSMA PET/BT görüntülemesi yapılan ve görüntülerinde patolojik bulgu saptanmayan prostat kanseri tanılı 40 olgu ile prostat glandında izlenen fizyolojik tutulumun değerlendirilmesi amacıyla prostat kanseri dışında endikasyonla PSMA PET/BT yapılan 16 erkek hastanın görüntüleri retrospektif olarak incelendi. Visseral organlar ve farklı bölgelerden ilgi alanları çizilerek SUV değerleri detaylı olarak gösterildi. PET/BT görüntülerinde fizyolojik varyantlar ve radyofarmasötik tutulumu gösteren benign lezyonlar dökümanete edildi.

**Bulgular:** Böbrek, parotis bezi, submandibular bezlerde, duodenumda, ince barsaklarda, dalakta, karaciğerde, lakrimal bezler içerisinde, nazofarenks mukozasında, vokal kordlarda, pankreasta, mide, mediasten kan havuzu, tiroid glandı, adrenal gland, rektum, testis ve vertebral kemik iliğinde değişik yoğunluklarda Ga-68 PSMA-11 tutulumu izlendi. Bu organlarda ortalama SUVmax değerleri sırasıyla 55,6 $\pm$ 23; 19,6 $\pm$ 6,5; 19,5 $\pm$ 9,3; 18,3 $\pm$ 6,6; 17,7 $\pm$ 7,4; 13,5 $\pm$ 15,87; 12,9 $\pm$ 4,9; 11,4 $\pm$ 4,1; 5,56 $\pm$ 2,63; 5,64 $\pm$ 1,87;

[PS-009]

## Hepatobilier Sistem Sintigrafisi ile Parkinson Hastalarında Safra Kesesi Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi

Mehmet Çabuk<sup>1</sup>, Nilgün Balkan Aksoy<sup>2</sup>, Feyza Şen<sup>3</sup>, Yücel Üstündağ<sup>4</sup>, Ufuk Emre<sup>5</sup>, Özden Savaş<sup>6</sup>, Duygu Yörük Atik<sup>7</sup>, Fürüzan Köktürk<sup>8</sup>

<sup>1</sup>Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Zonguldak

<sup>2</sup>Şevket Yılmaz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Bursa

<sup>3</sup>Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Bursa

<sup>4</sup>Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Dahiliye Anabilim Dalı, Zonguldak

<sup>5</sup>Samatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

<sup>6</sup>Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

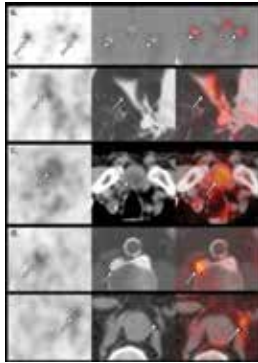
<sup>7</sup>Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

<sup>8</sup>Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, Zonguldak

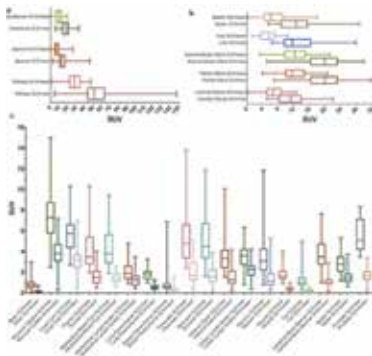
5,5±2,5; 5,1±2,3; 4,3±1,67; 4,2±1,96; 3,6±1,6; 3,6±2,25; 3,6±1,58; 2,86±0,93 olarak hesaplandı. Yirmi dört olguda (%60) olguda diğer pelvik ve abdominal bölgelerde lenfadenopati bulunmadığı halde batında hafifçe Ga-68 PSMA-11 tutulumu gösteren çölyak lenf nodları izlendi. Kalsifiye koroid pleksuslarda (n=2), tiroid nodülünde (n=1), adrenal nodülde (n=1), aksiller lenf nodlarında ve nadir olarak osteofitlerde (n=2) Ga-68 PSMA-11 tutulumu olabileceği görüldü. Dört olguda safra kesesinde patoloji olmadan belirgin Ga-68 PSMA-11 tutulumu izlendi (SUVmax: 10,7-40,1) Hormon deprivasyon tedavisi nedeniyle jinekomasti bulunan olgularda (n=8) meme parankiminde Ga-68 PSMA-11 tutulumu olabileceği (%37, n=3) gösterildi. Prostat kanseri dışı endikasyonla PSMA PET/BT yapılan 16 erkek hastanın prostat glandlarında düşük yoğunlukta Ga-68 PSMA-11 tutulumu olduğu görüldü (SUVmax: 5,5-1,6, aralık: 3,5-8,3).

**Sonuç:** Bu çalışma Ga-68 PSMA-11'in normal biyo dağılım paternlerini, SUV değerlerinin aralıklarını, görüntülemenin fizyolojik varyantlarını dökümantе etmektedir. İlave olarak raporlama sırasında yeni kullanıcılar için yalancı pozitif sonuçlara neden olabilecek Ga-68 PSMA-11 tutulumu gösterebilen bazı benign lezyonlar ve tuzaklar tanımlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** PSMA, PET/BT



Resim 1. Ga-68 PSMA-11 tutulumu gösteren benign lezyonları



Resim 2. Biyodağılım

**Amaç:** Otonom disfonksiyon sebebiyle gastrointestinal fonksiyon bozuklukları, parkinson hastalarında sık görülmektedir. Literatürde parkinson hastalarında daha önce safra kesesi fonksiyonlarını değerlendiren bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bizim amacımız bu hastalarda, safra kesesi fonksiyonlarını değerlendirmek ve sağlıklı gönüllüler ile karşılaştırmaktır.

**Yöntem:** Çalışmaya 30 parkinson hastası ve 13 sağlıklı gönüllü dahil edildi. Gama kamera altında 3-5 mCi mebrofenin enjeksiyonundan sonra dinamik görüntüler elde edildi. Safra kesesinin aktivite ile dolmasını takiben



**Tablo 1. Hasta ve gönüllü gruplarında çalışma parametrelerinin karşılaştırılması**

	SVZ* (dak)	SDZ† (dak)	SEP‡ (dak)	SEFS (%)	SEH   (%/dak)	t 1/2max** (dak)
	Med (Min-Max)	Mean ± Sd	Mean ± Sd	Mean ± Sd	Med (Min-Max)	Med (Min-Max)
Hasta grubu (30)	14,50 (8-29)	26,13±6,84	18,13±5,61	56,78±20,79	3,05 (1,20-27)	21 (3-69)
Kontrol grubu (13)	12,00 (9-17)	22,07±4,09	11,61±1,26	66,93±13,78	5,20 (4-8,60)	11 (7-17)
Hasta/ Gönüllü (p value)	İA	0,021	0,0001	İA	0,0001	0,001

Safra kesesi vizüalizasyonu zamanı (dak.), †: Safra kesesi dolma zamanı (dak.) (sistik kanalı görölmesi), ‡: Safra kesesi ejeksiyon periyodu (dak.) (SEP, safra kesesindeki aktivitenin, boşalmaya başlamasından bitinceye kadar geçen süre), §: Safra kesesi ejeksiyon fraksiyonu (Safra kesesi ejeksiyon fraksiyonu: açıklık volümü-maksimum kalan volüm/açıklık volümü X100), ||: Safra kesesi ejeksiyon hızı (SEF/EP), \*\*: Aktivitenin yarılanması için geçen süre, IA: İstatistiksel olarak anlamsız

standart sıvı test yemeği verildikten sonra dinamik görüntülemeye devam edildi. Bilgisayar yardımı ile safra kesesi görölme zamanı, dolma zamanı, safra kesesi ejeksiyon fraksiyonu, ejeksiyon periyodu, ejeksiyon oranı ve t 1/2 maksimum değerleri hesaplandı.

**Bulgular:** Kontrol grubu ile karşılaştırıldığında, hasta grubumuzda safra kesesi vizüalizasyon zamanı ve dolma zamanını gecikmiş, ejeksiyon periyodunu uzamış, ejeksiyon hızını azalmış ve t 1/2 maksimum değerlerini uzamış olarak bulundu. Ejeksiyon fraksiyonları karşılaştırıldığında ise kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı.

**Sonuç:** Parkinson hastalarında safra kesesi fonksiyonları bozulabilir. Bu hastalarda safra kesesi fonksiyonlarını değerlendirmede hepatobilier sistem sintigrafisi yararlı olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Parkinson hastalığı, safra kesesi fonksiyonları, hepatobilier sintigrafi

[PS-010]

### Epifora Şikayeti Olan Hastalarda Dakriosintigrafi Bulguları ve Görüntüleme Sonuçlarının Kliniğe Etkisi

Mehmet Fatih Geçer<sup>1</sup>, Hakan Dağistan<sup>2</sup>, Pınar Mermerkaya<sup>3</sup>, Burçin Kepez Yıldız<sup>3</sup>, Kadir Kırboğa<sup>4</sup>, Seyhan Karaçavuş<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Yozgat Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Yozgat

<sup>2</sup>Yozgat Devlet Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği, Yozgat

<sup>3</sup>Yozgat Devlet Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Yozgat

<sup>4</sup>Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Yozgat

<sup>5</sup>Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Yozgat

**Amaç:** Nazolakrimal kanal tıkanıklığında en sık rastlanılan semptom olan epifora, göz yaşının birikmesi sonucu gözlerde sulanmayı tarifler. Lakrimal sistemin değerlendirilmesinde schirmer testi, fluorescein boya testi, USG, dakriosintigrafi, radyonüklid dakriosintigrafi, BT dakriosintigrafi, MR dakriosintigrafi ve lakrimal endoskopik yöntemleri kullanılabilir. Medikal tedavinin yetersiz kaldığı distal nazolakrimal kanal tıkanıklıklarında cerrahi olarak dakriosintigrafi (DSR) operasyonu ile açıklığın sağlanması gerekmektedir. Bu çalışmada klinik bulgular ile dakriosintigrafi sonuçlarının karşılaştırılması, ayrıca nazolakrimal obstrüksiyon nedeniyle endoskopik endonazal DSR operasyonu geçiren olguların değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

**Yöntem:** Çalışmaya Nisan 2015-Şubat 2016 tarihleri arasında Yozgat Devlet Hastanesi Göz Polikliniği Nükleer Tıp Bölümü'nde epifora şikayeti

nedeniyle başvuran, dakriosintigrafi yapılan 76 kadın, 27 erkek toplam 103 hasta (ortalama yaş 58,1±14,8) dahil edildi. Tüm hastalara 300 µCi Tc99m perteknetatin her iki göze damlatılması sonrası ilk 5 dk dinamik çalışma, ardından 15, 30, 45 ve 60. dakikalarda kranyum bölgesinden anterior statik görüntüleri alındı. Hastaların her iki gözü sintigrafide ayrı ayrı değerlendirildi ve bulgulara göre 3 gruba ayrıldı; tam obstrüksiyon, kısmi drenaj ve normal drenaj. Nazolakrimal obstrüksiyon saptanan olgulara DSR önerildi, ancak 10 hastaya Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği'nde DSR uygulandı. Opere olan hastaların ortalama takip süresi 3 ay olarak belirlendi.

**Bulgular:** Sintigrafik değerlendirmeler sonucunda 9 hastada her iki gözde normal drenaj izlendi. Yirmi iki hastada bilateral obstrüksiyon ile uyumlu bulgular saptandı. Elli bir hastada tek taraflı tam obstrüksiyon gözlemlendi. Operasyon önerilen 73 hastanın 10'u (%13,7) DSR uygulamasını kabul etti. Bu hastalarda 6 sağ ve 4 sol göze endoskopik endonazal DSR uygulandı. Takip sırasında DSR yapılan 9 hastada tam iyileşme izlendi, bir hastada ise şikayetlerde kısmi azalma saptandı.

**Sonuç:** Dakriosintigrafi, epifora şikayeti hastalarda lakrimal sistemin değerlendirilmesinde ve nazolakrimal obstrüksiyon nedeniyle DSR yapılacak olguların belirlenmesinde uygun bir yöntem olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Dakriosintigrafi, nazolakrimal kanal tıkanıklığı, dakriosintigrafi

[PS-011]

### Akciğer Kanseri Evrelemede Primer Kitledeki MaxSUV Değerinin Uzak Metastazla İlişkisi

Ebuzer Kalender, Füsün Aydoğan

Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Hatay

**Amaç:** Florodeoksiglikoz pozitron emisyon tomografisi (FDG PET) birçok tümörün malign/benign ayırımında, evrelemede, rekürrens saptanmasında ve tedavi etkinliğinin değerlendirilmesinde sıklıkla kullanılan non-invaziv bir görüntüleme yöntemidir. Sık kullanıldığı alanlardan birisi de akciğer tümörleridir. PET'in en önemli özelliklerinden birisi tutulum alanlarındaki FDG aktivitesinin sayısallaştırılabilirliğidir. Belirlenen odakların maksimum FDG tutulum yoğunluğu vücudtaki ortalama aktiviteye oranlanarak maksimum standardize edilmiş uptake oranı (maxSUV) adı verilen semikantitatif bir değer elde edilir. Çalışmamızın amacı akciğer kanserlerinde evreleme sırasında primer kitlelerden elde edilen maxSUV değerlerinin uzak metastazlarla ilişkisi olup olmadığını tespit etmektir.

**Yöntem:** Çalışmaya Haziran 2014 ve Ocak 2016 tarihleri arasında kliniğimizde evreleme amaçlı FDG PET çekimi yapılan akciğer CA tanılı 36 hasta (35 erkek, 1 kadın) dahil edildi. Hastaların 18'inde uzak organ metastazı varken 18'inde yoktu. Uzak metastazı olan ve olmayan hastaların primer kitlelerinin maxSUV değerleri karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Tüm hastaların yaş ortalaması  $59 \pm 2,8$  iken uzak metastaza sahip hastaların yaş ortalaması  $61 \pm 9,9$ , uzak metastazı olmayan hastaların yaş ortalaması  $57 \pm 6,3$  idi. Uzak metastaza sahip hastaların ortalama maxSUV değeri  $15 \pm 1,2$  (5-31,1) iken uzak metastazı olmayan hastaların ortalama maxSUV değeri  $14,3 \pm 2,2$  (5,7-28,1) idi. Uzak metastazı olan ve olmayan hastaların ortalama maxSUV değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı.

**Sonuç:** Akciğer kanserlerinde tümörün FDG yakalama oranı (maxSUV değerleri) tümör büyüklüğünden ve klinik evreden bağımsız bir prognostik faktördür. Yapılan bir çalışmada primer tümörün maxSUV değeri 7'den büyük ya da eşit olan hastalarda 5 yıllık mortalitenin maxSUV değeri 7'den küçük olanlara göre 6,3 kat daha fazla olduğu rapor edilmiştir (1). Diğer bir çalışmada ise maxSUV değeri 10'dan büyük hastalarda ortalama yaşam süresi 11,4 ay iken 10'dan küçük hastalarda 24,6 ay olarak bulunmuştur (2). Çalışmamızda uzak metastazla primer tümörün maxSUV değeri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Ancak uzak metastaz yapan hiçbir hastada maxSUV değeri 5'in altında bulunmamıştır. Bu konuyla ilgili daha büyük popülasyonlu hasta gruplarıyla yapılacak çalışmaların daha iyi sonuçlar vereceği düşünülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Akciğer CA, evreleme, maxSUV

## [PS-012]

### Klavikuladan Köken Alan Dev Soliter Kemik Plazmasitomu Tanılı Hastanın Beklenmeyen Klinik Seyrinde PET BT'nin Katkısı

*Emine Ebru Bayar<sup>1</sup>, Şebnem Duygulu<sup>1</sup>, Füsün Gediz<sup>2</sup>, Gonca Gül Bural<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İzmir*

<sup>2</sup>*İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Hematoloji Kliniği, İzmir*

**Amaç:** Klavikuladan köken alan dev soliter plazmasitom tanılı hastanın izleminde tedavi öncesi ve sonrası PET/BT bulgularının tedaviyi yönlendirmedeki katkısını göstermeyi amaçladık.

**Olgu:** Sağ omuzda şişlik ve ağrı şikayeti ile genel cerrahi bölümüne başvuran hastaya yapılan biyopsi sonucu plazmasitom tanısı konmuş ve evreleme amaçlı PET/BT çekilmek üzere bölümümüze yönlendirilmiştir. PET/BT görüntülerinde primer malign lezyon ile uyumlu sağ omuz superiorunda klavikula distalinde kortikal defekt oluşturan  $15 \times 9 \times 7$  cm boyutlarında ve SUVmax: 4,3 olan dev yumuşak doku lezyonu yanı sıra servikal ve aksiller bölgede metastatik görünümlü lenf nodları izlendi. Ayrıca sağ temporofrontal bölgede cilt altında hipermetabolik kuşku lu lezyon izlendi (SUV max: 4,7). Sağ aksiller bölgeden yapılan biyopsi sonucunda plazmasitom metastazı doğrulandı. Eksizyonel biyopsiyle çıkarılan temporofrontal bölgedeki lezyona ikinci primer SCC tanısı kondu. Sağ omuz bölgesine RT tedavisi alan hastaya yapılan tedaviye yanıt amaçlı PET BT'lerinde primer lezyonda tedaviye tam yanıt izlenirken klinik seyrinde beklenmeyen şekilde metastatik lezyonlarda progresyon ve yeni lezyonların ortaya çıkması nedeniyle hastanın patoloji raporları tekrar konsülte edildi. Sağ aksiller lenf nodunun tekrar değerlendirilen patoloji raporu plazmablastik lenfoma olarak yorumlandı. Hasta tedavisine kemoterapi eklendi.

**Sonuç:** Plazmasitom tanısı ile takip edilen hastada PET/BT primer malign kitle yanı sıra tüm vücut görüntülemeye olanak sağlayarak metastazların

tespit ve seyrini göstermede başarılı olmuş, hastanın tanı ve tedavisinin yönlendirilmesinde katkıda bulunmuştur. Ayrıca PET/BT ikinci primer cilt SCC tespitinde faydalı olmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Plazmasitom, pozitron emisyon tomografi

## [PS-013]

### Nazal Kavite ve Maksiller Sinüste Atipik Yerleşimli Non Hodgkin Lenfomada Spinal Kanal ve Bilateral Perinöral Tutulum

*Emine Ebru Bayar<sup>1</sup>, Füsün Gediz<sup>2</sup>, Gonca Bural<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İzmir*

<sup>2</sup>*İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Hematoloji Kliniği, İzmir*

**Amaç:** Nazal kavite ve maksiller sinüsten köken alan NHL olgusunda atipik ektranodal tutulum alanları olan spinal kanal invazyonu ve simetrik perinöral tutulum görüntülerini paylaştık.

**Olgu:** Nazal kavite, etmoid ve sol maksiller sinüsten yapılan biyopsilerde non hodgkin lenfoma tanısı konan 28 yaşındaki bayan hasta evreleme amaçlı PET/BT çekilmesi için bölümümüze başvurdu. PET/BT görüntülerinde sol maksiller sinüs içini dolduran ve kemik yapıyı infiltre ederek nazal kaviteye uzanan primer malign lezyon ile uyumlu görünüm izlendi (SUVmax: 13). Bilateral servikal, aksiller, sağ subpektoral bölgede, pelviste sağ eksternal iliak alanda, bilateral inguinal bölgede hafif/orta metabolik aktivite artışı gösteren lenf nodlarında tutulum izlendi (SUVmax: 3,1-4). Ayrıca vertebral kolonda üst ve alt torakal ve lomber vertebral düzeyinde nöral foramenlerde bilateral yumuşak doku kitlelerinde metabolik aktivite artışları izlendi (SUVmax: 5,8). Bunun dışında L5-S1 düzeyinde spinal kanalda belirgin metabolik aktivite artışı tespit edildi (SUVmax: 7,8). Yapılan torakal MR tetkikinde alt ve üst seviyelerde belirgin olmak üzere perinöral alanda BOS mesafelerini silen simetrik yumuşak doku kitleleri ve L5-S1 düzeyinde dural kesede ekstradural alan uzanım gösteren infiltratif lezyonlar lenfomanın ektranodal metastatik tutulum alanları lehine değerlendirildi.

**Sonuç:** Atipik olarak nazal kavite ve maksiller sinüste izlenen ektranodal non hodgkin lenfoma tanılı hastamızda nadir görülen spinal kanal tutulumu ve vertebral kolonda nöral foramenler düzeyinde yumuşak dokuda simetrik görünümlü perinöral tutulum izlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Lenfoma, perinöral, spinal kanal

## [PS-014]

### Opere Endometrium Kanseri Olgusunda F-18 FDG PET/BT'de Yalancı Pozitiflik

*Serkan Güngör*

*Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Rize*

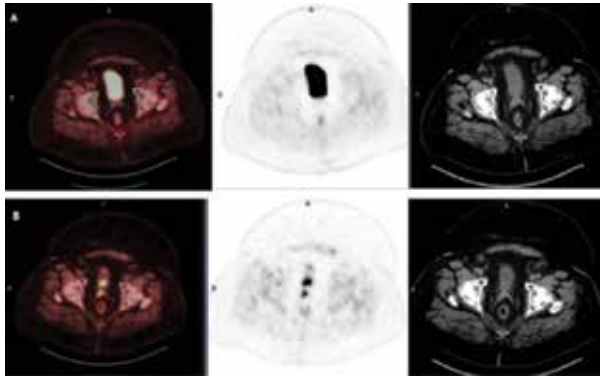
**Amaç:** PET/BT, çeşitli farmösötikler aracılığıyla malign hücrelerdeki artmış metabolizma, protein sentezi ve hızlı hücre proliferasyonu gibi aktörleri ortaya koyarak onkolojik görüntülemeye çok etkin bir biyolojik bakış açısı getirmektedir. Yapılan çalışmalarda, FDG PET/BT'nin endometrium kanseri rekürrensini saptamadaki sensitivitesi, spesifitesi ve tanıl sağ doğruluğu, konvansiyonel görüntülemelere oranla çok daha iyi olduğu belirtilmiştir. Bu olgu sunumunda; opere endometrium CA tanısı olan 56 yaşındaki kadın hastanın, yeniden evreleme nedeniyle çekilen FDG PET/BT bulguları sunuldu.

**Olgu:** Tıbbi onkoloji kliniğinde, endometrium kanseri nedeni ile takip edilen 56 yaşındaki kadın hastaya, yeniden evreleme amaçlı FDG PET/BT görüntülemesi yapıldı. Ekte sunulan resimde görüldüğü gibi (Resim 1);

erken imajlarda izlenmeyen (A) ancak miksiyon sonrası (B) çekilen FDG PET/BT transaksional görüntülerde, vajinal cuff sağ lateral kesimde nüks açısından şüpheli yoğun, fokal FDG tutulumu izlendi. Tümör marker'leri (CA 125 ve CA 19,9) ve korelasyon için çekilen pelvik MR görüntülemesi normal olan hastanın yapılan fizik muayenesinde vezikovajinal fistül tespit edildi. Mevcut bulgular ile birlikte değerlendirildiğinde; vajinal cuff'ta tanımlanan yoğun FDG tutulumu, fizyolojik idrar aktivitesi lehine rapor edildi.

**Sonuç:** FDG PET/BT, her ne kadar endometrium CA rekürrensinde yüksek sensitivite, spesifite ve tanisal doğruluğa sahip olsa da, bizim olgumuzda olduğu gibi yanlış pozitif sonuç verebileceği unutulmamalıdır. Özellikle TAH+BSO operasyonu geçiren olgularda, iyatrojenik vezikovajinal fistül gelişim oranı yüksek olması nedeni ile özellikle vajinal cuff yöresinde izlenen şüpheli PET/BT bulgularının fizik muayene ve diğer görüntüleme yöntemleri ile korelasyonu önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Endometrium kanseri, nüks, yalancı pozitiflik



Resim 1.

[PS-015]

### F-18 FDG PET/BT'de Timus Bezinde İzlenen Artmış Metabolik Aktivitenin Klinik Önemi

Gonca Kara Gedik, Farise Yılmaz, Oktay Sarı

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Konya

**Amaç:** Flor-18 florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografisi, kanser görüntülemesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Pozitron emisyon tomografisi/bilgisayarlı tomografide (PET/BT) timusta izlenen artmış FDG tutulumu, fizyolojik aktiviteye ait olabileceği gibi, timik hiperplazi, lenfomatik infiltrasyon, primer timik neoplazi veya metastatik hastalığa bağlı da gelişmiş olabilir. Timik lezyonların kesin tanısı cerrahi veya biyopsi ile konulmakla birlikte, invaziv olmayan yöntemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada, FDG PET/BT'nin timik lezyonları değerlendirmedeki rolü araştırılmıştır.

**Yöntem:** Aralık 2012-Ocak 2016 tarihleri arasında Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı'nda FDG PET/BT görüntülemesi yapılmış hastalar retrospektif olarak değerlendirildi. Timus bezinde FDG tutulumu raporlanmış ve tutulum etiyojisi histopatolojik veya klinik takiple aydınlatılmış 25 hasta (8 kadın, 17 erkek; yaş aralığı: 11-68, ortalama yaş: 38) çalışmaya dahil edildi. Her hastada timus bezine ilgi alanı çizilerek, SUVmax değerleri hesaplandı.

**Bulgular:** Yirmi beş hastanın yedisi Hodgkin hastalığı (HH), ikisi Hodgkin dışı lenfoma tanısı ile takipteydi. On altı hastaya ön mediastende kitle nedeniyle PET/BT görüntülemesi yapılmıştı. Hastaların 14'ünde FDG tutulumunun

etiyojisi histopatolojik olarak doğrulandı. Bu hastaların dokuzunda timoma, üçünde timik karsinom, birinde hiperplazi, birinde lenfoma infiltrasyonu saptandı. 11 hastada timik tutulumun karakterizasyonu klinik takip ve anatomik görüntüleme yöntemleri ile gerçekleştirildi. Bu hastalardan, kemoterapi sonrası FDG tutulumu izlenen ve takipte ek relaps bulgusu olmayan 7 hasta, rebound hiperplazi olarak değerlendirildi. BT'de timus lojunda yağ dansitesi izlenen ve takipte değişiklik saptanmayan 3 hasta timik kalıntı olarak yorumlanırken, takipte timusta boyut, metabolik aktivite artışı ve ek lezyonlar saptanan HH tanılı 1 hasta, lenfoma infiltrasyonu olarak yorumlandı. Hiperplazik timus ve timik kalıntı nedeniyle FDG tutulumu izlenen hastalar benign; timoma, timik karsinom ve lenfoma infiltrasyonu nedeniyle FDG tutulumu izlenenler malign olmak üzere 2 grup oluşturuldu. Benign ve malign grupların ortalama SUVmax değerleri arasındaki fark, anlamlı bulundu (ortalama= 3,48, ranj: 2,49-4,29; ortalama= 7,18, ranj: 2,00-12,24, sırasıyla, p<0,05).

**Sonuç:** FDG PET/BT görüntülemesinde timusta izlenen artmış metabolik aktivitenin karakterizasyonunun yapılmasında, SUVmax değeri önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** PET/BT, SUVmax, timus

[PS-016]

### Larenks Kanser Nüksünü Taklit Eden Aktinomikoz Enfeksiyonu: Olgusu Sunumu

Zekiye Hasbek<sup>1</sup>, Ali Çakmakçılar<sup>1</sup>, İsmail Önder Uysal<sup>2</sup>, Esra Çiftçi<sup>1</sup>, Bülent Turgut<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Sivas

<sup>2</sup>Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Sivas

**Amaç:** Aktinomikoz, aktinomiçesler bağlı, nadir görülen, kronik bakteriyel bir enfeksiyondur. Aktinomiçesler genellikle oral kavitenin saprofitik bakterileridir. Faringolaringeal aktinomikozis, larenks kanseri öyküsü olan ve radyoterapi alan hastalarda nadiren görülebilir ve kanser nüksünü taklit edebilir. Biz bu olguda, larenks kanserli hastada, takipleri sırasında boyun BT incelemede hipofarenkste şüpheli duvar kalınlaşması nedeniyle yapılan F-18 FDG PET/BT çalışmasında, hipermetabolik F-18 FDG tutulumu gösteren odağın, aktinomiçes enfeksiyonuna ait olduğunu raporlamak istedik.

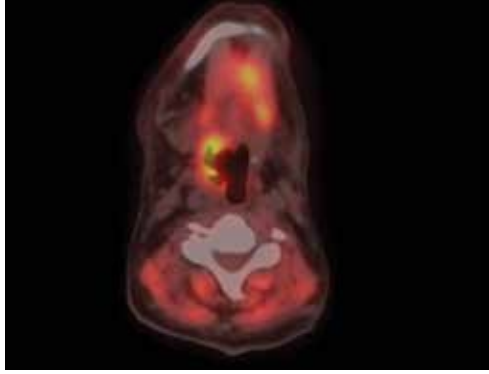
**Olgusu:** Altmış altı yaşında, opere yassı hücreli larenks kanseri nedeniyle takipli erkek hasta, takipleri sırasında boyun BT incelemede hipofarenkste şüpheli duvar kalınlaşması nedeniyle bölümümüze F-18 FDG PET/BT yapılması amacıyla gönderildi. Hastanın özgeçmişinde, 3 yıl öncesi bırakmış olmakla birlikte, 40 yıl günde 40 adet sigara içme öyküsü vardı. Alınan PET/BT görüntülerinin değerlendirilmesinde, sağ hipofarenks bölgesinde, nüksü düşündürülen artmış F-18 FDG tutulumu izlendi (SUVmaks: 8,9). Ayrıca dil sol yarısında lineer artmış F-18 FDG tutulumu izlendi. Yapılan fizik muayenede dil sağ kesimde parali olduğu saptandı. Bu nedenle dil sol kesimdeki asimetric F-18 FDG tutulumunun parali nedeniyle olduğu düşünüldü. Ancak sağ hipofarenkesteki şüpheli tutulum açısından biyopsi yapıldı. Biyopsi sonucu; "Aktinomiçes kolonileri ve yaygın fibrin içeren krut parçaları" olarak rapor edildi. Hastaya bunun üzerine penisilin tedavisi başlandı.

Olgumuzda, mevcut soğuğa maruziyet nedeniyle kaslarda F-18 FDG tutulumunun yüksek olması başlıca limitasyonumuzdu.

**Sonuç:** Enfeksiyonlar, F-18 FDG PET/BT çalışmasında yanlış pozitifliğin en önemli nedenidir. Granülatöz enfeksiyonu nedeni olan aktinomiçesler, baş ve boyun alanlarında nadiren enfeksiyona neden olur. Bununla birlikte, baş ve boyunun onkolojik cerrahi prosedürlerinden sonra bir komplikasyon olarak görülebilir ve kronik enfeksiyonlara sebep olabilir. Literatürde, larenks kanseri cerrahisi sonrası baş ve boyun bölgesinde aktinomiçes enfeksiyonunu bildiren birkaç olgu bulunmaktadır. Ancak larenks kanserli hastalarda aktinomiçes enfeksiyonunun farengal F-18 FDG tutulumunu

bildiren olguya rastlanmamıştır. Larenks kanserli hastalarda oral mukozada mevcut aktinomiçeslerin, hem cerrahi sonrasında hem de takipler sırasında enfeksiyona neden olabileceği akılda tutulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** PET, FDG, aktinomikoz, larenks kanseri



Resim 1. Sağ hipofarengeal alanın aksiyel füzyon F-18 FDG PET/BT görüntüsü

[PS-017]

### Nadir Olgu: Prostat Kanseri Tanılı Olguda FDG PET/BT'de Peritoneal Tutulum

Serkan Güngör, Sertaç Asa, Osman Kupik

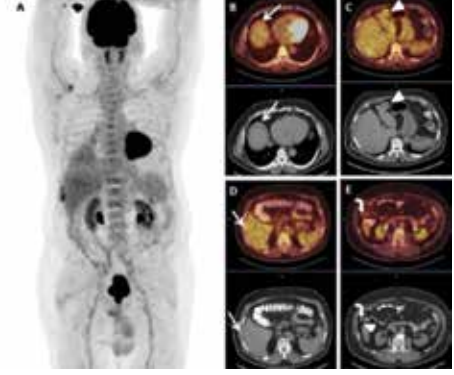
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Rize

**Amaç:** Prostat kanseri, erkeklerde kansere bağlı ölüm nedenleri sıralamasında akciğer kanserinden sonra ikinci sırada bulunmaktadır. Prostat kanseri sıklıkla iliak lenf nodlarına, kemiğe, akciğerlere, beyine ve karaciğere metastaz yapar. Ayrıca otopsi serilerinde dahi nadir olarak peritoneal metastaz yapabilmektedir. Bu olgu sunumunda; prostat kanseri tanısı olan 60 yaşındaki erkek hastanın, yeniden evreleme nedeniyle çekilen FDG PET/BT bulguları sunuldu.

**Olgu:** Prostat kanseri nedeni ile takip edilen (Gleason skoru 4+4) 60 yaşındaki erkek hastaya, metastaz şüphesi nedeni ile (PSA: 330 ng/ml) yeniden evreleme amaçlı FDG PET/BT görüntülemesi yapıldı. Ekte sunulan resimde görüldüğü gibi (Resim 1); FDG PET/BT MIP (A) ve batın transaksial görüntülerde, sağ subdiyafragmatik peritoneum (B ve D), omentum (C) ve sağ parakolik gutter'da (E) hafif-orta (SUVmax: 4,0) FDG tutulumu gösteren nodüler peritoneal kalınlaşma alanları izlendi. Ayrıca perihepatik ve perisplenik alanlarda serbest sıvı mevcut idi. Bu bulgular dışında vücudun geri kalan kısmında patolojik bir bulgu saptanmadı. Parasentez yapılan hastanın histopatolojik değerlendirmesinde prostat kanseri ile uyumlu bulgular tespit edildi.

**Sonuç:** FDG'nin vücuttan idrar yolu ile atılması ve prostat kanseri düşük FDG afiniteli olması nedeni ile prostat kanseri tanılı hastalarda FDG PET/BT'nin kullanımı oldukça kısıtlıdır. FDG PET/BT genellikle Gleason skoru ve PSA değeri yüksek olan hastalarda rekürrensi göstermede faydalı olabileceği gösterilmiştir. Sunulan bu olgu ile prostat kanseri tanılı olgularda, nadir de olsa peritoneal metastaz olabileceği vurgulanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Prostat kanseri, peritoneal metastaz, FDG PET/BT



Resim 1.

[PS-018]

### Mide Epitelyal Tümörlerinin Değerlendirilmesinde F-18 FDG PET/BT ve Kontrastlı Bilgisayarlı Tomografinin Karşılaştırılması

Gonca Kara Gedik<sup>1</sup>, Farise Yılmaz<sup>1</sup>, Mustafa Koplay<sup>2</sup>, Oktay Sarı<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Konya

<sup>2</sup>Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Konya

**Amaç:** Mide epitelyal tümörleri tüm kanserler arasında 4. sıklıkla izlenmektedir. Tanısında endoskopik biyopsi kullanılmakta, küratif cerrahi olan tedavisinin planlanması ve kemoterapi/radyoterapi alması gereken hastaların seçilebilmesi için hastaların doğru evrelendirilmesi önemlidir. Bu çalışmada, mide epitelyal tümörlü hastaların değerlendirilmesinde flor-18 florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografisi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT)'nin rolü araştırılmış ve kontrastlı BT ile karşılaştırılmıştır.

**Yöntem:** Aralık 2012-Ocak 2016 arasında Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim dalında FDG PET/BT yapılan hastaların raporları retrospektif olarak gözden geçirildi. Mide kanseri tanısı almış ve preoperatif dönemde PET/BT yapılmış 15 hasta (grup 1, 10 erkek, 5 kadın, ortalama yaş: 55, ranj: 30-87 yaş) ile takip döneminde PET/BT ve kontrastlı BT görüntülemeleri eş zamanlı (1 ay içerisinde) yapılmış 21 hasta, (grup 2, 12 erkek, 9 kadın, ortalama yaş: 58, ranj: 38-82) çalışmaya alındı. Birinci grupta primer tümör ve lenf nodu/uzak metastazların; ikinci grupta ise lenf nodu/uzak metastazların saptanması açısından PET/BT ile BT karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Birinci gruptaki hastaların 10'unda eş zamanlı BT görüntülemesi mevcuttu; PET/BT ve BT'nin bu gruptaki hastalarda primer tümörü saptama duyarlılığı %100 olarak bulundu. Bu gruptaki hastaların 1'inde metastatik perigastrik lenf nodları sadece BT ile saptandı. Birinci grupta eş zamanlı BT görüntülemesi olmayan kalan 5 hastanın tamamında, primer tümör, lenf nodu ve uzak organ metastazları PET/BT ile gösterildi. İkinci gruptaki hastaların 4'ünde kemik metastazları, 2'sinde lenf nodu metastazları sadece PET/BT ile saptandı.

**Sonuç:** Mide kanserinde primer tümördeki FDG tutulumu ve PET'in sınırlı rezolüsyonu, perigastrik lenf nodlarının saptanmasında PET'in duyarlılığının düşmesine neden olmaktadır. Bizim çalışmamızda da 1 hastada perigastrik lenf nodları PET/BT ile saptanmamıştı. Ancak cerrahi sırasında primer tümörle birlikte N1 ve N2 lenf nodlarının da genelde eksize edilmesi nedeniyle, PET'in bu limitasyonu önemli bir problem oluşturmamaktadır.

Sonuç olarak, FDG PET/BT mide epitelyal tümörlerinde, primer tümör, lenf nodu ve uzak metastazların değerlendirilmesinde tek başına kullanılabilir tek tüm vücut görüntüleme yöntemidir.

**Anahtar Kelimeler:** Kontrastlı BT, mide kanseri, PET/BT

[PS-019]

**Kondrosarkomun Kardiyak Metastazı**

Reza Maleki, Kevser Öksüzöğlü, Sabahat İnanır

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

**Giriş:** Kondrosarkom kemik dokunun ikinci en sık primer tümürüdür. Kardiyak primer kondrosarkom çok nadir olup sadece birkaç olgu raporlanmıştır. Kondrosarkomların kardiyak metastazları ise oldukça nadirdir.

**Olgu:** Sol skapula yerleşimli yüksek grade'li kondrosarkom nedeniyle 3.5 yıl önce opere edilen 61 yaşında erkek hasta lokal radyoterapi sonrası takiplerinde sağ akciğerde boyut artışı gösteren nodül ve yeni gelişen nefes darlığı üzerine yeniden evreleme amacıyla FDG PET/BT'ye yönlendirildi. PET/BT görüntülerinde sağ akciğer alt lob mediobazal segmentte hafif FDG tutulumu (SUVmax= 1,7) gösteren ve kalsifikasyon içeren 3x1,5 cm boyutlu kitle ve milimetrik nodüller yanı sıra sağ atriümden sağ ventriküle uzanan yaklaşık 5,5 cm çapında hipodens alan ve bu alanın çevresinde sağ atriümda hafif FDG tutulumu izlendi. Yapılan ekokardiyografi ve kontrastlı toraks BT'de sağ ventrikül giriş yolunu daraltan sağ ventrikül duvarına yapışık kitle teyit edildi. Ayrıca sağ ana pulmoner arter bifürkasyon düzeyinde ve sol pulmoner arter alt dalı düzeyinden itibaren distale uzanan dolum defektleri izlendi.

**Sonuç:** Kardiyak metastazlar gözden kaçabilmektedir. Onkolojik FDG PET/BT çalışmaları ağızda yapılarak kardiyak FDG tutulumu en azda tutulmaya çalışıldığı halde kardiyak FDG tutulumunun değişkenlik göstermesi de tanınmalarını güçleştirebilmektedir. Onkolojik hastalarda özellikle yeni gelişen kardiyovasküler şikayetler varlığında kardiyak metastazlardan kuşkulunmalıdır. Sıklıkla sağ atriüma yerleşen bu tümörlerin en büyük riski embolilere neden olmalarıdır. Olgumuzda PET/BT'nin BT bileşeni kontrastsız elde edilmiş ve lezyonlar düşük FDG afinitesi göstermişse de kalp boşluklarının özenle gözden geçirilmesi ile kondrosarkomun intrakardiyak metastazı doğrulukla tanınmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Kondrosarkom, kardiyak metastaz, FDG PET/BT

[PS-020]

**PET/BT Görüntüleme ile Prolifere Trikilemmal Kistte FDG Tutulumu**

Kemal Ünal

İzmir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İzmir

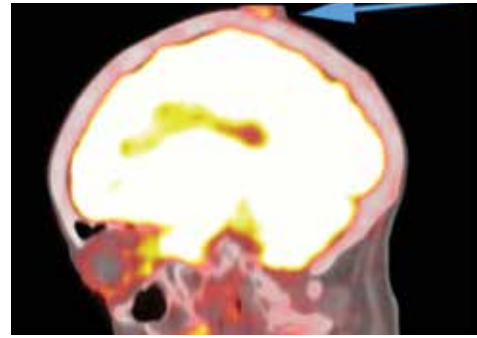
**Amaç:** Trikilemmal kist veya bilinen diğer adıyla pilar kist popülasyonda sıklıkla görülebilen ve genellikle skalpte yerleşimli bir deri eki tümürüdür. Kıl folikülünün dış kök kılıfından gelişmektedir. İleri yaşta ve kadınlarda daha sık görülür. Büyük çoğunluğu yavaş büyüyen, benign seyirlidir. Bu lezyonların %2'sinde proliferate trikilemmal kist gelişimi görülüp, ülsere ve lokal agresif bir hal alabilirler. Diğer maligniteler ile ve özellikle primer malign tümörü olan hastalarda metastaz ile karışabilir. Bu nedenle PET/BT görüntüleme raporlarken akılda bulundurulmalıdır.

**Olgu:** Damak bölgesinden malignite tanısı almış olan 74 yaşında kadın hasta bölümümüze FDG PET/BT çekimi için başvurdu. Verteksten uyluk orta kesimine kadar olan alana görüntüleme yapıldı. Görüntüler incelendiğinde, skalpte verteks düzeyinde yaklaşık 2 cm çapında, içerisinde kalsifiye alanlar bulunan nodüler bir yapılanma ve artmış FDG tutulumu izlendi. Lezyonun SUVmax ölçümü 7 olarak bulundu. Cerrahi eksizyon sonrası patoloji sonucu "prolifere trikilemmal kist" olarak raporlandı.

**Sonuç:** Nadiren malign gelişim gösterebilen trikilemmal kistler soliter

veya çoklu olarak görülebilir. Travma, irritasyon veya inflamasyon sonrası proliferasyon gösterip, büyümeye neden olabileceği düşünülmektedir. Bu fazda metabolik aktivitesinde artış olması ve eşlik eden inflamasyon FDG tutulumunu açıklayabilir. Proteinöz ve keratinize yapısı nedeniyle artmış dansite değerleri içerebilir. Genellikle egzofitik, alopesik ve ülsere olarak görülüp, primer malign cilt tümörleri, anjiosarkom ve metastaz ile ayırıcı tanısının yapılması gerekmektedir. Tedavisi nüks riski nedeniyle total cerrahi rezeksiyondur. Nadiren de olsa malignite saptandığı takdirde metastaz taraması önerilmektedir. Benign formu sıklıkla görülmektedir. Metastatik hastalık ise nadir olduğundan dolayı FDG tutulumu ile ilgili ancak olgu bazında yayınlar mevcut olup, taramada FDG PET/BT'nin yarar sağlayabileceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Prolifere trikilemmal kist, FDG PET/BT



Resim 1. Sagittal füzyo

[PS-021]

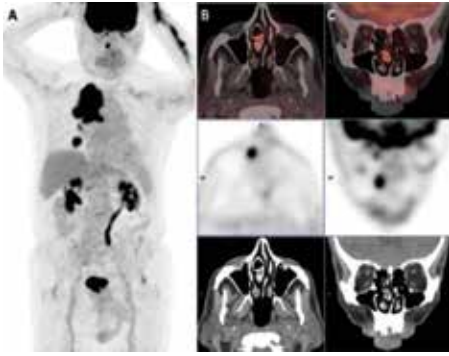
**F-18 FDG PET/BT'de Yalancı Pozitiflik Sebebi: Enfekte Konka Büllösa**Serkan Güngör<sup>1</sup>, Sertaç Asa<sup>1</sup>, Abdulkadir Özgür<sup>1</sup>, Mustafa Aras<sup>2</sup>, Fuat Dede<sup>3</sup><sup>1</sup>Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Rize<sup>2</sup>Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Zonguldak<sup>3</sup>Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

**Amaç:** FDG PET/BT, özellikle kanser veya kanser şüphesi olan hastalarda tanıda, evrelemede ve tedaviye yanıtı değerlendirilmede günümüzde sıkça kullanılan bir görüntüleme yöntemidir. FDG PET/BT'nin duyarlılığı ve özgüllüğü yüksek olsada nonspesifik bir tümör ajanı olması nedeni ile yalancı pozitif bulgulara yol açabilecek birçok durumla karşılaşılabilir. Biz bu olguda; yumuşak doku sarkomu tanısı olan 65 yaşındaki erkek hastanın, yeniden evreleme nedeniyle çekilen FDG PET/BT bulgularını sunmayı amaçladık.

**Bulgular:** Tıbbi onkoloji kliniğinde, yumuşak doku sarkomu nedeni ile takip edilen 65 yaşındaki erkek hastaya, yeniden evreleme amaçlı FDG PET/BT görüntülemesi yapıldı. Maksimum intensite projeksiyon (MIP) görüntüsünde (Resim 1A); sağ akciğerde metastaz ile uyumlu yoğun hipermetabolik (SUVmax: 14,5) kitlesel lezyonlar ile nazal kavitede malignite şüpheli fokal FDG tutulumu (SUVmax: 5,7) saptandı. Transaksiyal ve koronal FDG PET/BT görüntülerinde (Resim 1B, C); sağ nazal kavitede enfekte konka büllösa tanısı ile uyumlu bulgular izlendi. Nazal endoskopik muayenesi yapılan hastanın sağ nazal kavitede pürülan nazal akıntı, sol septal deviasyon ve orta konkanın hipertrofik olduğu dikkati çekmiştir. Hastanın asemptomatik olması ve beraberinde sinüzitin eşlik etmemesi nedeni ile hernangi bir cerrahi müdahalede bulunulmamıştır.

**Sonuç:** Konka bülloza (KB), konkanın havalanması olup toplumda sıklığı yaklaşık %14-53 arasında değişmektedir. Sinonazal yapılarıdaki anatomik varyasyonlar, osteomeatal yapıda tıkanıklığa sebep olurlar ve bu durum paranazal sinüslerde enfeksiyona zemin hazırlar. KB, bu varyasyonlar arasında sık rastlanılanlardan birisidir. KB, çoğunlukla asemptomatik olup paranazal sinüs ventilasyonu ve orta meatus bölgesindeki mukosilyer temizliğin olumsuz etkilenmesine neden olarak sinüzit etiyojisinde rol oynamaktadır. Literatürde yalnızca pozitiflik nedeni olan enfekte KB olgusu sadece bir tane olup bu olgu sunumu ile literatüre katkıda bulunmayı amaçladık.

**Anahtar Kelimeler:** Enfekte konka bülloza, FDG PET/BT, yalnızca pozitiflik



Resim 1.

[PS-022]

### Düşük Düzeyde F-18 FDG Tutulumu Gösteren Parotis Asinik Hücreli Karsinom Olgusu

Bekir Taşdemir<sup>1</sup>, Kemal Ünal<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Diyarbakır

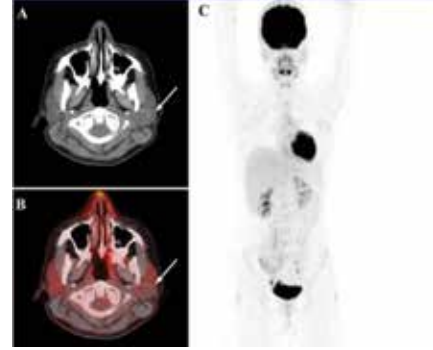
<sup>2</sup>İzmir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İzmir

**Amaç:** Asinik hücreli karsinom nadir görülen malign bir parotis bezi tümörüdür. Diğer parotis bezi malignitelerine kıyasla genellikle asemptomatik ve yavaş seyirlidir. Araştırdığımız kadarıyla literatürde flor-18 florodeoksiglikoz (F-18 FDG) pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) bulguları belirtilmiş yalnızca 3 parotis asinik hücreli karsinom olgusu bulunmaktadır. Bu vakaların ikisinde parotis bezine kıyasla artmış 18F-FDG tutulumu, birinde ise eş düzeyde 18F-FDG olguları bildirilmiştir. Bizim sunduğumuz parotis asinik hücreli karsinom olgusunda ise diğerlerinden farklı olarak parotis bezine kıyasla azalmış F-18 FDG tutulumu izlenmiştir.

**Olgu:** On yedi yaşında bayan hasta. Sol kulak altında şişlik şikayetiyle hastaneye başvurmuştur. Hastanın yapılan USG'sinde; sol parotis bezi içerisinde, 28x21 mm boyutunda düzgün konturlu, homojen solid yapıda nodüler lezyon tespit edilmiş ve ince iğne aspirasyonu biyopsisi (İİAB) önerilmiştir. Yapılan İİAB sonucunda; asinik hücreli karsinomla uyumlu olarak yorumlanan malign sitolojik bulgular izlenmiştir. Hastaya evreleme amaçlı F-18 FDG PET/BT görüntüleme yapılmıştır. Yapılan görüntüleme; sol parotis bezinde 25 mm çapında, derin yerleşimli, parotis bezine kıyasla azalmış FDG tutulumu gösteren (SUVmax: 3), solid görünümlü lezyon izlenmiştir (Şekil 1). Lezyon sol total parotidektomi operasyonu ile eksizyonel olarak çıkarılmıştır. Yapılan histopatolojik inceleme sonucu asinik hücreli karsinom olarak gelmiştir.

**Sonuç:** Parotis asinik hücreli karsinomun farklı F-18 FDG tutulum paternleri gösterebileceği bilinmelidir. Ayrıca F-18 FDG PET/BT görüntüleme insidental olarak izlenen parotis bezi lezyonlarının; azalmış F-18 FDG tutulumu gösterse dahi malignite riski taşıdığı gözönünde bulundurulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** F-18 FDG, PET/BT, parotis, asinik hücreli karsinom



Şekil 1. Aksiyel BT (A) ve PET/BT (B) imajlarında izlenen kitle beyaz oklarla gösterilmektedir. Ayrıca hastanın tüm vücut MIP (Maximum intensity projection) (C) görüntüsünde; sol parotis bezinde veya vücudun diğer bölgelerinde patolojik artmış FDG tutulum odağı izlenmemektedir

[PS-023]

### F-18 FDG PET/BT Görüntülemesinde Peritonitis Karsinomatoza İzlenen Bir Multiple Miyelom Olgusu

Bekir Taşdemir<sup>1</sup>, Kemal Ünal<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Diyarbakır

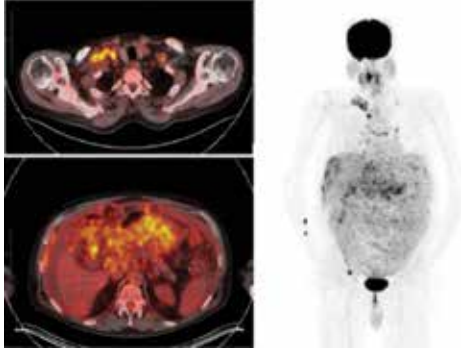
<sup>2</sup>İzmir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İzmir

**Amaç:** Multiple miyelom plazma hücrelerinden kaynaklanan, anormal immünglobulin üretimi ve kemik iliği infiltrasyonu ile seyreden malign bir hastalıktır. Kemik iliği dışındaki dokularda nadiren tutulum gösterir. Peritoneal tutulumu ise çok daha nadir görülen bir durumdur. Bu olguda flor-18 florodeoksiglikoz (F-18 FDG) pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) görüntülemesinde peritonitis karsinomatoza izlenen bir multiple miyelom olgusunu sunmayı amaçladık.

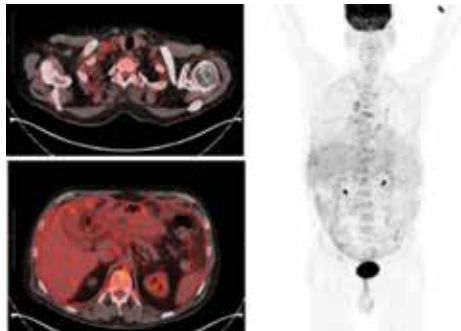
**Olgu:** Yaklaşık 6 yıldır multiple miyelom tanısıyla tedavi ve takibi süren 66 yaşındaki erkek hastanın klinik şikayetleri üzerine toraks BT incelemesi yapılmıştır. Yapılan incelemede multiple mediastinal lenfadenopatiler saptanmış ve bu nedenle hastaya yeniden evreleme amaçlı F-18 FDG PET/BT görüntüleme planlanmıştır. Yapılan F-18 FDG PET/BT görüntüleme; abdominopelvik yaygın serbest sıvı ve perihepatik alanlarda daha belirgin olmak üzere diffüz peritoneal kalınlaşma alanları ve bu kalınlaşma alanlarında patolojik artmış FDG tutulumları izlenmiştir (SUVmaks: 9,5) (Şekil 1). Ayrıca bilateral supraklaviküler, prevasküler, sağ paratrakeal, bilateral hiler, bilateral parasternal, bilateral anterior diafragmatik ve parakardiyak, bilateral süperior frenik, mezenterik, perigastrik, periportal, çölyak, paraaortik, parakaval ve sağ eksternal iliak en büyüğü 2 cm çapında multiple lenf nodlarında patolojik artmış FDG tutulumları izlenmiştir (SUVmax. 13,4) (Şekil 1). F-18 FDG PET/BT görüntüleme izlenen tutulumlar multiple miyelomun ekstremiteler tutulumu kabul edilerek 2 kür kemoterapi uygulanmış ve kemoterapi yanıtı değerlendirmek amacıyla çekilen F-18 FDG PET/BT görüntüleme lezyonlarda ciddi regresyon izlenmiştir (Şekil 2).

**Sonuç:** Multiple miyelomlu hastaların F-18 FDG PET/BT görüntüleri değerlendirilirken malign peritoneal tutulumların izlenebileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** F-18 FDG, PET/BT, multiple miyelom, peritonitis karsinomatoza



**Şekil 1.** Kemoterapi öncesi F-18 FDG PET/BT görüntüleme. Aksiyel PET/BT ve tüm vücut MIP (Maximum intensity projection) imajlarında torakal ve abdominal bölgelerde patolojik artmış FDG tutulum odakları izlenmektedir



**Şekil 2.** Kemoterapi sonrası F-18 FDG PET/BT görüntüleme. Aksiyel PET/BT ve tüm vücut MIP (Maximum intensity projection) imajlarında; kemoterapi öncesine kıyasla lezyonlarda belirgin regresyon izlenmektedir

[PS-024]

### PET/BT'de Peritonitis Karsinomatozayı Taklit Eden Tüberküloz Peritoniti: Olgu Sunumu

Şebnem Duyugulu<sup>1</sup>, Emine Ebru Bayar<sup>1</sup>, İpek Çoşkunol<sup>2</sup>, Gonca Gül Bural<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İzmir

<sup>2</sup>İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, İzmir

**Amaç:** Akciğerdeki nodül karakterizasyonu amacı ile yapılan PET/BT görüntülerinde peritonitis karsinomatozayı taklit eden tüberküloz peritoniti görüntülerini paylaştık.

**Olgu:** Kilo kaybı şikayeti ile hastaneye başvuran 49 karakterizasyon

amacı ile PET/BT çekildi. PET/BT görüntülerinde akciğerde izlenen nodülde hafif metabolik aktivite artışı, mediasten ve abdominopelvik yerleşimli hipermetabolik lenf nodları izlendi. Ayrıca batında peritonitis karsinomatozayı düşündürecek diffüz ve fokal hipermetabolik odaklar ve minimal sıvı izlendi. Ek olarak sağ adneksiyele lojda izlenen hipermetabolik odak ve tümör markerlerinin hafif yüksek olması nedeniyle (CA 19-9 ve CA-125) primer over CA ve peritonitis karsinomatoza tanısı düşünüldü. Ancak portal konfluens komşuluğunda 20 mm çapındaki lenf nodundan yapılan biopsi sonucu, kazeifikasyon benzeri nekroz ve Langhans tipi dev hücrelerin izlendiği granülomatöz lenfadenit olarak değerlendirildi. Hastaya miliyer tüberküloz tanısı konularak anti tüberküloz tedavisi başlandı.

**Sonuç:** Olgumuzda olduğu gibi literatürde de mevcut olan marker yüksekliğinin eşlik ettiği abdominopelvik kitle ve asitle seyreden, peritonitis karsinomatoza ile karışabilen peritoneal tüberküloz tanısı akılda tutulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Peritonitis karsinomatoza, PET/BT, tüberküloz

[PS-025]

### Metastatik Differansiye Tiroid Kanseri Olgusunda I-131 Tedavisi Sonrası Tarama Sintigrafisinde İnsidental Saptanan Cilt Metastazı

Tarık Şengöz<sup>1</sup>, Olga Yaylalı<sup>1</sup>, Ebru Tezcan<sup>2</sup>, Neşe Çallı Demirkan<sup>2</sup>, Doğançün Yüksel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Denizli

<sup>2</sup>Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı, Denizli

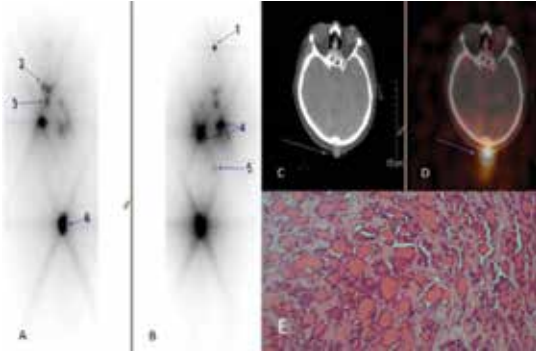
**Giriş:** Differansiye tiroid kansinolarında (DTK) uzak metastaz görülme oranı %5-23 arasındadır. Metastazlar genellikle servikal lenf nodlarında, akciğerde, kemikte ve beyinde görülür. Ayrıca nadiren cilt, meme, sürrenal gland, karaciğer ve böbrek metastazları da saptanabilir. DTK'lerinde güncel tedavi yaklaşımı total tiroidektomi ve sonrasında I-131 ablasyon/metastaz tedavisi şeklindedir. Tedavi öncesi düşük doz ve tedavi sonrası yüksek doz I-131 tüm vücut tarama sintigrafisi (TVT) ile metastatik odaklar kolaylıkla saptanabilir. I-131 tutulumlarının anatomik korelasyonu için son dönemde SPECT-BT kullanılmaya başlanmış ve oldukça faydalı sonuçlar vermiştir. Bizim olgumuzda multipl akciğer ve kemik metastazları olan bir hastada TVT'de insidental olarak skalpta saptanan nodüler metastaz ortaya konmuştur.

**Olgu:** Altmış üç yaşında bayan hasta 2014 yılında total tiroidektomi sonucu DTK tanısı aldı. Patoloji raporunda, multisentrik nodüller saptanırken, kapsül, lenfovasküler/perinöral invazyon, tiroid dışına yayılım izlenmedi. Toraks BT'de ve kemik sintigrafisinde akciğer ve kemik metastazları saptandı. Tedavi öncesi TSH: 41,71 mikrolU/ml, Tg: >300 ng/ml ve ATg: 105,2 IU/mL ölçüldü. Hastaya 200 mCi yüksek doz I-131 metastaz tedavisi verildi. Tedavi sonrası 7. günde yapılan TVT'de, boyunda rezidü dokuya, mediastende sağ alt paratrakeal alanda metastatik lenf noduna, bilateral akciğer metastazlarına, L1 vertebrada, sol asetabular çatıda ve sol iskiadik kemikte kemik metastazlarına ait I-131 tutulumları izlendi (Resim 1A, B). Tanımlanan tutulumlar medium enerji kollimatör (MEGP) SPECT-BT (PHILIPS BrightView XCT-flat panel CT) görüntüleri ile de lokalize edildi. Ayrıca kranyum posteriorunda izlenen fokal I-131 tutulumu, kranyum SPECT-BT görüntüsü ile konfirme edildiğinde, deri üzerinde 19,3x11,7 mm boyutlu nodüler lezyona ait olduğu anlaşıldı (Resim 1C, D). Hasta muayene edildiğinde, skalpta, üzeri eritamatöz, kırmızı-mor renkli nodüler lezyon görüldü. Hasta plastik cerrahiye yönlendirildi. Faydalı ekzisyonel biyopsi sonrası tiroid kansinom metastazı tanısı aldı (Resim 1E).

**Sonuç:** DTK'lerinde cilt metastazı nadir görülmektedir (%2,3-5,8).

Literatürde tiroid kanseri cilt metastazına ait yaklaşık 60 olgu bildirilmiştir. Ancak I-131 TVT ile gösterilen olguya rastlanmamıştır. I-131 TVT'de yanlış pozitif tutulumlar da görülebilmektedir. Beklenmeyen I-131 tutulumlarının anatomik lokalizasyonu için SPECT-BT faydalı sonuçlar vermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** I-131, differansiye tiroid kanseri, cilt metastazı



**Resim 1.** Resim 1. 200 mCi tedavi sonrası tüm vücut tarama anterior (A) ve posterior (B) görüntüleri. Kranyum posteriorunda (1), boyunda rezidü tiroid dokusunda (2), mediastende sağ alt paratrakeal lenf nodunda (3), bilateral akciğer metastazlarında (4), L1 vertebrada (5) ve sol asetalbulumda (6) I-131 tutulumları mavi oklar ile gösterilmiştir (A,B). Kranyum BT (C) ve füzyon SPECT-BT (D) görün tuları (kranyum posteriorunda cilt üzerinde I-131 tutulumu gösteren nodüler lezyon) (maki oklar). Skalptan eksizyonel biyopsi. Hematoxylen-Eosin boyama, 40'lık büyütme. Tek sıralı kübik epitelle döşeli içerisinde koyu kolloidin izlendiği tiroid folikülleri (E)

[PS-026]

## Multisistem Organ Tutulumu Olan Langerhans Hücreli Histiositozis Olgusunda F-18 FDG PET-BT Bulguları

Tarık Şengöz<sup>1</sup>, Olga Yaylalı<sup>1</sup>, Yasemin Işık Balcı<sup>2</sup>, Ebru Tezcan<sup>3</sup>, Neşe Çallı Demirkan<sup>3</sup>, Nevzat Karabulut<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Denizli

<sup>2</sup>Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Denizli

<sup>3</sup>Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı, Denizli

<sup>4</sup>Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Denizli

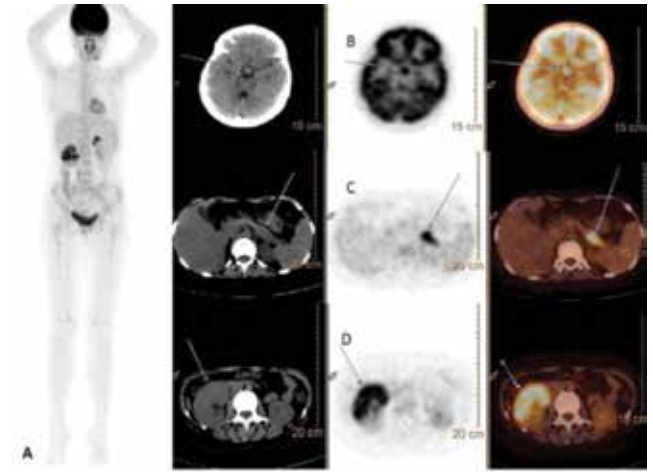
**Giriş:** Langerhans hücreli histiositozis (LHH), nadir görülen, langerhans hücre proliferasyonu, infiltrasyonu ve granülom oluşumu ile karakterize, etiolojisi hala bilinmeyen bir hastalıktır. 1987'den önce "Histiositozis X" olarak isimlendirilmiştir. İnsidansı yaklaşık 8,9/1000,000 kadardır. Çocuklarda ve erkeklerde daha sık görülür. Klinik olarak iki tipi vardır; tek sistem tutulumu (tek alan veya bir sistemin multipl alanları) ve multipl sistem tutulumu. İki tipin tedavi yaklaşımı farklıdır. En sık görülme yerleri deri, kemik, lenf nodları, akciğer, karaciğer ve santral sinir sistemidir, diğer organ tutulumları çok nadirdir. F-18 FDG PET-BT, LHH'de evreleme ve tedaviye yanıt amacıyla kullanılmaktadır. Bizim olgumuzda, pankreas, böbrek gibi nadir görülen alanları da içeren multipl sistem tutulumu olan bir olgunun F-18 FDG PET-BT bulguları sunulmuştur.

**Olgu:** On altı yaşında kız hasta, sol aksillada 8 aydır geçmeyen ağrılı, akıntılı ve kızamık lezyon nedeniyle hastaneye başvurdu. Anamnezinde halsizlik, karın ağrısı, kilo kaybı, çok su içme ve çok idrara çıkma şikayetleri de belirtildi. Klinik bulgular eşliğinde ön tanıda histiositozis düşünüldü. Beyin MR'de,

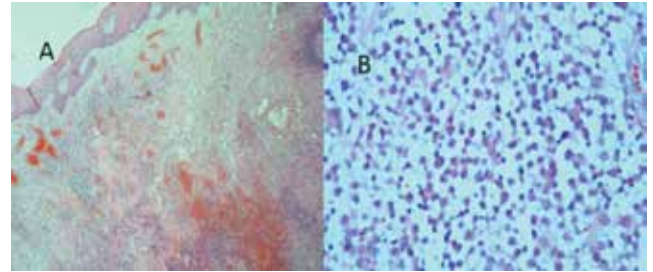
mezensefalonda lobule konturlu lezyon; üst abdomen MR'de, sağ böbrek üst polde diffüz kitlesel lezyon ve pankreas kuyruk kesiminde nodüler lezyon tanımlandı. Sol aksilladan yapılan deri eksizyonel biyopsisinde LHH tanısı aldı (Resim 2A, B). Evreleme için çekilen F-18 FDG PET-BT'de; mezensefalondaki nodüler lezyonda (SUVmax: 5,34) (Resim 1B), sağ böbrek üst polü dolduran kitle lezyonunda (SUVmax: 6,04) (Resim 1D), sağ böbrek alt pol posterior (SUVmax: 3,62) ve sol böbrek üst pol medial kesimindeki (SUVmax: 5,00) milimetrik nodüler lezyonlarda, pankreas kuyruk kesimindeki (SUVmax: 6,09) (Resim 1C) ve pankreas başı-duodenum bileşkesindeki (SUVmax: 2,80) nodüler lezyonlarda artmış F-18 FDG tutulumları saptandı.

**Sonuç:** LHH, nadir görülen bir hastalıktır. Hastalığın evrelemesinde ve takibinde F-18 FDG PET-BT kullanılabilir. Literatürde LHH'da PET-BT kullanımı ile ilgili 11 çalışma ve olgu sunumu bildirilmiştir. Ayrıca bizim olgumuzda saptadığımız böbrek tutulumu ile ilgili olgu bildirilmekten, pankreas tutulumu ile ilgili 1 olgu bildirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Langerhans hücreli histiositozis, F-18 FDG, PET-BT



**Resim 1.** Maksimum intensite projeksiyonu (MIP) görüntüsü (A). BT, PET ve PET-BT füzyon görüntüleri (B, C, D). Mezensefalonda 11,8x8,2 mm boyutlu hipermetabolik nodüler lezyon (SUVmax: 5,34) (B). Pankreas kuyruk kesiminde 25x14 mm boyutlu hipermetabolik hipodens lezyon (SUVmax: 6,09) (C). Sağ böbrek üst polü dolduran 70x47,7 mm boyutlu hipermetabolik kitle lezyonu (SUVmax: 6,04) (D)



**Resim 2.** Aksilla cildinden eksizyonel biyopsi. Hematoxylen-Eosin boyama, 4'lük büyütme. Yüzeysel dermisten derin dermise doğru diffüz infiltrasyon (A). Hematoxylen-Eosin boyama, 40'lık büyütme. Bazıları hiperkromatik iri nükleuslu, eozinofilik stoplazmalı, nükleer groove içeren histiositler (B)



## [PS-027]

**FDG PET/BT ile İzole Orbital Tutulumu İzlenen Yüksek Grade Non-Hodgkin Lenfoma Olgusu**

Burcu Dirlik Serim<sup>1</sup>, Betül Vatankulu<sup>2</sup>, Elife Akgün<sup>2</sup>, Metin Halaç<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*İstanbul Üniversitesi Kardiyoloji Enstitüsü, Nükleer Tıp Anabilim, İstanbul*

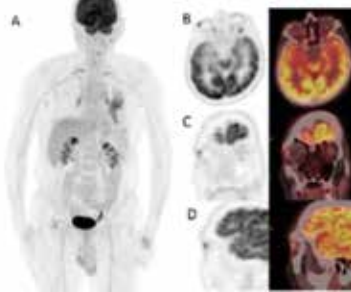
<sup>2</sup>*İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul*

**Amaç:** Klonal lenfoproliferatif bir hastalık olan Non-Hodgkin lenfoma (NHL) lenf bezlerinin tutulumuna göre nodal veya ektranodal olarak başlayabilir. Orbita lenfatik doku içermemesine rağmen lenfoproliferatif tümörler, orbita ve adnekslerinin en sık görülen tümörlerindedir. Bu vaka sunumunun amacı izole orbital tutulum gösteren yüksek grade'li NHL vakalarının sistemik metastaz açısından yüksek risk altında olduğunu ve FDG PET/BT ile lokal nüks ve/veya sistemik metastazların semptom vermeden erken dönemde saptanmasının önemini vurgulamaktır.

**Olgu:** Yetmiş dokuz yaşında erkek hasta sağ gözde şişlik ve ele gelen sert kitle sebebiyle sistemik ve lokal incelemeye alındı. Yapılan FDG PET/BT görüntülemesinde sağ orbitada intrakonal yerleşimli, göz küresini çevreleyen ve retroorbital kas planlarını silen 3x4cm boyutlarında düzensiz solid kitlede artmış FDG tutulumu (SUVmax: 22,8) izlendi, sistemik başka bir tutulum saptanmadı. Yapılan orbita MR'de sağ orbitada; superior rektus ve levator palpebra kaslarını iten ve infiltre eden, 3x1,8x3,4cm boyutlarında homojen kontrast tutan düzgün sınırlı kitle lezyonu izlendi. Sonrasında sağ orbitotomi yapılan hastanın patolojik tanısı diffüz büyük B hücreli lenfoma (DBBHL) olarak tespit edildi. Yapılan kemik iliği biyopsileri ve lomber ponksiyonlarda patolojik bir yayılıma rastlanmadı. Kemoterapi tedavisi alan hastanın ek bir şikayeti olmadı. Bir yıl sonra yapılan orbita MR incelemesinde sağ orbitada nüks şüpheli bir görünüm izlenmesi üzerine yapılan PET görüntülemesinde sağ göz küresi süperior anterolateralinde yaklaşık 1 cm'lik artmış FDG tutulumu (SUVmax: 5,8) saptandı (Resim 1), sistemik incelemede patolojik bir tutulumu olmayan hasta lokal nüks açısından radyoterapi aldı. Tedavi sonrası kontrol amaçlı yapılan PET görüntülemesinde patolojik bir FDG tutulumu izlenmedi.

**Sonuç:** İzole orbital tutulumlu DBBHL olgusu olan hastamız sistemik metastaz açısından yüksek risk altındadır. MR ile şüpheli görülen ve PET ile de patolojik tutulum saptanan lokal nüks dışında, 3 yıllık takip sonra sistemik metastaz saptanmamıştır. FDG PET/BT ile lokal nüks ve/veya sistemik metastazların semptom vermeden önce, erken dönemde saptanması sağ kalım ve prognoz açısından önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Orbital lenfoma, non-hodgkin lenfoma, lenfomada göz tutulumu



Resim 1. Maksimum intensite projeksiyon (MIP) görüntüsünde sistemik tutulumu olmayan (A) hastanın sağ göz küresi süperior anterolateralinde aksiyel (B), koronal (C) ve sagittal (D) kesitlerde artmış FDG tutulumu izlenmektedir

## [PS-028]

**Kutanöz Lenfoblastik Lenfoma Tanılı Bir Çocukta PET/BT Bulguları**

İnci Uslu Biner<sup>1</sup>, Ebru Tatçı<sup>1</sup>, Pınar Tarı<sup>1</sup>, Özlem Özmen<sup>1</sup>, Suna Emir<sup>2</sup>, Dilek Kaçar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği Dalı, Ankara*

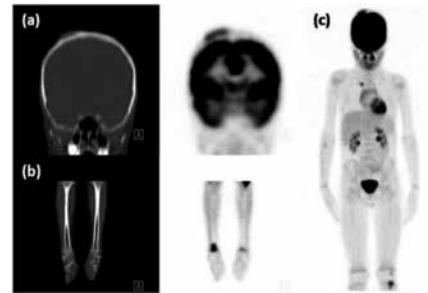
<sup>2</sup>*Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim Araştırma Hastanesi, Pediatrik Hematoloji ve Onkoloji Kliniği, Ankara*

**Amaç:** Yeni ismi ile prekürsör T ve B hücreli lenfoma olarak tanımlanan lenfoma alt tipi lenfoblastik lenfoma (LBL) olarak da bilinir. Az görülen hodgkin dışı lenfoma tipi olup çocuklarda lenfomalı olguların yaklaşık %30-40'ını oluştururlar. Yüzde 10-15'i B prekürsör lenfomadır. Sıklıkla periferik kanı ve kemik iliğini tuttuklarından prekürsör lenfomalar ile akut lenfoblastik lösemiye ayırt etmek gerekir ki TdT (+) ile diğer lenfoma tiplerinden, kemik iliğinden lenfoblast yüzdesinin %25'den az olmasıyla ALL'den ayırt edilerek kesin tanı konulur. Adolesan ve ileri yaş çocuklarda yetişkinlerden daha sık görülmektedir ve erkeklerde daha sıktır. Prekürsör B hücreli lenfomalarda daha yaygın cins olan T hücreliye kıyasla mediastinal kitle nadir görülür ve daha çok baş-boyun bölgesinde cilt tutulumu ve kemik tutulumu gibi ektranodal tutulum alanları vardır. Burada skalpteki kutanöz lezyondan tanı alan bir erkek çocuğundaki PET/BT bulgularını sunulmaktadır

**Olgu:** Sekiz yaşında B hücreli LBL (B-LBL) tanılı bir erkek çocuğuna evreleme amacıyla PET/BT tetkiki yapıldı. Skalpte verteks düzeyinde sağda izlenen yaklaşık 17x37 mm boyutlarında ölçülen malign cilt lezyonunda artmış FDG tutulumu izlendi. Bunun dışında sağ klavikül medialinde, sol tibia proksimalinde diz eklemi komşuluğunda, sağda daha belirgin olmak üzere her iki tibia distal kesimlerinde, sol femur lateral kondilinde, sağ fibula proksimalinde ve sağ radius proksimalinde artmış FDG tutulumları izlendi ve bunlar primer hastalığın kemik tutulumu ile uyumlu olarak değerlendirildi. Baş-boyun bölgesinde düşük yoğunlukta FDG tutulumu gösteren lenf nodları da saptanan olguda bunlarda öncelikle malign infiltrasyon lehine değerlendirildi. Hastaya bu bulgularla Evre 3 B-LBL tanısıyla kemoterapi tedavisi başlanılmış olup hasta halen tedavi altındadır.

**Sonuç:** Nadir görülen bir lenfoma çeşidi olan B-LBL tanılı çocukların evrelendirilmesinde PET/BT değerli bir yöntemdir.

**Anahtar Kelimeler:** Lenfoblastik lenfoma, PET/BT



Resim 1. (a) B-LBL tanılı erkek çocukta skalpte izlenen kutanöz lezyondaki FDG tutulumu görülmektedir (b, c) Ayrıca olguda çeşitli alanlarda kemik tutulumlarına ait FDG tutulumları saptanmıştır

[PS-029]

### Kulaktaki Epiteloid Hemanjoendotelyomanın PET-BT ile Değerlendirilmesi: Olgu Sunumu

Berfin Temelli<sup>1</sup>, Elif İnanç<sup>2</sup>, Nazım Barış Kanat<sup>3</sup>, Meltem Yıldırım<sup>1</sup>, Gürkan Özer<sup>1</sup>, Mehmet Efendi Kararmaz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Mersin Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Mersin

<sup>2</sup>Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Dahiliye Anabilim Dalı, Kahramanmaraş

<sup>3</sup>Adana Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Adana

**Amaç:** Epiteloid hemanjoendotelyoma, nadir olarak görünen kemik gibi yumuşak dokularda endotel hücrelerinden oluşan vasküler orijinli bir tümördür. Bu tümör, çevre dokuya infiltrasyon, lokal rekürrens ve metastaz yapabilmektedir. Hemanjoendotelyoma düşük-orta dereceli malign tümör olarak sınıflandırılır. Fakat malignite potansiyeli değişebilen tümörleri içerir ve benign veya malign tümör olarak davranabilirler. Epiteloid hemanjoendotelioma baş-boyun bölgesinde çok nadir izlenmesi yanında, literatürde F-18 FDG PET-BT ile yapılan çalışma sayısı tüm vücut göz önüne alındığında dahi sayılıdır. Bu nadir tümörü, PET-BT ile değerlendirerek, davranış paterni ve FDG uptake konusunda literatüre katkıda bulunmayı amaçladık.

**Olgu:** Yiri beş yaşında erkek hasta kulakta ağrı nedeniyle KBB bölümüne başvurmuş. Burada yapılan muayenede kulak iç kesiminde lezyon izlenen hastada bu alandan biyopsi alınmış. Epiteloid hemanjoendotelyoma ile uyumlu patoloji sonucu alınan hasta, tedavi değerlendirilmesi için radyasyon onkolojisi yönlendirilmişti. Hasta PET-BT ünitesine yönlendirildi. PET-BT'de, sağ internal juguler ven boyunca kafa tabanına doğru uzanan, temporal kemik petroz kemikte destüriksiyona neden olan, sigmoid sinüse uzandığı düşünülen lezyonda artmış FDG tutulumu (SUVmax: 10,9) saptandı. Lezyonun mastoid kemiğe ve eksternal akustik kanala uzandığı izlendi. Ek olarak sağ inferior-posterior aurikular bölgede deri altında artmış FDG tutulumu (SUVmax: 4) gösteren lenf nodu ile uyumlu saptandı.

**Sonuç:** Epiteloid hemanjoendotelyomada belirgin artmış FDG tutulması izledik. Bu durum epiteloid hemanjoendotelyoma gibi olgularda PET-BT kullanımını aptırabilir ve tümörün evreleme, radyoterapi planlanması, rekürrens saptanması ve tedaviye yanıt değerlendirilmesinde klinisyene yardımcı olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** PET-CT, epiteloid hemanjoendotelyoma, temporal kemik

[PS-030]

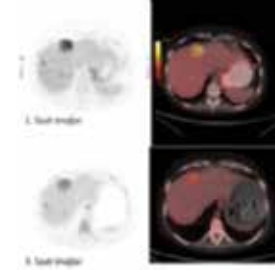
### FDG-PET/BT ve Hepatik Adenom

Reşit Akyel, Emre Demirci, Jamal Nematiazar, Muhammet Said Sağer

*İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Ana Bilim Dalı, İstanbul*

**Amaç:** FDG-PET/BT'nin sensitivitesi her ne kadar yüksek olsa da false pozitivite açısından hasta kliniği ve geç görüntülemenin değerini vurgulamak istedik.

**Olgu:** Otuz bir yaşında reproduktif dönemde kadın hasta karın ağrısı nedeni ile doktora başvurduğunda fizik muayene ve alınan biyokimya tetkiklerinde bir bulgu saptanılmamış; ancak çekilen ultrasonda (USG) karaciğerde kitleler tespit edilmiş. Bunun üzerine çekilen i.v. kontrastlı üst abdomen BT'de karaciğer her iki lobunda multipl çok sayıda arteryel, portal ve venöz fazlarda lezyonlarda hafif-heterojen boyanma izlenmiş ve müsinöz tümör metastazı olabileceği düşünülerek dinamik üst batin MR önerilmiş dinamik üst batin MR sonrası T1A sekansta karaciğere göre hiperintens, out faz sekansta yağ



Resim 1. Erken ve geç imajlar



Resim 2. MIP image

içeriği ile uyumlu sinyal kaybı gösteren, yağ baskılı T2A sekansta karaciğere göre hipointens, iv km sonrası dinamik incelemede periferik ve hafif silik tarzda milimetrik boyutta boyanma gösteren düzgün sınırlı lezyonların hepatic anjiyomiyolipoma ile uyumlu olabileceği öngörülmüş ve klinik ve radyolojik takibi önerilmiş. Ayrıca hastaya yapılan alt batin BT'de rektumda duvar kalınlaşması gözlenmiş ve malignite açısından ve bunun karaciğer metastazı olabileceği düşünülerek FDG-PET/BT tetkiki istenmiş.

**Sonuç:** Bazı benign lezyonlarda FDG metabolizmasının fazla olduğu unutulmamalıdır. Bu nedenle FDG-PET/BT malign lezyonları benign lezyonlardan ayırmada oldukça etkili olmakla birlikte bazı lezyonlarda yetersiz kalmakta veya farklı bir görüntüleme metodu kullanılması gerekmektedir. Hastamızdan alınan 60. dakika PET imajlarında SUVmax 8,3 iken, üçüncü saat alınan geç imajlarda SUVmax değerinin 6'ya gerilediği gözlemlendi. Bu da bir çok çalışmada da bahsedilen geç görüntülemeye SUVmax değerinin düşmesinin öncelikle benign bir lezyon düşündürmesi ile uyumlu bulundu. Ayrıca hastanın kliniği de lezyonların benign olması hususunda uyarıcıydı. Hastanın lezyonlardan alınan biyopsi sonucu HNF1 alfa mutasyonu gösteren hepatoselüler adenom gelmesi tüm mevcut bulgular ile örtüşmekte idi. SUVmax değerinin 8 olmasına rağmen benign bir lezyon gelmesi PET değerlendirmesinde oldukça dikkatli olmak gerektiğini göstermekte ve tek başına PET imajı değerlendirmenin yanlış olacağını düşündürmektedir. hastaların kliniklerinin, diğer görüntülemelerinin ve özellikle geç 3. saat PET görüntülemenin değeri anlaşılmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** FDG, PET/BT, hepatic adenom, geç görüntüleme

## [PS-031]

**Opere Rektum Kanserli Hastalarda Lokal Nüksü Değerlendirmede F-18 FDG PET/BT'nin Rolü**

Zuhal Kandemir, Elif Özdemir, Sabire Yılmaz Aksoy, Mutlay Keskin, Nilüfer Yıldırım, Şule Kılınç Vıdan, Şeyda Türkölmez

Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

**Amaç:** Çalışmamızda opere rektum kanserli hastalarda, presakral/prekoksigeal mesafede tespit edilen yumuşak doku yoğunluklarının lokal nüks açısından F-18 FDG PET/BT ile değerlendirilmesi ve PET/BT sonuçlarının klinik takip, görüntüleme yöntemleri ve/veya histopatolojik sonuçlar ile karşılaştırılması amaçlandı.

**Yöntem:** Temmuz 2010-Eylül 2015 yılları arasında rektum kanseri nedeniyle opere olmuş toplam 80 hasta (52 erkek, 28 kadın) retrospektif olarak incelendi. Presakral/prekoksigeal mesafede yumuşak doku lezyonu tespit edilen hastalara PET/BT taraması yapıldı. PET/BT sonuçları, klinik takip, belirli aralıklar ile yapılan görüntüleme yöntemleri ve/veya histopatolojik sonuçlar ile karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Opere rektum kanserli hastalarda lokal nüks saptanmasında PET/BT'nin sensitivitesi %92,8, spesifitesi %71, negatif prediktif değeri %64,2, pozitif prediktif değeri %78 ve doğruluğu %82,5 olarak bulunmuştur.

**Sonuç:** F-18 FDG PET/BT, postoperatif rektum kanserli hastalarda şüpheli lokal nüks veya uzak metastazlarının tespitinde ve metastaz belirlenen hastaların yeniden evrelendirilmesinde kullanılan yararlı bir görüntüleme tekniğidir.

**Anahtar Kelimeler:** Rektum kanseri, F-18 FDG PET/BT, lokal nüks

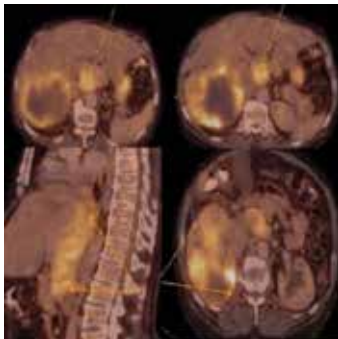
## [PS-032]

**Vena Kava Inferior İçerisinde Tümör Trombüsü İzlenen Renal Hücreli Karsinom Olgusu ve FDG-PET/CT Bulguları**

Tülay Kaçar Güveli, Aynur Özen

Bağcılar Eğitim Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Böbreğin renal hücreli karsinomu tüm erişkin malinensilerinin %3'ünü oluşturur ve ürolojik kanserler içinde mortalitesi en yüksek olanıdır. Renal hücreli karsinomların önemli bir özelliği de damarsal yapılara uzanım göstermesidir. Vena kava inferiora tümör trombus insidensi %4-10 oranında rapor edilmiştir. Biz burada evreleme amaçlı yapılan PET/CT çalışmasında böbrekteki kitle lezyonuna ilave olarak vena kava inferiora FDG tutulumu olan trombus tespit edilen hastayı sunmak istedik.



Resim 1. FDG-PET/CT görüntüleri

**Olgu:** Altmış üç yaşında erkek hasta. Sağ böbrekte kitle tespit edilen hastada yapılan biopsi sonucu renal hücreli karsinom gelmesi üzerine evreleme amaçlı PET/CT tetkiki istendi. Görüntülerde sağ böbrekte hipermetabolik kitle lezyonu (SUDmaks: 5,2) ile renal ven ve vena kavaya uzanım gösteren dolmuş defekti oluşturan alanlarda artmış FDG tutulumları (SUDmaks: 3,2) izlendi. Mevcut görünüm tümör trombusu ile uyumlu olarak değerlendirildi. Tüm vücutta diğer alanlarda metastazla uyumlu başka bir odak saptanmadı.

**Sonuç:** Vena kava inferiora tümör trombusu bulunan, metastazsız böbrek tümörlerinde komplet rezeksiyon sonrası 5 yıllık sağkalım %47-68 olarak rapor edilmiştir. Bu hastalarda tedavi yaklaşımında nefrektomiye ek olarak vena kava trombektominin ilave edilmesi sağkalımı uzatmakta olup PET/CT'de vasküler yapılar içerisinde tespit edilen özellikle FDG tutulumu olan ve dolmuş defekti yapan trombusların rapor edilmesinin önemini vurgulamak istedik.

**Anahtar Kelimeler:** FDG-PET/CT, renal hücreli karsinom, tümör trombusu

## [PS-033]

**FDG-PET/CT ile İnce Barsak Metastazı Tespit Edilen Over Kanserli Olgusu**

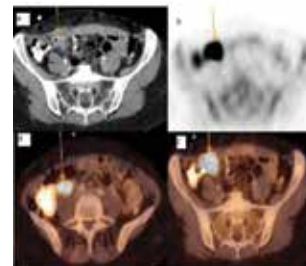
Tülay Kaçar Güveli<sup>1</sup>, Fatih Çelebi<sup>2</sup>, Özgül Ekmekçioğlu<sup>1</sup>, Aynur Özen<sup>1</sup>, Eylem Baştuğ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bağcılar Eğitim Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

<sup>2</sup>Bağcılar Eğitim Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul

**Amaç:** İnce barsak tümörleri tüm gastrointestinal tümörlerin %1-5 olup oldukça nadir görülür ve tüm maliniteler içerisindeki sıklığı %0,35'dir. İnce barsak tümörlerinin %40'ı primer tümör iken kalanını ise diğer organ metastazları oluşturur. İnce barsağa en sık metastaz yapan tümörler deri (malin melanom), meme ve akciğer kanserleridir. Biz burada takipteki over kanseri olgusunda tarama amaçlı yapılan FDG-PET/CT tüm vücut görüntülerinde tespit edilen nadir izlenen ince barsak metastazı olgusunu sunmak istedik.

**Olgu:** Kırk beş yaşında over kanseri nedeniyle TAH+BSO öyküsü mevcut olan hastada yeniden evrelendirme amaçlı yapılan FDG-PET/CT çalışmasında; pelvik girim düzeyinde sağda ince barsak segmentlerine uyan alanlarda izlenen duvar kalınlık artışı alanlarında yoğun artmış FDG tutulumu izlendi (SUDmaks: 18,9). Mevcut bulgunun metastaz/primer ince barsak patolojileri ayırımı açısından histopatolojik verifikasyonu önerildi. Ayrıca sağ common iliak alanda 37x17 mm boyutlu konglomere LAP ile uyumlu olarak değerlendirilen yoğun hipermetabolik odak saptandı (SUDmaks: 15,4). Yapılan ince barsak rezeksiyonu sonucunda lümeni anüler tarzda saran ülseroinfiltran tümöral kitle izlendi. İmmünohistokimyasal boyamalarda CK7, WT1 diffüz kuvvetli pozitif boyanma görülen hastada ince barsak az



Resim 1. FDG-PET/CT görüntüleri, a, b, c- (CT, PET, Füzyon görüntüleri); İnce barsak lezyonu, d (füzyon görüntüsü): Konglomere LAP

diferansiye karsinom metastazı olarak raporlandı. PET/CT'de sağ common iliak alanda tanımlanan lenf noduda karsinom metastazı olarak raporlandı.

**Sonuç:** Sonuç olarak, over kanseri tanılı hastalarda PET/CT görüntülerinde gastrointestinal sistemde izlenen hipermetabolik tutulumlar metastaz açısından araştırılmalıdır. İnce barsakta izlenen tutulumların primer odak olabileceği gibi nadirde olsa over karsinomu metastazı olabileceği akıld tutulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** FDG-PET/CT, ince barsak metastazı, over kanseri

[PS-034]

### Erişkin Onkoloji Hastalarında F-18 FDG ile Tüm Vücut PET/MR Görüntüleme Deneyimi

Uğuray Aydos, Mahsun Özçelik, Ümit Özgür Akdemir, Neşe İlgin Karabacak, Lütfiye Özlem Atay Kapucu

*Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara*

Bölümümüzde hibrid PET/MR cihazı ile Ekim 2015 tarihinden itibaren hasta görüntülemeleri başlamıştır. PET/MR incelemeleri rutin PET/BT incelemesi yapılan seçilmiş hastalarda, PET/BT görüntülemesinden hemen sonra yapılmış ve hastalara ek radyasyon dozu verilmemiştir. Bu görüntülemelerin amacı hibrid PET/MR sisteminde görüntüleme protokollerinin optimizasyonu ve PET/MR görüntüleme ile ilgili klinik ve raporlama deneyiminin kazanılmasıdır. Bugüne kadar 200'ün üzerinde hastaya onkolojik ve nörolojik PET/MR incelemesi yapılmış olup, bunun %80'inin erişkin onkoloji hastalarına çeşitli endikasyonlar ile yapılan bölgesel ve tüm vücut F-18 FDG PET/MR çalışmaları oluşturmaktadır. Bu bildiriye erişkin onkolojisinde rutin PET/BT'ye ek olarak alınan PET/MR görüntülerinde F-18 FDG ile patolojik tutulum gösteren lezyonların karşılaştırılması olarak değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Alınan çeşitli MR sekanslarında lezyonların sinyal özellikleri araştırılarak klinik senaryoya göre hangi PET/MR görüntüleme protokollerinin kullanılması gerektiği tartışılacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** PET/MR, F-18 FDG, onkoloji

[PS-035]

### Opere Tiroid Kanseri Rezidü Doku ve Lenf Nodlarının Değerlendirilmesinde Tc-99m MIBI SPECT/BT: İki Olgu Sunumu

Pelin Arıcan, Bernatekin Okudan

*Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara*

**Amaç:** Tümör görüntülemesinde de kullanılan Tc-99m MIBI'nin diferansiye tiroid kanserlerinde boyun bölgesi rezidü doku, lenf nodu ve metastaz değerlendirilmesinde yararlı olduğu gösterilmiştir. Ancak planar görüntülerde izlenen aktivite tutulumlarının, anatomik yapıların superpozisyonu nedeni ile gerçek lokalizasyonunun belirlenememesi rezidü ve lenf nodların ayırıcı tanısında zorluklara neden olmaktadır. SPECT/BT bu ayrımın yapılmasına önemli katkı sağlamaktadır. Biz diferansiye tiroid kanser sebebiyle opere edilen iki olguda, rezidü doku ve lenf nodlarının değerlendirilmesi amacıyla Tc-99m MIBI tarama ve SPECT/BT bulgularını sunuyoruz.

**Olgu:** Papiller tiroid kanser sebebiyle Nisan 2015'de opere olan 24 yaşında kadın hastanın operasyon sonrası USG'sinde tiroid bezi sağ lobda rezidü doku, boyunda ve sağ supraklavikuler alanda lenfadenopatiler (LAP) ile uyumlu olabilecek görünümler saptandı. Bu görünümünün değerlendirilmesi

amacıyla Tc-99m MIBI tarama için kliniğimize gönderildi. Beşyüz elli beş MBq Tc99m MIBI'nin enjeksiyonundan 20-120 dakika sonra tüm vücut tarama ve boyun statik, boyun SPECT/BT görüntüleri kaydedildi. Planar görüntülerde sağ supraklavikuler bölgede, SPECT/BT'de tiroid bezi sol lobda rezidü, sağ submandibuler ve supraklavikuler bölgede LAP'lere ait aktivite tutulumu izlendi. Hasta opere edildi. Patoloji sonucu rezidü ve metastatik lenf nodları ile uyumluydu (Olgu 1). Mart 2015'te papiller tiroid kanseri sebebiyle opere olan 45 yaşında erkek hastanın operasyon sonrası boyun USG ve BT'sinde rezidü doku, bilateral servikal multipl lenf nodları saptandı. Bu görünümünün değerlendirilmesi amacıyla Tc99m MIBI tarama planlandı. Olgu 1 ile aynı protokolda görüntüleme yapıldı. Planar görüntülerde sol submandibuler bölgede ve SPECT/BT çalışmasında, solda seviye 2A-seviye 3 arasında lenf nodlarına, trakeanın sağ anterolateralinde rezidüye ait aktivite tutulumu izlendi. Hasta opere edildi. Patoloji sonucu rezidü ve metastatik lenf nodlarını doğruladı (Olgu 2).

**Sonuç:** Tc99m MIBI tarama diferansiye tiroid kanserlerinde rezidü doku, lenf nodu ve metastazların değerlendirilmesinde kullanılan bir yöntemdir. SPECT/BT aktivite tutulumlarının gerçek anatomik lokalizasyonunu yaparak rezidü ve lenf nodu ayırıcı tanısına ve tedavi kararına yardımcı olur, planar çalışmanın tanılabilirliğini artırır.

**Anahtar Kelimeler:** Diferansiye tiroid kanseri, SPECT/BT, Tc99m MIBI

[PS-036]

### FDG PET-BT Görüntülemesinde Nadir Pulmoner Alveolar Proteinoz Olgusu

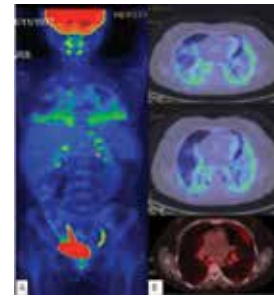
Pelin Özcan Kara<sup>1</sup>, Zehra Pınar Koç<sup>1</sup>, Sibel Naycı<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Mersin

<sup>2</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Mersin

**Amaç:** Pulmoner alveolar proteinoz (PAP), alveolar boşlukta periodik asit Schiff pozitif lipoproteinokazeoz materyal birikimi ile karakterize nadir bir akciğer hastalığıdır. Bu olgu sunumunda, akciğer kanseri ön tanısı ile malignite araştırılan ve PAP tanısı olan bir hastada FDG PET-BT görüntüleme bulguları takdim edilmiştir.

**Olgu:** Otuzsekiz yaşında yaklaşık 15 yıldır PAP tanısı olan kadın hasta, akciğerde şüpheli nodül nedeni ile olası maligniteye yönelik PET-BT çekimi için bölümümüze gönderildi. PET-BT görüntülemesinde her iki akciğer alt loblarda ve periferde daha belirgin olmak üzere yama tarzında buzlu cam dansitesinde orta düzeyde artmış FDG tutulumu gösteren (SUVmax: 4,57) düzensiz heterojen alanlar saptandı. Ayrıca, mediastende alt paratrakeal alanda, bilateral hiler ve subkarinal bölgede metabolik aktivite artışı gösteren (SUVmax: 5,21) lenfadenopatiler dikkati çekti (Resim 1). Bunun



**Resim 1.** Maksimum intensite projeksiyon (MIP) ve aksiyel kesitlerde her iki akciğer alt loblarda ve periferde daha belirgin olmak üzere yama tarzında buzlu cam dansitesinde orta düzeyde metabolik aktivite artışı gösteren heterojen alanlar ve mediastinal lenfadenopatiler

dışında kafa tabanından uyluk proksimaline kadar alınan görüntülerde kesit alanına dahil bölgelerde sağ adneksiyel lojda metabolik aktivite artışı göstermeyen over kisti dışında FDG affiniteli malignite lehine bulgu saptanmadı.

**Sonuç:** FDG PET-BT görüntüleme tanısız onkolojik uygulamalarda lezyonlarda artmış glukoz metabolizmasını gösteren önemli bir fonksiyonel görüntüleme yöntemidir. Ancak pulmoner inflamasyon ve nonmalign torasik malignitelerde de etkinliği gittikçe artmaktadır (1). Bizim olgumuzda her iki akciğerde alt loblarda ve periferde daha belirgin olmak üzere yama tarzında buzlu cam dansitesinde orta düzeyde artmış FDG tutulumları ve mediastinal lenfadenopatiler PAP tanısı bilinen hastada inflamatuvar hücrelerdeki artmış glukoz kullanımına bağlı olarak yorumlandı.

**Anahtar Kelimeler:** FDG, PET-BT, pulmoner alveolar proteinoz

**Kaynaklar**

1. Hsu CW, Liu FY, Wang CW, et al. F-18 FDG PET/CT in pulmonary alveolar proteinosis. Clin Nucl Med. 2009 Feb;34(2):103-4.

[PS-037]

### Plevral Malignite Tanısına Yönelik PET-BT Tetkiki Yapılan Bir Hastada İnsidental Olarak Saptanan Prostat Kanseri Olgusu

Pelin Özcan Kara<sup>1</sup>, Zehra Pınar Koç<sup>1</sup>, Mukadder Çalikoğlu<sup>2</sup>, Mesut Tek<sup>3</sup>

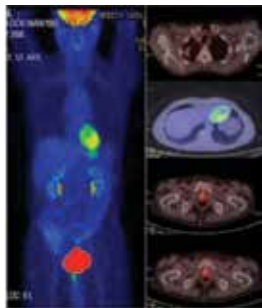
<sup>1</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Mersin

<sup>2</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Mersin

<sup>3</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, Mersin

**Amaç:** Orta ve ileri yaş erkek hastalarda prostat kanseri, genç yaş erkek hastalarda ise testis kanseri en sık erkek genital sistem tümörleridir. Onkolojik hastalarda F18- Florodeoksiglukoz (FDG) yaygın kullanım alanı bulmuştur. Ancak prostat kanserinde tutulum oranlarının düşüklüğü ve prostat bezinin mesane, üreter ve üretra gibi yoğun fizyolojik FDG tutulum alanlarına yakınlığı nedeni ile prostat kanserli hastalarda FDG PET-BT kullanımı oldukça sınırlıdır. Bu olgu sunumunda, açıklanamayan plevral kalınlaşma nedeniyle plevral malignite araştırılan bir hastada insidental olarak saptanan prostat kanser tanısında FDG PET-BT'nin rolü takdim edilmiştir.

**Olgu:** Altmış yaşında erkek hasta, açıklanamayan plevral kalınlaşma nedeni ile olası altta yatan plevral maligniteye yönelik PET-BT çekimi için bölümümüze gönderildi. PET-BT görüntülemesinde her iki hemitoraksta yer yer kalsifiye plevral kalınlaşma alanlarında malignite düzeyinde artmış metabolik aktivite saptanmadı. Ancak, normalden büyük boyutta prostat bezi sağ lateral duvarında düzensiz artmış metabolik aktivite (SUVmax: 5,86)



**Resim 1.** Maksimum intensite projeksiyon (MIP) ve aksiyel kesitlerde kalsifiye hipermetabolik plevral kalınlaşmalar ve pelvik aksiyel kesitlerde prostat bezinde insidental olarak saptanan metabolik aktivite artışı

dikkati çekti (Resim 1). Bunun dışında kafa tabanından uyluk proksimaline kadar alınan görüntülerde kesit alanına dahil bölgelerde FDG affiniteli malignite lehine bulgu saptanmadı. Hastanın PET-BT görüntülemesini takiben yapılan kontrollerde PSA düzeyi 17,74 saptanarak prostat bezinden alınan biyopsi sonucu prostat adenokarsinomu, Gleason skoru: 9 (5+4) tanısı aldı.

**Sonuç:** Prostat kanseri tüm dünyada erkek hastalarda en sık görülen kanser tipi olmakla birlikte onkolojik görüntülemelerde yaygın kullanım alanı bulan FDG PET-BT görüntüleme kullanımı oldukça sınırlıdır. Prostat kanseri FDG affinitesi düşük tümörlerdendir. Prostat kanserli hücrelerde glukoz transporter sayısının az olması ve heksokinaz aktivitesinin düşüklüğü buna en sık neden olarak bilinir. Prostat kanserli hastalarda primer tanı, evreleme ya da rekürrenste uluslararası kılavuzlarda rutin FDG PET-BT görüntüleme önerilmemekle beraber, bu olguda olduğu gibi prostat bezinde insidental olarak fokal FDG tutulumu bulunan hastalarda rektal muayene, TRUS, PSA kontrolü ve gereklilik halinde doku tanısı önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** FDG, PET-BT, prostat kanseri

[PS-038]

### Larinks Kanserli bir Hastada PET-BT Görüntülemesinde Sol Brakıyosefalik Vende Venöz Tümör Trombüsü

Pelin Özcan Kara<sup>1</sup>, Zehra Pınar Koç<sup>1</sup>, Mesut Sabri Tezer<sup>2</sup>, Emel Yaman Sezer<sup>3</sup>

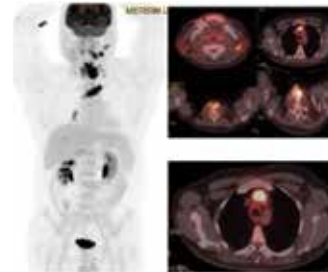
<sup>1</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Mersin

<sup>2</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Mersin

<sup>3</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Onkoloji Bilim Dalı, Mersin

**Amaç:** Tümör trombüsünün doğru tanısı ve benign trombüsten ayırımının yapılabilmesi gereksiz antikoagülan tedaviyi önlemek ve hasta yaklaşımını değiştirmek açısından onkolojik hastalarda oldukça önemlidir. Bu olgu sunumunda, larinks kanseri ve leiomyosarkom tanısı bulunan hastada sol brakıyosefalik ven lümeninde şüpheli tümör trombüsünün gösterilmesinde FDG PET/BT'in rolü sunulmuştur.

**Olgu:** Larinks tümörü nedeniyle total larinjektomi ve radikal boyun diseksiyonu öyküsü bulunan larinks skuamoz hücreli karsinom tanısı mevcut olan 42 yaşında erkek hastaya nüks açısından yeniden evreleme amaçlı PET-BT tetkiki istendi. PET-BT görüntülemesinde larinks operasyon loju inferiorundan tiroid lojuna uzanan alanda aksiyel 6x3,5 cm boyutunda heterojen tarzda FDG dağılımı gösteren artmış metabolik aktivite izlenen (SUVmax: 17,20) çevre dokulardan sınırları net ayırt edilemeyen nüks kitle lezyonu saptandı. Ayrıca sol servikal zincir boyunca en büyüğü yaklaşık 1,5 cm boyutunda artmış metabolik aktivite gösteren (SUVmax: 9,26) ve sağ alt servikal milimetrik boyutlu artmış FDG tutulumu gösteren (SUVmax: 4,13) muhtemel metastatik lenfadenopatiye bağlı nodüller



**Resim 1.** Maksimum intensite projeksiyon (MIP) ve aksiyel kesitlerde nüks kitle, sol servikal zincirde metastatik lenfadenopatiler ve sol brakıyosefalik ven lümeni içerisinde tümör trombüsüne ait görünüm

yumuşak doku lezyonları izlendi. Boyunda orta hatta trakeostomiye ait görünüm mevcuttu. Ek olarak; Toraks ve mediasten görüntülerinde üst ön mediastende sol brakiosefalik ven lümeni içinde artmış metabolik aktivite gösteren (SUVmax: 19,45) hipermetabolik lezyon dikkati çekti. Sağ akciğer infrahiler lokalizasyonda ve alt lob posterior bazalda büyüğü yaklaşık 19 mm boyutunda olmak üzere bir kaç adet nodüler hipermetabolik lezyon (SUVmax: 6,69) izlendi. Larinks operasyon loju inferiorundaki kitlenin eksizyonel biyopsi sonucu leiomyosarkom olarak geldi.

**Sonuç:** Altta yatan primer malignite olan hastalarda trombüs insidansı yüksektir. Bu trombüs çoğunlukla venöz tromboemboli (VTE) olmakla birlikte nadiren tümör trombüsü de olabilmektedir. VTE onkolojik hastalarda sık görülmekte ve antikoagülan ajanlarla tedavi edilemekte iken tümör trombüsünde ise agresif tedavi yaklaşımlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu olguda tanısız BT tetkikinde tümör trombüsü ve venöz trombüs ayrımı yapılamayan bir hastada FDG PET-BT görüntüleme tümör trombüsü tanısına yararlı olmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** FDG, PET-BT, tümör trombüsü

[PS-039]

### F-18 FDG PET/BT'de Diffüz Metastatik Kemik Hastalığı Paternleri

Arzu Cengiz, Sibel Göksel, Yakup Yüreklı

Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Aydın

**Amaç:** Diffüz kemik iliği infiltrasyonu ile oluşan metastatik kemik hastalığı, masif osteotrofik metastatik kanser infiltrasyonu veya paratiroid hormon related peptid gibi bazı neoplazi ilişkili endokrin faktörlerin etkisiyle oluşabilmektedir. Diffüz kemik metastazı dışında, granülosit stimulating faktör (GCSF) kullanımı, lenfoma, aktif lösemi, aktif multipl miyelom, kemik tutulumu olan epitelioid hemanjiyendoendotelyoma gibi hastalıklarda da kemik iliğinde diffüz FDG uptakei görülebilmektedir.

Bu poster sunumunda PET/BT'de diffüz metastatik kemik hastalığı izlenen hastaların görüntüleri ve primer maligniteleri değerlendirilmiştir.

**Yöntem:** Nisan 2013-Ocak 2016 tarihleri arasında PET/BT yapılan ve kemik metastazı saptanan hastalar retrospektif olarak değerlendirildi. Diffüz tutulum paterni gösteren 15 hastanın görüntüleri tekrar değerlendirilerek hastaların demografik verileri, tanısı ve diğer görüntüleme bulguları kaydedildi.



**Resim 1.** Akciğer Ca tanısıyla izlenen 57 yaşında kadın hastanın F-18 FDG PET/BT görüntülerinde her iki humerus ve femur proksimalinde belirgin olmak üzere yaygın diffüz kemik metastazı ile uyumlu artmış FDG tutulumu izlendi. Hastanın tüm vücut kemik sintigrafisi de yaygın metastatik kemik hastalığı ile uyumlu idi



**Resim 2.** Meme Ca tanısıyla izlenen hastanın F-18 FDG PET/BT görüntülerinde diffüz metastatik kemik hastalığına sekonder tutulum izlendi. Hastanın MR bulguları da kemik metastazı ile uyumlu idi

**Bulgular:** Hastaların 12 tanesi kadın, 3 tanesi erkekti ve yaşları 27-79 arasında değişmekteydi. Primer malignitelere göre değerlendirildiğinde; 8 hastanın tanısı meme karsinomu, 2 hasta mide karsinomu, 1 hasta primeri bilinmeyen tümör, 1 hasta akciğer nöroendokrin tümör, 1 hasta küçük hücreli dışı akciğer karsinomu, 1 hasta renal hücreli karsinom, 1 hasta mesane karsinomu idi. Hastaların 2 tanesinde metastaz kemik iliği aspirasyonu ile doğrulanırken, 3 hastanın kemik sintigrafisinde yaygın metastatik kemik hastalığı izlenmiş, diğer hastalarda ise MR ve/veya takip PET/BT görüntülerinde metastaz doğrulanmıştır. Resim 1 ve 2'de diffüz kemik metastazı izlenen iki hastanın F-18 FDG PET/BT görüntüleri izlenmektedir.

**Sonuç:** Çeşitli solid organ kanserleri yaygın diffüz kemik metastatik kemik hastalığı yapabilmektedir. Hastaların önemli kısmını meme Ca hastaları oluşturmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Metastaz, kemik

[PS-040]

### Atipik Duktal Hiperplazide FDG Tutulumu

Kevser Öksüzoğlu, Reza Maleki, Sabahat İnanır

Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

**Olgu:** İnguinal bölgede şişlik şikayeti olan 43 yaşında kadın hasta her iki inguinal LAP'ları nedeniyle yapılan eksizyonel biyopsisi ile 'Nodüler Sklerozan Tip Hodgkin lenfoma' tanısı alarak evreleme amacıyla FDG PET/BT ile görüntüledi.

**Bulgular:** FDG PET/BT'de supradiyafragmatik ve infradiyafragmatik lenfatik istasyonlarda lenfoma tutulumu ile uyumlu yoğun hipermetabolik (SUVmax: 19,5) LAP'lar ve dalak/karaciğer metabolik aktivite oranında dalak lehine minimal değişim izlendi. Sol meme parankiminde lenfoma tutulumu/meme malignensileri şüphesi uyandıran hipermetabolik (SUVmax: 3,5) diffüz dansite artışı izlendi. Histopatolojik incelemede memede atipik duktal hiperplazi saptandı.

**Sonuç:** Primer ve sekonder meme lenfoması oldukça nadir görülmektedir. En sık görülen primer meme lenfoması diffüz büyük hücreli lenfomadır. Hodgkin lenfoma hastalarında en sık görülen ikincil solid tümör ise meme kanseridir ve kötü prognoz göstergesidir. Memede genellikle malign karakterli lezyonlarda daha yüksek FDG tutulumu izlenirken, histolojik alt-tipe ve grade bağlı olarak FDG tutulumu değişkenlik göstermektedir. Benign



## [PS-042]

**Meme Kanserli Hastalarda Normal Karaciğer ve Tümörün Kan Akımı-Glukoz Metabolizma İlişkisi**Ümmühan Abdülrezzak<sup>1</sup>, Hülya Akgün<sup>2</sup>, Mustafa Kula<sup>1</sup>, Ahmet Tutuş<sup>1</sup><sup>1</sup>Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Kayseri<sup>2</sup>Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Kayseri

**Amaç:** Meme kanserli hastalarda kan akımı (p) ve glukoz metabolizması (m) bakımından normal karaciğer (KC) ve tümör (T) arasında bir ilişki olup olmadığını, histolojik prognostik faktörler ile karşılaştırarak belirlemek idi.

**Yöntem:** Meme kanserli 76 hastanın (yaş aralığı 25-80, ortalama yaş 50,89±12,89) biyopsi örneklerinden östrojen reseptörü (ER), progesteron reseptörü (PR), human epidermal growth factor reseptör 2 (cerb2), Ki-67 indeksi incelendi. F-18 florodeoksiglukozun (FDG) 8-12 mCi dozda yapılmasından hemen sonra, karaciğerin 1/3 üst tarafını içerecek şekilde meme alanı üzerinden 10 dakikalık dinamik ilk geçiş pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/CT) imajları (p) ve enjeksiyondan 60 dk sonra metabolizma (m) imajları alındı. Tümörün ve karaciğerin ortalama aktivite konsantrasyon (AC) değerleri (Bq/mL) (T-ACp, T-ACm ve KC-ACp, KC-ACm) p ve m imajlarındaki en yüksek voksel alanında, ~1 cm<sup>3</sup>'lük bir volüme sahip sferik bir Volume of Interest (VOI) alanından ve SUVmax değerleri en yüksek piksel alanından hesaplandı. Tümör volümleri m imajlardan en yüksek sayımın alındığı voksel alanı ve bunun %35'ini içeren komşuluğundaki alan etrafından çizilen VOI'den cm<sup>3</sup> olarak hesaplandı.

**Tablo 1. Östrojen reseptör/Progesteron reseptör/cerb2 negatif ve pozitif, triple negatif-Non-triple negatif, ipsilateral aksilla ve uzak metastaz negative ve pozitif meme kanserli hastalarda primer tümör ve karaciğerin kan akımı ve glukoz metabolizma parametrelerinin karşılaştırılması**

F-18 FDG PET/CT'de meme tümörü ve normal karaciğerin kan akımı ve glukoz metabolizma parametreleri								
	T volümü	T-ACp	T-ACm	T-ACp	T-ACm	T-ACp	T-ACm	T-ACp
+	3,59±7,9	333394939	303349999	0,66±0,6	333749991	333940000	1,03±0,8	1,39±1,0
-	11,89±24,32	333594939	303349999	0,73±0,54	333394939	479749397	2,39±2,97	1,87±2,24
P	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001*	<0,001*	<0,001	<0,001*	<0,001
+	3,11±7,32	304154039	274499991	0,39±0,31	339494939	333349939	1,79±1,24	0,94±1,18
-	8,75±13,85	333349939	303349999	0,51±0,6	340349939	494949397	2,79±2,37	1,87±2,37
P	<0,001*	<0,001	<0,001*	<0,001*	<0,001*	<0,001	<0,001*	<0,001
+	4,09±13,32	333349939	333349999	0,37±0,51	339494939	333349939	2,39±2,97	0,79±1,18
-	8,32±7,49	333349939	333349999	0,42±0,28	333349939	333349939	2,39±2,97	1,39±1,14
P	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
+	11,39±23,28	333349939	333349999	0,54±0,28	333349939	479749397	2,39±2,97	1,75±0,74
-	5,09±8,0	333349939	333349999	0,42±0,39	339494939	333349939	2,09±1,32	1,39±1,0
P	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001*	<0,001*	<0,001	<0,001*	<0,001*
+	7,29±13,78	333349939	340349939	0,42±0,41	333349939	494949397	2,39±2,97	1,39±1,10
-	2,29±6,72	333349939	333349999	0,42±0,38	339494939	34749397	2,39±2,97	0,94±1,11
P	<0,001	<0,001	<0,001*	<0,001	<0,001*	<0,001*	<0,001*	<0,001*
+	5,04±7,24	333349939	333349999	0,41±0,39	333349939	333349939	2,39±2,97	1,39±1,11
-	3,29±6,72	333349939	333349999	0,41±0,38	339494939	34749397	2,39±2,97	0,94±1,11
P	<0,001*	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001*	<0,001	<0,001

Kanlanma-glukoz metabolizma parametreleri (T/KC-ACp, T/KC-ACm) ve T-ACm'nin T-ACp'ye oranları (T-ACm/p) hesaplandı.

**Bulgular:** Aksilla pozitif olan %68,4 hastada, negatif olanlara göre KC-ACp ve KC-ACm değerleri belirgin düşük idi (p=0,022 ve p=0,040). KC-ACp; tümör mitotik grade ve metastatik lenf nodlarının sayısı ile negatif korele idi (r=-0,276, p=0,027; r=-0,393, p=0,001). KC-ACm ile mitotik grade ve histolojik grade arasında negatif korelasyon var idi (r=-0,295, p=0,018; r=-0,319, p=0,010). ER ve PR pozitif hastalar, negatif olanlardan belirgin düşük T/KC-ACp ve T/KC-ACm değerleri gösteriyor idi (sırasıyla p=0,026, p=0,007; p=0,018 ve p=0,005). T/KC-ACp ile cerb2 arasında pozitif korelasyon var idi (r=0,246, p=0,036).

**Sonuç:** Meme kanserli hastalarda, tümörün kanlanması ve glukoz metabolizması artış gösterirken karaciğerinkiler azalma göstermektedir. Tümörün glukoz metabolizması arttıkça, kan akımı giderek daha azalmaktadır. Bu uyumsuzluk aksilla pozitif, ER negatif, PR negatif ve triple negatif hastalarda daha fazladır.

**Anahtar Kelimeler:** F-18 FDG PET/CT, kan akımı-glukoz metabolizması

## [PS-043]

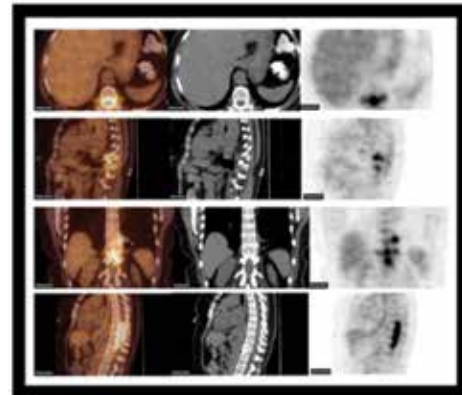
**Multipl Miyelom'lu Bir Olguda Spinal Kanal İnfiltrasyonu**

Eylem Baştuğ, Tülay Kaçar Güveli, Özgül Ekmekçioğlu, Aynur Özen

Bağcılar Eğitim Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Multipl miyeloma, kemik iliğini en sık tutan ve yaşlı popülasyonda sık görülen malign lenfoproliferatif hastalıktır. Genellikle kemik iliğinde sınırlı kalmakta, nadiren ekstramedüller tutulumlar oluşturmaktadır. Santral sinir sistemi tutulumu oldukça nadir olup tüm olgularının %1'inde tanımlanmıştır. Multipl miyelomada spinal kanal infiltrasyonu ile paravertebral alanlardaki yumuşak doku tutulumlarının nadir karşılaşılan bir tablo olması ve eğitici bulunması nedeniyle olgumuzu sunmak istedik.

**Olgu:** Multipl miyeloma nedeniyle kemoterapi ve kök hücre nakli yapılan 62 yaşında kadın hastada yeni gelişen sırt ağrısı ve hafif monoklonal protein artış saptanmış. Torakal MR'da T8-10. vertebra seviyesinde spinal kanal sol kesiminde spinal korda baskı etkisi olan yer kaplayan lezyon izlenmiştir. Yeniden evreleme amacıyla yapılan PET/CT'de T8-11 vertebra seviyesindeki spinal kanalda primer hastalığın infiltrasyonunu düşündürülen hipermetabolik görünümle ilgili komşu paravertebral alanlarda solda daha belirgin olmak üzere hipermetabolik metastatik yumuşak doku dansiteleri ile kranyumda, T7, L2 ve L4. vertebra korpusları ile bilateral iliak kemikte patolojik FDG tutulumu göstermeyen hipodens kemik lezyonları saptandı.



Resim 1.



**Sonuç:** Multipl miyelomun kemik lezyonları iyi bilinmektedir. Ancak kemik dışı miyelom tutulumuyla ilgili literatür oldukça sınırlıdır. Kemik dışı miyelom tutulumu olguların %5'inden azında görülmektedir. Multipl miyelomlu olguların tanı, evreleme ve takiplerinde direk grafi ve kesitsel görüntüleme yöntemleri yerleşmiş bir algoritmadır. Ancak radyolojik olarak tespit edilen lezyonlara ek olarak diğer vücut kısımlarının tek seansta taranması metabolik görüntüleme yanında detaylı anatomik değerlendirme yapılabilmesi PET/BT'nin en önemli avantajı oluşturmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Multipl miyelom, spinal kanal infiltrasyonu

[PS-044]

### Kemik Metastazı Şüphesi Olan Mucosa Associated Lymphoid Tissue Lenfoma (MALT) Hastasının PET/BT ile Ayırıcı Tanısı

Zehra Pınar Koç<sup>1</sup>, Pelin Özcan Kara<sup>1</sup>, Serpil Ağlamış<sup>2</sup>, Erhan Yılmaz<sup>3</sup>, Duygu Kuşlu<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Mersin

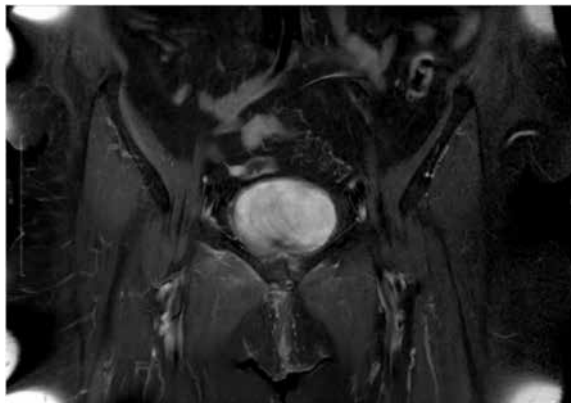
<sup>2</sup>Firat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Elazığ

<sup>3</sup>Firat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi Anabilim Dalı, Elazığ

<sup>4</sup>Elazığ Eğitim Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Elazığ

**Amaç:** MALT tipi B hücreli lenfoma non-hodgkin grubu lenfomaların %7-8'ini oluşturan bir alt gruptur (1). Bizim olgumuz da gastrik MALTOMA tanısı almış bir hasta olup yaygın kalça ağrısı nedeniyle yapılan MR görüntülemesinde (Şekil 1) pelvik tutulum şüphesi ile gönderilmiştir. Hastanın kemik sintigrafisi paterni pelvik kemiklerde metastazı düşündürmekle birlikte yapılan PET/BT görüntülemesinde bu alanlarda tutulum olmaması ile metastaz tanısı ekarte edilmiştir.

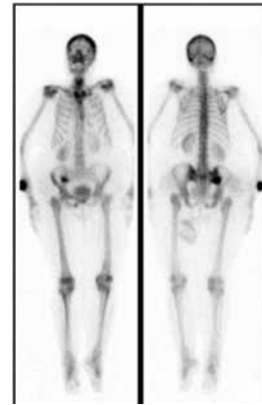
**Olgu:** Altmış dokuz yaşında kadın hasta. On dört yıl önce hasta gastrik MALT lenfoma tanısı ile Bilroth 2 ameliyatı olmuş ve ameliyata takiben kemoterapi tedavisi almış. Kür kabul edilerek takip edilen hastanın yaygın bel ağrıları nedeniyle aldığı fizik tedavi sonrası ağrılarında şiddetlenme olmuş. Yapılan kemik sintigrafisinde (Şekil 2) sağ sakroiliak eklem, sağ simfis ve sağ iskiüm kolunda metastaz açısından şüpheli tutulumlar izlenmiştir. Ek olarak yapılan PET/BT tetkikinde (Şekil 3) orta mediastinal alanda yoğun artmış tutulum izlenmiş ve pelviste bu alanlarda malignite düzeyinde tutulum izlenmemiş olup hastanın pelvik bulguları osteoporozla bağlı travmatik kırık olarak yorumlanmıştır. Altı aylık takipte MR bulgularında gerileme ve klinik bulgularında düzelme olan hastanın mediastinal tutulumu sarkoidoz/ tüberküloz etiyojisine bağlanmıştır.



Şekil 1.

**Sonuç:** MALT lenfoması en sık gastrointestinal kanalı tutar (%50) ve gastrik MALTOMA genel olarak prognozu iyi bir grup olup Helicobacter Piloni eradikasyonu ile kür olabilmektedir (2). Hem MALT tipi hem de MALT tipi olmayan non-hodgkin lenfomada PET'in tanılabilirliği çok yüksektir. MALTOMA'da FDG tutulumu yoğunluğunun hasta prognozu ile ilişkisi gösterilmiştir (3). Bu hastada geçirilmiş fizik tedaviye bağlı travma ve osteoporoz öyküsü olması nedeniyle kemik sintigrafisindeki tutulumlar şüpheli karşılanmış ve yapılan PET/BT bu tutulumların metastaz değil kırık kaynaklı olduğunu göstermiştir. Kemik sintigrafisinin en önemli sorunu yanlış pozitif tutulumlar olup bu nedenle hastanın öyküsü ve detaylı değerlendirme önemlidir. Bu olgu sunumu da özellikle lenfoma'da PET/BT'nin önemini bir kez daha vurgulamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** MALTOMA, kemik metastazı, kemik sintigrafisi, PET/BT



Şekil 2.

[PS-045]

### Mezenterik Fibromatozis Olgusunda PET-BT Bulguları

Hakan Demir, Türkay Hekimsoy, Serkan İşgören, Gözde Dağlıöz Görür

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Kocaeli

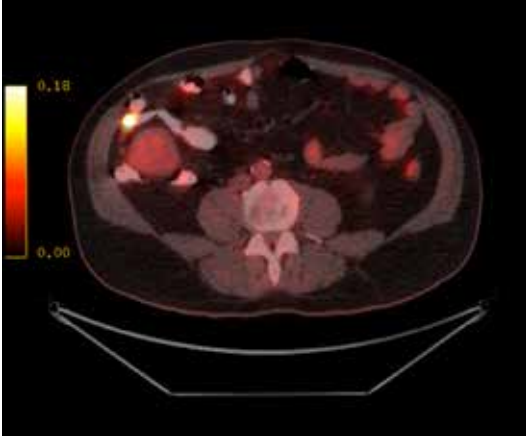
**Amaç:** PET-BT ile değerlendirilen ve nadir bir olgu olan mezenterik fibromatozis sunulacaktır.

**Olgu:** Altmış yaşındaki erkek hasta Kaposi sarkomu tanısı ile takip edilmekte olup, renal hücreli karsinom (RCC) sebebiyle sağ parsiyel nefrektomi geçirmiştir. Hastanın takip MR görüntülerinde sağ böbrek komşuluğunda bir kitle tespit edilmiş ve yeniden evreleme amacıyla PET-BT çekilmiştir. Açlık kan şekeri 92 mg/dl olan hastaya 6 saat açlığı takiben 11,5 mCi F-18 FDG intravenöz enjekte edilmiştir. Enjeksiyondan 1 saat sonra verteks-uyuk arasında PET-BT görüntüleme yapılmıştır. PET-BT görüntülerinde, sağ parakolik alanda, çıkan kolon proksimal kesim komşuluğunda, yuvarlak, düzgün sınırlı, 52 mm, orta düzeyde artmış metabolizma gösteren (SUVmaks: 3,2) bir kitle saptanmıştır (Resim 1). Nüks/metastatik lenf nodu düşünülen hasta tanı amacıyla opere edilmiştir. Çıkarılan kitleye histopatolojik olarak mezenterik fibromatozis tanısı konulmuştur. Mezenterik fibromatozis %0,03 sıklıkla oldukça nadir görülen iğsi hücreli bir tümördür. Etiyopatogenezi tam olarak bilinmemekle birlikte travma sonrası, Gardner Sendromu, Crohn Hastalığı ile birlikte görülebildiği gibi sporadik olarak da ortaya çıkabilmektedir. Benign natürde olmakla birlikte lokal olarak invaziv ve yüksek rekürrens yatınlığı bulunmaktadır. Genellikle asemptomatiktir. Ancak bazı olgularda intestinal obstrüksiyon, iske mi, fistülizasyon gelişebilmektedir. Negatif cerrahi sınır

ile rezeksiyon küratif tek yöntemdir. Cerrahi olarak tam çıkarılmayan hastalara ek olarak radyoterapi, kemoterapi, hormonoterapi, moleküler tedaviler verilebilmektedir.

**Sonuç:** Daha önceden malignitesi bulunan hastalarda PET-BT bulguları dikkatli değerlendirilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Mezenterik fibromatozis, PET-BT, renal hücreli karsinom



Resim 1. PET-BT füzyon görüntüleri

#### [PS-046]

### Prostat Kanseri Tanısı Alan Olguların Takibinde Nükleer Tıp Yöntemlerinin Karşılaştırılması

Aria Forouz, Reza Maleki, Tunç Öneş, Kevser Öksüzoglu, Fuat Dede, Sabahat İnanır, Halil Turgut Turoğlu, Tanju Yusuf Erdil

Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

**Amaç:** Yirmi dört prostat kanserli olgunun tüm vücut kemik sintigrafisi (TVS), NaF, (68) Ga PSMA ve FDG PET/BT tetkikleri retrospektif ve vizüel olarak değerlendirildi.

**Bulgular:** PSMA ve TVS ile değerlendirilen 10 olgunun 4'ünde malignite saptanmadı. Bir olguda TVS'deki şüpheli lezyonlar PSMA'da gözlenmedi. Diğer bir olguda her iki tetkikte multiple kemik metastazları ve PSMA'da metastatik lenf nodu (LN) raporlandı. İki olguda PSMA'da metastatik LN izlenirken, metastatik kemik lezyonu gözlenmedi. Başka bir olguda TVS'de S4 vertebradaki metastaz şüpheli lezyon, PSMA'da malign karakterdeydi. Bu olguda PSMA'da metastatik kemik lezyonları ve obturator LN izlendi. Son olguda TVS'de metastaz saptanmazken, benzer şekilde PSMA'da metastatik LN ve kemik lezyonu gözlemlendi. PSMA, NaF ve TVS ile değerlendirilen 4 olgudan birinde TVS'de ve NaF'daki şüpheli kemik lezyonları, PSMA'da izlenmezken, 1 olguda TVS'deki şüpheli iki lezyon PSMA ve NaF'da malign karakterdeydi. PSMA'da L4 vertebradaki erken dönem metastaz düşündürülen lezyon NaF'da izlenmedi. TVS, NaF ve PSMA'da multiple kemik metastazlı olguda, PSMA'da iliak LN'nu malign karakterliydi. Son olguda her üç tetkikte kemik metastazı saptanmazken, PSMA'da malign karakterde lenf nodu izlendi. PSMA ve NaF ile değerlendirilen 5 olguda PSMA'da malign karakterli LN'ları izlendi. Birinde PSMA ve NaF'da iliak kanatta metastaz saptanırken, NaF'da ayrıca şüpheli lezyonlar izlendi. Bir olguda NaF ile PSMA'ya kıyasla iskelet sisteminde daha çok lezyon izlendi. Diğer olguları yer kısıtlılığı nedeni ile (300 kelime) burada özetlemiyoruz.

**Sonuç:** Çalışmamızda yumuşak dokudaki ve iskelet sistemindeki metastazları gösteren yöntemlerden PSMA, FDG'ye ileri evre olgular

dışında üstünken, NaF ile zaman zaman daha çok metastatik kemik lezyonu saptanmıştır. Yüksek görüntü kalitesi nedeni ile bazen FDG'de saptanan metastaz şüpheli lezyonlar NaF ile daha net değerlendirilebilmiştir. Yeni gelişen olası metastazların saptanmasında ilk görüntüleme yöntemi, olası LN metastazlarını da gösterebilmesi nedeniyle PSMA olmalıdır. PSMA'daki şüpheli kemik metastazları içinse görüntü kalitesi ve daha çok lezyon saptayabilmesi nedeniyle NaF tercih edilebilir. TVS ise halen rutinde kullanılabilecek maliyeti en düşük yöntemdir.

**Anahtar Kelimeler:** Prostat kanseri, PSMA PET, NaF PET, tüm vücut kemik sintigrafisi

#### [PS-047]

### Primer Extragonadal Germ Hücreli Tümör'de FDG PET/BT ile Evreleme ve Tedavi Yanıtı

Kevser Öksüzoglu<sup>1</sup>, Faysal Dane<sup>2</sup>, Sabahat İnanır<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>2</sup>Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul

**Olgu:** Sol kasık bölgesinde şişlik şikayeti olan 36 yaşında erkek hastaya suprapubik alan sol yarımdan yapılan biyopsi ile embriyonal karsinom ve yolk salk tümör birlikteliği olan mikst germ hücreli tümör metastazı tanısı aldı. Fizik muayenede, skrotal USG ve MR görüntülerinde bilateral testislerde kitlesel lezyon saptanmayan olgunun AFP ve beta-HCG düzeyleri yüksekti. BT tetkikinde batın ve pelviste multipl LAP ve kitlesel lezyonlar saptandı.

**Bulgular:** Evreleme/primer odak araştırma amaçlı yapılan FDG PET/ BT tetkikinde; retroperitoneal alanı dolduran abdominal aortayı saran konglomerasyon gösteren multipl LAP'lerden oluşan yoğun hipermetabolik (SUVmax: 31,4) kitle yanı sıra sol supraklavikuler, retrokrural, mezenterik ve iliak zincirde malign düzeyde çok yoğun FDG tutulumu (SUVmax: 32,2) gösteren multipl lenfadenopatiler izlendi. Ayrıca vena kava inferiorunda çap artışı ve lümeninde uzun segmentte tümör trombusu ile uyumlu yoğun hipermetabolizma (SUVmax: 15,2) izlendi. Skrotumda patolojik FDG tutulumu saptanmadı. Sol akciğer alt lob laterobazal segmentte izlenen 8 mm boyutlu nodülde malign düzeyde FDG tutulumu (SUVmax: 5,4), sağ akciğerde ise milimetrik nodüller izlendi. Kemoterapi sonrası FDG PET/BT ile yeniden değerlendirilen olguda tedaviye tam-tama yakın metabolik yanıt elde edildi.

**Sonuç:** Erkeklerde germ hücreli neoplazmların %2-4'ünü oluşturarak nadir görülen malignensiler arasında yer alan primer ekstraponadal germ hücreli tümörlerin (EGHT) tanısı normal testis USG ve/veya testiküler biyopsi gerektirmektedir. EGHT'ler en sık retroperitoneal ve mediastinal kökenlidir. Testiküler germ hücreli tümörlere (TGHT) göre daha kötü prognoz göstermekte ve çoğunlukla yaygın metastatik hastalık ile başvurulmaktadır. Histolojik alt-tipleri TGHT'lerle benzerdir. TGHT'ler gibi AFP ve beta-HCG salgılamakta ancak orta veya yüksek riskli tümörler gibi davranış göstermektedir. Yaygın hastalık, kemoterapi direnci ve göreceli kötü prognoz gösterebilmeleri nedeniyle bu hastalarda FDG PET/BT, olgumuzda olduğu gibi, hastalığın yaygınlığını ve kemoterapi etkinliğini göstermede önemli rol oynamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Ekstratestiküler germ hücreli tümör, FDG

**[PS-048]****Vertebral Hemanjiyomlarda Metastazı Taklit Eden Ga-68 DOTATATE Tutulumu**Kevser Öksüzoglu<sup>1</sup>, Rabia Ergelen<sup>2</sup>, Sabahat İnanır<sup>1</sup><sup>1</sup>Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul<sup>2</sup>Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

**Olgu:** Kolesistektomi sonrası inatçı kusmaları ve ileus klinik tablosu olan 50 yaşında erkek hastaya ileumda obstrüksiyona neden olan kitlesel lezyon nedeniyle segmenter ince barsak rezeksiyonu ve lenfadenektomi yapıldı. Patoloji sonucu grade 1 nöroendokrin neoplazi ve 2 adet lenf nodunda metastaz saptandı.

**Bulgular:** Evreleme amaçlı yapılan Ga-68 DOTATATE PET/BT tetkikinde mezenterik Ga-68 DOTATATE tutulumu (SUVmax: 3,7) gösteren 17x11 mm ve 13x11 mm boyutlu lenfadenopatiler izlendi. Vertebral kolonda C-6, L-1 ve L-4 vertebralarda artmış Ga-68 DOTATATE tutulumu (SUVmax: 4,7) gösteren 15 mm, 14 mm ve 13 mm çaplı lezyonlar metastaz kuşkusu doğurmakla birlikte BT ve MR bulguları hemanjiyom ile uyumlu idi. Tamamlayıcı cerrahi uygulanarak mezenterik metastatik lenf nodları temizlendi.

**Sonuç:** Nöroendokrin neoplazilerin tedavisinde primer tümör ve lenf nodlarının küratif rezeksiyonu amaçlanmakta ve sağkalımı arttırmaktadır. Düşük gradeli nöroendokrin neoplazilerde yüksek düzeyde tutulum gösteren somatostatin analogları ile görüntüleme evreleme, tedavi rehberliği ve tedavi yanıtı açısından oldukça değerli bilgi sağlamaktadır. Yöntemin yanlış pozitifliklerinin bilinmesi hastalığın doğru evrelenmesi ve tedavi edilebilmesinde önemlidir. Literatürde vertebral hemanjiyomlar için az sayıda olgu bildirilmiştir. Bizim olgumuzda olduğu gibi özellikle lokal/lokorejyonel hastalığı olan hastalarda vertebral Ga-68 DOTATATE tutulumu gösteren lezyonları değerlendirirken, hemanjiyomların da aktivite tutulumu gösterebileceğini göz önünde bulundurulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Hemanjiyom, DOTATATE

**[PS-049]****Kolon Kanseri Hastada Karaciğer Metastazını Taklit Eden Kist Hidatik Olgusu**

Emine Ebru Bayar, Şebnem Duygulu, Gonca Gül Bural

<sup>İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Bölümü, İzmir</sup>

**Amaç:** Kolon kanseri nedeniyle takip edilen hastamızın karaciğer metastazı ile karışabilecek kist hidatik görüntüsünü paylaşmak

**Olgu:** Opere rektum kanseri nedeniyle izlenen 75 yaşındaki erkek hasta toraks BT sinde sağ akciğerde yeni noduler lezyon saptanması üzerine yeniden evreleme amaçlı PET/BT çekilmesi için nükleer tıp bölümümüze başvurdu. PET/BT görüntülerinde sağ akciğer alt lob posterior segmentte (13x11 mm ve SUV max: 8,5) hipermetabolik nodüler lezyon izlendi. Metastatik nodul/ikinci primer malignite lehine değerlendirildi. Ek olarak hastanın öyküsünde ve önceki ultrasonlarında mevcut olan karaciğer segment 8 de kist hidatik ile uyumlu kalsifik ve metabolik aktivite artışı göstermeyen lezyon izlendi. Ayrıca segment 5 lokalizasyonunda içerisinde kalsifik odak barındıran fokal metabolik aktivite artışı izlendi (SUVmax: 7,3). Lezyonun yüksek metabolik aktivitesi, akciğerde metastatik lezyon ile uyumlu görünüm ve rektum kanserinde sıklıkla görülen karaciğer metastazları gözönünde

bulundurulması metastaz ayırıcı tanısı açısından dinamik MR istendi. Dinamik MR görüntülerinde iki lezyon da kist hidatik lehine değerlendirildi. Akciğerde izlenen lezyon opere edildi ve patoloji sonucuna göre skuamöz hücreli karsinom ve ikinci primer olarak değerlendirildi.

**Sonuç:** Kist hidatik insidensinin nispeten yüksek olduğu ülkemizde; karaciğer metastazı olasılığı yüksek olan kolon kanseri gibi malignitelerin PET/BT ile takibinde, benign parazitler bir hastalık olan karaciğer hidatik kisti her zaman akılda tutulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Hidatik kist, metastaz, PET/BT

**[PS-050]****Talasemi Majör Tanılı Hastada PET-BT'nin Karaciğerde Kitle- Ekstramedüller Hematopoez Ayırımı Açısından Katkısı**Berfin Temelli<sup>1</sup>, Elif İnanç<sup>2</sup>, Nazım Barış Kanat<sup>3</sup>, Gürkan Özer<sup>1</sup>, Mehmet Efendi Kararmaz<sup>1</sup>, Meltem Yıldırım<sup>1</sup><sup>1</sup>Mersin Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Mersin<sup>2</sup>Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Hastanesi, Dahiliye Anabilim Dalı, Kahramanmaraş<sup>3</sup>Adana Numune Eğitim Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Adana

**Amaç:** Talasemi inefektif eritropoeze bağlı bir gurup kalıtsal kan hastalığıdır. Bu grup hastalarda ciddi veya orta derecede anemi mevcuttur. Talasemide yapılan kan taranfuzionlara bağlı olarak demir yüklenmesi, kemik deformiteleri gibi komplikasyonlar oluşur. Hematopoez normalde kemik iliğinde meydana gelir. Fakat talasemi gibi primer hematopoezisin başarısız olduğu durumlarda karaciğer, dalak gibi alanlarda ekstramedüller hematopoez(EMH) devreye girer. EMH tanısında genellikle MR ve BT kullanılır. Bizim, bu çalışmadaki amacımız EMH izlenebileceği olgularda malignite değerlendirmede PET-BT'nin önemini vurgulamaktır.

**Olgu:** Yirmi bir yaşında talasemi majör nedeniyle takip edilen bu nedenle splenektomi ameliyatı yapılmış olan hastada, karaciğer MR görüntülemesinde malignite açısından şüpheli nodüler lezyonlar saptanmış. Bu lezyonda, ekstramedüller hematopoez-malignite ayırımı yapılamadığı için PET-BT ünitemize gönderildi. PET-BT görüntülemesinde, karaciğer karaniokadudal boyutu 196 mm boyunda ölçülmüş olup artmakla birlikte FDG tutulumu fizyolojiktir ve yer kaplayan lezyon izlenmedi.

**Sonuç:** EMH'de, PET-CT de literatürde FDG tutulumunun düşük ve doku görünümünün normal olduğu bildirilmiştir. Bizim çalışmamız da literatürle uyumluydu. EMH izlendiği talasemi, sickle cell anemi, herediter sferositoz gibi olgularda FDG PET-BT görüntüleme, EMH alanında malignite değerlendirilmede fayda sağlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Karaciğer, ekstramedüller hematopoez, PET-BT, talasemi majör

**[PS-051]****Merkel Hücreli Karsinom Olgusunda F-18 FDG PET/BT Görüntülemesi**Burcu Dirlik Serim<sup>1</sup>, Funda Üstün<sup>2</sup>, Gülay Durmuş Altun<sup>2</sup><sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi Kardiyoloji Enstitüsü, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul<sup>2</sup>Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Edirne

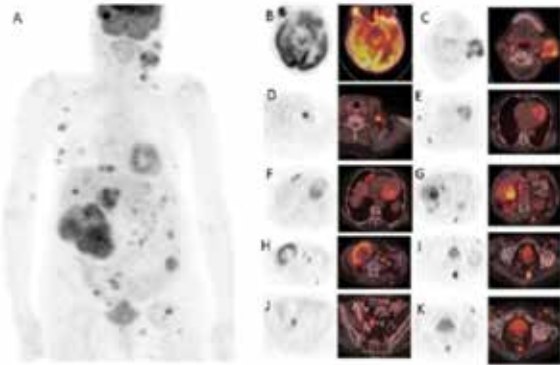
**Amaç:** Merkel Hücreli Karsinom (MHK) nadir görülen bir nöroendokrin tümör olmakla birlikte derinin en agresif tümörü olarak kabul edilmektedir. MHK sıklıkla baş ve boyun bölgesi derisinde; bölgesel ve uzak metastazlı

lokal agresif hastalık olarak görülür. F-18 FDG PET/BT görüntülemesi konvansiyonel yöntemlerle gözden kaçabilen uzak metastazları ortaya koyabilen moleküler bir görüntüleme yöntemidir. Bu olguda yüzünün sağ tarafında yer alan lezyonlar sebebiyle hastaneye başvuran ve MHK tanısı alan hastada tedavi öncesi F-18 FDG PET/BT görüntülemesi sunulmuştur.

**Olgu:** Sağ molar bölge ve sağ kaş üzerindeki deri alanında lezyonu olan 88 yaşındaki kadın hasta, eksizyonel biyopsi sonrası yapılan histopatolojik inceleme sonucu MHK tanısı almıştır. Tedavi öncesi evreleme amaçlı F-18 FDG PET/BT görüntülemesi yapılan hastada; sağ orbita lateralde, zigoma önünde 17x21 mm boyutlarındaki yumuşak doku lezyonunda, sol servikal alanda 40x34 mm boyutlarındaki düzensiz sınırlı, ortası hipodens lezyonun cidarında, sol supraklavikular, sağ aksilla ve sağ parakardiyak subsantimetrik lenf nodları ile sağ akciğer dorsal plevral alandaki subsantimetrik yumuşak doku lezyonunda, karaciğerde çok sayıda düzensiz tutulumlar ile batında paraaortik, parakaval, presakral alanda ve subkutanöz yağlı dokudaki çok sayıda lezyonda artmış metabolik aktif odaklar (SUVmax: 3,8-10,4 arasında değişen) izlenmiştir (Resim 1A-K). Hastanın tedavisi sistemik yayılım gösteren metastatik hastalık olarak planlanmıştır.

**Sonuç:** MHK düşük insidans gösterse de nöroendokrin orijinden dolayı agresif seyretmesi tedavi yaklaşımını güçleştirmektedir. Bu hastalıkta metastazın evreleme aşamasında saptanması prognozu ve sonrasındaki takip dönemini etkilemektedir. MHK hastalarında FDG PET/BT görüntülemenin evreleme ve tedavi sonrası değerlendirmedeki rolüne dair çalışmalar metabolik yanıtın sağkalım ile orantısına vurgu yapmaktadır. Ga-68 somatostatin reseptör (SRS) görüntülemesiyle bu hasta grubunda SRS tip 2 varlığının saptanması ve akabinde teranostik yaklaşımların gündeme gelmesi oldukça kıymetli olmakla birlikte, tümör heterojenitesi ve yapısına bağlı olarak SRS ekspresyonu değişim göstermektedir. Bu sebeple bir nöroendokrin tümör olmasına rağmen MHK olgularında F-18 FDG PET/BT görüntülemesi Ga-68 SRS görüntülemesine üstün olup; tümör yayılımını göstermek ve tedavi öncesi evrelemede önem taşımaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Merkel hücreli karsinom, F-18 FDG, PET/BT



**Resim 1.** Maksimum intensite projeksiyon (MIP) görüntüsünde sistemik metastazı (A) saptanan hastanın aksiyel kesit incelemesinde sağ orbita laterali zigoma önünde (B), sol servikal alanda (C), sol supraklavikular (D), sağ aksilla ve sağ parakardiyak subsantimetrik lenf nodları ile sağ akciğer dorsal plevral alanda (E, F), karaciğerde çok sayıda düzensiz tutulumlar ile batında paraaortik, parakaval, presakral lenf nodları ve subkutanöz yağlı dokuda çok sayıda (G, H, I, J, K) metastaz izlenmektedir

[PS-052]

## Parotis Bezi Mukoepidermoid Karsinom Tanılı Hastada F-18 FDG PET/BT Tetkiki ile Evreleme: Olgu Sunumu

**Baran Yusufoglu<sup>1</sup>, Engin Dursun<sup>2</sup>, Özlem Çelebi Erdivanlı<sup>2</sup>, Abdülkadir Özgür<sup>2</sup>, Serkan Güngör<sup>1</sup>, Sertaç Asa<sup>1</sup>**

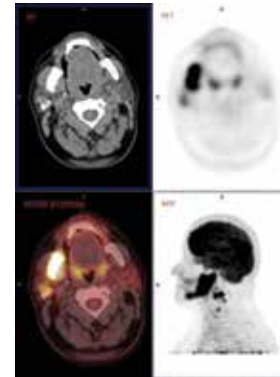
<sup>1</sup>Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Rize

<sup>2</sup>Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Rize

**Amaç:** Tüm kanserlerin %0.5'ini, baş-boyun kanserlerinin %3-7'sini tükrük bezi kanserleri oluşturur ve %75'i parotis bezi yerleşimlidir. Parotis bezi malign tümörlerinin %40-50'si mukoepidermoid karsinom (MEK)'tir. 5. ve 6. dekatta görülme sıklığı artar ve erkeklerde daha sık görülür.

**Yöntem:** Sağ parotis bezinde yerleşimli yumuşak doku lezyonundan yapılan İİAB'nin sonucu 'malign sitoloji' ile uyumlu gelen hastanın PET/BT tetkiki değerlendirilmiştir.

**Olgu:** Kırk beş yaşında kadın hasta, yaklaşık 3 ay önce sağ kulak önünden başlayarak boyuna doğru uzanan şişlik şikayeti nedeniyle medikal ilaç tedavisi başlanmış. Mevcut şikayetinin gerilememesi nedeniyle hastanemize başvuran hastanın yapılan fizik muayenesinde sağ parotis bezinde yaklaşık 4,0x3,0 cm boyutunda sert, düzgün sınırlı kitle lezyonu saptanması üzerine yapılan İİAB'sinde malign hücreler görüldü ve hasta PET/BT tetkiki istemiyle bölümümüze yönlendirildi. PET/BT'de sağ parotis lojunda 4,0 x 1,9 cm boyutunda içerisinde kalsifik alanlar ihtiva eden hipermetabolik (SUVmax: 5,1) yumuşak doku lezyonu ve sağ superficial parotid loj ile sağ servikal bölgede (seviye 2A/B, 3, 4) en büyüğünün kısa aksı 1,5 cm boyutunda olan hipermetabolik (SUVmax: 13,1) çok sayıda lenf nodu (LN) izlendi. Ayrıca mandibula sağ yarısı ramusunda periostal reaksiyona neden olan artmış FDG tutuluğu (SUVmax: 13,8) saptandı. Sağ parotidektomi, sağ hemimandibulektomi ve sağ boyun diseksiyonu yapılan hastanın patoloji sonucu sağ parotis yerleşimli MEK (high grade); 17 adet metastatik LN ve mandibula metastazıyla uyumlu geldi. Postoperatif 33 kür radyoterapi ve eş zamanlı 6 kür kemoterapi uygulanan hastanın tedavi yanıtı değerlendirme amaçlı yapılan PET/BT'sinde sağ parotid bölge operasyon lojunda, sağ servikal bölgede ve sağ mandibulada operasyona

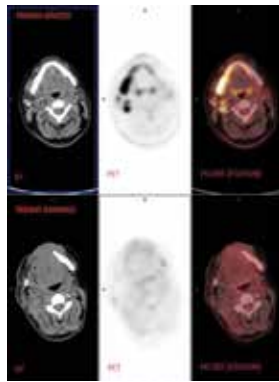


**Resim 1.** Tedavi öncesi PET/BT görüntüleri, Hastanın sağ parotis bezinde içerisinde kalsifik alanlar ihtiva eden hipermetabolik kitle lezyonu ve sağ mandibula tutulumu transaksiyel BT, PET ve PET/BT görüntülerinde izlenmekte. Ayrıca lateral projeksiyondaki MIP görüntüsünde mandibula sağ yarısındaki diffüz tutulum ile servikal bölgedeki metastatik hipermetabolik LAP'lar görülmekte

ve eş zamanlı kemoradyoterapiye sekonder patolojik düzeyde artmış FDG tutulduğu gösteren bir odak saptanmadı.

**Sonuç:** Parotis bezinin en sık görülen malign tümörü MEK'tir. Tükürük bezi tümörlerinde tedavi yaklaşımı tümörün büyüklüğü, lokal yayılımı, histopatolojisi, LN tutulumu ve uzak metastaz varlığına göre şekillendirilir. Bizim olgumuzda olduğu gibi PET/BT ile primer tümörün, metastatik LN'lerin ve lokal invazyon/uzak metastazların saptanması, en uygun cerrahi girişimin yapılmasını (veya gereksiz cerrahi girişimin önlenmesini) sağlamakta ve kemoterapi ve/veya radyoterapi gibi doğru bir tedavi modalitesi ile hastanın beklenen sağkalım süresini uzatabilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Mukoepidemoid karsinom, parotis, PET



**Resim 1.** Tedavi öncesi ve sonrası PET/BT görüntüleri, Hastanın tedavi öncesi PET/BT'sinde sağ parotis bezindeki primer malignite ile uyumlu hipermetabolik kitle lezyonu, sağ servikal bölgedeki hipermetabolik LAP'ları ve mandibula sağ yarısındaki hipermetabolik tutulum, operasyondan ve eş zamanlı KRT tedavisinden sonra yapılan PET/BT'de tam regresyon göstermektedir

[PS-053]

### Primer Renal Skuamöz Hücreli Kanser: FDG PET/BT Bulguları

Sabire Yılmaz Aksoy<sup>1</sup>, Elif Özdemir<sup>2</sup>, Zuhal Kandemir<sup>1</sup>, Nilüfer Yıldırım<sup>1</sup>, Şeyda Türkölmez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

<sup>2</sup>Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

**Amaç:** Primer renal skuamöz hücreli kanser (SCC), nadir görülen bir tümör olup; tüm üriner sistem malignitelerinin %1'inden azını oluşturur. Sıklıkla uzun süreli nefrolitiazis olgularında görülür. Bu olgu sunumunda primer renal SCC'li bir hastanın FDG PET/BT bulguları sunulmuştur.

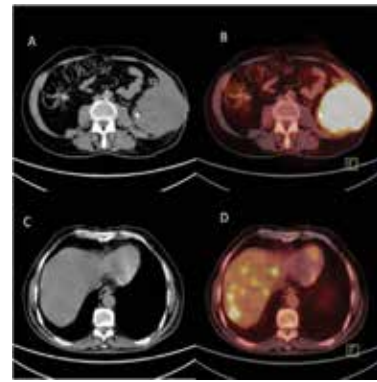
**Olgu:** Açık nefrolitotomi öyküsü olan, ateş, sol yan ağrısı ve ciltte akıntılı lezyon ile başvuran 65 yaşında erkek hastada abdominal BT perirenal abse ve sol böbrekte nekrotik komponenti bulunan kitle ile uyumlu olarak değerlendirilmiştir. Tru-cut biyopsi sonucu SCC ile uyumlu olan hastada olası primer tümör açısından baş-boyun bölgesi değerlendirilmiş, primer odak ile uyumlu olabilecek bulgu saptanmamıştır. Hasta olası primer odağın ve metastazların değerlendirilmesi amacıyla FDG PET/BT'ye yönlendirilmiştir.

FDG PET/BT'de sol böbrek alt polünde pelvise uzanan 98x101x108 mm boyutlarında hipermetabolik kitle izlenmiş olup; kitlenin sol lateral oblik kaslara ve cilde invaze görünümde oldu gözlenmiştir (SUVmax: 30,2). Karaciğerde multiple hipermetabolik odak ve mezenterik hipermetabolik lenf nodları izlenmiştir. Hastada bilateral böbrek taşları gözlenmiştir.

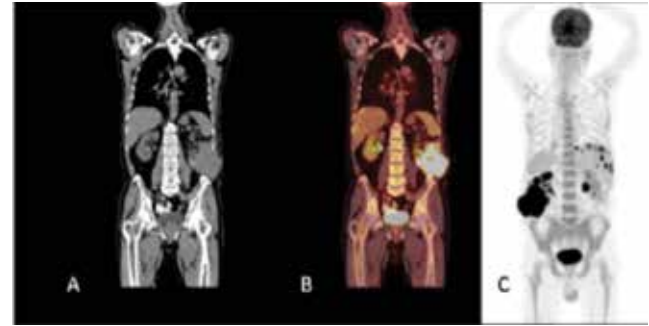
Diğer vücut alanlarında patolojik bulgu izlenmeyen olgu primer renal SCC, karaciğer ve lenf nodu metastazları ile uyumlu olarak değerlendirilmiştir.

**Sonuç:** Renal SCC sıklıkla olgumuzda olduğu gibi uzun süreli nefrolitiazis ile ilişkilidir. Kronik inflamasyon skuamöz metaplazi ve displaziye neden olarak karsinoma ilerleyebilir. Prognozu kötü olup; 5 yıllık sağkalım %10'un altındadır. FDG PET/BT yüksek FDG tutulumu gösteren renal SCC tanısı ve metastazlarının değerlendirilmesinde değerli bir tanısal yöntemdir. Tüm vücut tarama avantajı ile primer/metastatik SCC ayırımında da fayda göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Renal skuamöz hücreli kanser, FDG PET/BT



**Resim 1.**



**Resim 2.**

[PS-054]

### Primer Senkron Vajen ve Endometrium Kanserli Hastada F-18 FDG-PET/BT Bulguları

Burçak Yılmaz Güneş<sup>1</sup>, Özgür Akbayır<sup>2</sup>, İpek Özyayın<sup>3</sup>, Emre Demirci<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

<sup>2</sup>İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Obstetrik ve Jinekoloji Kliniği, İstanbul

<sup>3</sup>İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Patoloji Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Bir hastada altı ay içerisinde 2 veya daha fazla primer tümörün tanı alması senkron tümörler olarak adlandırılmaktadır. Senkron primer jinekolojik malignitelere çok sık rastlanmaz. Karşılaşılması halinde ise

genellikle endometrium ve overlerden kaynaklanmaktadır. Senkron tümörlerde her bir kanserin ayrı ayrı evrelemesinin yapılması ise çok güçtür. Bu durum optimal tedavi planlamasında çok büyük önem taşımaktadır. Kanser evrelemesi, tedavi yanıtı ve nüks değerlendirmesinde florine-18-fluoro-deoksiglukoz pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (F-18 FDG PET/BT) sıklıkla kullanılmaktadır. Çalışmamızda ise böyle bir birlikteliğine daha önce rastlamadığımız senkron vaginal ve endometrial kanser tanısı almış hastanın klinik, histopatolojik ve F-18 FDG PET/BT bulgularını tanımladık.

**Olgu:** Postmenopozal kanama şikayeti ile hastaneye başvuran 62 yaşında kadın hastanın yapılan jinekolojik muayenesinde vulvaya doğru uzanan vaginal kitle saptandı. Ultrasonografik değerlendirmede ise endometrial ekoda kalınlık artışı saptandı ve her iki alandan da biyopsi yapıldı. Endometriumda stromal invazyon bulguları olan endometrial adenokarsinom, vaginal eksizyonel biyopside ise lenfovasküler invazyon bulguları olan skuamöz hücreli karsinom saptandı. Evreleme amacıyla yapılan F-18 FDG PET/BT tetkikinde uterin kavitede maksimum standart uptake değeri (SUDmax) 21,8'e ulaşan kitlesel lezyon sahası ile vajen anterior duvarında SUDmax değeri 22,0'a ulaşan başka bir kitlesel lezyon sahası saptandı. Bunlar dışında paraaortokaval, bilateral iliak zincir, bilateral inguinal bölge ve bilateral parametrial bölgelerde hipermetabolik lenf nodları ile iskelet sisteminde, mediastende ve karaciğerde metastaz lehine değerlendirilen hipermetabolik odaklar tespit edildi. Hastaya daha sonra palyatif kemoterapi planlandı.

**Sonuç:** Tanı esnasında senkron tümörleri metastatik hastalıktan ayırmak tedavi planlaması ve prognoz açısından çok önemlidir. Klinisyenler için nadir görülse bile senkron tümörlerin görülebileceğini unutmamaları ve herhangi bir şüphe durumunda histopatolojik örneklemeye yapmaları büyük önem taşımaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Endometrium kanseri, FDG PET/BT, senkron, vaginal kanser



**Resim 1.** Senkron vaginal ve endometrium kanserinde F-18 FDG PET/BT bulguları

[PS-055]

### Orbita Tutulumu Gösteren Non-Hodgkin Lenfoma Olguları: İki Olgu

Coşkun Ak<sup>1</sup>, Cengiz Taşçı<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dr. Ersin Arslan Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Gaziantep

<sup>2</sup>GAMA Tıp Merkezi, Nükleer Tıp Kliniği, Gaziantep

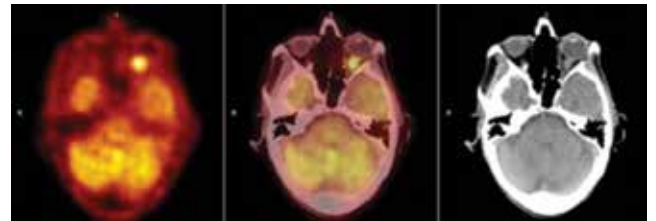
**Amaç:** Anatomi olarak lenfoid doku içermemesine rağmen orbitanın en sık tümörleri arasında non-hodgkin lenfomalar yer almaktadır (%10). Genellikle orbita tutulumları yaşlı hastalarda ve yaklaşık %1 oranında

gözlenmektedir. Genellikle tek taraflı tutulum izlenmekle birlikte %10-15' hastada tutulum bilateraldir. Bu çalışmada orbita tutulumu ile seyreden iki farklı hasta sunulmuştur.

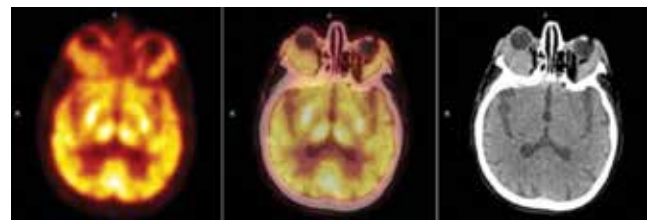
**Olgu:** Seksen beş yaşında erkek hastaya mide biyopsisi sonucu diffüz büyük B hücreli lenfoma (DBBL) tanısı ile evreleme amaçlı PET/BT yapıldı. Herhangi bir görme şikayeti olmayan hastanın sol orbita bulbus posteriorunda hipermetabolik nodüler bir lezyon tespit edildi (SUV max: 4,4). Sağ orbitada patolojik FDG tutulumu izlenmedi. Hastada ayrıca boyun sağ yarısındaki lenf nodlarında, sağ tiroid bezinde, sağ aksillada, mediastende ve batin lenf nodlarında yaygın nodal tutulumlar (SUVmax: 6,3) ile mide ve pankreası içerecek şekilde yaygın peritonitis karsinomatoza bulguları mevcuttu (SUV max: 18,6). Hastaya kemoterapi (KT) sonrası tedavi yanıtını değerlendirmek amacıyla yapılan FDG PET/BT'de, sol orbitadaki nodüler lezyonun belirgin küçüldüğü ve FDG tutulumunun belirgin azaldığı gözlenmiştir. Diğer vücut bölgelerindeki lezyonlarda da belirgin regresyon izlenmiştir (Olgu 1). Yetmiş dört yaşında erkek hasta. Yaklaşık 3 yıl önce non-hodgkin lenfoma tanısı ile KT verilen ve yaklaşık 2 yıl önce yapılan son PET/BT'de lenfoma ile ilgili FDG tutulumu izlenmeyen hastada, son 15 gündür boyunda şişik ve ağrı yakınması ile birlikte bilateral ekzoftalmus ortaya çıkmıştır. Boyundan ve rektumdan yapılan biyopsi sonucu Mantle hücreli lenfoma olarak gelmiş ve yapılan PET/BT'de, her iki orbitada üst ve dış kadrantlarda hipermetabolik yumuşak doku lezyonları izlenmiştir (SUVmax: 12,7). Hastada ayrıca bilateral boyunda, aksillada, mediastende, batında ve pelviste multiple hipermetabolik lenf nodları tespit edilmiştir (SUVmax: 9,1). Dalakta, plevrada, kolonda ve rektumda yoğun ekstranodal tutulumlar mevcuttur (SUVmax: 15,5). Hasta halen KT almaktadır. Her iki hastaya da radyoterapi verilmiştir (Olgu 2).

**Sonuç:** Bu iki olgu sunumu, göz kaslarının fizyolojik tutulumu da dikkate alındığında, nadir görülmekle birlikte non-hodgkin lenfomalarda orbita tutulumlarını atlamamak için bu alana dikkat çekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Non-hodgkin lenfoma, orbita tutulumu, F-18 FDG, PET/BT



**Resim 1.** Seksen beş yaşında, erkek hasta. Diffüz büyük B-hücreli lenfoma, sol orbita tutulumu (AKŞ: 91 mg/dl)



**Resim 2.** Yetmiş dört yaşında, erkek hasta. Mantle hücreli lenfoma, bilateral orbita tutulumu (AKŞ: 79 mg/dl)

## [PS-056]

**Ga-68 PSMA PET/BT'de potansiyel yalancı pozitiflik nedeni: Antrakozis**

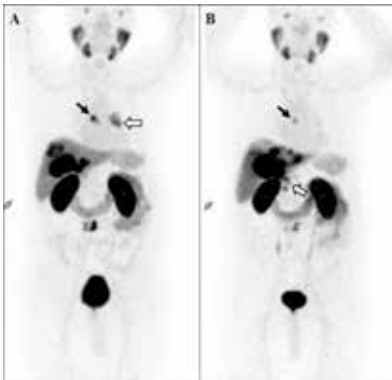
Tarık Elri, Mustafa Aras, Mehmet Çabuk, Yavuz Sami Salihoğlu, Rabiye Uslu Erdemir

Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Zonguldak

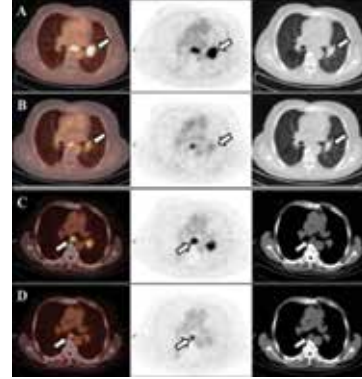
**Olgu:** Kemiğe metastatik prostat CA nedeniyle takipli 72 yaşında maden emekli erkek hasta, takiplerinde total PSA artışı ve batin BT'de karaciğerde metastaz şüpheli lezyonlar saptanması nedeniyle Ga-68 PSMA PET/BT için gönderildi. PET/BT görüntülerinde yoğun Ga-68 PSMA tutulumu gösteren metastatik kemik ve karaciğer lezyonlarına ek olarak yine yoğun aktivite tutulumu gösteren mediastende subkarinal-paraözofajial alanda yaklaşık 1,5 cm çaplı lenfadenopatiler ve sol akciğer hiler bölgede yaklaşık 3x2,5 cm boyutlu kitlesel konsolidasyon saptandı. İkinci primer tümör olasılığı göz önünde bulundurularak bronkoskopik biyopsi yapılan olgunun patoloji sonucu kronik inflamasyon ve antrakozis olarak raporlandı. Tedavi sonrası Ga-68 PSMA PET/BT görüntülerinde hastanın primer malignitesi ile ilişkili kemik ve karaciğer lezyonlarında progresyon ve batında yoğun Ga-68 PSMA tutulumu gösteren yeni lenfadenopatiler izlenirken mediastendeki lenf nodlarında ve sol akciğer hiler alandaki lezyonda belirgin regresyon gözlenmiştir.

**Sonuç:** Ga-68 PSMA PET/BT prostat kanserinin görüntülenmesinde kullanılan nispeten yeni bir görüntüleme yöntemi olup, prostat kanseri dışındaki maligniteler ve benign patolojilerdeki tutulum düzeyi hakkında henüz yeterli klinik tecrübe bulunmamaktadır. Prostat kanseri nedeniyle takipli olgularda akciğerde saptanan lezyonların primer akciğer malignitesi/prostat CA metastazı ayırımının Ga-68 PSMA PET/BT ile kesin olarak yapılamayacağı daha önceki çalışmalarda gösterilmesine karşın akciğerde sıkça karşılaşılan kronik inflamatuvar süreçlerde, PSMA tutulumu hakkında literatür bilgisine rastlanmamıştır. Bu olguda FDG PET/BT'de malignite düzeyinde yoğun FDG tutulumu göstererek zaman zaman yanlış pozitif sonuçlara neden olan antrakozis benzeri kronik inflamatuvar değişikliklerde benzer şekilde yoğun Ga-68 PSMA tutulumunun da izlenebileceği görülmektedir. Bu durum Ga-68 PSMA PET/BT'de akciğer lezyonlarının ve mediastinal lenfadenopatilerin yorumlanmasında göz önünde bulundurulmalı ve şüphe halinde histopatolojik inceleme yapılmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Ga-68 PSMA PET/BT, antrakozis, kronik inflamasyon



**Resim 1.** Yeniden evreleme (A) ve tedavi sonrası (B) Ga-68 PSMA PET/BT çalışmalarına ait MIP imajlarında karaciğer lezyonlarında progresyon ve batında yoğun Ga-68 PSMA tutulumu gösteren yeni lenfadenopatiler izlenirken mediastendeki lenf nodlarında ve sol hiler alandaki kitlesel konsolidasyonda belirgin regresyon görülmektedir



**Resim 2.** Yeniden evreleme (A, C) ve tedavi sonrası (B, D) Ga-68 PSMA PET/BT çalışmalarına ait aksiyel füzyon, PET ve BT imajlarında mediastende subkarinal-paraözofajial alanda izlenen lenf nodlarında ve sol akciğer hiler alandaki kitlesel konsolidasyonda belirgin regresyon görülmektedir

## [PS-057]

**Nadir Olgu: PET/BT'de Paravertebral Yerleşimli İskelet Dışı Mikroid Kondrosarkom**

Serkan Güngör

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Rize

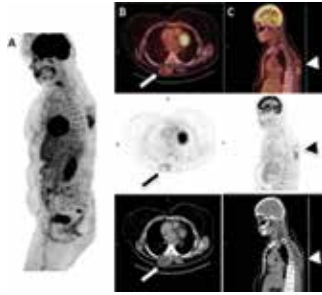
**Amaç:** Ekstraskeletal mikroid kondrosarkom (EMK) nadir görülen bir yumuşak doku tümörü olup ilk kez Stout ve Verner tarafından 1953 yılında tanımlanmıştır. Her ne kadar önceleri kondrosarkomun bir varyantı olduğuna inanılsada, 2002 yılında dünya sağlık örgütü tarafından kırkırdak farklılaşmanın eksikliği nedeniyle, belirsiz farklılaşma gösteren tümörler olarak sınıflandırılmıştır. EMK, tüm yumuşak doku sarkomlarının %2'sinden azını oluşturur. Bu tümörler genel olarak %80 ekstremitelerde, %20 gövdede görülmesine rağmen, scrotum ve parmak gibi nadir lokalizasyonlarda da bildirilmiştir. Biz bu olguda; sol surrenal glandda nodüler lezyonu olan 60 yaşındaki kadın hastanın, tanı amaçlı çekilen FDG PET/BT bulgularını sunmayı amaçladık.

**Bulgular:** Endokrinoloji kliniğinde, sol surrenal glandda izlenen nodüler lezyon nedeni ile takip edilen 60 yaşındaki kadın hastaya tanı amaçlı F-18 FDG PET/BT görüntülemesi yapıldı. PET/BT'de; sol surrenal glandda izlenen 13 mm boyutlu nodüler lezyonda malignite düzeyine ulaşmayan (SUVmax: 1,0) ve öncelikle adenom lehine değerlendirilen FDG tutulumu izlendi. Ayrıca maksimum intensite projeksiyon (MIP), transaksiyal ve saggital PET/BT görüntülerde (figür 1A-C); sağ torakal paravertebral kaslarda, santral nekrotik görünümlü periferi hafifçe hipermetabolik (SUVmax: 3,7) kitlesel lezyon saptandı. PET/BT sonrası 1-2 aylık süreçte, lezyon boyutlarında artış olması nedeni ile lezyon eksizyonel olarak çıkarıldı. Dokuların mikroskopik değerlendirmesinde mikroid kondrosarkom tanısı konulan hasta tedavi planlaması için onkoloji kliniğine referans edildi.

**Sonuç:** EMK, nadir görülen, malign bir yumuşak doku tümürüdür. Bu tümörler genel olarak erişkinlerde görülsede, nadir olarak çocuklarda da görüldüğü bildirilmiştir. EMK, çoğunlukla ekstremitelerin derin yumuşak dokularına yerleşim gösterir. Uyluk en sık rastlanan lokalizasyon yeri olmakla beraber gövde, paraspinal bölge, baş, boyun, intrakraniyal, retroperiton, plevra, skrotum ve parmak yerleşimli olgularda da mevcuttur. Mikroid kondrosarkomlar yanlış negatif sonuçlara neden olabilen düşük glikoz afiniteli tümörlerdir. FDG PET/BT görüntülemesi, mikroid kondrosarkomların

evrelemede kullanılmakla birlikte tümörün derecesi ve prognozu ile alakalı önemli bilgiler sağlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** FDG PET/BT, iskelet dışı miksoid kondrosarkom



Resim 1

[PS-058]

### F-18 FDG PET/BT İncelemede Pankreatik Tutulum Saptanan Periferik T-hücreli Lenfoma Olgu Sunumu

Gülün Uçmak<sup>1,2</sup>, Hülya Efe<sup>2</sup>, İpek Kerimel<sup>2</sup>, Burcu Esen Akkaş<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hitit Üniversitesi, Çorum Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çorum

<sup>2</sup>Dr.Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara

**Amaç:** T-hücreli lenfomalar nadir izlenen ve non-hodgkin lenfomaların %15'ini oluşturan, heterojen lenfoid malignite grubudur. En son 2008 yılında Dünya Sağlık Örgütü tarafından başlıca 3 gruba ayrılarak incelenmektedir: Anaplastik büyük hücreli lenfoma (ALK negatif ve pozitif gruplar), anjiyoimmünoblastik T-hücreli lenfoma ve %25 oranında en sık görülen olmak üzere Periferik T-hücreli lenfoma-Başka Şekilde Sınıflandırılmayan (PTHL-BSS). T-hücreli lenfomalar, agresif B-hücreli lenfomalar gibi agresif davranışlı olup, evreleme, hasta takibi ve yönetiminde FDG aviditesi nedeniyle PET/BT'nin yeri bulunmaktadır. PTHL-BSS, histopatolojik tanı verifikasyonu ve tedavisi güç olan, klasik tedavi rejimlerine istenen yanıt vermeyen, sıklıkla nüks izlenen ve sağ kalım oranı düşük olan nodal-ekstranodal tutulumla seyredabilen bir gruptur.

**Olgu:** Kırk yedi yaşında bayan hastaya akut batın tablosu ile acil cerrahi girişim sonucunda ince barsak kitlesinden laparoskopik segmenter rezeksiyon yapılarak PTHL-BSS tanısı konmuştur. Cerrahi sonrası 6 kür CHOP kemoterapisi verilerek tedaviye yanıt ve sonrası planlanan OKİT öncesi değerlendirme amacıyla merkezimizde PET/BT incelemesi yapılmıştır. Yapılan PET/BT'de pankreas başında fokal patolojik artmış FDG tutulumu tespit edilerek, hastaya ikinci primer?, lenfoma tutulumu? ayırıcı tanısı için pankreastan eksizyonel biyopsi yapılmıştır. Öncesinde, evreleme PET/BT incelemesi mevcut değildi ve tedavi öncesinde ve tedavi sırasında yapılan konvansiyonel radyolojik incelemelerinde pankreasta patolojik bulgu gözlenmemişti. Patoloji sonucu PTHL-BSS ile uyumlu geldi ve hasta yönetimi değişerek, O-KİT uygulanmayıp, kurtarma tedavisine geçildi.

**Sonuç:** PET/BT'nin günümüzde genel olarak HL ve NHL'lerde evreleme, yeniden evreleme, prognoz belirleme ve tedaviye yanıt değerlendirmedeki yeri, literatürde ve kılavuzlarda belirlenmiş durumdadır. Ancak, NK/T-hücreli lenfomaların sık görülmemesi ve az sayıda çalışma bulunması nedeniyle T-hücreli lenfomalardaki yeri halen tartışmalıdır.

NHL'lerde ekstranodal pankreatik tutulum son derece ender görülmekte olup, konvansiyonel radyolojik çalışmalarla tespit edilemeyen ve PET/BT incelemesi neticesinde pankreasta yeni odak belirlenerek doğru yerden biyopsi alınması sağlanan olgumuzda, tedavi planı ile hasta yönetimi değişmiş ve gerekli tedavinin uygulanmasına olanak sağlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Ekstranodal, pankreas, periferik T-hücreli lenfoma, PET/BT

[PS-059]

### Tüm Vücut Kemik Sintigrafisiyle Saptanan Serviks Karsinomunun Soliter Fibula Metastazı: Olgu Sunumu

Bedriye Büşra Demirel<sup>1</sup>, Gülün Uçmak<sup>1,2</sup>, Aykut Kürşat Fidan<sup>1</sup>, Burcu Esen Akkaş<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

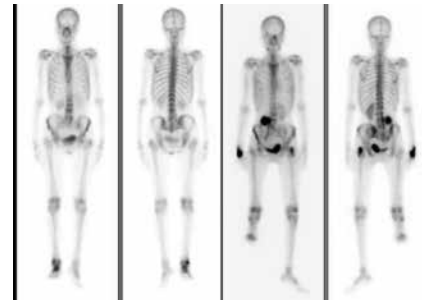
<sup>2</sup>Hitit Üniversitesi, Çorum Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Çorum

**Amaç:** Serviks karsinomu, kadınlarda en sık görülen kanser tiplerinden olup, en sık ölüm sebeplerindedir. Serviks kanseri hastalarının yaklaşık üçte biri hastalığa bağlı nedenlerle ölmektedir. Serviks karsinomuna metastazları çoğunlukla direk ve lenfatik yayılım yoluyla olur ve hematogen yayılım nadirdir. Uzak organ metastazı sıklıkla, akciğer ve karaciğere olup, kemik metastazı oranı düşük olmakla birlikte üçüncü sıklıktadır. Kemik metastazının prognozu kötü olup metastazlar en sık vertebra ve pelvik kemiklerde görülmektedir. Soliter appendiküler iskelet metastazı ise oldukça nadirdir ve literatürde az sayıda olgu bildirilmiştir. Sunumumuzda tüm vücut kemik sintigrafisinde (TVKS) sağ fibulada soliter metastaz saptanan serviks karsinomu tanılı olgu paylaşılmıştır.

**Olgu:** Serviks yassı epitelyum hücreli karsinom tanısıyla (FIGO evre 2b) küratif radyoterapi ve kemoterapi (sisplatin) alan, lokal remisyonda takip edilen 57 yaşında kadın hasta, takibinin 14. ayında TVKS istemiyle kliniğimize refere edildi. TVKS'de sağ ayak bileğinde artmış aktivite tutulumu gözlemlendi. Hasta sorgulandığında, ayak bileğinde travma hatırlamaksızın yaklaşık 1 aydır ağrısı olduğu öğrenildi. Bulgunun kemik metastazı açısından şüpheli değerlendirilmesi üzerine yapılan radyolojik görüntüleme de fibulada tanımlanan kitleden alınan biyopsisi serviks CA metastazı ile uyumlu geldi. Lokal remisyondayken soliter kemik metastazı rezeksiyonunun sağ kalıma katkısı olabileceği düşüncesiyle bacak distali ampute edildi. 3 ay sonra tekrarlanan TVKS'de sol iliak kemikte ve sol femur trokanter majörde kemik metastazı ile uyumlu olabilecek yeni odaklar izlendi. Hızla progresyon gösteren hasta birkaç ay sonra ex oldu.

**Sonuç:** TVKS, kanser olgularında kemik metastazlarını radyolojik bulgu oluşmadan daha erken göstermesi nedeniyle spesifitesi çok yüksek olmasa da tanıda/takipte sıklıkla kullanılan, oldukça duyarlı görüntüleme yöntemidir. Serviks karsinomu kemik metastazları diğer malignitelerde olduğu gibi çoğunlukla aksiyel iskelete olmaktadır. Appendiküler iskelet metastazları özellikle de distalde ve soliter metastazı oldukça nadirdir. Soliter metastaz varlığında erken tanı ve uygun tedavi yaklaşımı sağ kalıma katkı sağlayabilir. Her ne kadar bizim olgumuzda cerrahi girişimin hastanın sağ kalımına faydası olmasa da TVKS'leri raporlanırken olası metastazların atlanmaması açısından distal appendiküler iskelet bulgularına dikkat çekmek istedik.

**Anahtar Kelimeler:** Serviks karsinomu, soliter metastaz, tüm vücut kemik sintigrafisi



Resim 1. A) Takipte ilk TVKS'de sağ ayak bileği-fibula distalinde artmış aktivite tutulumu, B) Operasyon sonrası 3 ay sonra TVKS'de sol iliak kemikte ve sol femur trokanter majörde kemik metastazı ile uyumlu olabilecek artmış aktivite tutulumları



## [PS-060]

**Mesane Kanserlerinin F-18 FDG PET/BT ile Görüntülenmesinde Diüretik Kullanımının Önemi: İki Olgu Sunumu**

Aykut Kürşat Fidan<sup>1</sup>, Bedriye Büşra Demirel<sup>1</sup>, Burcu Esen Akkaş<sup>1</sup>,  
Gülin Uçmak<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

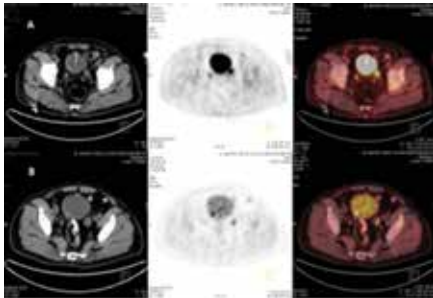
<sup>2</sup>Hitit Üniversitesi, Çorum Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Çorum

**Amaç:** Mesane kanseri üriner sistemin en sık görülen malignitesidir. Mesane kanserinin evreleme/yeniden evrelemede geleneksel radyolojik görüntülemelerin yanında F-18 FDG-PET/BT görüntülemenin fayda sağladığı bilinmektedir. PET/BT incelemelerinde F-18 FDG ajanının fizyolojik atılımının üriner sistem aracılığı ile olması, mesane kanserlerinde kullanımını sınırlamaktadır. Sunumumuzda mesane kanseri tanılı iki olguda F-18 FDG PET/BT incelemesinde diüretik (furosemid) kullanımının yararı paylaşılmıştır.

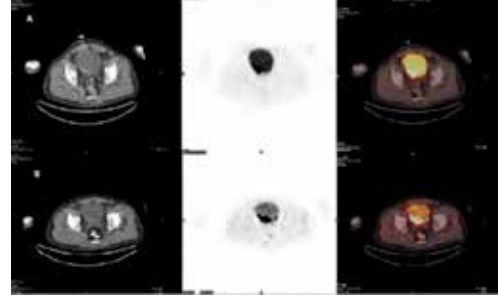
**Olgu:** 2008 yılında mesane CA tanılı olgu lokal nüks açısından merkezimizde PET/BT incelemesine refere edildi. Görüntülerde; her iki üreter distali ve üroterovezikal bileşelerde FDG tutulumları/stazı dikkatimizi çekti. BT görüntülerinde mesane posterioru sağ kesimde duvar kalınlaşması alanında, yoğun idrar aktivitesi nedeniyle FDG aktivite tutulumu değerlendirilemedi. Hastaya oral hidrasyon ve İ.V furosemide (0,5 mg/kg) uygulandı. Yirmi dakika sonra alınan post-void görüntülerde; sağ üreterde tanımlanan aktivite tutulumunun kaybolduğu (staz) ancak, sol üreter distalinde ve ek olarak üroterovezikal bileşkede milimetrik duvar kalınlaşma alanlarında patolojik artmış FDG tutulumları gözlemlendi. Mesane duvarında izlenen kalınlaşma alanında furosemid sonrası, fokal karakterde belirgin patolojik artmış FDG tutulumu gözlemlendi dikkati çekti. Mesaneden yapılan histopatolojik inceleme sonucu nüks ile uyumlu gelen hastaya kemoradyoterapi başlandı (Olgu 1). 2015 yılında mesane kanseri tanısı alan, 63 yaşında erkek hasta evreleme amacıyla merkezimizde PET/BT incelemesine refere edildi. Görüntülerde; mesane duvarı posteriora duvar kalınlaşma alanında idrar aktivitesinden net ayırt edilemeyen artmış FDG tutulumu dikkat çekti. Bunun üzerine oral hidrasyon sonrası İ.V furosemid (0,5 mg/kg) uygulandı. Yirmi dakika sonra alınan post-void görüntülerde, mesane sağ posterior duvarda tanımlanan FDG tutulumunun net ayırt edilebildiği, ek olarak diüretik öncesi görüntülerde izlenmeyen, diüretik sonrası mesane duvarında multipl odakların gözlemlendiği dikkati çekti (Olgu 2).

**Sonuç:** F-18 FDG PET/BT'nin üriner sistem malignitelerinin görüntülenmesinde kullanımının, fizyolojik idrar aktivitesi nedeniyle sınırlı olduğu bilinmesine karşın, diüretik kullanımı ve post-void alınan görüntüler ile fizyolojik idrar aktivitesinin uzaklaştırılması sonucunda tümör/zemin aktivite oranının artırılması ile tanısız doğruluğun artırılması sağlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Diüretik kullanımı, F-18 FDG PET/BT, mesane kanseri



**Resim 1.** Diüretik öncesi (A) ve diüretik sonrası (B) olgu 1 e ait PET/BT incelemesinin transaksiyel kesit görüntüleri



**Resim 2.** Diüretik öncesi (A) ve diüretik sonrası (B) olgu 2'ye ait PET/BT incelemesinin transaksiyel kesit görüntüleri

## [PS-061]

**Castleman Hastalığı Yaygınlığının Araştırılmasında F-18 FDG PET/BT: Olgu Sunumu**

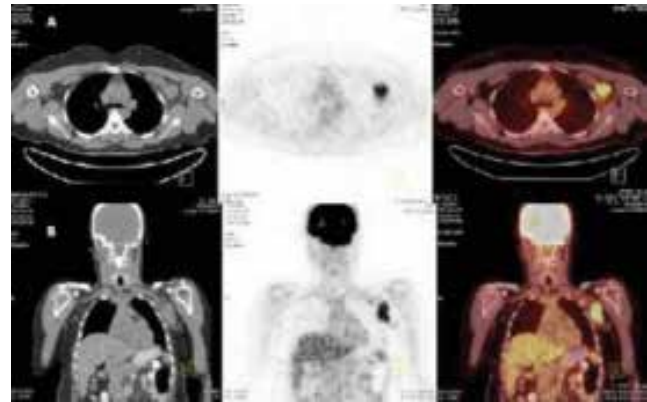
Aykut Kürşat Fidan<sup>1</sup>, Gülin Uçmak<sup>1,2</sup>, İpek Kerimel<sup>1</sup>, Bedriye Büşra Demirel<sup>1</sup>,  
Burcu Esen Akkaş<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

<sup>2</sup>Hitit Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Çorum

**Amaç:** Castleman hastalığı nadir gözlenen benign lenfoproliferatif hastalıktır. Histopatolojik olarak hiyalen vasküler, plazma hücreli ve mikst tip olmak üzere üç ayrı grupta değerlendirilir. Klinik olarak lokalize ve multisentrik formları bulunur. Multisentrisite ya da klinik semptomların varlığında hastalık daha ciddi seyir göstermektedir. Çoğunlukla mediastinal ve retroperitoneal olarak gözlenmekle birlikte, %25 oranında diğer bölgelerde de gözlenebilir. Nadir görülen Castleman hastalığında tedavi planlama ve hastalık yaygınlığının araştırılmasında F-18 FDG PET/BT görüntülemenin rolü, giderek önem kazanmakta olup, literatürde az sayıda olgu bildirilmiştir. Sunumumuzda Castleman hastalığı saptanan olguda tedavi planlama açısından hastalık yaygınlığının değerlendirilmesi amacıyla F-18 FDG PET/BT bulguları paylaşılmıştır.

**Olgu:** Otuz sekiz yaşında kadın hastada, sol aksillada ele gelen şişlik nedeniyle yapılan USG de geniş boyutlu lenf nodları saptanmış ve alınan biyopsi sonucunda hiyalen vasküler Castleman hastalığı tanısı konmuştur. Olgu hastalık yaygınlığının araştırılması (multisentrik hastalık) ve tedavi



**Şekil 1.** Castleman tanılı hastaya ait PET/BT incelemesinde transaksiyel (A) ve koronal (B) kesitlerde sol aksiller FDG tutulumu gösteren lenf nodları

planlanması amacıyla kliniğimize PET/BT incelemesi için refere edilmiştir. F-18 FDG PET/BT görüntülerinde; sol aksiller ve retropektoral alanda büyüğü yaklaşık 3,5 cm boyutlu olmak üzere birkaç adet lenf nodunda patolojik artmış FDG tutulumları izlenmiştir (SUVmaks: 5,50). Sol aksiller bölge dışındaki diğer alanlarda patolojik FDG tutulumu gözlenmemiştir. PET/BT bulguları sonucunda hastalığın aksiller bölgede lokalize olması (unisentrik) nedeniyle operasyon kararı alınmıştır.

**Sonuç:** F-18 FDG PET/BT incelemesi malign ve benign lenfoproliferatif hastalıkların evrelemesi, tedavi yanıtı değerlendirilmesi ve takibinde kullanılan bir moleküler görüntüleme yöntemidir. Lenfoproliferatif hastalıklardan nadir gözlenen Castleman hastalığında değişken FDG aviditesi gözlenmekte olup, PET/BT incelemesinin lokalize ya da multisentrik hastalık tanımlanmasında önemli katkı sağladığı bilinmektedir. Hastalık lokalize ise cerrahi, multisentrik formda ise kemoterapi, interferon tedavisi ya da hedefe yönelik tedavi modaliteleri kullanılmaktadır. Sunumumuzda Castleman hastalığı tanılı olguda, nispeten daha nadir tutulum alanı olan, tek taraflı aksiller-retropektoral bölge lenf nodlarında metabolik aktivite artışları izlenmiş olup, tedavi planı ve hasta yönetimine fayda sağladığı gösterilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Castleman hastalığı, F-18 FDG, PET/BT

[PS-062]

### Lokal İleri Serviks Kanseri F-18 FDG PET/BT ile Radyoterapi Etkinliği ve Hastalık Durumu Değerlendirme

Emine Acar<sup>1</sup>, Hatice Durak<sup>1</sup>, Zümre Arıcan<sup>2</sup>, İlnur Görken<sup>2</sup>, Gamze Çapa Kaya<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İzmir

<sup>2</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir

**Amaç:** Lokal ileri serviks kanseri tanısı alan olgularda evreleme F-18 FDG PET/BT tetkiki ile radyoterapi (RT) sonrası yapılan F-18 FDG PET/BT tetkikinin karşılaştırılarak RT etkinliğinin ve hastalık durumunun değerlendirilmesi amaçlandı.

**Yöntem:** Nükleer Tıp Anabilim Dalı'na 2009-2015 yılları arasında yaş ortalaması 57,3±13,2 (29-81) olan 39 skuamöz hücreli karsinom, bir adenokarsinom, bir invaziv az diferansiyeli karsinom lokal ileri serviks kanseri tanısı alan 41 hastaya yapılan RT öncesi ve RT'den 3 ay sonra yapılan F-18 FDG PET/BT tetkiki geriye dönük olarak incelendi. Tedavi öncesi ve sonrası görüntülerde primer lezyon alanı, bölgesel lenf nodları ve uzak metastaz varlığı karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Kırk bir hastanın evreleme F-18 FDG PET/BT tetkikinde primer lezyon alanının SUVmax değeri 12,7±5,3 bulundu. Kırk bir hastanın 24'ünde (%58) bölgesel lenf nodu metastazı izlendi, SUVmax değerleri 4,1±5,1 olarak bulundu. Dört hastada mediastinel lenf nodlarındaki hafif F-18 FDG tutulumu metastaz açısından şüpheli kabul edildi. RT sonrası F-18 FDG PET/BT tetkikinde; 15 hastada (%36,5) tüm vücutta patolojik F-18 FDG tutulumu izlenmezken, 21 hastada (%51) primer lezyon alanında patolojik F-18 FDG tutulumu izlenmedi. Primer lezyon alanının SUVmax değeri 2,6±3,4'e (p<0,01) indi. 11 hastada (%27) bölgesel lenf nodu metastazı izlendi, bu hastalardan 10'unun (%24,6) evreleme tetkikinde de lenf nodu metastazı vardı. RT sonrası bölgesel lenf nodlarının SUVmax değerinin 1,6±3,2'e (p=0,004) düştüğü izlendi. Tedavi sonrasında 11 hastada (%27) uzak metastatik hastalık izlendi, bir hasta (%2,4) ise uzak metastaz açısından şüpheli kabul edildi. En sık metastaz alanları kemik, akciğer, karaciğer, batin içi implantlar, servikal ve mediastinel lenf nodları olarak izlenirken, bir hastada dalak metastazı görüldü.

**Sonuç:** Radyoterapi ile lokal ileri serviks kanseri hastalarının %51'inde primer lezyon alanında tam yanıt izlenmiştir. Lokal ileri serviks kanseri hastalarının %27'sinde kısa dönemde metastatik hastalık izlenmektedir.

Radyoterapi sonrası primer lezyon alanı ve bölgesel lenf nodlarının SUVmax değerinde istatistiksel olarak anlamlı azalma mevcuttur. Bu durum tedavinin başarılı olduğunu düşündürmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** FDG, serviks kanseri, PET/BT, RT

[PS-063]

### F-18 FDG PET/BT'de Normal Karaciğer Parankiminde ve Dalakta Ölçülen F-18 FDG Metabolizmasının Enjeksiyon Sonrası 1. ve 2. Saat Görüntülerindeki Değişimi

Emine Acar<sup>1</sup>, Murat Koç<sup>2</sup>, Hatice Durak<sup>1</sup>, Gamze Çapa Kaya<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İzmir

<sup>2</sup>Atatürk Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Aydın

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı F-18 FDG PET/BT görüntülemesi yapılan hastalarda enjeksiyon sonrası 1. saatte (erken) alınan tüm vücut görüntüleri ile 2. saatte (geç) alınan ek görüntülerde karaciğer ve dalakta F-18 FDG metabolizmasının değişimini değerlendirmektir.

**Yöntem:** Nükleer Tıp Anabilim Dalı'nda Ekim 2009-Kasım 2011 arasında yaş ortalaması 63,2±10,6 olan, lokal ileri rektum kanseri tanısı almış 26'si (%44) kadın, 33'ü (%56) erkek toplamda 59 hastaya hastalık evrelemesi amacıyla yapılan F-18 FDG PET/BT görüntüleri geriye dönük olarak incelendi. 1. saatte elde edilen tüm vücut ve 2. saatte elde edilen ek batin görüntülerinde; normal karaciğer parankiminde ve dalakta SUVmin, SUVmax ve SUVmean değerleri karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Birinci saat F-18 FDG PET/BT görüntülerinde karaciğer SUVmin değeri 1,8±0,4 iken 2. saat görüntülerinde bu oranın 1,4±0,36'ya düştüğü izlendi (p<0,01). Karaciğer SUVmax değeri erken görüntülerde 2,6±0,5 iken, geç görüntülerde 2,7±0,6 olarak saptandı (p=0,13). Karaciğerdeki SUVmean değeri ise erken görüntülerde 2,2±0,4 iken, geç görüntülerde 2,0±0,4'e düştü (p<0,01). Dalak SUVmin değeri erken görüntülerde 1,43±0,3 idi, geç görüntülerde 1,33±0,3 olarak izlendi (p<0,01). Dalak SUVmax değeri erken görüntülerde 2,1±0,4 olarak izlenirken, geç görüntülerde 2,3±0,5'e yükseldi (p<0,01). Dalakta erken ve geç görüntülerde SUVmean değerlerinde anlamlı bir değişiklik saptanmadı.

**Sonuç:** Karaciğerde SUVmin ve SUVmean değerleri zamanla azalma göstermektedir. Dalakta SUVmin değerinde zamanla azalma izlenirken, SUVmax değerinde artış izlenmektedir. PERCIST kriterlerine göre tedavi cevabı değerlendirilmede lezyon/karaciğer oranı son zamanlarda önem kazanmaktadır. Karaciğerde SUVmax değerinde 1. ve 2. saat görüntüleri arasında anlamlı bir fark izlenmemesi bu parametrenin çekim süresi gecikmiş hastalarda güvenli bir şekilde kullanılabilirliğini düşündürmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Dalak, FDG, karaciğer, PET/BT

[PS-064]

### Metastatik Epiteloid Sarkom Olgusunun F-18 FDG PET/BT ile Görüntülenmesi

Burcu Dirlik Serim<sup>1</sup>, Betül Vatankulu<sup>2</sup>, Elife Akgün<sup>2</sup>, Metin Halaç<sup>2</sup>, Kerim Sönmezoglu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi Kardiyoloji Enstitüsü, Nükleer Tıp Bölümü, İstanbul

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

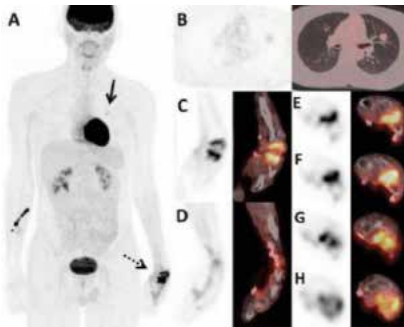
**Amaç:** Epiteloid sarkom (ES) genellikle genç erişkin veya geç çocukluk döneminde ekstremitelerde tutulumu gösteren nadir bir sarkom türüdür. Hızlı nüks yapmasının yanı sıra tanı anında ve nüks yaptığında lokal ve uzak

metastaz eğilimi yüksektir. Bu olgu sunumunun amacı el bileğinde ES olguda F-18 FDG PET/BT görüntülemesi ile evrelemenin rolünü tartışmaktır.

**Olgu:** Sol el bileğindeki ES nedeniyle opere edilen ve sonrasında kemo ve radyoterapi alan 26 yaşındaki erkek hasta evreleme amaçlı PET/BT görüntülemesi için başvurdu. Son yapılan extremitte manyetik rezonans (MR) görüntülenmesinde sol ön kolda tuberositas radii seviyesine uzanan sinyal artışı izlenen hastaya, MR'daki bu görünümünden dolayı dirsek altından amputasyon planlanmaktaydı. Ancak radyoterapiye bağlı osteopozozun da benzer görünümü gadolinyum tutulumuna yol açacağından dolayı proksimal radiusa uzanan sinyal artışı şüpheli kabul edilerek moleküler görüntülemeye ihtiyaç duyuldu. FDG PET/BT görüntülemesinde sol el bileği lateral kesiminde skafoid ve lunat kemiklerde proksimal karpal bölgeye kadar yaygın destrüktif görünümün eşlik ettiği çevre yumuşak dokuya da uzanan heterojen karakterde yoğun FDG tutulumu izlendi (SUVmax:14.9) (Resim 1). Bunların dışında sol İnfraklavikular fossa lateral kesimi anteriorunda subsantimetrik boyutlu mastastaz şüpheli minimal hipermetabolik lenf nodu ve her iki akciğerde metastaz düşündüren yaklaşık 1 cm boyutlu hipermetabolik çok sayıda parankim nodülleri izlendi. Kol MR görüntülemesinde radiustaki sinyal artışına uyumlu olabilecek FDG birikimi saptanmadı. Onkoloji konseyinde akciğerdeki tutulumları metastaz kabul edilen hastaya mikrometastazı ekarte etmek amacıyla sol el bileğinden biyopsi yapıldı ve biyopsi sonucunda malign patolojiye rastlanmadı. Dirsek altı amputasyonundan vazgeçilen hastaya kemoterapi ve radyoterapi planlandı.

**Sonuç:** PET/BT'nin kas iskelet ve yumuşak doku sarkomlarındaki tanısallık doğruluğu ve yüksek prediktif değeri bilinmektedir. Yüksek gradeli sarkomlardan ES'li olguda PET/BT lokal hastalık ile akciğer ve lenf nodu metastazlarını göstermiştir. Sistemik yayılsız lokal agresif hastalık olarak takip edilmekte olan olguda MR'da proksimal radiusa uzanan sinyal artışı alanında FDG birikimi olmamıştır ve patolojik inceleme de malign bir hastalık olmadığını doğrulamıştır. PET/BT bu hastada doğru evreleme ile tedavi yaklaşımını değiştirmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Epitelioid sarkom, metastaz, F18 FDG, PET/BT



**Resim 1.** Maksimum intensite projeksiyon (MIP) görüntüsünde (A) sağ kolda enjeksiyon yerinde artmış tutulum ile sol akciğer (ok) ve sol el bileğinde (kesikli ok) artmış tutulumlar izlenmektedir. Sol akciğer parankimindeki tutulum aksiyal (B) kesitlerde görülmektedir. Sol el bileğindeki patolojik tutulum koronal (C,D) ve aksiyal (E,F,G,H) kesitlerde gösterilmiştir.

[PS-065]

## Onkolojik Hastalarda FDG-18 PET/BT ile Tedavi Yanıtının Değerlendirilmesinde Radyoterapi ve/veya Kemoterapi Sonrası İnflamatuar ve Enfeksiyöz Yan Etkilerin Tanınmasının Klinik Önemi

Bengül Günalp<sup>1</sup>, Semra İnce<sup>1</sup>, Kürşat Okuyucu<sup>1</sup>, Aslı Ayan<sup>1</sup>, Dilek Keçeci<sup>2</sup>, Engin Alagöz<sup>1</sup>, Nuri Arslan<sup>1</sup>

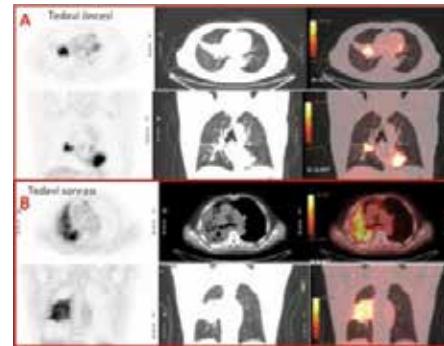
<sup>1</sup>Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

<sup>2</sup>Yüksek İhtisas Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

**Amaç:** Radyoterapi (RT) sonrasında tümör çevresindeki inflamasyon alanlarında ve kemoterapi (KT) sonrası immünosupresyon nedeniyle gelişen enfeksiyöz patolojilerde FDG tutulumunun tedavi yanıtının değerlendirilmesinde güçlükler yaratmaktadır. Retrospektif olan bu çalışmanın amacı FDG-18 PET/BT ile bu hastalarda tedavi yanıtı değerlendirmede göz önüne alınması gereken inflamatuvar ve enfeksiyöz patolojilerin görülüş paternine göre ayırıcı tanıya katkısını belirlemektir.

**Yöntem:** Opere edilemeyen akciğer kanseri nedeniyle RT almış, tedavi sonrası 3 ve 6-18 aylarda FDG PET/BT ile tedavi yanıtı değerlendirilen 35 hastada ve lenfoma tanısı ile KT alan ve tedavi yanıtının ilk 1 ay ve 3-18 aylarda değerlendirmesi yapılan ardışık 12 hastada klinik değerlendirme sonuçları FDG-18 PET/BT bulguları ile karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Akciğer kanserli hastardan RT sonrası üçüncü ayda 28 hastada radyasyon pnömonisi (RP), 15 hastada pleurit, 6 hastada plevral effüzyon 12 hastada ösefajit, 10 hastada myozit gelişti. Bu hastalardan tedaviye metabolik yanıt alınan 25 hastada RT portuna uyan inflamasyon (RP) alanında altıncı ay ve sonrasında giderek FDG tutulumu azalıp BT de fibrotik değişiklikler görülürken, tedaviye yanıt alınamayan olgularda bu alanlarda giderek artan bir tutulum ve yeni odakların ortaya çıktığı görüldü. Radyoterapi alanına ösefagusun da girdiği santral yerleşimli tümörü olan 13 olguda radyasyona bağlı ösefajit gelişti ve tümör seviyesinde artmış FDG tutulumu gözlemlendi. Lenfoma tanısı ile KT alan ve tedavi yanıtı değerlendirilen olgulardan 3 tanesinde primer nodal tutulum alanlarında metabolik aktivite artışı izlenmez iken, akciğerlerde patolojik FDG tutulumları gözlemlendi. Klinik ve patolojik değerlendirme sonucu bu alanların ekstra-nodal tutum alanları olmadığı ve enfeksiyöz kaynaklı olduğu belirlendi.

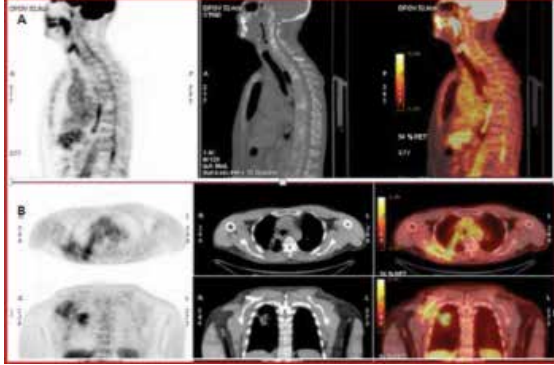


**Şekil 1.** Radyoterapi sonrası radyasyon pnömonisi.

Radyoterapi sırasında tümör etrafındaki dokular da ışınlanmaktadır. Alınan doza bağlı olarak bu alanlarda önce radyasyon pnömonisi (3-6 ay) daha sonra ise radyasyon fibrozisi gelişmektedir. Şekilde radyasyon pnömonisine bağlı artmış FDG tutulumu izlenmektedir. A: Radyoterapi öncesi primer tümör ve atelektazi alanı, B: Radyo terapi sonrası üçüncü ayda radyasyon pnömonisine bağlı artmış FDG tutulumu

**Sonuç:** FDG-18 PET/BT ile RT ve KT sonrası tedavi yanıtının değerlendirilmesinde oluşabilecek inflamatuvar ve enfeksiyöz patolojilerin süreç ve paternlerinin bilinmesinin ayırıcı tanıda ve kliniği doğru yönlendirmede önemli olduğu sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** FDG-18 PET/BT, tedavi yanıtının değerlendirilmesi, radyasyon pnömonisi



**Şekil 2.** Radyoterapiye bağlı özefajit ve miyozit. Tümör seviyesinde radyoterapi alanına giren özefagus bölümünde artmış FDG tutulumu radyasyona bağlı özefajit ile, periferik tümör nedeniyle radyoterapi almış olguda radyoterapi portuna giren göğüs duvarı kaslarındaki artmış FDG tutulumu miyozit ile uyumludur

[PS-066]

### Prostat Kanseri Tanılı Hastada Ga-68 PSMA PET/BT Görüntülemesi ile Peritoneal Karsinomatozis Tanısı

Emine Acar<sup>1</sup>, Burak Sönmez<sup>1</sup>, Güven Aslan<sup>2</sup>, Recep Bekiş<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İzmir

<sup>2</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, İzmir

**Amaç:** Prostat kanseri erkeklerde en sık görülen ikinci kanser türüdür ve dünyada kanser ilişkili ölümlerde ikinci sırada yer alır. En sık metastaz alanları; lenf nodları, kemikler, akciğer, karaciğer ve adrenal bezlerdir. Peritoneal metastaz/karsinomatozis prostat kanserinde nadiren görülür ve literatürde bu konu ile ilgili birkaç olgu sunumu bulunmaktadır. Peritoneal metastazın lenfovasküler kanalları veya cerrahi sırasında (özellikle robotik cerrahi) ekim yoluyla oluştuğu düşünülmektedir. Bu olgu sunumunda prostat adenokarsinomu tanısı olan 78 yaşındaki erkek hastada peritoneal karsinomatozis izlenen Ga-68 PSMA PET/BT sonucunu ve görüntülerini bildirmektediriz.

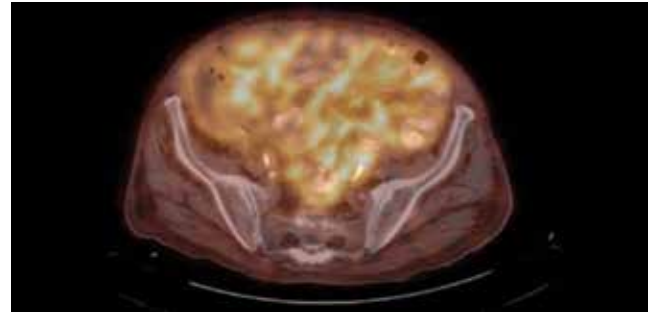
**Olgu:** Gleason skoru 5+5=10, hormonoterapi ve kemoterapiye refrakter prostat adenokarsinomu tanısı olan, PSA değeri 135 ng/ml olan 78 yaşındaki erkek hastaya Nükleer Tıp Anabilim Dalı'nda 3 mCi Ga-68 PSMA'nın intravenöz enjeksiyonundan 60 dakika sonra Philips Gemini TOF 16 slice PET/BT cihazında 10 yatak pozisyonu, her bir görüntülemeye birbuçuk dakika emisyon görüntüleme olacak şekilde Ga-68 PSMA PET/BT görüntülemesi yapıldı. Tüm vücut görüntüleri değerlendirildiğinde; mediastinel ve batin içi lenf nodlarında metastatik hastalık, prostat bezinde ise rezidü/nüks düşündürcek PSMA pozitifliği dikkati çekti. Ayrıca hastada diffüz, yoğun peritoneal PSMA pozitifliği dikkati çekti. Bu alanın peritoneal karsinomatozis ile ilişkili olduğu düşünüldü.

**Sonuç:** Prostatektomi öyküsü olmayan hastada, prostat kanserinin çok nadir görülen metastatik süreçlerinden olan peritoneal karsinomatozis Ga-68 PSMA PET/BT ile gösterilmiştir. Bu çalışma literatürde Ga-68 PSMA PET/BT ile görüntülenen ilk peritoneal karsinomatozis olgusudur.

**Anahtar Kelimeler:** Metastaz, peritoneal karsinomatozis, prostat kanseri, PSMA



**Şekil 1.** Ga-68 PSMA PET/BT MIP görüntüsü. Mediastende Ga-68 PSMA pozitifliği gösteren metastatik lenf nodu ve batin içerisinde peritoneal karsinomatozis ile uyumlu Ga-68 PSMA pozitifliği izleniyor



**Şekil 2.** Ga-68 PSMA PET/BT'de pelvisden geçen transvers füzyon görüntüsünde peritoneal PSMA tutulumu

[PS-067]

### Onkolojik Hastalarda F-18 FDG PET/BT Görüntülemeye Beyin Bölgesinin Dahil Edilmesinin Yararları

Türkey Hekimsoy, Serkan İşgören, Gözde Görür, Hakan Demir

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Kocaeli

**Amaç:** Onkolojik hastalarda F-18 FDG PET/BT görüntülemeye beyin bölgesinin eklenmesinin yararı olup olmadığının araştırılması amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Bölümümüzde onkolojik F-18 FDG PET/BT görüntüleri rutin olarak verteks-uyuluk proksimal kesim arasında yapılmaktadır. Bu uygulamanın hastalarımıza sağladığı yararı incelemek amacıyla 2012-2015 yılları arasında yapılan 5,771 onkolojik F-18 FDG PET/BT görüntüsü retrospektif olarak incelendi.

**Bulgular:** 5,771 hastanın 63'ünde (%1,09) beyin parankimde patolojik FDG tutulumu saptandı. Beyin parankimde saptanan 63 lezyonun 24'ünde beyin lezyonları daha önceden bilinmektedir. Otuz dokuz hastada ise

beyin lezyonları ilk kez PET/BT ile tespit edilmiştir. Beyin lezyonu saptanan hastaların primer tümörü 21'inde bilinmemekte, 24'ünde akciğer, üçünde malign melanom, ikisinde meme, ikisinde mide, ikisinde endometriumdaki bulunmaktadırlar. Geri kalan dokuzunda ise primer tümör çeşitli bölgelerdedir (testis, rektum, plevra, nazofarenks, srenal, çekum, ekstremiteler, mediasten, prostat). PET/BT ile yeni beyin lezyonu saptanan 39 hastanın 14'ü radyolojik olarak incelendiğinde 11'inde lezyonlar kanıtlanmış üçünde kanıtlanamamıştır.

**Sonuç:** Rutin PET/BT görüntülemeye beyin bölgesinin de eklenmesi ile 63 hastada beyin lezyonu saptanmış olup bunların 39'u daha önceden bilinmeyen lezyonlardır. Beyin metastazları onkolojik hastalarda acil radyoterapi endikasyonu olabilmektedir. Bu nedenle bu hasta grubunda beyin bölgesinin tarama alınan sokulması hastalarda tedavi değişikliğine yol açabilmektedir. Bu uygulama hastanın maruz kaldığı radyasyon dozunu bir miktar arttırmakla birlikte potansiyel yarar da oluşturmaktadır. Ayrıca görüntüleme süresinin bir miktar uzaması da bir dezavantajdır. Beyin metastaz ihtimali bulunan akciğer, malign melanom, meme kanseri gibi olgularda bu bölgenin görüntüleme alınana dahil edilmesi yararlı olabilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** F-18 FDG, PET, beyin metastazı

[PS-068]

### Nadir Görülen Metastatik Tutulumları ile Gastrointestinal Stromal Tümör Olgusunda İmatinib Tedavisi Öncesi ve Erken Dönem Tedavi Arası F-18 FDG PET/BT Bulguları

Huri Tilla İlçe, Muhammet Aşık, Tefvik Fikret Çermik

Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Sakarya

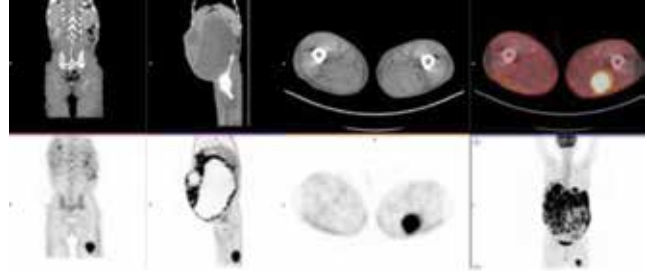
**Amaç:** Kırk bir yaşında erkek hastada, karın ağrısı ve şişlik şikayeti nedeniyle yapılan abdominal BT'de, karaciğerde tüm segmentleri dolduran, en büyüğü 74 mm olmak üzere, çok sayıda hipodens lezyon saptandı. Histopatolojik değerlendirme sonucu gastrointestinal stromal tümör (GIST) tanısı alan ve imatinib tedavisi planlanan olguya tedavi öncesi evreleme amacı ile F-18 FDG PET/BT istendi.

**Olgu:** PET/BT görüntülemesinde abdomende, intraperitoneal çok sayıda, sağ ve sol üst kadrani tama yakın dolduran, yoğun artmış FDG tutulumu (SUVmax: 10,4) gösteren kitlesel lezyonlar izlendi. Karaciğer boyutları ileri derecede artmış olup, parankim içerisinde çok sayıda en büyüğü 9 cm'ye ulaşan santral kesimleri hipometabolik, periferinde yoğun artmış FDG tutulumu (SUVmax: 12,6) gösteren lezyonlar ile hepatogastrik ve çölyak alanda yoğun hipermetabolik lenf nodları (SUVmax: 8,6) izlendi. İskelet sisteminde sağ asetabuler ekleme, T1 vertebrada, sol 1. kosta düzeyinde orta düzeyde FDG tutulumu (SUVmax: 12,6) gösteren litik kemik lezyonları ile sol uyluk proksimalinde biceps femoris kası içerisinde 5x4 cm boyutlarında yoğun hipermetabolik (SUVmax: 9,0) kitle lezyon izlendi. Hastaya yaygın metastatik GIST tanısı ile İmatinib tedavisi başlandı. İki hafta sonra erken tedavi yanıtının değerlendirilmesi amacı ile yapılan F-18 FDG PET/BT çalışmasında yukarıda ayrıntılı tanımlanan tutulumlarda belirgin metabolik regresyon izlendi.

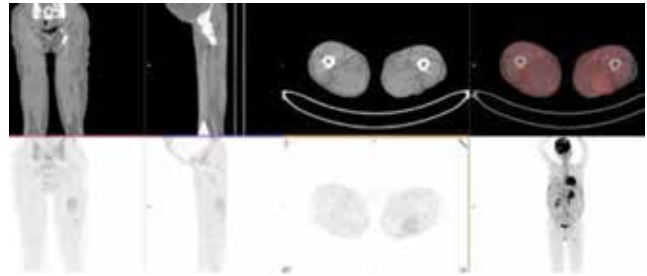
**Sonuç:** GIST, gastrointestinal sistemin en sık görülen mezenkimal tümörleri olup sıklıkla mide (%39-70) ve ince bağırsakta (%20-32), daha nadir olarak kolon ve rektumda (%5), özefagusta (%2) ve apendiksten kaynaklanabilir. Genelde hastaların %50'sinde ilk tanı anında metastaz mevcuttur. En sık metastaz bölgeleri sırasıyla %60 karaciğer, %20 periton ve nadir az sıklıkla lenf nodu, kemik ve akciğerlerdir. Bu olguda olduğu gibi kas metastazı ise literatürde çok nadir olarak raporlanmıştır. F-18 FDG PET/BT ile bu beklenmedik kas ve diğer metastazların tespiti mümkün olmuş, ayrıca

İmatinib tedavisine sadece 2 hafta gibi çok kısa bir dönem sonrası tüm lezyonların belirgin metabolik yanıt verdiği gösterilmiştir. Bu bulgu GIST olgularında, tedavi başarısının öngörüsünde PET/BT'nin çok erken dönemde kullanılabileceğini göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** FDG PET/BT, gastrointestinal stromal tümör, imatinib



Şekil 1. GIST tanısı alan ve İmatinib tedavisi planlanan olguya tedavi öncesi evreleme amacı ile yapılan F-18 FDG PET/BT



Şekil 2. Yaygın metastatik GIST tanısı ile İmatinib tedavisi başlanmasından iki hafta sonra erken tedavi yanıtının değerlendirilmesi amacı ile yapılan F-18 FDG PET/BT

[PS-069]

### Ga-68 PSMA PET/BT Görüntüleme Beklenmedik Tutulum: Menenjiom

Refik Bilgin<sup>1</sup>, Tefvik Fikret Çermik<sup>1,2</sup>, Nurhan Ergül<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Istanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

<sup>2</sup>Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Sakarya

**Amaç:** PSMA (prostat spesifik membran antijen) prostat kanseri hücrelerinde yüksek yoğunlukla bulunan bir yüzey antijendir. Bu özellik nedeniyle Ga-68 bağlı PSMA ligandları ile PET/BT prostat kanseri evrelemesinde umut vaat eden bir yöntem olarak kullanılmaya başlanmıştır.

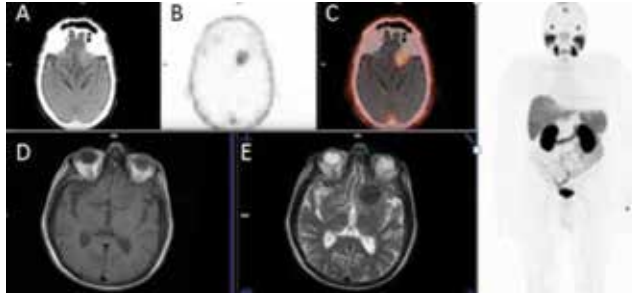
Bu olgu sunumunda, opere metastatik prostat kanserine tanısı ile kliniğimize Ga-68 PSMA PET/BT görüntüleme için gönderilmiş bir olguda intrakranial beklenmedik PSMA tutulumu bildirilmiştir.

**Olgu:** Altmış yedi yaşında opere prostat Ca tanılı olguda, Gleason skorunu (3+4) ve PSA değerinin 16,4 olması nedeniyle metastaz tespiti ve yeniden evreleme amacıyla Ga-68 PSMA PET/BT görüntüleme yapılmıştır. Pelvik kesitlerde opere prostat lojunda 18x16x16 mm boyutlarında nüks tümöral lezyonda yüksek yoğunlukta Ga-68 PSMA tutulumu izlendi. Ayrıca sol iliak kemik posteriorunda metastaz ile uyumlu yüksek yoğunlukta Ga-68 PSMA tutulumu izlendi. Bununla birlikte kranial kesitlerde frontal korteks sol yarısında 29x25 mm boyutlarında yoğun Ga-68 PSMA tutulumu izlenmiştir (Figür A,B,C). Hastadan alınan anamnez sonucu baş ağrısı nedeniyle PET/

BT çalışması öncesinde yapılan kranial MRG'de sol supraorbital-frontal lob inferiorunda T1 ve T2 ağırlıklı incelemelerde hipointens kalsifiye, postkontrast görüntülerde çevresel hafif kontrastlanma gösteren menenjiom tanısının mevcut olduğu öğrenilmiştir (Figür D,E).

**Sonuç:** PSMA'nın prostat Ca'da yüksek özgüllüğü bilinmektedir. Ancak prostat dışı maling ve bening hadislerde de yüksek ekspresyonun olduğu son dönemde özellikle olgu sunumları ile raporlanmaktadır. Bunlar arasında böbrek hücresi Ca, bronş Ca, glioblastoma ve schwannoma sayılabilir. Bununla birlikte literatürde menenjiom tanılı olgularda yüksek Ga-68 PSMA tutulumuna dair bir yayın mevcut değildir. Bu tip beklenmedik lezyonların Ga-68 PSMA PET/BT ile tespitinin ve doğru raporlanmasının, prostat Ca'nın evrelemesinde hatalı yorumlardan kaçınılmasına yarar sağlaması yanında bu yöntemin potansiyel diğer kullanım alanları için öncü veriler olarak önemli olduğunu düşünmekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Menenjiom, Ga-68 PSMA, PET



Figür A, B, C, D, E.

[PS-070]

## Pulmoner Alveoler Mikrolitiazis Tanılı Olguda Kemik Sintigrafisi Bulguları

Refik Bilgin<sup>1</sup>, Tefik Fikret Çermik<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>*İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul*

<sup>2</sup>*Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Sakarya*

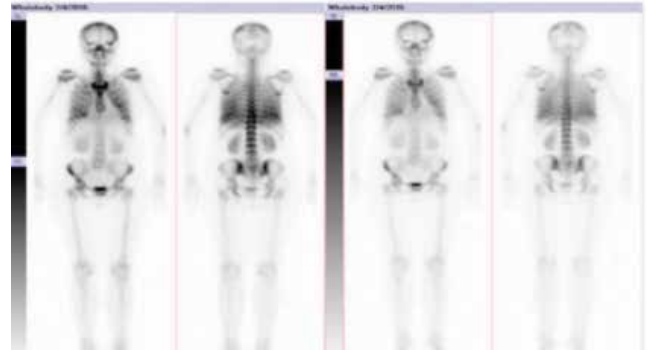
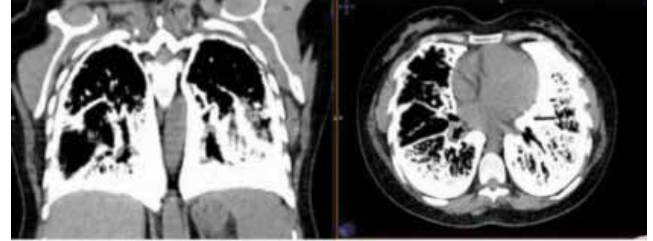
**Amaç:** Pulmoner alveoler mikrolitiazis (PAM) otozomal resesif geçiş gösteren, etiyojisi tam olarak bilinmemekle birlikte kalsiyum metabolizması bozukluğunun izlendiği bir hastalıktır. Akciğerlerde mukosilyer fonksiyonun yavaşlamasına bağlı alveoler mukus artışı ve yoğunlaşması sonucunda mikrolit oluşumunun indüklendiği ileri sürülmektedir. Pulmoner alveoler mikrolitiazis tanısı almış 45 yaşında kadın olguda klinik özellikleri yanında radyolojik ve sintigrafik bulgular sunulmuştur.

**Olgu:** Kırk beş yaşında Suriye uyruklu kadın olguda beş yıldır devam eden eforla başlayan nefes darlığı ve bacaklarında şişme şikayeti mevcuttu. Toraks BT'sinde bilateral alt loblarda daha belirgin olmak üzere yaygın milimetrik kalsifiye nodüller ve her iki hemitoraksta tüm pleval yüzlerde diffüz kalsifik kalınlaşmalar izlenmekteydi (Figür 1). Laboratuvar çalışmasında kan kalsiyum düzeyi 8,4 mg/dL (8,2-10,6) olarak tespit edilmişti. Tc-99m MDP ile yapılan tüm vücut kemik sintigrafisinde her iki akciğer parankimi ve pleval yüzlere uyan alanlarda heterojen diffüz artmış aktivite tutulumu saptandı (Figür 2).

**Sonuç:** PAM her iki akciğerde yaygın intraalveoler sferik kalsiyum ve fosfat birikmesi ile karakterize nadir gözlenen bir hastalıktır. Tc-99m MDP ile kemik sintigrafisi normal kemik dokusu dışında kalsifiye lezyonların gösterilmesini sağlar. Akciğere ait maligniteler, hiperkalsemi, akut fulminan hiperparatiroidizm, üremi gibi patolojilerde de akciğerde artmış aktivite

tutulmaları izlenebilir. Olgumuzda Tc-99m MDP kemik sintigrafisinde, radyolojik olarak izlenen diffüz kalsifiye mikronodüllerin (mikrolit) olduğu alanlar ile uyumlu lokalizasyonda, her iki akciğer orta ve bazal kesimlerine ait olduğu düşünülen her iki hemitoraksta diffüz artmış radyofarmasötik tutulumları izlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Pulmoner alveoler mikrolitiazis, Tc 99m MDP



Figür

[PS-071]

## Malign İnsülinoma Tanılı Hastada Yaygın Karaciğer Metastazlarının GA-68 DOTA TATE PET BT Görüntülemesi

Elife Akgün, Levent Kabasakal, Betül Vatanlı

*İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul*

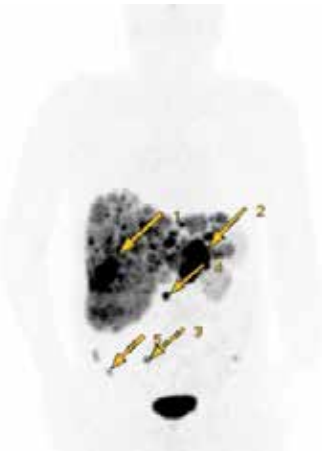
**Amaç:** İnsülinoma; pankreasın en sık görülen fonksiyonel nöroendokrin tümörüdür (NET). Oldukça nadir görülen malign olanlar en çok karaciğere metastaz yapma eğilimindedir. Biz malign insülinoma tanılı olgumuzda Ga-68 DOTA TATE PET/BT ile hastalık yaygınlığını gösterdik.

**Olgu:** Altmış sekiz yaşında erkek hasta 8 ay önce bayılma, halsizlik şikayetleri nedeniyle doktora başvurmuş. Yapılan manyetik rezonans görüntülemesinde karaciğerde büyüğü sağ lobda 8,5 cm, pankreas gövde-kuyrukta 8,5 cm ve ayrıca pankreas kuyrukta 1,8 cm boyutunda tümöral lezyonlar tespit edilmiştir. MR NET ile uyumlu olarak raporlanmış. Hastanın açlık kan şekeri 56 mg/dL iken bakılan insülin değeri 92µU/ml, C-peptid değeri 6,2 ng/ml olarak gelmesi üzerine insülinoma ön tanılı hastadan karaciğerden biyopsiler alınmıştır. Biyopsinin histopatolojik olarak iki kez incelemesinde NET adenokanser ayırımı net olarak yapılamamış ancak klinik ve radyolojik bilgiler ışığında örnekte immunohistokimyasal incelemeler tekrarlanmış olup kromogranin, sinaptofizin, CD 56 ile zayıf boyanma; ki 67 %10 olarak tespit edilmiştir. Bu bulgular NET için silik özellikte olup bu özelliklerin az diferansiye adenokarsinomda da olabilir olarak değerlendirilmiştir. Hastaya klinik, laboratuvar ve radyolojik bulgularına dayanarak malign insülinoma

tanısı konmuş. Operasyonu kabul etmeyen hastaya somatostatin analogu başlanmış, kemoterapi verilmiş. In-111 octreotid sintigrafisinde bilinen lezyonlarında aktivite tutulumu olması üzerine 1 kür Lu-177 DOTA TATE tedavisi verilen hasta tedavisine devam etmemiş. Son zamanlarda şikayetleri artan hasta hastanemize başvurmuş. Intravenöz dextroz infüzyonu başlanan hastaya yeniden evreleme için Ga-68 DOTA TATE PET/BT istenmiş. Görüntülerde karaciğerdeki multiple, pankreas gövde kuyrukta düzensiz konturlu kitlesel lezyonlarda yoğun artmış aktivite tutulumu izlendi. Sağ sakroiliak eklem iliak komponentinde, paraaortik ve batin alt kadran lateraldeki nodüler oluşumlarda, presakral alandaki lenf nodunda artmış aktivite tutulumu gösteren lezyonlar metastaz lehine değerlendirildi. Ancak takiplerinde ileus ve akut böbrek yetmezliği gelişen hasta radyonüklid tedaviye uygun bulunmadı.

**Sonuç:** Malign insülinoma nadir görülen pankretik nöroendekrin tümördür. Ga-68 DOTA TATE de bu tümörün evreleme, yeniden evreleme, Lu-177 DOTA TATE tedavisine uygunluk ve tedaviye yanıtın takibi için ideal bir görüntüleme yöntemidir.

**Anahtar Kelimeler:** Malign insülinoma, Ga-68, DOTA TATE



**Resim 1.** Ga-68 DOTA TATE MIP görüntüsü

Karaciğerdeki multiple (1), pankreas gövde kuyrukta (2) düzensiz konturlu kitlesel lezyonlarda yoğun artmış aktivite tutulumu. Sağ sakroiliak eklem iliak komponentinde (3), paraaortik (4) ve batin alt kadran lateraldeki nodüler oluşumlarda (5), presakral alandaki lenf nodunda artmış aktivite tutulumu gösteren metastatik lezyonlar

[PS-072]

### Karaciğer Hidatik Kist Olgusunda F-18 FDG PET/BT Bulguları

Mutlay Keskin<sup>1</sup>, Derya Bako Keskin<sup>2</sup>, Zuhâl Kandemir<sup>1</sup>, Fatma Arzu Görtan<sup>1</sup>, Sabire Yılmaz Aksoy<sup>1</sup>, Şule Kılıncı Vicdan<sup>1</sup>, Elif Özdemir<sup>1</sup>, Nilüfer Yıldırım<sup>1</sup>, Şeyda Türkölmez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

<sup>2</sup>Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Ankara

**Amaç:** F-18 FDG PET/BT, hidatik kist enfeksiyonlarında hastalığın metabolik aktif süreci hakkında bilgi verebilen, tedavi yönetiminin belirlenmesinde ve tedavi sonrası relaps ya da yayılımın değerlendirilmesinde de kullanılabilecek bir yöntemdir. Bu olgu sunumu ile kolon adenokarsinomlu bir hastada insidental olarak saptanan hidatik kist lezyonunun metabolik etkinliğine yönelik olarak F-18 FDG PET/BT bulgularının sunulması amaçlanmıştır.

**Olgu:** Kolon adenokarsinomu tanılı 86 yaşında kadın hasta kliniğimize primer evreleme amacı ile PET/BT görüntülemesi için refere edildi. Transvers kolon orta kesiminde, primer kitleye ait patolojik metabolik aktivite artışı gösteren, yaklaşık 10 cm'lik segmenti ilgilendiren asimetrik kitlesel duvar kalınlaşması izlendi. Ayrıca karaciğer sol lobunda hem atenüasyon düzeltilmesi yapılmış hem de yapılmamış PET görüntülerde patolojik metabolik aktivite tutulumu göstermeyen, cidarı çepçevre kalsifik görünümde, yer yer daha yoğun içerikli ve pür kistik bileşenler barındıran hidatik kist ile uyumlu 6 cm çaplı lezyon dikkati çekmiş olup inaktive (ölü) hidatik kist olarak yorumlandı.

**Sonuç:** Hidatik kist, Ekinokokların vücudun herhangi bir yerinde kist oluşumuna neden olan enfeksiyonudur. İnsanlar, Ekinokok yumurtaları ile kontamine yiyeceklerin yenmesiyle kazara karşılaşırlar. En sık karaciğer, ikinci sırada akciğerler olmak üzere dalak, merkezi sinir sistemi, retroperitoneal alan, böbrekler ve kas-iskelet sistemine yerleşirler. Ülkemizin bazı bölgelerinde hidatozis endemik olduğundan; farklı amaçla yapılan görüntülemelerde hidatik kist lezyonları ile sıkça karşılaşılmaktadır. Olgumuzda olduğu gibi PET/BT incelemelerinde insidental olarak saptanan söz konusu lezyonların inaktif olup olmadığının belirtilmesi hastanın tedavi planı açısından önem arz etmektedir. Yapılan çalışmalarda da F-18 FDG PET/BT'nin morfolojik ve metabolik bilgiyi aynı anda sunabilen; lezyonun tüm vücutta yayılımını gösteren, tedavi yönetimini belirlemede yardımcı ve tedavi sonrasında parazitotoksik etkinliği değerlendirmede klinik ve laboratuvar bulgularına ek fayda sağlayan bir yöntem olduğu vurgulanmaktadır. Dolayısıyla yakın zamanda F-18 FDG PET/BT'nin; alışılageldik onkolojik, nörolojik ve kardiyak fonksiyonel görüntüleme haricinde, diğer inceleme yöntemlerinin arada kaldığı olgularda enfeksiyöz hastalıkların değerlendirilmesinde de kullanılabileceği kanısındayız.

**Anahtar Kelimeler:** Hidatik kist, PET/BT

[PS-073]

### Bartholin Bezinin Nadir Varyantlarından Adenoid Kistik Karsinomun F-18 FDG PET/BT Bulguları: Olgu Sunumu

Özge Öz<sup>1</sup>, Burcu Esen Akkaş<sup>1</sup>, Aykut Kürşat Fidan<sup>1</sup>, Gülin Uçmak<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Dr. Abdurrahman Yurtaslan Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

<sup>2</sup>Hitit Üniversitesi, Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Çorum

**Amaç:** Bartholin bezi karsinomu (BBK) çok nadir görülen jinekolojik kanserlerdendir. Tüm vulvar karsinomların yaklaşık %5'ini oluşturur. Tüm BBK'ların ise %10'u adenoid kistik karsinomlardır (AKK). Genellikle yavaş büyüyen tümörlerdir. Çoğu olguda bartholin bezinin benign hastalıkları ile ayırıcı tanısının zor olması nedeniyle geç tanı almaktadır. Prognozun en önemli belirteci ise lenf nodu tutulumu ve hastalığın evresidir. Bu sunumda düşük gradeli BBK tanısıyla opere edilen hastanın preoperatif FDG PET/BT bulgularını paylaşmak amaçlanmıştır.

**Olgu:** Kırk dokuz yaşında, son iki aydır vulvada şişlik ve kaşıntı yakınması olan hastanın bartholin bezi kisti ön tanısı ile yapılan kist eksizyonunda patoloji sonucunun Bartholin bezinin AKK'si olarak gelmesi üzerine bölümümüze tüm vücut F-18 FDG PET/BT tetkiki için refere edildi. PET/BT incelemesinde operasyon bölgesinde rezidü tümör ile uyumlu 2 cm boyutunda hipermetabolik yumuşak doku kitlesi (SUVmax: 7,2) izlenmesi, nodal yayılım ya da uzak metastaz lehine bulgu saptanmaması üzerine hastaya radikal vulvektomi ve inguinofemoral lenf nodu diseksiyonu yapıldı. Patoloji sonucunda 1,5 cm boyutunda düşük gradeli AKK dışında nodal yayılım ya da uzak metastaz saptanmadı.

**Sonuç:** Bartholin bezinin AKK'leri oldukça nadir görüldükleri için literatürde preoperatif evrelemede F-18 FDG PET/BT kullanımı ile ilgili deneyimler az sayıda olup yalnızca olgu sunumları ile kısıtlıdır. Bu olguların

da tamamında,bartholin bezinin yüksek gradeli ya da andiferansiye karsinomlarında F-18 FDG PET/BT tetkikinin faydası tartışılmıştır. Şimdiye kadar düşük gradeli AKK'lerde F-18 FDG PET/BT'nin kullanımına dair literatürde veri yoktur. F-18 FDG PET/BT, bizim olgumuzda tümörün düşük gradeli olmasına rağmen preoperatif evrelemede hastanın yönetimine önemli katkı sağlamış ve histopatolojik bulgularla tam korelasyon göstermiştir. Bu bilgiler ışığında nadir görülen düşük gradeli tümörlerde de F-18 FDG PET/BT tetkikinin primer evrelemede kullanılabileceğini düşünmekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Adenoid kistik karsinom, bartholin bezi, FDG PET/BT, evreleme

[PS-074]

### Timoma Evreleme ve Tedavi Yanıtının Değerlendirilmesinde FDG-18 PET/BT Görüntülemenin Katkısı: Olgu Sunumu

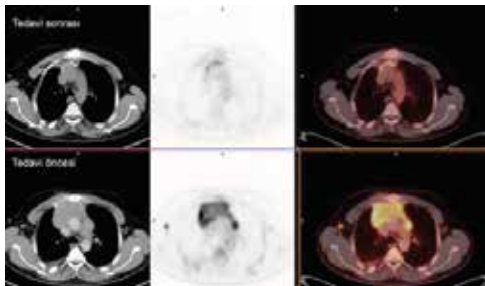
Lebriz Uslu Beşli<sup>1</sup>, Tevfik Fikret Çermik<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

<sup>2</sup>Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Sakarya

**Amaç:** Timik epitelyal tümörler (TET), timoma ve timik karsinomlardan oluşan epitelyal kökenli timus tümörleri ailesinin ortak adıdır. Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) önerdiği histopatolojik sınıflandırma sistemine göre TET'ler 6 ayrı gruba ayrılmıştır: A, AB, B1, B2, B3 ve C. Hastalık prognozu A grubunda en iyi iken C grubuna doğru gittikçe kötüleşir. 10 yıllık sağkalım A, AB ve B1 grubunda %90'ın üzerindeyken, B2 ve B3 grubunda %75 ve %70, C grubunda ise %48'e iner. Çalışmamızın amacı, anterior mediastende kitle saptanan ve timoma ön tanısı ile FDG-18 PET/BT görüntüleme yapılan hastamızda tedavi öncesi ve tedavi sonrası FDG-18 PET/BT bulgularının sunmak ve bu bulguları mevcut literatür ile karşılaştırmaktır.

**Olgu:** Kırk yedi yaşında erkek hasta yaygın vücut ağrısı, sarılık ve idrarda yanma şikayeti ile hastanemize başvurdu. Sarılık etiyojisi araştırılırken yapılan PA akciğer grafisinde mediastinal kitle saptanan hastaya çekilen toraks BT'de anterior mediastende 10,2x5,2 cm boyutunda yumuşak doku yoğunluğunda kitle ve mediastinal lenfadenopatiler saptandı. Mediastinal kitleden alınan iğne biyopsisi sonucu timoma ile uyumlu bulunan hastaya metabolik değerlendirme ve evreleme amacıyla yapılan F-18 FDG PET/BT görüntülemesinde anterior mediastende sağ parakardiyak alana uzanan 8,5x5,4 cm boyutunda yoğun hipermetabolik kitlesel lezyon ile retrosternal ve sol prevasküler yerleşimli hipermetabolik lenf nodları ve multipl plevral implantlar saptandı. Ayrıca intraabdominal, retroperitoneal ve inguinal metastatik lenf nodları ve sol iliak kemikte metastaz ile uyumlu lezyon izlendi. Tru-cut biyopsi sonucu lenfositten zengin tip timoma (WHO B2) gelen hastaya neoadjuvan kemoterapi, ardından tümör rezeksiyonu ile akciğer wedge rezeksiyon operasyonu uygulandı. Tedavi yanıtının değerlendirilmesi için yapılan PET/BT görüntülemesinde lezyonların tamamında regresyon saptandı.



Resim 1.

**Sonuç:** TET hastalarında başlangıç F-18 FDG PET/BT görüntüleme hastalığın histopatolojik sınıflandırmasında ve evrelemede yararlıdır. Timomalar ile timik karsinomları ayırmada; düşük risk grubu timomalar (A, AB, B1) ile yüksek risk grubundaki timomalar (B2, B3) ayırmada F-18 FDG PET/BT'nin faydalı olduğunu gösteren çok sayıda çalışma mevcuttur. Ayrıca hastalık prognozunu ve tedavi yanıtının değerlendirilmesinde de F-18 FDG PET/BT faydalı olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** FDG PET/BT, timik epitelyal tümör, timoma

[PS-075]

### Lenfomalı Bir Hastada PET/BT'de Medulla Spinalis ve Periferik Sinir Sisteminde Saptanan Artmış F-18 FDG Tutulumu

Gözde Görür<sup>1</sup>, Türkay Hekimsoy<sup>1</sup>, Serkan İşgören<sup>1</sup>, Ayfer Gedük<sup>2</sup>, Hakan Demir<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Kocaeli

<sup>2</sup>Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Hematoloji Anabilim Dalı, Kocaeli

**Amaç:** Periferik ve santral sinir tutulumu lenfomalarda nadir görülen bir durum olup, nöronların malign lenfositlerce infiltr edilmesi anlamına gelmektedir. Genellikle B hücreli lenfomalarda görülmektedir. Nöropati yapabilecek malignite dışı nedenlerle lenfomanın periferik ve santral sinir tutulumu ayrıcı tanısının yapılması oldukça önemlidir ancak zor olabilmektedir.

**Olgu:** Splenik B hücreli lenfoma nedeniyle R-CHOP tedavisi alan 50 yaşındaki erkek hasta 4 kür kemoterapi sonrası kemosensitivite değerlendirilmesi amacıyla nükleer tıp bölümüne PET/BT çekilmek üzere gönderildi. Hastanın evreleme PET/BT görüntülerinde dalak ve kemik iliği tutumu izlenmekte iken, kemosensitivite değerlendirilmesi amacıyla elde edilen görüntülerde dalak ve kemik iliğinde izlenen bulguların gerilediği görüldü. Ancak torakal 12 seviyesinin altında medulla spinaliste ve kauda ekunada, üst extremitelerde daha belirgin olmak üzere her iki üst ve alt extremitelerde periferik sinirlerinde ve her iki brakial pleksusda yeni gelişen orta/hafif artmış düzeyde (SUVmax: 3,2-4,5) metabolizma izlendi (Resim 1). Hastanın klinik semptomları nonspezifik olup sadece baş boyun ağrısı, dudaklarda uyuşma mevcut idi. Yapılan EMG incelemesinde alt extremitelerde belirgin ağır sensorimotor polinöropati saptandı. Lomber spinal MR'da ayrıcı tanı yapılamadı. Lomber ponksiyon ile BOS örneklemede asellüler yayma izlenen hastada lenfoma tutulumu öncelikle düşünülmüdü. Antienflamatuvar amaçla intratekal düşük doz metotreksat (15 mgr) verildi. Aynı kemoterapiye devam edilip 6 kür R-CHOP tamamlandı. Kemoterapi yanıtı değerlendirmek amacıyla çekilen PET/BT'de önceki çalışmada izlenen sinir sistemi tutulumlarında regresyon saptandı (Resim 2).

**Sonuç:** Kemoterapi yanıtı değerlendirilirken primer tutulum alanlarında yanıt izlenirken, periferik-santral sinir sisteminde saptanan artmış metabolizmanın, özellikle nörotoksik ilaç alan hastalarda (bizim hastamızda vinkristin ve steroid) kemoterapiye bağlı nöropati ile uyumlu olabileceği akıld tutulmalıdır. Sinir sisteminde metabolizma artışı inflamatuvar yanıtla ilişkili olup, genel olarak literatürde lenfomanın sinir sistemi tutulumlarında SUVmax değerleri daha yüksek olarak bildirilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** F-18 FDG, lenfoma, nöropati, sinir sistemi tutulumu



Resim 1.

Resim 2.



## [PS-076]

**Nadir Görülen Kranial Anjiosarkom Olgusunda FDG PET/ BT'nin Katkısı**

Şebnem Duyugulu, Emine Ebru Bayar, Gonca Gül Bural

*Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İzmir*

**Amaç:** Primeri bilinmeyen tümör tanısı ile bölümümüze başvuran hastada FDG PET/BT bulgularının, nadir görülen agresif bir tümör olan kranial anjiosarkom tanısına katkısı paylaşılmıştır.

**Olgu:** Elli altı yaşında kadın hasta postauriküler bölgede 5 aydır büyüyen, ağrılı, kızamık şişlik şikayeti ile KBB polikliniğine başvurmuştur. Hastaya abse tanısı ile antibiyoterapi başlanmıştır. Tedaviye yanıt alınamaması üzerine yapılan BT tetkikinde bulguların öncelikle mastoidit zemininde gelişmiş lenfadenopati veya infiltratif seyirli kitle lezyonu ile uyumlu olduğu düşünülmüştür. Postauriküler kitleden yapılan ince iğne aspirasyon biopsi sonucu malign epitelyal tümör olarak bildirilmiştir. Bölümümüzde primer odak araştırması amacı ile yapılan FDG PET/BT tetkikinde; sol postauriküler bölgede deri altı yumuşak dokuda merkezi hipometabolik (nekrotik), çevresel yüksek metabolik aktivite gösteren, komşu kas dokusu, temporal-okspital kemik, dura ve beyin parankimine doğru uzanım gösteren hipermetabolik (SUVmax 15,8) infiltratif malign kitle lezyonu ve ipsilateral hipermetabolik (SUVmax 15,0) patolojik görünümlü lenf nodları izlenmiştir. Ek olarak bilateral akciğer ve kemik metastazları saptanmıştır. Postauriküler kitlenin yüksek metabolik aktiviteye sahip infiltratif gross kitlesel görünümü, komşuluğunda eşlik eden metastatik görünümlü lenf nodlarının saptanması ve vücudun görüntülenen diğer alanlarında primer maligniteyi düşündürerek odak gözlenmemesi nedeniyle, primer malignite açısından postauriküler kitleden histopatolojinin tekrarlanması önerilmiştir. Yapılan insizyonel biopsi incelemesinde tümör hücrelerinde vimentin, CD31, CD34 pozitif bulunmuş, morfolojik ve immünohistokimyasal bulgularla olguya yüksek grade anjiosarkom tanısı konulmuştur.

**Sonuç:** Primeri bilinmeyen malignite tanısıyla başvuran hastamızda görüntüleme bulgularına dayanarak yinelenen histopatoloji ile; FDG PET/ BT hem primer malign odak belirlenmesine, hem de metastazların ortaya çıkarılmasına katkıda bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Anjiosarkom, FDG PET/BT

## [PS-077]

**Nadir Görülen Oküler Adneksiyel Diffüz Büyük B Hücreli Lenfomada FDG PET/BT'nin Evrelemeye Katkısı**

Şule Kılınç Vıcdan, Nilüfer Poyraz, Zuhâl Kandemir, Fatma Arzu Görtan, Mutlay Keskin, Şeyda Türkölmez

*Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nükleer Tıp Kliniği*

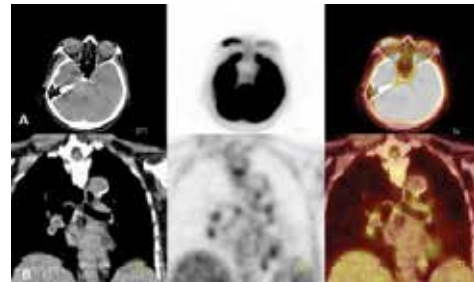
**Amaç:** Ekstralenoit lenfomalarda palpebral tutulum nadir gözlenir ve sıklıkla lokalize seyirli ekstra marjinal zon ve mukozaya ilişkili alt tipindedir. Agresif seyirli alt tiplerde ise sistemik tutulumun belirlenmesi tedavi seçimi ve hasta takibini etkilemektedir. Burada, göz kapağında diffüz büyük B hücre lenfoma (DBBHL) saptanan hastada FDG-PET/BT bulgularının evrelemeye katkısı sunuldu.

**Olgu:** Sağ gözde şişlik, ağrı, yanma, batma şikayetleri ile doktora başvuran hastanın orbita MR incelemesinde sağda üst palpebral solid kitle lezyonu saptanmış. Yapılan biyopsi sonucu DBBHL gelen 78 yaşındaki kadın hastaya evreleme amacıyla FDG PET/BT incelemesi yapıldı. Sağ

superior palpebrada izlenen asimetrik yumuşak doku kalınlaşma alanında patolojik hipermetabolizma izlendi (SUV maks:13,57). Ayrıca mediastende aortikopulmoner, prevasküler, paraaortik, subkarinal, bilateral hiler-bronkopulmoner lokalizasyonlarda izlenen hipermetabolik lenf nodları primer malign hastalığın tutulumu ile uyumlu olarak değerlendirildi(SUV maks:5,95). Hasta Ann Arbor sınıflamasına göre Evre II E olarak değerlendirildi ve sistemik kemoterapi planlandı.

**Sonuç:** Oküler adneksiyel lenfomada nadir görülen agresif alt tiplerde hastaların %50'sinden fazlasında tanı anında sistemik hastalık tespit edilir. Hastalığın lokal ve sistemik tutulumunda tedavi seçeneklerinin değiştiği göz önünde bulundurulduğunda, oküler adneksiyel DBBHL'nin tedavi öncesi evrelemesi ve uygun tedavi seçimi için FDG PET/BT kritik rol oynamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Oküler adneksiyel lenfoma, F-18 FDG PET/BT



**Resim 1.** A: Sağ superior palpebrada asimetrik kalınlaşma alanında hipermetabolizma B: Mediastende aortikopulmoner, prevasküler, paraaortik, subkarinal, bilateral hiler-bronkopulmoner lokalizasyonlarda hipermetabolik lenf nodları

## [PS-078]

**PET/BT'de Rolling Herni'nin Sol Akciğer Kitlesini Taklit Etmesi: Olgu Sunumu**

Gözde Mütevelizade, Yasemin Parlak, Gül Gümüşer, Elvan Sayit

*Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Manisa*

**Amaç:** F-18 FDG PET/BT özefagus ve akciğer kanserlerinin tedavi öncesi evreleme, tedaviye yanıt değerlendirme ve yeniden evrelemesinde önemlidir.

**Olgu:** 2011 yılında dış merkezde akciğer kanseri tanısı ile kemoterapi ve radyoterapi alan 54 yaşında erkek hastanın çekilen dış merkez toraks BT'sinde kitle boyutlarında progresyon saptanması üzerine, Haziran 2013 tarihinde yine aynı merkezde yeniden evreleme amacı ile F-18 FDG PET/ BT çekilmiştir. F-18 FDG PET/BT; "tedavi öncesi çekilen FDG PET/BT ile karşılaştırmalı olarak değerlendirildiğinde, sol akciğer alt lob bronş ayrımı düzeyinde paravertebral alanda yerleşen primer malign kitle lezyonunda boyutsal ve metabolik progresyon (SUVmax: 6,4)" ve "özefagus alt uç lokalizasyonunda yeni ortaya çıkan malign natürde duvar kalınlaşması" olarak raporlandırılmıştır. Özefagusta saptanan lezyon sebebi ile hastaya endoskopi yapılmış, özefagus 39 cm'de 2 cm'lik kitle izlenmiş ve alınan biyopsi sonucu adenokarsinom olarak gelmiştir. Hasta özefagus ca'nın tedavi öncesi evrelenirilmesi endikasyonu ile merkezimize FDG PET/BT çekilmek üzere yönlendirilmiştir. Hastanın Kasım 2013 tarihinde merkezimizde çekilen FDG PET/BT'sinde özefagus distalinde malign natürde (SUVmax: 19,3) tümoral duvar kalınlaşması izlenmiştir. Ayrıca hastanın sol akciğer alt loba paramediastinel alanda, özefagus komşuluğunda, duvarında ılımlı artmış F-18 FDG (SUVmax: 6,4) tutulumu izlenen mide herniasyonu (rolling herni)(paraözefageal herni) ile uyumlu görünüm mevcuttu. Hastaya çekilen toraks BT'de aynı lezyon, heterojen iç yapıda yer yer nekrotik özellikler

İçeren malign natürde akciğer kitlesi olarak yorumlanmış ancak abdomen BT bu lezyonun malign bir akciğer kitlesi değil, içerisindeki sıvı varlığı ve mide fundusuna benzer duvar yapı özelliği nedeniyle rolling herni açısından anlamlı olduğunu raporlamıştır. Bunu üzerine hastaya baryumlu grafi çekilmiş ve rolling herni varlığı doğrulanmıştır.

**Sonuç:** Onkolojik hastaların F-18 FDG PET/BT ile değerlendirilmesi sırasında non-onkolojik bazı durumların hatalı değerlendirilmesinin, hastanın evresini ve tedavi yönetimini etkileyebileceği göz önünde bulundurularak görüntülerin daha dikkatli yorumlanması, şüphede kalındığı durumlarda multidisipliner yaklaşımla karar verilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** PET/BT, onkoloji

### [PS-079]

#### F-18 FDG PET/BT'nin Meme Kanseri Evrelemede Rolü

Burçak Yılmaz Güneş<sup>1</sup>, Emre Demirci<sup>1</sup>, Bülent Çitgez<sup>2</sup>, Canan Tanık<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup>Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Patoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

**Amaç:** F-18 Fluorodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi / bilgisayarlı tomografi (PET/BT) primer tümör ve metastazlarının tesbitinde yaygın olarak kullanılan invaziv olmayan bir metabolik görüntüleme yöntemidir. Retrospektif olarak çalışmamızda meme kanseri tanılı hastalarda F-18 FDG-PET/BT'nin aksiller lenf nodu evrelemesinde prognostik değeri histopatolojik bulgulara referans alınarak araştırılmıştır.

**Yöntem:** 2011-2015 yılları arasında kliniğimizde 635 meme kanseri tanılı hastaya yapılan 1290 adet FDG-PET/BT çalışması tarandı. Biyopsi ile kanıtlanmış meme kanseri saptanan ve mastektomi veya meme koruyucu cerrahi operasyonu ile sentinel lenf nodu örnekleme ve/veya aksiller lenf nodu diseksiyonu öncesi F-18 FDG-PET/BT çekimi yapılmış 126 çekim çalışmaya dahil edildi. Tümü kadın olan hastaların yaş ortalaması 53,4 (30-86) idi. Primer tümör ve aksiller lenf nodları ile uzak metastaz tesbitinde vizüel değerlendirme ve standart uptake değeri (SUDmaks), metabolic tumor volume (MTV), tumor lezyon glikolizi (TLG) hesaplanarak quantitative değerlendirme yapıldı.

**Bulgular:** Patoloji sonucu lenf nodu metastazı tesbit edilen hastalarda preoperative lenf nodu SUDmaks değeri  $6,5 \pm 6,2$  ve metastazı olmayan hastalarda  $2,6 \pm 5,4$  olarak hesaplandı ve metastazı olan hastalarda anlamlı olarak yüksek bulundu ( $p=0,03$ ). Yapılan ROC analizinde lenf nodu SUDmaks cut-off değeri 3,2 kabul edildiğinde sensitivite ve spesifite sırasıyla %53 ve %93 olarak hesaplandı. Nodal SUDmaks cut-off değeri 3,2 kabul edildiğinde uzak metastaz tesbitinde sensitivite ve spesifite sırasıyla %76 ve %52 olarak saptandı. Lenf nodu SUDmaks değeri uzak metastazı olmayan olgularda  $4,6 \pm 4,5$ ; uzak metastaz saptanan olgularda  $10,3 \pm 7,9$  olarak hesaplanmıştır ( $p<0,01$ ). Primer tümörün SUDmaks değerinin uzak metastazı olan veya olmayan hastalarda anlamlı bir farklılığı olmadığı görüldü ( $p=1,82$ ). TLG ile lenf nodu metastazı arasında anlamlı bir ilişki saptanırken ( $p=0,25$ ) MTV ile lenf nodu metastazı arasında ilişki olmadığı görüldü ( $>0,5$ ).

**Sonuç:** Nodal FDG tutulumu uzak metastaz tesbitinde primer tümör SUDmaks değerine göre daha anlamlıdır. Ancak lenf nodu metastazı tesbitinde nodal metastaz SUDmaks değeri spesifitesi yüksek olmakla birlikte sensitivitesinin düşük olması sebebiyle bu grupta sentinel lenf nodu örneklemesinin yerine geçebilecek düzeyde değildir.

**Anahtar Kelimeler:** FDG PET/BT, meme kanseri, evreleme

### [PS-080]

#### Metastatik Nonseminomatöz Germ Hücre Tümörlü Hastalarda FDG PET/BT İle Nüks Değerlendirmesindeki Olası Tuzaklar

Şule Kılıncı Vicdan, Nilüfer Yıldırım, Fatma Arzu Görtan, Mutlay Keskin, Sabire Yılmaz Aksoy, Şeyda Türkölmez

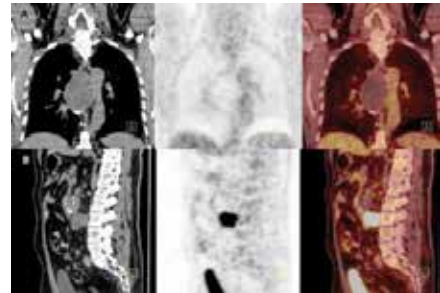
Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

**Amaç:** Metastatik nonseminomatöz germ hücre tümörlü hastalarda, kemoterapi sonrası rezidüel kitleler canlı karsinom hücreleri veya nekrotik doku içerebilir. FDG-PET/BT, rezidüel kitlelerde canlı ve canlı olmayan tümör doku ayırımı yapabilmesi açısından diğer görüntüleme yöntemlerine üstündür. Ancak belirgin FDG metabolizmasının izlenmediği matür teratom içeren rezidüel dokuyu nekrotik dokudan ayırt etmenin mümkün olmaması yanlış negatif yorumlara neden olabilmektedir. FDG PET/BT'nin nonseminomatöz germ hücre tümörü nükslerinde lokalizasyon tespitindeki faydası göz ardı edilemez ancak matür teratom içeriğinin yanlış negatif yorumlanabileceği de akılda bulundurulmalıdır.

**Olgu:** Testis tümörü nedeni ile 18 yıl önce sağ orşiektomi olan, patoloji sonucu teratokarsinom gelen ve kemoterapi alan 56 yaşındaki erkek hastanın takiplerinde serum alfa-fetoprotein değeri 2,311 olarak saptanmış. Torakal ve abdominopelvik BT'de mediastende ve paraaortik alanda şüpheli yumuşak doku kitlesi tespit edilen hasta, nüks açısından değerlendirilmek amacıyla FDG PET/BT görüntülemesi için kliniğimize refere edildi. FDG PET/BT'de L3 vertebra seviyesinde paraaortik alanda  $44 \times 36 \times 38$  mm boyutlu yumuşak doku alanında metastaz ile uyumlu yoğun F-18 FDG tutulumu saptandı (SUVmaks: 16,34). İntraabdominal lenfatik istasyonlarda büyüğü sol paraaortik yaklaşık  $33 \times 25$  mm boyutundaki çok sayıda lenf nodunda öncelikle metastaz lehine değerlendirilen ılımlı-artmış metabolik aktivite tutulumu gözlemlendi (SUVmaks: 4,19). Mediastinal ve intraabdominal lenfatik istasyonlarda izlenen büyüğü T5-8 vertebral seviyelerinde prevertebral alanda  $26 \times 66 \times 89$  mm boyutlu septalı, kalsifik cidarlı, hipodens lezyon alanlarında ise patolojik F-18 FDG tutulumu izlenmedi. FDG metabolizmasının izlenmediği lezyonlarda metastazın ekarte edilemeyeceği raporda belirtildi.

**Sonuç:** Nonseminomatöz germ hücre tümörlü hastaların takibinde FDG PET/BT kritik rol oynamaktadır. FDG PET/BT pozitif sonuçları, canlı tümör varlığı ile korele iken, negatif FDG PET/BT çalışması metastatik dokuda olası matür teratom varlığı nedeniyle hastalığı ekarte edemez. Bu nedenle teratokarsinom metastazı değerlendirilmesinde matür teratom içerikli metastatik alanlarda FDG tutulumu olmayabileceği ve bu durumun yanlış negatif yorumlara neden olabileceği akılda tutulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** F-18 FDG PET/BT, nonseminomatöz germ hücreli tümörler, teratokarsinom



**Resim 1. A:** Mediastinal septalı, kalsifik cidarlı, hipodens lezyon alanlarında patolojik F-18 FDG tutulumu izlenmedi. **B:** Abdomende paraaortik lokalizasyonda yumuşak doku alanında metastaz ile uyumlu yoğun F-18 FDG tutulumu saptandı

## [PS-081]

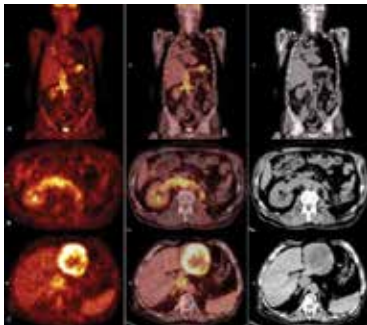
**Renal Hücreli Kanser Hastasında Bilateral Renal Venlerde ve Vena Kava İnfertiorda Yaygın Trombüsler**Cengiz Taşçı<sup>1</sup>, Coşkun Ak<sup>2</sup><sup>1</sup>GAMA Tıp Merkezi, Nükleer Tıp Bölümü, Gaziantep<sup>2</sup>Dr. Ersin Arslan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Gaziantep

**Amaç:** Renal hücreli kanser (RHK) tanısıyla takip edilen hastada yapılan PET/ BT'de tesadüfen izlenen yaygın venöz trombüs görüntülerinin sunulması amaçlanmıştır.

**Olgu:** Yaklaşık 2 yıl önce sol böbrekte kitle nedeniyle nefrektomi yapılan 69 yaşındaki erkek hasta, Evre IV RHK tanısı almıştır. Hastanın sol batın bölgesine "nefektomi lojuna" en son 1,5 yıl önce radyoterapi verilmiştir. Yaklaşık 8 ay önce yapılan F-18 FDG PET/BT'de, hastada akciğer metastazları belirlenmiş ve bu alanlardan yapılan bronş biyopsisi RHK metastazi ile uyumlu olarak bulunmuştur. Halen immünoterapi ve hedefe yönelik tedavi alan hastada tedavi yanıtı değerlendirmesi amacıyla yapılan PET/BT'de, sol renal lojda nüks, karaciğerde ve akciğerde yaygın metastazlar izlenmiştir. Önceki PET/BT ile karşılaştırıldığında belirgin progresyon belirlenen hastada bu görüntüleme ayrıca bilateral renal venlerde (SUVmax: 5,9) ve renal ven seviyesinin distalinden başlayarak özefagogastrik bileşke seviyesine dek uzanan Vena Kava İnfertiorda (VKİ) yaygın hipermetabolik trombüsler (SUV max: 9.1) dikkati çekmiştir. Hastaya PET/BT'den bir gün önce yapılan toraks BT incelemesinde akciğer ve karaciğer metastazları not edilmiş, ancak VKİ'de trombüse ait bulgu kaydedilmemiştir. Resim'de yaygın trombüse ait görüntüler izlenmektedir.

**Sonuç:** RHK'larda renal ven trombozu %24, VKİ trombozu ise %12 oranında izlenmektedir. Trombüslerin rutin BT incelemesinde tesbit edilmesi her zaman mümkün olmamaktadır. PET/BT'nin BT imajlarında da renal venlerde ve VKİ'de belirgin genişleme (en geniş yerinde 3,9 cm) tespit edilmesine rağmen, venöz yapıların içeriği aynı seviyelerde aort ile karşılaştırıldığında belirgin farklılık izlenmemektedir. PET imajlarında ise bu alanlar hipermetabolik olarak dikkat çekmektedir. Literatürde aynı taraf renal ven ve eşlik eden VKİ trombüsleri daha sık izlenmektedir. Bu olguda ise bilateral renal venlerde ve VKİ'de trombüsler tespit edilmiştir. Sağlam tarafta trombüs izlenmesi çok nadir olup, sağlam böbreğe de nefrektomi yapılmasını gerektirmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Renal hücreli kanser, renal ven trombozu, vena kava inferior trombozu, F-18 FDG PET/BT



**Resim 1.** RHK Hastasında, bilateral renal venlerde ve VKİ'de yaygın trombüsler

A: Bilateral renal venlerle birlikte ve bu seviyesinin distalinden başlayarak üst kısımda özefagogastrik bileşke seviyesine dek ulaşan VKİ'deki trombüsün ters haç görüntüsü. B: Sol nefrektomi lojunda nüks ve bilateral renal venlerde hipermetabolik trombüsler. C: BT görüntülerinde VKİ'deki trombüs içeriği ile aort içeriği karşılaştırıldığında belirgin bir fark izlenmezken, PET imajlarda bu alanlar hipermetabolik olarak dikkati çekmektedir. Karaciğer sol lobunda ortasında geniş nekroz alanı izlenen metastatik hipermetabolik kitle mevcuttur

## [PS-082]

**Konvensiyel Görüntüleme Yöntemleri ile Odak Bulunamayan İnfertilite ve B-HCG Yüksekliği İle Gelen Hastada FDG PET/BT'nin Tanıya Katkısı**

Şule Kılıncı Vicdan, Fatma Arzu Görtan, Sabire Yılmaz Aksoy, Mutlay Keskin, Elif Özdemir, Şeyda Türkölmez

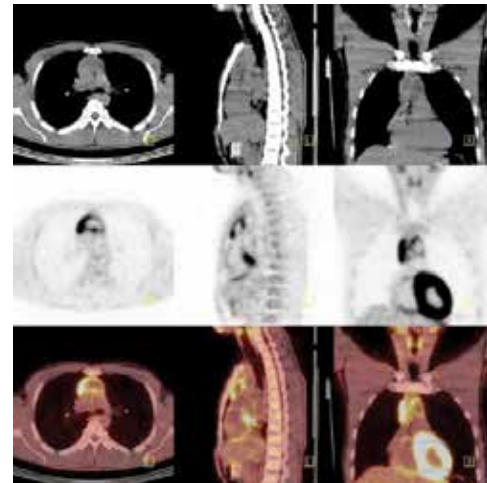
Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

**Amaç:** Tüm mediastinal kitlelerin %50'sini, anterior mediastinal kitlelerin büyük bir kısmını neoplastik tümörler oluşturur. Anterior mediastende görülen başlıca tümörler; timoma, timik karsinoma, timik kist, matür teratom, malign germ hücreli tümörler ve lenfomadır. Bunlardan germ hücreli tümörlerin salgıladıkları alfa fetoprotein (yolk salk tümör veya mikst tümörler) Plasental alkalen fosfat (PLAP) (seminom, yolk salk tümör ve embriyonal karsinom) ve beta human chorionic gonadotropin (B-HCG) (koryokarsinom) tanıda ve takipte önemlidir. B-HCG yüksekliği nedeni ile odak araştırılan olgumuzu paylaşmak istedik.

**Olgu:** Hipogonadotropik hipogonadizm, infertilite ve B-HCG yüksekliği nedeni ile skrotal US ve kraniyal MR görüntülemelerde patolojik bulguya saptanmayan 27 yaşındaki erkek hasta primer odak saptanması amacıyla kliniğimize refere edildi. FDG-PET/BT'de ön mediastende hastanın klinik ve laboratuvar bilgisi ile birlikte değerlendirildiğinde öncelikle germ hücreli tümörleri düşündürülen 33x53x61 mm boyutlu, santrali nekroza bağlı hipometabolik heterojen yumuşak doku kitlesinde hipermetabolizma izlendi (SUVmaks: 9,44). Prevasküler alanda lezyona komşu 11x7 mm boyutlu metastaz şüphesi uyandıran lenf nodunda da hipermetabolizma saptandı (SUVmaks: 3,66). Hastaya ön mediastende saptanan hipermetabolik kitleden histopatolojik örneklem önerildi.

**Sonuç:** Germ hücreli tümörlerin yaklaşık %2-5'i gonad dışından koken alır. Ekstragonadal germ hücreli tümörlerin (EGHT) yerleştiği alanlar mediastinum (%50-70), retroperiton (%25-40), epifiz (%5) ve sakrokoksigeal bölgedir (<%5). Yetişkinlerdeki anterior mediastinal tümörlerin ise yaklaşık %15'ini GHT'lerin oluşturduğu bildirilmiştir. Konvensiyonel yöntemlerle odak saptanamayan bu olguda tüm vücut FDG-PET/BT'nin tanıya katkısı vurgulanmak istenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** F-18 FDG PET/BT, mediastinal kitle, primer mediastinal nonseminomatoz germ hücreli tümörler



**Resim 1.**

## [PS-083]

**Nazofarenks Kanseri Tanılı Hastalarda FDG PET/BT'deki SUVmax Değerinin Prognostik Etkisi**

Şeyda Türkölmez<sup>1</sup>, Sabire Yılmaz Aksoy<sup>1</sup>, Elif Özdemir<sup>1</sup>, Zuhale Kandemir<sup>1</sup>, Nilüfer Yıldırım<sup>1</sup>, Atiye Yılmaz Özsvan<sup>2</sup>, Mehmet Faik Çetindağ<sup>3</sup>, Kenan Köse<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

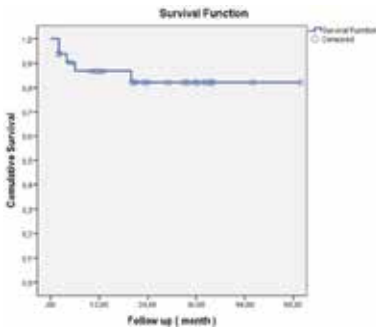
<sup>2</sup>Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara

<sup>3</sup>Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biostatistik Anabilim Dalı, Ankara

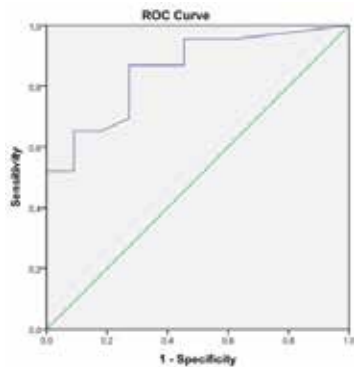
**Amaç:** Bu çalışmanın amacı nazofarenks kanseri (NFK) tanılı hastalarda FDG PET/BT'deki SUVmax değerinin prognostik etkisini araştırmaktır.

**Yöntem:** Histopatolojik olarak NFK tanısı almış ve FDG PET/BT çekilen toplam 34 hasta çalışmaya dahil edildi. FDG PET/BT sonrasında tüm hastalar radyoterapi almış olup 32 hasta da ek olarak kemoterapi tedavisi almıştır. Primer tümördeki (SUVmax-T) ve servikal lenf nodlarındaki (SUVmax-N) en yüksek SUVmax değerleri kaydedildi.

**Bulgular:** SUVmax-T değeri 5,00 ile 30,80 (ortalama: 15,37±6,10) arasında bulundu ve erken ve geç evre NFK kanseri tanılı hastalar arasında anlamlı fark yoktu (p=0,99). SUVmax-N değeri, 3,10 ile 23,80 (ortalama: 13,23±5,76) arasında bulundu ve SUVmax-T ile SUVmax-N arasında anlamlı fark saptanmadı (r=0,111, p=0,532). Benzer şekilde SUVmax-T ve lenf nodu pozitifliği arasında da anlamlı fark yoktu (p=0,169). ROC analizi ile SUVmax-N'nin evreyi tahmin edebilme yeteneği araştırıldı ve en iyi eşik değeri 7,88 olarak bulundu (AUC: 0,856). SUVmax-N ile evre arasında anlamlı ilişki saptandı. Yaşamını sürdüren hastalardaki ortalama SUVmax-T değeri ölen hastalardakinden hafifçe daha düşük olmakla birlikte aradaki



Resim 1.



Resim 2.

fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (14,65±5,58 vs 20,30±7,92, p=0,061). Ek olarak, bu iki grup arasındaki SUVmax-N değerinde de anlamlı fark bulunmadı (p=0,494). Cox-regression analizi ile SUVmax-T ve SUVmax-N artışlarının ölüm riskini arttırdığı gösterildi (RR=1,13, p=0,078 ve RR=1,052, p=0,456).

**Sonuç:** SUVmax-T and SUVmax-N, NFK tanılı hastalarda surviyi etkileyen bağımsız prognostik faktörlerdir. Bu da daha agresif tedavi modaliteleri için hasta seçiminde klinisyenlere yardımcı olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** FDG PET/BT, nazofarenks kanseri, prognosis

## [PS-084]

**F-18 FDG ve Ga-68 DOTATOC Tutulumu İzlenen Kötü Diferansiyeli Tiroid Kanseri Olguda Yaklaşım: Olgu Sunumu**

Refik Bilgin<sup>1</sup>, Tefvik Fikret Çermik<sup>1,2</sup>, Nurhan Ergül<sup>1</sup>

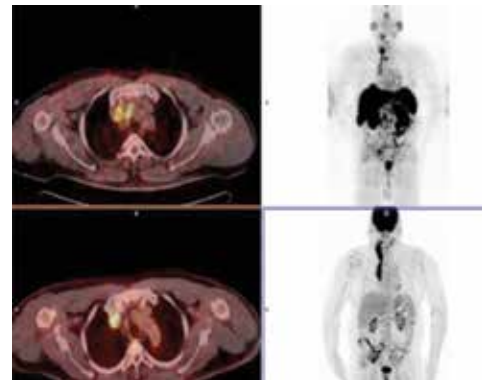
<sup>1</sup>İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

<sup>2</sup>Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Sakarya

**Amaç:** Kötü diferansiyeli tiroit kanserleri (KDTK) minimal diferansiyasyon gösteren ve diferansiyeli tiroit tümörleri ile anaplastik lezyonlar arasında orta derecede bir prognoza sahip olan tiroit karsinomlarını belirtmektedir. KDTK genellikle büyük boyutludur ve sıklıkla tanı anında akciğer veya kemiğe metastaza eşlik eder. Mitoz sıkıdır ve nekroz ve vasküler invazyon odakları vardır.

**Olgu:** Elli üç yaşında erkek hasta boyunda şişlik şikayeti ile gittiği sağlık kuruluşunda yapılan girişim sonucu papiller karsinom zemininde kötü diferansiyeli tiroit karsinomu tanısı almış. Evreleme amacıyla F-18 FDG PET/BT yapılmış olup sağ lob kaynaklı trakeayı çevreleyen, sağ juguler ven ve vena cava superioru invaze ederek intraluminal trombus yol açan malign kitlesel lezyonda ve ayrıca akciğer ve kemik metastazlarında patolojik FDG tutulumları izlendi. Olguya PET sonrası 6 kür kemoterapi uygulanmış ve ilk PET çalışmasından 4 ay sonra tedavi yanıtının değerlendirilmesi için FDG PET yapılmıştır. Bu çalışmada tedaviye cevap lehine metabolik yanıt izlenmemiş olup stabil hastalık olarak rapor edilmiştir. Debulking tiroid rezeksiyonu uygulanan hastaya operasyondan 2 ay sonra Ga-68 DOTATOC görüntüleme yapılmıştır. Bu çalışmada sağ tiroid lojunda sağ juguler ven ve vena cava superiora invaze bakiye tümörde ve intraluminal tümör trombusünde de aktivite tutulumu izlendi (SSTR2+). Ga-68 DOTATOC görüntüleme sonrası reseptör pozitifliği nedeniyle hastaya Lu-177 DOTapeptid planlanmıştır.

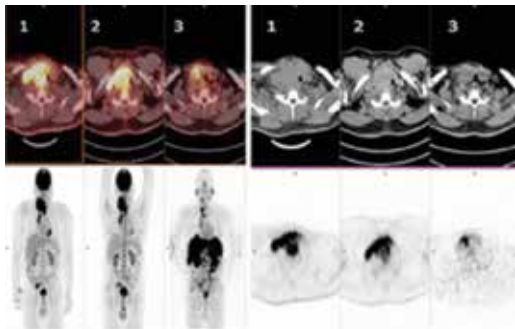
**Sonuç:** Kötü diferansiyeli tiroit ca tanılı olgularda FDG PET görüntüleme kitlenin nonoperable olması durumunda kemoterapi ilk seçenek olarak



Figür 1. A: 7/2015 Ga-68 DOTA PET, B: 9/2015 FDG PET

uygulanmaktadır. Ancak kemoterapiye cevap vermeyen olgularda Ga-68 DOTapeptid PET görüntüleme yapılmış, tümöral uptake izlenmesi durumunda alternatif Lu-177 DOTA peptid tedavisi için kötü diferansiye tiroid ca'lı olguları aday haline getirebilmektedir. Ancak özellikle yüksek Ga-68 DOTapeptid uptake olan olgularda düşük kemoterapi cevabı nedeniyle erken dönem Lu-177 DOTA peptid tedavisinin sağkalım üzerine olumlu etki yapabileceği olasılığı göz önüne alınmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Papil tiroid ca, FDG PET, Ga-68 FDG PET



Figür 2. 1: 10/2014 FDG PET, 2: 2/2015 FDG PET, 3: 7/2015 Ga-68 DOTA PET

[PS-085]

### Alterations in ADAMTS12 Gene Expression Levels in Salivary Glands of Radioiodine Administered Rats

Murat Sadıç<sup>1</sup>, Meliha Korkmaz<sup>1</sup>, Salih Sinan Gültekin<sup>2</sup>, Kadir Demircan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ankara Training and Research Hospital Ministry of Health, Clinic of Nuclear Medicine, Ankara

<sup>2</sup>Kastamonu University Dışkapı Yıldırım Beyazıt Training and Research Hospital, Department of Nuclear Medicine, Ankara, Turkey

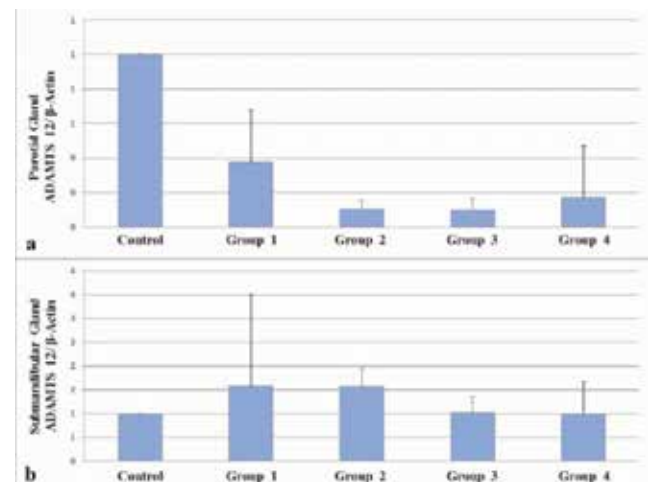
<sup>3</sup>Turgut Özal University Faculty of Medicine, Department of Medical Biology, Ankara, Turkey

**Aim:** This study aims to determine whether a role of ADAMTS12 on pathogenesis of the radioiodine I-131 (RAI)-induced salivary gland damage.

**Methods:** Study group consists of a total 30 Wistar male albino rats (260±45 grams, 6-month-old) in five groups. By polymerase chain reaction

method, ADAMTS12 gene expression levels were studied on parotid and submandibular salivary gland specimens. Quantitative analyses were carried out using 2<sup>ΔΔCt</sup> method. In control subjects (n=6) genetic examinations were performed 24 h after removal of tissues. A 3 mCi (111 MBq) dose of RAI was administered to each rat in groups 2, 3, 4 and 5 (n=24; six in each group) and excised salivary glands' samples obtained at respectively 4 h, 24 h, 7 d and 30 d after RAI administration were evaluated by genetic examinations. Final data was analyzed statistically.

**Results:** In different time periods (groups 1 to 4) and same time periods (Control vs. group 2), according to the measurements of ADAMTS12 gene expression in the samples, difference at the level of the expression over time was statistically significant for the parotid gland (p<0.05) but not for the submandibular gland (p>0.05). Mean and standard deviation values were 1,00±0,00 in Controls, 0,38, 0,30 in group 1, 0,11, 0,05 in group 2, 0,10, 0,07 in group 3 and 0,18 d 0,29 in group 4 for the parotid glands and



Figür 1. a: ADAMTS12 gene expression in the samples of PG were shown b: Graphical representation of mRNA expressions of ADAMTS 12 for SG are seen. The mRNA expression level of ADAMTS 12 were analyzed by real-time PCR and compared with control group for both salivary glands. The reduction at the mRNA level of ADAMTS 12 gene in the parotid salivary glands was statistically significant (p<0.05) for the parotid gland between control cells and RAI received groups but not statistically significant (p>0.05) for the submandibular gland. Bars indicate mean values.

Table 1. Descriptive parameters and 2<sup>ΔΔCt</sup> mean and median values calculated from samples of parotid and submandibular salivary glands for ADAMTS-12 gene according to the rat groups.

Tissue	Groups	Time course	Numbers (n=30)	Mean ± SD	Median (min-max)
Parotid	Control	Initial	6	1.00±0	1.00 (1.00-1.00)
Parotid	Group 1	4 hours	6	0.38±0.30	0.50 (0.03-0.60)
Parotid	Group 2	24 hours	6	0.11±0.05	0.10 (0.06-0.16)
Parotid	Group 3	7 days	6	0.10±0.07	0.08 (0.04-0.17)
Parotid	Group 4	30 days	6	0.29±0.01	0.01 (0.00-0.51)
Submandibular	Control	Initial	6	1.00±0	1.00 (1.00-1.00)
Submandibular	Group 1	4 hours	6	1.59±1.92	0.80 (0.19-0.60)
Submandibular	Group 2	24 hours	6	1.57±0.36	1.78 (1.16-0.16)
Submandibular	Group 3	7 days	6	1.03±0.32	1.14 (0.66-0.17)
Submandibular	Group 4	30 days	6	1.00±0.67	0.84 (0.43-0.51)

1.00 d 0.00 in controls, 1.59, 1.92 in group 1, 1.57, 0.36 in group 2, 1.03, 0.32 in group 3 and 1.00 d 0.67 in group 4 for the submandibular glands.

**Conclusion:** We thought that lower expression of ADAMTS12 gene may have a role in the mechanism of RAI-induced damage in the rat parotid gland. We didn't observe meaningful effect of ADAMTS12 expression on RAI-induced damage in the rat submandibular gland.

**Anahtar Kelimeler:** ADAMTS12, metalloproteinases, Radioiodine-131, salivary gland

**Table 2. Statistically significance of multiple comparisons made by between control and treatment groups according to the time course differences with the  $2^{-\Delta\Delta Ct}$  values calculated from parotid and submandibular salivary glands.**

Multiple comparisons	Statistically significance	Statistically significance
Control vs. Group	Parotid glands	Submandibular glands
Control vs. Group 1 (4 h)	p=0.070	p=0.647
Control vs. Group 2 (24 h)	p<0.001	p=0.111
Control vs. Group 3 (7 d)	p=0.002	p=0.899
Control vs. Group 4 (30 d)	p=0.040	p=0.993

[PS-086]

### Role of ADAMTS 2 And 5 Genes in Radioiodine Induced Damage to The Salivary Glands of Rats: Genetic, Immunohistochemical and Histopathological Evaluations

Murat Sadıç<sup>1</sup>, Koray Demirel<sup>1</sup>, Sevil Halaçlı Oskay<sup>2</sup>, Emre Karakök<sup>3</sup>, Gökhan Koca<sup>1</sup>, Özgür Ekinci<sup>3</sup>, Kadir Demircan<sup>4</sup>, Meliha Korkmaz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ankara Training and Research Hospital Ministry of Health, Clinic of Nuclear Medicine, Ankara,

<sup>2</sup>Hacettepe University Faculty of Medicine, Department of Pediatric Immunology, Ankara

<sup>3</sup>Gazi University Faculty of Medicine, Department of Pathology, Ankara

<sup>4</sup>Turgut Özal University Faculty of Medicine, Department of Medical Biology, Ankara

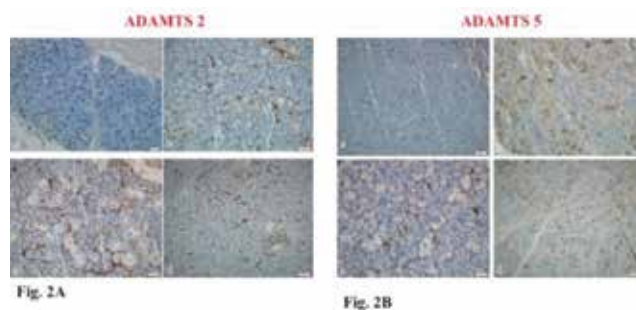
**Aim:** Aim of this study which is the first in this area was to determine the role of ADAMTS 2 and 5 genes on salivary gland damage occurred after high dose RAI administration.

**Method:** Sixty four male Wistar albino rats were included in this study (mean weight 285±55gr, 6-8 months). Six groups of rats were divided as follows; Control (n=20), group 1: 4h (n=6), group 2: 24h (n=20), group 3:48h (n=6), group 4:7d (n=6), group 5:30d (n=6). Basal salivary gland scintigraphies were taken from all rats except control group with 1 mCi technetium-99m pertechnetate. 3 mCi I-131 was administered to all rats except control. According to sacrifice time, parotid (PG) and submandibular glands (SG) were removed surgically. Biodistribution and histopathologic studies were performed on removed salivary glands. Real time PCR and immunohistochemical analysis were applied to show mRNAs and protein expression levels of ADAMTS genes.

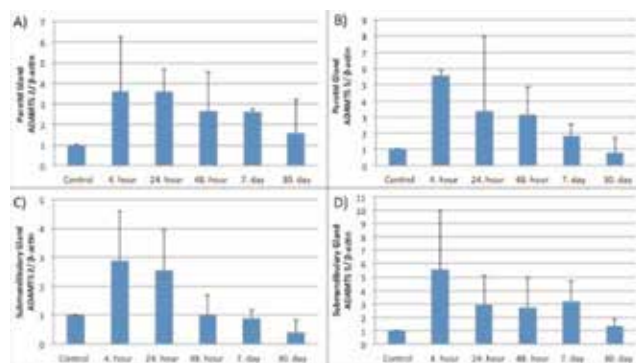
**Results:** In biodistribution studies, the highest values were observed in 4hours in PG. In RAI treated groups, ADAMTS 2,5 gene expression was observed to increase while there is no any mRNA or protein expression in the control. ADAMTS 2 expression in groups 2 and 3, ADAMTS 5 expression in Groups 2 and 5 for SG, ADAMTS 2 expression in groups 3 and 5, ADAMTS 5 expression in Groups 2 and 4 for PG were statistically significant. By means of immunohistochemistry analysis, staining pattern in the extracellular source was also observed to in overexpressed ADAMTS 2 and 5 groups. Nuclear coarsening and partial focal subnuclei vacuolization were determined in all RAI administered group by histopathologically.

**Conclusion:** An increase mRNA expression levels of ADAMTS 2 and 5 genes were detected in RAI administered groups. These results suggested that ADAMTS 2 and 5 genes might play a role on radioiodine induced salivary glands damage.

**Anahtar Kelimeler:** ADAMTS, genetics, radioactive iodine, salivary gland damage



**Figure 1.** Following high dose RAI application, animals were sacrificed at various time-points. Parotid and SG were extracted and processed for RT-PCR, histopathology and IHC. mRNA levels were analyzed by real-time PCR. The expression level of ADAMTS 2 and 5 were compared with control group. ADAMTS 2 and 5 mRNA level in the both salivary glands were significantly higher in the RAI received groups than in the control group. Graphical representation of mRNA expressions of ADAMTS 2A: ADAMTS 5 2B for PG and ADAMTS 2C: ADAMTS 5D: For SG. Bars indicate mean values.



**Figure 2.** Representative images of immunostaining for ADAMTS 2 on normal salivary gland A) and RAI received salivary glands (B-D) in Fig. 5A. Representative ADAMTS 5 immunostaining of normal salivary gland (A) and RAI induced salivary gland (B-D) is shown in Fig. 5B. The labeling intensity profile shows that the expression of both ADAMTS 2 and ADAMTS 5 in RAI received salivary glands were prominent in extracellular matrix area with highly expressed on the interstitial fibers which is more evident in RAI induced salivary gland damage. A) absent staining pattern in control group, B) Grade 1/weak intensity pattern, C) Grade 2/ medium intensity and D) Grade 3/severe staining pattern of ADAMTS 2. Scale bar: 50 µm.

**Table 1. The descriptive istatistic analyses and the mean values (mean  $\pm$  SD) of right and left salivary glands according to the basal salivary gland scintigraphy results in the rat groups**

Groups	n	RSG T max (Mean $\pm$ SD)*	RSG T min (Mean $\pm$ SD)*	LSG T max (Mean $\pm$ SD)*	LSG T min (Mean $\pm$ SD)*	S max % (Mean $\pm$ SD)	p value	UR % (Mean $\pm$ SD)	p value
Group 2	6	6.67 $\pm$ 0.97	38.62 $\pm$ 0.83	7.16 $\pm$ 0.75	38.28 $\pm$ 0.93	15.52 $\pm$ 19.97	0.163	1.57 $\pm$ 0.15	0.172
Group 3	20	7.04 $\pm$ 1.22	38.57 $\pm$ 1.08	7.22 $\pm$ 1.26	38.56 $\pm$ 1.41	15.61 $\pm$ 27.00		1.40 $\pm$ 0.09	
Group 4	6	7.84 $\pm$ 0.53	38.90 $\pm$ 0.78	7.97 $\pm$ 0.64	37.68 $\pm$ 0.82	10.14 $\pm$ 20.13		1.47 $\pm$ 0.11	
Group 5	6	7.28 $\pm$ 1.10	38.56 $\pm$ 0.50	8.29 $\pm$ 1.01	37.85 $\pm$ 1.85	13.35 $\pm$ 25.78		1.43 $\pm$ 0.07	
Group 6	6	8.22 $\pm$ 1.05	39.46 $\pm$ 0.44	8.14 $\pm$ 2.43	38.95 $\pm$ 1.20	16.03 $\pm$ 27.78		1.45 $\pm$ 0.15	

RSG: Right salivary glands, LSG: Left salivary glands, \*: Minute, kruskall wallis test. There was no statistically significant difference between the groups according to the T max, T min, S max and UR (p>0.05).

**Table 2. mRNA expression analyses of ADAMTS 2 and 5 genes in PG and SG were received high dose RAI for indicated time. There was a significant difference between control cells and RAI exposed salivary gland cells in terms of ADAMTS 2/ $\beta$ -Actin and ADAMTS 5/ $\beta$ -Actin ratio. Data are the mean  $\pm$  S.D. (\* indicates p<0.05 compared to the control)**

Tissue	Group	Time Course	ADAMTS 2/ $\beta$ -actin	p value	ADAMTS 5/ $\beta$ -actin	p value
Parotid gland	Group 1	Control	1,00 $\pm$ 0	1,00	1,00 $\pm$ 0	1,00
Parotid gland	Group 2	4. hour	3.60 $\pm$ 2.66	0.233	5.55 $\pm$ 0.32	0.002*
Parotid gland	Group 3	24. hour	3.61 $\pm$ 1.05	0.016*	3.37 $\pm$ 4.60	0.379
Parotid gland	Group 4	48. hour	2.66 $\pm$ 1.91	0.27	3.14 $\pm$ 1.72	0.049*
Parotid gland	Group 5	7. day	2.61 $\pm$ 0.14	0.003*	1.83 $\pm$ 0.72	0.186
Parotid gland	Group 6	30. day	1.59 $\pm$ 1.61	0.515	0.81 $\pm$ 0.92	0.709
Submandibular gland	Group 1	Control	1,00 $\pm$ 0	1,00	1,00 $\pm$ 0	1,00
Submandibular gland	Group 2	4. hour	2.89 $\pm$ 1.72	0.043*	5.56 $\pm$ 4.36	0.05*
Submandibular gland	Group 3	24. hour	2.56 $\pm$ 1.39	0.025*	2.92 $\pm$ 2.21	0.062
Submandibular gland	Group 4	48. hour	1.00 $\pm$ 0.69	0.991	2.72 $\pm$ 2.23	0.118
Submandibular gland	Group 5	7. day	0.89 $\pm$ 0.29	0.567	3.20 $\pm$ 1.52	0.032*
Submandibular gland	Group 6	30. day	0.39 $\pm$ 0.43	0.068	1.32 $\pm$ 0.56	0.342

[PS-087]

### The Expression Of ADAMTS3, 4, 9, 10 And 15 in Parotid and Submandibular Salivary Glands Following RAI Therapy

Murat Sadıç<sup>1</sup>, Hasan İkbâl Atılğan<sup>2</sup>, Kadir Demircan<sup>3</sup>, Meliha Korkmaz<sup>1</sup>

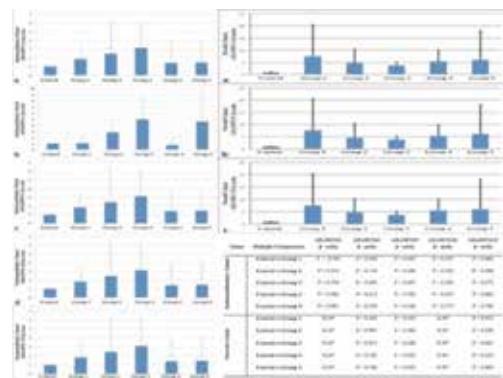
<sup>1</sup>Ankara Training and Research Hospital Ministry of Health, Clinic of Nuclear Medicine, Ankara

<sup>2</sup>Necip Fazıl City Hospital Ministry of Health, Clinic of Nuclear Medicine, Kahramanmaraş, Turkey

<sup>3</sup>Turgut Özal University Faculty of Medicine, Department of Medical Biology, Ankara

**Aim:** The genetic changes of salivary glands are not well described in the literature after radioactive iodine (RAI) administration. A disintegrin-like and metalloproteinase with thrombospondin type-1 motif (ADAMTS) proteases might play role in damage of salivary glands after high dose RAI administration as well as their critical roles in matrix degradation and repair. The aim of this study which is the first in this area is to investigate the expression of ADAMTS-3, -4, 9, 10 and -15 genes in salivary gland damage after high dose RAI.

**Methods:** Sixty four male wistar albino rats were randomly divided into six groups. Control group was not administered RAI. RAI in a dosage of 100



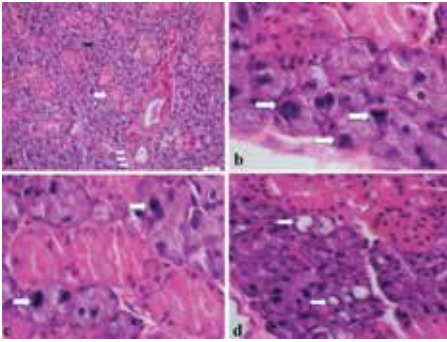
**Figure 1.** There was not statistically significant increase in the expression of ADAMTS3, 4, 9, 10 and 15 following RAI - administered groups compared to control samples. Graphical representation of relative expression levels of ADAMTS genes belongs to submandibular salivary glands (left side). a: ADAMTS3, b: ADAMTS4, c: ADAMTS9, d: ADAMTS10, e: ADAMTS15. Bars indicate mean values. Graphical representation of relative expression levels of ADAMTS genes belongs to parotid salivary glands (right upper side) (P>0.05). a: ADAMTS4 b: ADAMTS9, c: ADAMTS15. Comparisons of mRNA expression levels of ADAMTS genes belongs to submandibular and parotid salivary glands (right below side).

MBq (~3 mCi) was administered to each rat in groups 1, 2, 3, 4 and 5 via orogastric route and salivary glands were removed respectively 4 h, 24 h, 48 h, 7 d and 30 d after the RAI administration. The expressions of ADAMTS genes were studied with quantitative real time PCR. Sialadenitis, interstitial changes, cellular and nuclear changes in the ductal system and acinar cells was evaluated in histopathological examination.

**Results:** There was not statistically significant increase in the expression of ADAMTS-3, -4 and -15 with quantitative real time PCR after high dose RAI administration at the designated time courses defined as group 2, 3, 4, 5 and 6 compared to unexposed control group. Histologic examinations of salivary glands in the RAI administered groups showed the extensive nuclear coarsening, binucleolization and focal subnuclear vacuolization while normal nuclear properties have been demonstrated in the control group. Other histopathologic parameters were not different between RAI and control groups in acute and subacute periods.

**Conclusion:** ADAMTS3, 4, 9, 10 and 15 are substantial proteases for tissue damage in parotid and submandibular salivary glands after RAI therapy in rats.

**Anahtar Kelimeler:** ADAMTS, radioiodine, salivary gland damage



**Figure 2.** Histological analysis of representative samples for normal histological findings and pathological nuclear changes of salivary glands (a-d). a: Normal nucleus structure (black arrow), basic structure of acinar cell (white thick arrow) and ducts (thin white arrows) (H&E x 40). The most common clinical findings were nuclear coarsening b: Binucleolization c: And focal subnuclear vacuolization d: Were shown (H&E x 100).

[PS-088]

### Ablasyon Sonrası Tüm Vücut Tarama Sintigrafisinin Zamanı Karaciğer Vizüalizasyonunu Etkiler mi?

Zekiye Hasbek<sup>1</sup>, Serdar Savaş Gül<sup>2</sup>, Esra Çiftçi<sup>1</sup>, Ali Çakmakçılar<sup>1</sup>, Bülent Turgut<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Sivas

<sup>2</sup>Gazi Osman Paşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Tokat

**Amaç:** Ablasyon sonrası tüm vücut tarama sintigrafisinde, diffüz homojen hepatik uptake izlenmesi, gizli, görünür olmayan tiroid dokusu veya tümör dokusunu akla getirir. Bunun nedeninin tümör tarafından sekrete edilen tiroglobulinin I-131 ile işaretli fragmanlarının karaciğerde metabolize edilmesi nedeniyle olduğu düşünülmektedir. Ablate edilmiş hastalarda, takiplerde tanısız dozda tüm vücut tarama sintigrafisinde karaciğerde diffüz homojen uptake, vücutta metastatik bir odağın varlığını akla getirir. Bizim bu çalışmada amacımız, ablasyon sonrası yapılan tüm vücut tarama sintigrafisinin erken ve geç dönemde yapılmasının, fizyolojik karaciğer vizüalizasyonunu etkileyip etkilemediğinin araştırılmasıdır.

**Yöntem:** Çalışmaya diferansiye tiroid kanseri nedeniyle radyoyot almak üzere Nükleer Tıp Bölümüne gönderilen, 100, 150 ve 200 mCi doz alan, 58 hasta (46 kadın, 12 erkek, yaş ortalaması: 48,5±15) dahil edildi. Ablasyon sonrası tüm vücut tarama sintigrafisi hastalardan bir kısmına erken dönemde (ablasyon sonrası 1-3. gün), diğer kısmına da geç dönemde (ablasyon sonrası 8-9 gün) yapıldı. Hastaların karaciğerdeki diffüz radyoyot tutulumu görsel olarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Hastalardan 37'sinde karaciğerde uptake izlenirken, 21 hastada uptake yoktu. Karaciğerde radyoyot uptake izlenmeyen 21 hastanın 20'si (%95.2) tüm vücut tarama sintigrafisi 1-3. günde yapılan hastalardı. Karaciğerde radyoyot uptake izlenen 37 hastanın 34'ü (%91.9) tüm vücut tarama sintigrafisi 5-9. günde yapılan hastalardı. Karaciğer uptake ile hastaların tüm vücut tarama sintigrafisi sırasındaki tiroglobulin ve TSH düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktu (p>0.05). Ayrıca verilen radyoyot dozunun miktarı ile karaciğer uptake arasında da istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktu (p>0.05).

**Sonuç:** Rezidü tiroid dokusu ve/veya metastatik doku varlığında tüm vücut tarama sintigrafisi sırasında fizyolojik olarak görülmesi beklenen "karaciğerde radyoyot uptake", ablasyon sonrası tüm vücut tarama sintigrafisi erken dönemde yapıldığında izlenmeyebilir. Ancak bu durum rezidü tiroid doku/metastatik doku olmadığı anlamına gelmez. Bunda serum tiroglobulinin yarı ömrünün etkili olabileceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Diferansiye tiroid kanser, radyoyot uptake, sintigrafi

[PS-089]

### Hepatosellüler Kanserli Hastalarda Intraarteryal Y-90 tedavisinde F-18 FDG PET/BT ile Metabolik Tedavi Cevabı Değerlendirmesi

Elife Akgün<sup>1</sup>, Sait Sağer<sup>1</sup>, Betül Vatankulu<sup>1</sup>, Onur Erdem Şahin<sup>1</sup>, Reşit Akyel<sup>1</sup>, Burak Akovalı<sup>1</sup>, Lebriz Uslu<sup>2</sup>, Metin Halaç<sup>1</sup>, Haluk Sayman<sup>1</sup>, Kerim Sönmezoglu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>2</sup>İstanbul Eğitim Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

**Amaç:** Bu çalışma ile hepatosellüler kanserli hastalarda (HCC) Y-90 cam ya da reçine ile mikroküre tedavisine cevap değerlendirmesinde F-18 FDG PET/BT'nin uygunluğunu ve kullanılan sayısal parametreler ile metabolik cevabı değerlendirmek istedik. PET'de kullanılan sayısal parametreler olan SUDmax, SUDmean, metabolik tümör volümü (MTV) ve total lezyon glikolizis (TLG) tedavi öncesinde ve sonrasında kullanıldı.

**Olgular:** Toplam 21 HCC tanısı olan 19 erkek ve iki kadın hasta çalışmaya dahil edildi. Her hastanın tedavi öncesi bazal BT, MR, F-18 FDG PET/BT hepatik anjiyografisi ve Tc-99m MAA ile şunt görüntülemesi mevcut idi. Her bir hastadaki lezyonlardan Y-90 tedavisi öncesinde ilgili alanlar alınarak SUDmax, SUDmean, MTV ve TLG değerleri hesaplandı. Ayrıca BT kesitlerinden lezyon çapları ölçülerek volüm hesabı yapıldı. Her hastaya lobar uygulama yapılarak toplam 120±20 Gy doz verildi. Y-90 tedavisinden 6 hafta sonra yeni bir FDG PET/BT çekilerek metabolik cevap değerlendirmek sayısal parametreler ve CT kesitlerinden volüm aynı lezyon bölgesinden tekrar hesaplandı. Toplam 36 lezyon Y-90 ile tedavi edildi. Tedavi öncesinde SUDmax, SUDmean, MTV ve TLG sırasıyla 8,64; 4,73; 341290,1 ve 74574,08 olarak hesaplandı. Aynı parametreler Y-90 tedavisi sonrasında 5,79, 3,30, 184726,7 ve 61554,53 olarak bulundu. Tedavi öncesinde lezyonların ortalama tümör volümü 70,90 cm<sup>3</sup> iken tedavi sonrasında bu değer 71,65 cm<sup>3</sup> olarak hesaplandı. Otuz altı lezyonun 15'i FDG PET/BT ile progresif hastalık (PD) olarak değerlendirildi. On altı lezyonda parsiyel cevap (PR) gözlenirken 5 lezyon ise stabil hastalık (SD) olarak değerlendirildi. BT kesitleri ile yapılan



volüme hesabında 7 lezyonda PD görülürken 10 lezyonda SD ve 19 lezyonda PR görüldü.

**Sonuç:** Y-90 mikroküre tedavisi hepatosellüler kanser tedavisinde etkili bir yöntemdir. Bununla birlikte tedaviye cevap değerlendirmesi net değildir. Bu çalışma ile Y-90 tedavisi sonrasında FDG PET de kullanılan sayısal parametreler ile BT ile hesaplanan lezyon volümü arasında farklı sonuçlar olduğu görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** HCC, Y-90 intraarteryel radyonüklid tedavisi

### [PS-090]

## Lu-177 PSMA (Prostat Spesifik Membran Antijen) Tedavisi Deneyimi ve Erken Dönem Sonuçları

**Burak Sönmez**, Emine Acar, Erkan Derebek

*Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İzmir*

**Amaç:** Lu-177 PSMA IT, prostat spesifik membran antijenine (PSMA) karşı yüksek derecede afinitesi olan bir ajan olarak, kastrasyona dirençli prostat kansinömlerinin tedavisinde klinik kullanıma girmeye başlamıştır. Bu çalışma ile kastrasyona ve/veya kemoterapiye dirençli prostat kansinömlerinde, Lu-177 PSMA tedavisi ile ilgili ilk deneyimlerimizi ve erken dönem sonuçlarımızı sunmayı amaçladık.

**Olgu:** Uzak metastaz saptanan ve konvansiyonel tedavilere (hormonoterapi ve kemoterapi) dirençli prostat kansinomu tanısı olan 4 hastaya, Ekim 2015-Şubat 2016 tarihleri arasında üç hastaya iki siklus, bir hastaya bir siklus olmak üzere toplam yedi siklus Lu-177 PSMA tedavisi verildi (sabit doz: 200 mCi). Yaş ortalaması 65,5 ±4,3 (58-69), Gleason skoru ortalaması 7.5 (6-9), PSA değeri ortalaması 639,5±988 olan hastalar, tedavi öncesinde klinik bulgular yanında biyokimyasal parametreler (böbrek ve karaciğer fonksiyon testleri, serum PSA), hemogram ve Ga-68 PSMA IT PET/BT ile değerlendirildi. Biyokimyasal parametreler ve klinik bulgular periyodik olarak izlendi. Her tedavi siklusunu takiben Lu-177 PSMA tüm vücut görüntüleri alındı. Tedavi öncesi yapılan Ga-68 PSMA IT PET/BT görüntülemesinde; hastaların tamamında kemik metastazı (1 hastada "metastatik superscan") ve lenf nodu metastazı mevcuttu. Bunlara ek olarak hastaların birinde karaciğer, birinde karaciğer ve adrenal bez, diğerinde de penil metastaz saptandı. İki hastada primer tümör alanında da tutulum mevcuttu. İki siklus tedavi alan



**Resim 1.** Lu-177 PSMA tedavisi sonrası tüm vücut görüntüleme  
Lu-177 PSMA sonrası tüm vücut görüntüleme, ciddi bir tedavi yanıtı izlenmektedir.

3 hastanın tamamında PSA değerinde gerileme görülürken, tedavi sonrası görüntülemelerde 1 hastada belirgin gerileme, 1 hastada ise progresyon saptandı. İki hastada kemik ağrıları ve uykusuzluk gibi klinik semptomlarda progresif iyileşme gözlemlendi. Klinik, biyokimyasal ve görüntüleme bulguları ile regresyon saptanan hastada geçici myelosupresyon gözlenirken, hastaların hiçbirinde nefrotoksisiteyi düşündürecek bulgu saptanmadı. Bir siklus tedavi verilen hasta tedaviden iki ay sonra çoklu organ yetmezliği nedeniyle kaybedildi. Dört hastada da tedaviden ortalama 58,5 gün sonra ölçülen PSA değeri ortalamalarının 235±370'e gerilediği gözlemlendi.

**Sonuç:** Prostat kansinömlerinde Lu-177 PSMA tedavisiyle ilgili ilk bulgularımız, bu tedavinin hastaların en azından bir kısmında klinik ve biyokimyasal remisyon sağlayabileceğini düşündürmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Lu-177 PSMA, prostat kansinomu



**Resim 2.** Lu-177 PSMA tedavisi sonrası tüm vücut görüntüleme, metastatik superscan izlenmektedir.

### [PS-091]

## Düşük Olasılıklı Papiller/Foliküler Tiroid Kanseri Hastalarında I-131 Radyoaktif İyot Tedavisine Biyokimyasal, Anatomi ve Fonksiyonel Yanıt

**Emine Acar**, Erkan Derebek

*Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İzmir*

**Amaç:** Düşük olasılıklı foliküler/papiller tiroid kanserinde verilen I-131 radyoaktif iyot (RAİ) tedavisi sonrası biyokimyasal, anatomik ve fonksiyonel yanıtın değerlendirilmesi amaçlandı.

**Yöntem:** 2015 ATA kılavuzuna göre düşük olasılıklı, foliküler veya papiller tiroid kanseri tanısı alan, 2007-2010 yılları arasında ablasyon amacıyla 100 mCi I-131 RAİ tedavisi verilen, 5-8 yıl takip edilen hastalar geriye dönük olarak incelendi. 23 foliküler, 130 papiller tiroid kanseri tanısı alan, yaş ortalaması 44,9±11,4 (17-77) olan, 153 (130 kadın, 23 erkek) hastanın ablasyon tedavisi, 9. ay tarama ve takip bulguları karşılaştırıldı.

**Bulgular:** RAİ tedavisi verilen 153 hastanın 150'sinde (%98) postablasyon görüntülerde rezidü tiroid dokusu izlendi. Bir hastada akciğerde (meme RT alanına komşu akciğer dokusunda RT sekeli), bir hastada mediastinel lenf nodunda, bir hastada sternumda, b hastada ise overde tutulum izlendi. 9. ay tarama görüntülerinde sadece RT sekeli olan hastada akciğer tutulumu görülürken, diğer hastalarda patolojik tutulum izlenmedi. RAİ tedavisi sırasında TSH stimülasyonu ile ölçülen Tg değeri 9,6±27,5 (0-77) olarak saptanırken, 9. ay tarama sırasında 0,29±1,1 olarak saptandı (p<0,001). Otuz sekiz hastada (%25) ATG pozitifliği izlendi, bu hastaların 14'ünde (%9) Tg pozitifliği de saptandı. Tedavi sırasında TSH stimülasyonu altında

ATG değeri  $50,1 \pm 163$  (21,9-1528) olarak saptandı, 9. ay taramada ATG değerinin  $7,2 \pm 37,6$ 'ya düştüğü izlendi ( $p=0,001$ ). Tedavi sırasında Tg ve ATG değeri negatif olan 23 hastanın 21'inde (%14) rezidü tiroid dokusu izlendi. Dokuzuncu ay tarama görüntülerinde 29 hastada (%19) rezidü tiroid dokusu izlendi, bu hastaların 15'inde (%10) Tg ve ATG negatifti. USG'sinde nonspesifik bulgular + 30 hastanın (%19) 4'ünde (%2,6) rezidü tiroid dokusu varlığı saptandı ( $p=0,338$ ). Ablasyon sonrası 5-8 yıllık takiplerde hiçbir hastanın Tg ve ATG değerlerinde anlamlı progresyon izlenmedi.

**Sonuç:** RAİ tedavisi ile hastaların %80'inde fonksiyonel ablasyon, %100'ünde ise biyokimyasal (Tg, ATG) yanıt sağlanmaktadır. Tg ve ATG değerlerinin negatif olması rezidü tiroid dokusu varlığını dışlamamaktadır. Düşük olasılıklı hastalarda 5-8 yıllık takipte nüks/metastatik hastalık izlenmemektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Papiller tiroid kanseri, radyoaktif iyot tedavisi

#### [PS-092]

### Y-90 Mikroküre Tedavisi Alan Hastalarda Hemşirelik Bakım Planı Oluşturulması

Zeynep Sarıkaya, Bilge Volkan Salancı, Fani M. Bozkurt, Eser Lay Ergün

*Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara*

**Amaç:** Y-90 mikroküre tedavileri primer veya sekonder karaciğer tümörlerine uygulanan bölgesel bir tedavi şeklidir. Bu tedavi genel olarak bu hasta grubunda uygulanan etkin ve güvenli bir tedavidir. Bu tedaviyi alan hastaların bir gecelik hospitalizasyonu yapılmaktadır. Hastalar farklı servislerde yatılabilmekte ve bu nedenle bu hasta grubuna verilen hemşirelik bakımı farklılık gösterebilmektedir. Bu çalışmanın amacı tedavi uygulandıktan hemen sonra hastaların yakınmalarının ve erken dönem karaciğer fonksiyonlarının izleniminin yapılması, erken dönemde hastalara uygulanabilecek hemşirelik bakımının iyileştirilmesidir ve bu hasta grubuna özel standart hemşire bakım planının oluşturulmasıdır. Yöntem: Bu çalışmaya Y-90 mikroküre tedavisi alan 16 hasta (E/K: 10/6) dâhil edilmiştir. Hastaların ortalama yaşı  $59,6 \pm 12,1$  yıl olarak hesaplandı. Hastaların 13'üne resin üçüne cam mikrosfer tedavisi uygulandı. Tedavi sonrasındaki ilk 24 saat içerisinde hastalar bir hemşire tarafından, gelişen yakınmaları ve erken dönem komplikasyonları açısından değerlendirildi. Hastalarda ağrı varlığı sorgulandı; kanama, bulantı ve kusma açısından izlemleri yapıldı. Erken dönemde halsizlik ve yorgunluk yakınması varlığı ve uzun dönemde bu yakınmanın değişimi değerlendirildi. Tedaviden bir hafta sonra hastalardan kan alınarak tam kan sayımı ve karaciğer fonksiyon testlerindeki değişimler değerlendirildi ve hasta yakınmaları tekrar sorgulandı.

**Bulgular:** Tedavi sonrasındaki ilk değerlendirmede hastaların %75'inde karaciğer bölgesinde ağrı olduğu, yarısında bulantı olduğu ve bulantısı olan hastaların %67'sinde kusma olduğu belirlendi. Halsizlik ve yorgunluk tedavinin ilk günlerinde 9'unda (%56)görülmüşken ilerleyen günlerdeki sorgulama da altısında (%37) görüldüğü belirlendi.

**Sonuç:** Bu çalışma sonuçları doğrultusunda hastane çapında Y-90 mikroküre hasta grubuna özel standart hemşire bakım planının oluşturulmaya çalışılacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Y-90 mikroküre, hemşirelik, hasta bakımı

#### [PS-093]

### Yetişkin Ganglionöroblastom: Nadir Bir Olguda Ga-68 DOTATATE PET/BT ve Lu-177 DOTATATE Tedavisi

Evrım Abamor<sup>1</sup>, Tansel Çakır<sup>1</sup>, Ömer Fatih Ölmez<sup>2</sup>, Tamer Ataserver<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul*

<sup>2</sup>*Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi, Onkoloji Anabilim Dalı, İstanbul*

**Amaç:** Ganglionöroblastom tanılu olgu zemininde, Ga-68 DOTATATE PET/BT görüntülemenin ve Lu-177 DOTATATE tedavisinin değeri.

**Olgu:** Ganglionöroblastom, nöroblastom ve ganglionörom'un bulgularını birlikte içeren, nadir bir tümördür. Genellikle çocukluk çağında görülürken, yetişkinde az sıklıktadır. Nöroblastom ve ganglionöroblastomda, somatostatin reseptör ekspresyonu olduğu bilinmektedir. Metastatik ganglionöroblastom tanısı ile refere edilen 31 yaşında erkek hastada, primer ve metastatik hastalığın değerlendirilmesi amacıyla, yaklaşık 1 hafta ara ile F18-FDG PET/BT ve Ga-68 DOTATATE PET/BT ile görüntüleme yapıldı. Kemoterapi, pelvik kitle eksizyonu ve radyoterapiye rağmen metastatik hastalığı süren olgu, PET/BT görüntüleri ile değerlendirildi. F18-FDG PET/BT Sol hemitoraksta hipermetabolik metastatik plevral kalınlaşmalar, kemiklerde ve kemik iliğinde hipermetabolik metastatik lezyonlar saptandı. Presakral alanda yumuşak doku yapılanmasında patolojik tutulum izlenmedi. Ga-68 DOTATATE PET/BT: Sol hemitoraksta metastatik plevral kalınlaşmalarda, kemik ve kemik iliğindeki metastatik lezyonlarda artmış DOTATATE tutulumu-somatostatin reseptör pozitifliği saptandı. Presakral yumuşak doku yapılanmasında ve sağ internal iliak lenf nodunda hafif artmış DOTATATE tutulumu-somatostatin reseptör pozitifliği izlendi.

Olguda Lu-177 DOTATATE tedavisi planlanarak, yaklaşık sekiz hafta ara ile 200 mCi ve 180 mCi dozda tedavi uygulandı. Komplikasyon gözlenmedi. Tedavi sonu tüm vücut tarama görüntülerinde; metastatik lezyonlarda ve presakral yumuşak doku yapılanmasında tutulum gözlemlendi.

**Sonuç:** Nöroblastom ve ganglionöroblastomda somatostatin reseptör ekspresyonu, Ga-68 DOTATATE PET/BT ile başarıyla görüntülenmektedir. Nöroblastomda, indüksiyon kemoterapisi, cerrahi, lyot-131 MIBG tedavisi, myeloablatif kemoterapi ve kök hücre nakli, radyoterapi, 13-cis-retinoik asid ve immünoterapi tedavi seçenekleridir. Ancak tedavi yanıtı ve uzun süreli yaşam süresinin %40'ın altında kalabileceğinden, bu grup hastalarda farklı tedavi olanaklarına ve kişiselleştirilmiş tedavilere gerek duyulmaktadır. Çocuk ve gençlerde tedaviye refrakter, somatostatin reseptörü ekspresyon eden nöroblastom olgularında, kısıtlı sayıda olguda, Lu-177 işaretli somatostatin analogları ile etkin ve güvenli tedavi olanağına dair bilgi literatürde yer almaktadır. Ga-68 DOTATATE PET/BT ile somatostatin reseptör pozitifliği gösterilen, nadir görülen yetişkin ganglionöroblastom olgusunda, Lu-177 işaretli somatostatin analogunun kişiselleştirilmiş tedavide değerli bir yeri olabileceğini sunmaktayız.

**Anahtar Kelimeler:** Ganglionöroblastom, Ga-68 DOTATATE, Lu-177 DOTATATE

## [PS-094]

**Lu-177 PSMAi Tedavisinin Tükürük Bezleri ve Lakrimal Bezlere Etkisi**

Onur Erdem Şahin<sup>1</sup>, Emre Demirci<sup>3</sup>, Jamal Nematyazar<sup>1</sup>, Baresh Razavi<sup>1</sup>, Reşit Akyel<sup>1</sup>, Meltem Ocak<sup>2</sup>, Levent Kabasakal<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Istanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>2</sup>Istanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmosetik Teknoloji Anabilim Dalı, İstanbul

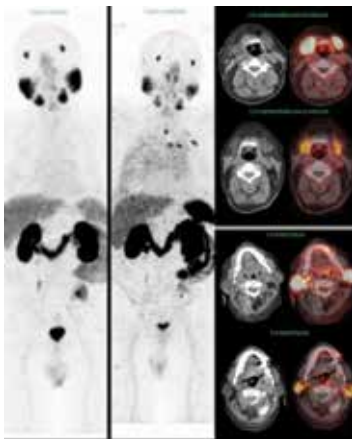
<sup>3</sup>Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Lu-177 PSMAi ile kastrasyona dirençli metastatik kanserlerin tedavisi yeni geliştirilen bir yöntemdir. Radyonüklit tedavide dokulara verilen radyasyon dozu toksisite takibi açısından çok önemlidir. Lu-177-PSMAi tedavisi dozimetri çalışmalarında tükürük bezlerinde ve lakrimal bezlerin aldığı radyasyon dozunun böbreklerden daha çok olduğu gözükmektedir. Çalışmadaki amacımız Lu177-PSMAi tedavisi uygulanmış hastaların tedavi öncesi ve sonrası Ga-68 PSMA PET/BT görüntülerindeki lakrimal ve tükürük bezlerinin tutulum miktarlarını karşılaştırarak dokuların etkilenme oranlarını karşılaştırmaktır.

**Yöntem:** Bu amaçla çalışmaya Lu-177-PSMAi tedavisi uygulanan, tedavi öncesi ve sonrası Ga-68 PSMA PET/BT çekimleri alınan 19 hasta dahil edildi. Hastaların tedavi öncesi ve sonrası Ga-68 PSMA PET/BT görüntülerinden parotislerin, lakrimal glandların, submandibular glandların, karaciğerin, dalağın ve böbreklerin SUVmaks değerleri hesaplandı. Arka plan SUVmaks değerleri çıkarılarak organ değerleri stabil olduğu gözlenen karaciğer SUVmaks değerleriyle orantılandı. Elde edilen değerler karşılaştırıldı.

**Bulgular:** En yüksek farklılık parotislerde [sağ: tedavi öncesi (t.ö)= 1,527±0,617, tedavi sonrası (t.s)=1,172±0,458 p=0,006; sol: t.ö=1,362±0,52; t.s=1,052±0,368 p=0,003] saptanırken bunu submandibuler glandlar [sağ: t.ö=1,693±0,8, t.s=1,384±0,568 p=0,017; sol: t.ö=1,593±0,707; t.s=1,291±0,47 p=0,009] takip etti. Lakrimal glandlarda (sağ: t.ö= 1,021±0,56; t.s=0,679±0,27 p=0, 0,068; sol: t.ö=0,93±0,41; t.s=0,659±0,33 p=0,068) anlamlı değişiklik izlenmemesine rağmen görüntülerde tutulum yoğunluğunda belirgin azalma dikkati çekti. Dalak (t.ö=1,027±0,315; t.s=0,94±0,316 p=0,248) ile böbreklerde (sağ: t.ö=5,6±3,74; t.s=5,94±3,05 p=0,810, sol: t.ö=4,97±2,1; t.s=5,48±2,35 p=0,248) ise anlamlı farklılık saptanmadı.

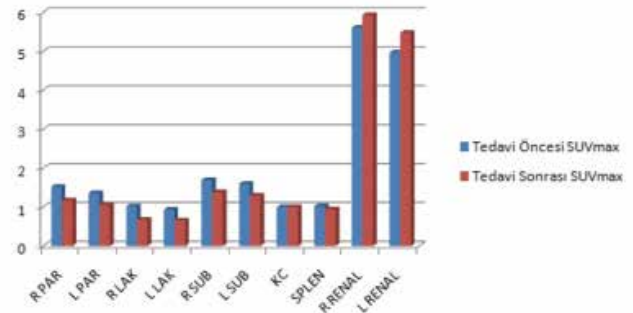
**Sonuç:** Lu-177 PSMAi tükürük bezlerinde yoğun tutulum göstermektedir. Çalışmanın bulguları değerlendirildiğinde Lu-177 PSMAi tedavisi sonucunda



**Resim 1.** Tedavi öncesi ve tedavi sonrası Ga68 PSMA PET/BT görüntülerinin karşılaştırılmasında özellikle parotisler ve submandibular glandlardaki aktivite tutulumlarında belirgin azalma dikkati çekmiştir

en çok etkilenen bölgenin parotis başta olmak üzere tükürük bezleri olduğu gözükmekte, böbrekler ve dalakta ise anlamlı değişikliğin izlenmediği görülmektedir. Bu sonuçlar Lu-177 PSMAi tedavileri sonrası hastalarda kserotomi gelişebileceğini düşündürmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** PSMAi



**Grafik 1.** Tedavi Öncesi ve Sonrası SUVmax Değerleri Tükürük glandlarının ve lakrimal bezlerin tedavi sonrası SUVmax değerlerinde azalma dikkati çekmektedir.

## [PS-095]

**Lu-177 DOTA-TATE Tedavi Sonrası Görüntülemelerinin Tedavi Yanıt Değerlendirmesinde Yeri**

Onur Erdem Şahin, Nami Yeyin, Burak Akozalı, Elife Kaymak, Jamal Nematyazar, Seyed Baresh Razavi Khosroshahi, Sait Sağer

Istanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

**Amaç:** Günümüzde nöroendokrin tümörlerinin tedavisinde Lu-177 ile işaretli somatostatin analoglarının önemli bir yeri bulunmaktadır. Hastalara tedavi öncesi ve 4 kür tedavi sonrası Ga-68 işaretli somatostatin analoglarıyla PET/CT çekimleri yapılarak evreleme yapılmakta ve tedavi yanıtı değerlendirilmektedir. Çalışmamızın amacı her tedavi sonrası Lu-177'nin gama ışınması ile alınan SPECT/BT görüntülerinin tedavi yanıtı değerlendirmede kullanıp kullanılmayacağını araştırılmasıdır.

**Yöntem:** Bu amaçla Lu-177 DOTA-TATE tedavisi gören ve tedavi değerlendirme amaçlı Ga-68 DOTA TATE PET/BT görüntülemesi alınan 13 hasta (yaş ortalaması 57,7+/-11,4) çalışmaya dahil edildi. Bu amaçla PET/BT görüntülerinde izlenen pankreas lezyonları (n=3), karaciğer lezyonları (n=6), lenf nodları (n=5), kemik lezyonları (n=5), akciğer lezyonu, kalp lezyonu ve yumuşak doku lezyonlarının (n=2) SUDmax ve SUDmean değerleri hesaplandı. Lu-177 DOTA-TATE uygulamasından 24 saat sonra alınan SPECT-BT görüntülerinden PET/BT görüntülerine tarih olarak en yakın olanı seçilerek, aynı lezyon alanlarından ve background amacıyla yağ dokusundan ROI çizildi ve maximum sayımlar elde edildi. Bu değerler kullanılarak lezyon max. count/background max. count oranları hesaplandı.

**Bulgular:** Ga-68 PET/BT görüntülerinden elde edilen SUDmax/SUDmean değerleri ve tedavi sonrası alınan SPECT/BT görüntülerinden elde edilen lezyon/background oranlarının karşılaştırılmasında; 6 karaciğer lezyonun ikisinde, beş kemik lezyonunun tamamında, üç pankreas lezyonunun 2'sinde, 5 metastatik lenf nodunun 4'ünde ve kalp lezyonunda olmak üzere toplam 23 lezyonun 15'inde korelasyon izlenirken, geri kalan 8 lezyonda korelasyon görülmedi.

**Sonuç:** Lu-177 tedavisi sonrası lezyonların aktivite tutulumu tedavi için önemlidir. Bununla birlikte Lu-177 tedavisi sonrası alınan görüntülerin tedavi yanıtını değerlendirmede Ga-68 PET/BT çekimi kadar duyarlı

olmadığı, tedaviye yanıt değerlendirmede iki kür veya dört kür sonrasında Ga-68 PET/BT ile değerlendirmenin daha önemli olduğu görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** DOTA-TATE

[PS-096]

### Radyoiyot (I-131) ile Hipertiroidizm Tedavisinde Etkif Yarı Ömür Ölçümü

Hanife Vernez<sup>1</sup>, Zeynep Yapar<sup>1</sup>, İsmail Günay<sup>1</sup>, Özlem Erez<sup>2</sup>, Burçak Yılmaz Güneş<sup>2</sup>, Ahmet Yılmaz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Adana

<sup>2</sup>Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Hipertiroidi, tiroit bezinin normalden daha fazla çalışarak aşırı tiroksin hormonu üretmesi sonucu ortaya çıkan hastalıktır. Hipertiroidi tedavisinde hastalara uygulanacak radyoaktif I-131 (RAI) dozunun vücuttan ne kadar sürede atıldığını belirlenmesi amacıyla Geiger müler cihazı yardımıyla ölçümler yapılabilmektedir. Çalışmamızda, RAI ile hipertiroidi tedavisi sonrasında Geiger Müller cihazı ile elde edilen sonuçlara bağlı olarak I-131'in efektif yarılanma süresinin bulunması ve hastaların günlük hayatlarına ne kadar sürede dönebildikleri hakkında bilgi sahibi olunması hedeflenmiştir.

**Yöntem:** Bu çalışma, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalına başvuru yapan 13 hasta (E/K: 1/12) ile yapıldı. Tüm hastalara kapsül şeklinde değişik dozlarda RAI oral yolla uygulandı ve uygulama sonrası yaklaşık olarak 0. saat, 4. gün, 14. gün, 20. gün ve 30. gün hastalardan 1 metre mesafeden Geiger Müller cihazı ile ölçümler alındı. Alınan aktivite ölçümlerinden zaman-aktivite eğrisi çizilerek efektif yarılanma süresi ve biyolojik yarılanma süresi hesaplandı.

**Bulgular:** Sonuçlarımıza göre; RAI'nın efektif yarılanması, Teff =5,6 gün bulundu. Eşit olmayan zaman aralıkları lineerlik varsayımı göz önüne alınarak sabit artışla standartlanmış, değişim yüzdeleri hesaplanmış ve ortalama yarı ömür 5,69±2,22 (2,4-9,4) olarak bulundu.

**Sonuç:** Hastalara uygulanan RAI fiziksel yarılanmanın yanında biyolojik atılıma da uğramakta ve bu durum her bireyde farklılık göstermektedir. Bu çalışma, hipertiroidi hastalarına tedavi uygulanmadan önce kişiye özel doz hesabının yapılması gerektiğini ortaya koymaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Hipertiroidi, geiger müller, efektif yarı ömür

[PS-097]

### Hipertiroidi Hastalarının Radyoiyot (I-131) ile Tedavisinde Radyoyodun Etkif Yarılanma ve Vücutta Kalış Süresinin Belirlenmesi

Özlem Erez<sup>1</sup>, Nami Yeyin<sup>2</sup>, İsmail Günay<sup>1</sup>, Zeynep Yapar<sup>1</sup>, Mustafa Demir<sup>2</sup>, Burçak Yılmaz Güneş<sup>3</sup>, Mohammad A. Qbeith<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Nükleer Tıp Bölümü, Adana

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

<sup>3</sup>Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Hipertiroidi, tiroit bezinin normalden daha fazla çalışarak aşırı tiroksin hormonu üretmesi sonucu ortaya çıkan hastalıktır. Hipertiroidi tedavisinde hastalara uygulanacak radyoaktif I-131 dozunun belirlenmesi amacıyla tiroit uptake testi yapılmaktadır. Tedavi uygulanacak hastaların vücutunda radyoaktif maddenin kalış süresinin belirlenmesi, hastaların

tecrit durumları hakkında bilgi sahibi olmamıza olanak sağlamaktadır. Bu çalışmanın amacı, hipertiroidi tedavisi öncesi uygulanan uptake testinin sonuçlarına bağlı olarak I-131'in efektif yarılanma süresinin bulunması ve hasta vücutunda kalış süresinin hesaplanmasıdır.

**Yöntem:** Bu çalışma, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı'na başvuru yapan 20 hasta (E/K: 7/13) ile yapıldı. Tüm hastalara tedavi öncesi uptake amacıyla ortalama 10 µCi I-131 oral yolla uygulandı. Uygulama sonrası 3, 24, 48 ve 96. saatlerde hastalardan uptake ölçümleri alındı. Alınan uptake ölçümlerinden zaman-aktivite eğrisi çizilerek efektif yarılanma ve kümülatif aktivite değerleri hesaplandı.

**Bulgular:** Sonuçlarımıza göre; radyoaktif I-131'in efektif yarılanması, Teff=132,203±44,47022 (43,2-185) saat, I-131'in vücutta kalış süresi τ=100,5815±41,54903 (31-180) saat bulundu.

**Sonuç:** Hastaya uygulanan radyoaktif madde fiziksel yarılanmanın yanında biyolojik atılıma da uğramakta ve bu durum her bireyde farklılık göstermektedir. Sonuçlarımızdaki standart sapma değerlerinin büyük bulunmuş olması, hem efektif yarılanmanın hem de kalış süresinin kişiden kişiye önemli farklılıklar gösterebileceğini kanıtlamıştır. Bu çalışma, hipertiroidi hastalarına tedavi uygulanmadan önce kişiye özel efektif yarılanma ve vücutta kalış süresinin dolayısıyla dozimetri yapılmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır

**Anahtar Kelimeler:** Hipertiroidi, uptake, dozimetri, efektif yarı ömür

[PS-098]

### Yüksek Doz I-131 Tedavisi Uygulayan Nükleer Tıp Personelinin Doz Maruziyetlerinin Belirlenmesi

Alev Ergülen, Funda Üstün, Gülay Durmuş Altun, Ömer Necmi Yiğitbaş

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Edirne

**Amaç:** Yüksek doz I-131 tedavisi (RAI) sonrası hastanın solunum ve vücut salgısıyla çevreye radyasyon yayılımı söz konusudur. Uygulama esnasında ve sonrasında personelde radyasyon maruziyeti meydana gelecektir. Radyoaktif madde uygulama veya takibi sırasında hastada meydana gelebilecek acil hallerde personelin yakın mesafede çalışma durumunda kalması ile önemli miktarda radyasyon dozu alınmaktadır. Bu çalışmanın amacı, RAI uygulayan nükleer tıp personelinin maruz kaldığı eksternal radyasyon ışınlama dozlarının belirlenmesi ve gerekli korunma önlemlerini yeniden değerlendirmektir.

**Yöntem:** 2013-2016 yılları arasında 300 hastaya RAI ablasyon tedavisi uygulaması yapılmıştır. Rutin tedavi uygulamaları iki teknisyen, bir hemşire ve bir medikal fizik uzmanı olmak üzere toplam dört kişi tarafından yapılmaktadır. İlgili personele, yasal zorunluluk olan sürekli takılı TLD ve yüzük dozimetrelere ilave olarak sadece RAI uygulamaları ve hasta takibi sırasında kullanılmak üzere anlık doz maruziyetini ölçen dijital göğüs dozimetresi takılmıştır. Dijital göğüs dozimetresi ölçüm değerleri, radyasyon güvenlik sorumlu medikal fizik uzmanı tarafından personel bazında her bir uygulama bitiminde uygulama doz maruziyet değerleri olarak kaydedilmiştir. Bu değerler, uygulama teknisyenlerine ait günlük TLD tüm vücut ve yüzük cilt doz ölçümleri ile teyit edildi.

**Bulgular:** RAI uygulanan hastaların ortalama tedavi dozu 123±33 mCi (aralık: 75-200 mCi) idi. Tüm çalışma adımları sırasında teknisyen başına günlük 2 hasta olacak şekilde teknisyenler tarafından alınan toplam efektif dozlar sırasıyla, 19,8±4,3 µSv ve doz hızı 31,2±22,8 µSv/saat (ortalama ± SD) olarak hesaplandı. Her bir teknisyen tarafından alınan ortalama ± SD toplam efektif dozlar sırasıyla 3,9±4,2, 18,9±6,4, 7,04±10,1, 13,6±15,2 idi (p>0,05).

**Sonuç:** Çalışmamızda RAI ablasyon tedavisi uygulayan nükleer tıp personelinin maruz kaldıkları doz miktarları, yıllık maksimum müsaade

edilen sınırların (20 mSv/yıl) altında hesaplanmıştır. Uygulama teknisyenlerinin radyasyon güvenlik talimatlarına bağlı kalarak çalışmalarını yaptıklarını ve maruz kalacakları doz miktarlarının yasal limitler içinde olduğunu göstermektedir. Nükleer tıptaki temel radyasyon güvenlik şartları olan mesafe, süre ve zırlama standartlarına uyulması koşuluyla RAI uygulamasında doz limitlerinin aşılmayacağı kanaatine varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Radyoaktif iyot tedavisi, personel dozimetri, radyasyon güvenliği

### [PS-099]

#### Beyin F-18 FDG PET/MR Görüntülemeye İlk Uygulamalar ve Görüntüleme Protokolü

Taner Aydoğmuş, Armağan Bülbül, İlksen Ekici Ercan, Senay Akbulut, Ahmet Üzdürmez, Ümit Özgür Akdemir, Lütfiye Özlem Atay Kapucu

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı'nda kurulan hibrit PET/MR cihazı ile Ekim 2015 tarihinden itibaren hasta görüntülemeleri başlamıştır. Nörolojik uygulamalarda beyine ilişkin ayrıntılı yapısal ve işlevsel bilgiler sağlama nedeniyle genel olarak MR görüntüleme BT'ye tercih edilir. Bu nedenle PET/MR sisteminin en çok tercih edileceği klinik uygulamalardan birinin nörolojik PET çalışmaları olması beklenmektedir. Beyin F-18 FDG PET/MR incelemesinde PET emisyon verisi ile eş zamanlı olarak farklı beyin MR görüntülemeleri yapılabilir. Her bir nörolojik hastalık (epilepsi, demans,...) için beyin PET/MR görüntülemeye özgü standart protokollerin belirlenmesi gerekir. Bugüne kadar bölümümüzde 30'dan fazla nöroloji hastasına beyin F-18 FDG PET/MR görüntüleme yapılmıştır. Bu bildiride nörolojide beyin PET/MR görüntüleme protokolleri ile ilgili deneyimimizi sunmayı amaçlıyoruz.

**Anahtar Kelimeler:** PET/MR, F-18 FDG, beyin görüntüleme

### [PS-100]

#### Onkolojide F-18 FDG Tüm Vücut PET/MR Görüntülemeye İlk Uygulamalar ve Görüntüleme Protokolü

Armağan Bülbül, Taner Aydoğmuş, İlksen Ekici Ercan, Senay Akbulut, Erkan Ünlener, Ümit Özgür Akdemir, Neşe İlgin Karabacak, Lütfiye Özlem Atay Kapucu

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalında kurulan hibrit PET/MR cihazı ile Ekim 2015 tarihinden itibaren hasta görüntülemeleri başlamıştır. PET/MR sisteminde rutin PET/BT'den farklı olarak PET görüntülerinin atenüasyon düzeltilmesi alınan özel MR görüntüleri kullanılarak yapılmaktadır. Alınan MR görüntüleri PET emisyon süresi içinde eş zamanlı olarak kaydedilmektedir. Bununla birlikte MR cihazı ile değişik sekanslardan oluşan çok çeşitli protokoller belirlenebilir. Ancak bunu yaparken PET radyofarmasötiklerinin fiziksel yarılanma süresi ve dolayısıyla tüm vücut çalışmasının toplam süresi dikkate alınmalıdır. Bu nedenle her tür klinik senaryo için PET/MR görüntülemeye özgü protokollerin belirlenmesi gerekir. Bugüne kadar PET/MR sistemimiz ile 200'den fazla onkoloji hastasına tüm vücut F-18 FDG PET incelemesi yapılmıştır. Hastaların görüntülenmesinde PET/MR için sistemde hazır olarak bulunan protokoller güncellenerek kullanılmaktadır. Bu bildiride onkolojide tüm vücut F-18 FDG PET/MR görüntüleme protokolleri ile ilgili deneyimimizi sunmayı amaçlıyoruz.

**Anahtar Kelimeler:** PET/MR, F-18 FDG, onkoloji

### [PS-101]

#### Onkolojide Galyum-68 İşaretili PSMA ve DOTATATE ile PET/MR Görüntülemeye İlk Uygulamalar ve Görüntüleme Protokolü

Şenay Akbulut, Armağan Bülbül, Taner Aydoğmuş, İlksen Ekici Ercan, Ahmet Üzdürmez, Erkan Ünlener, Ümit Özgür Akdemir, Lütfiye Özlem Atay Kapucu

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı'nda kurulan hibrit PET/MR cihazı ile Ekim 2015 tarihinden itibaren hasta görüntülemeleri başlamıştır. PET/MR sisteminde rutin PET/BT'den farklı olarak PET görüntülerinin atenüasyon düzeltilmesi alınan özel MR görüntüleri kullanılarak yapılmaktadır. Alınan MR görüntüleri PET emisyon süresi içinde eş zamanlı olarak kaydedilmektedir. Bununla birlikte MR cihazı ile değişik sekanslardan oluşan çok çeşitli protokoller belirlenebilir. Ancak bunu yaparken Galyum-68'in kısa fiziksel yarılanma süresi (68 dakika) nedeniyle tüm vücut PET/MR protokolünün, toplam görüntüleme süresi radyofarmasötik kaybına neden olmayacak biçimde belirlenmesi gerekir. Bugüne kadar PET/MR sistemimiz ile 30'dan fazla onkoloji hastasına Ga-68 işaretili PSMA ve DOTATATE ile görüntüleme yapılmıştır. Bu bildiride onkolojide Ga-68 işaretili PSMA ve DOTATATE ile tüm vücut PET/MR görüntüleme protokolleri ile ilgili deneyimimizi sunmayı amaçlıyoruz.

**Anahtar Kelimeler:** PET/MR, Ga-68 DOTATATE, Ga-68 PSMA

### [PS-102]

#### Pet Görüntülemeye Kullanılan Yeni Enjeksiyon Sisteminin Hasta ve Personel İçin Radyasyon Güvenliği ve Kullanımdaki Yeri

Erkan Ünlener, Ahmet Üzdürmez, Senay Akbulut, Taner Aydoğmuş, Armağan Bülbül, İlksen Ekici Ercan, Ümit Özgür Akdemir, Neşe İlgin Karabacak, Lütfiye Özlem Atay Kapucu

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

**Amaç:** Nükleer Tıp'ta PET görüntülemeye kullanılan teknikler gün geçtikçe yeni teknolojiler ile desteklenmektedir. Bunlardan biriside klasik enjeksiyon kullanımı yerine kullanılan yeni teknoloji PET infüzyon sistemidir. Biz bu çalışmada hasta ve çalışanlar için yeni teknoloji PET infüzyon sisteminin eski klasik enjeksiyon yöntemine göre farklarını ortaya koyarak enjeksiyon uygulama ve radyasyon güvenliği açısından hangi sistemin daha efektif olduğunu araştırmayı amaçladık.

**Yöntem:** PET infüzyon sistemi ile yapılan uygulamalarda radyofarmasit; sağlayıcı tarafından getirilen F-18 FDG dozunun sisteme yükler, ön bilgileri girdikten ve sistemi hazırladıktan sonra hastaların doz ayarlamaları ve enjeksiyon uygulamaları cihaz tarafından otomatik olarak yapılmaktadır. Dozimetrik ölçümler elektronik yaka dozimetresi kullanılarak alınmıştır.

**Bulgular:** Yeni PET infüzyon yönteminde, çalışan personelin maruz kaldığı radyasyon miktarının eski yöntem enjeksiyon da alınan radyasyon miktarına göre 6-7 kat azalması, yeni PET infüzyon yöntemin çalışanların radyasyon güvenliği açısından çok daha efektif olduğunu göstermektedir. Ayrıca kiloya göre hesaplanan tam dozun cihaz tarafından ayarlanması, hastaya doğru, güvenli ve rahat bir şekilde yapılmasını sağlamaktadır.

**Sonuç:** Klasik yöntemde hastaya enjeksiyon uygulama sonrası enjektörde kalan doz, yeni infüzyon yöntemi ile uygulamada olmaması nedeni ile doz kazanılması yeni yöntemin sarf malzeme maliyetini düşürmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** PET görüntüleme, radyofarmasötik infüzyonu

[PS-103]

### PET/BT Görüntülemeye Kol Pozisyonlanmanın Lezyon Dedeksiyonuna Etkisi

Yasemin Parlak, Didem Göksoy, Gözde Mütevelizade, Gül Gümüşer, Elvan Sayit  
Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Manisa

**Amaç:** PET/BT ile hem fonksiyonel, hem de anatomik bilgi elde edilmesi sayesinde tanıda doğruluk artmaktadır. Bununla birlikte iyi görüntü kalitesi bir dizi teknik durumlara bağlıdır. PET/BT görüntüleme sırasında kollarını yukarı kaldırmayan hastalara kollar yanda görüntüleme yapılır. Bu durum abdomen seviyesinde BT görüntülerinde çizgi şeklinde artefaktlara (beam hardening artefaktı) ve PET/BT görüntülerinde atenüasyon artefaktlarına neden olur.

**Olgu:** Akciğer adenokarsinom tanısıyla 53 yaşındaki erkek hastaya Aralık 2014 tarihinde yeniden evreleme amacıyla PET/BT yapıldı. Torakal ve lomber vertebralarda metastaz tespit edildi. Kemik metastazı saptanması üzerine kemoterapi alan hastaya Eylül 2015 tarihinde tedaviye yanıt değerlendirme amacıyla PET/BT çekildi. Kemoterapisi devam eden hasta Aralık 2015 tarihinde tedaviye yanıt değerlendirme endikasyonu ile tekrar merkezimize başvurdu. Hastaya 315 MBq (8,5 mCi) F-18 FDG enjeksiyonundan sonra yaygın vücut ağrıları nedeniyle kollar yanda pozisyonlanarak, verteksten uyluk proksimaline kadar PET/BT (Philips True Flight Select 16 kesit, 120kV, 50mAs) görüntüleme yapıldı. Kolların yanda olmasına bağlı olarak torakal ve lomber vertebralara denk gelen alanlarda BT görüntülerinde çizgisel artefakt görüldü. Yüksek HU değerleri, yüksek PET atenüasyonu katsayılarına neden olarak, aktivite konsantrasyonunu etkilemektedir. Bu nedenle artefakt etkisini azaltmak için hastanın kolları karın bölgesine rulo şeklinde battaniye konularak bunun üzerine pozisyonlandırıldı. İlgili bölgeye bu şekilde ek görüntüleme yapıldı. T12, L2 ve L4 vertebralarda ilk çekimde net değerlendirilemeyen tutulumlar, artefaktın ortadan kalkması nedeniyle seçilebildi. (T12 erken SUVmax: 3,7; 243 HU geç SUVmax: 7,1; 173 HU), (L4 erken SUVmax: 3,4; 105 HU geç SUVmax: 4,9; 72 HU). Elde edilen görüntüler bir önceki tetkik ile karşılaştırıldığında hastada yeni kostal metastatik lezyonlar ortaya çıktığı ve vertebral tutulumlarda metabolik progresyon izlendi (eski SUVmax: 4,1 yeni SUVmax: 7,1).

**Sonuç:** Kollarını yukarı kaldırmayan hastalarda batın üzerine konulan battaniye, yastık gibi yükselticiler ile kollar pozisyon vererek, beam hardening artefaktın etkisini azalttı. Vertebral kolonun netlikle değerlendirilmesinde tanımladığımız pozisyonlama önem arz etmektedir. Doğru pozisyonlama artefaktların yanlış tanınmasını önlemede ve tanısal doğruluğun artırılmasında yardımcı olur.

**Anahtar Kelimeler:** Artefakt, PET/BT

[PS-104]

### Nükleer Tıp Kliniği'nde TLD Dozlarının Farklı Personel Grupları İçin Retrospektif Analizi

Nur Kodaloğlu<sup>1</sup>, Pelin Arıcan<sup>1</sup>, Seniha Naldöken<sup>1</sup>, Rıza Şefizade<sup>1</sup>, Berna Tekin Okudan<sup>1</sup>, Melahat Arslan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara,

<sup>2</sup>Amasya Üniversitesi Sabuncuoğlu Şerefeddin Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Amasya

**Amaç:** Radyasyon kaynakları ile çalışılan alanlarda görev yapan kişilerin

radyasyon güvenliğinin sağlanması amacıyla ile maruz kalınan kişisel dozlar TLD ile periyodik olarak takip edilmektedir. Bu çalışmada Nükleer Tıp Kliniklerinde doktor, teknisyen, hemşire, radyofarmasist grupları için doz farklarının anlamlı olup olmadığı araştırılmıştır.

**Yöntem:** Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi ve Amasya Üniversitesi Sabuncuoğlu Şerefeddin Devlet Hastanesi Nükleer Tıp Kliniği'ndeki TLD dozları retrospektif olarak değerlendirmeye alınmıştır. En fazla 4 yıllık (23 periyotluk) dozlar toplanıp her bir personel grubu için ayrı ayrı analiz edilmiştir. Örneklem sayısı göz önünde bulundurularak veriler için temel istatistik yöntemi kullanılmıştır. Değerlendirmelerde yedi doktor, yedi hemşire, üç radyofarmasist ve 12 teknikerin doz verilerinden yararlanılmıştır.

**Bulgular:** ICRP/103 numaralı rapora göre ardışık 5 yılın ortalaması 20 mSv sınırını geçmemelidir. Yapılan bu çalışmada kliniğimizde 5 yıl boyunca çalışan üç doktor, iki hemşire, iki radyofarmasist ve bir tekniker bulunmakta ve bu süreç boyunca tavsiye raporundaki doz sınırını geçmemektedir. Bu analizin yanı sıra her bir personelin Nükleer Tıp Kliniği'nde çalıştığı süreleri göz önünde bulundurularak periyot başına dozları hesaplanmıştır. Bu hesaplamalara göre periyot başına doz; doktorlar için: 0,054±0,00772; hemşireler için: 0,15±0,097; radyofarmasistler için: 0,346±0,041; teknisyenler için: 0,069±0,016 olarak bulunmuştur.

**Sonuç:** Kliniğimizde çalışan hiçbir personel 5 ardışık yılın ortalaması olan 20 mSv olan doz sınırını aşmamıştır. Periyot başına yapılan hesaplamalarda gruplar birbirleri ile karşılaştırıldığında en yüksek doz radyofarmasistler için bulunmuştur. Ardından sırasıyla hemşireler, teknikerler ve en az doz alan grup olarak doktorlar gelmekte olup bu grupta hesaplanan grup dozu ortalaması C değeri olan 0,05 mSv değerinin üzerindedir.

**Anahtar Kelimeler:** TLD, dozimetre

[PS-105]

### Kobalt-57 Kaynağından Yayılan Yüksek Enerji Fotonların Ekstrinsik Uniformite Testine Etkisi

Nur Kodaloğlu, Pelin Arıcan, Berna Tekin Okudan

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

**Amaç:** Ekstrinsik uniformite testi sırasında, sıcak Co-57 kaynağı kullanılmadan kaynaklanan FWHM limit aşımının gözlenebileceğini ve bu durumun klinik görüntülemeye etkisi olmadığını göstermek.

**Yöntem:** Gama kamera sisteminin performansını belirleyen en önemli parametrelerden biri detektör homojenitesinin bozulmasıdır. Kolimatör homojenitesini değerlendirmek için kullanılan test ise ekstrinsik uniformitedir. Ekstrinsik uniformiteyi değerlendirmek için kullanılan kobalt-57 düzlem kaynağı, yüksek sağlamlıktaki ABS muhafaza içindeki epoksi kalba uniform olarak yayılmasıyla üretilir. Radyonüklid saflığı %99,9'dan fazladır (referans tarihinde Co-56/Co-58 ile %0,08'den az kombine şekilde). Co-56 izotobu 0,416 MeV enerjili gamma ışını, Co-58 izotobu ise %99 olasılıkla 810 keV gamma ışını yaymaktadır. Kliniğimizde, GE Infinia Hawkeye 4; SPECT/BT cihazında ekstrinsik uniformite testi, 2015/12/01 referans tarihli 10 mCi (370 MBq) aktiviteli Co-57 kaynağı ile 2015/12/07 tarihinde cihaz H mode konumundayken 8000 kcts sayım toplanarak yapılmıştır. D1 dedektörü için Co-57 düzlem kaynağı D2 dedektörünün üstüne yerleştirilip sırasıyla 3, 17, 25, 30, 35, 40 cm uzaklıkta ölçüm alınmıştır. D2 dedektörü için de aynı işlemler aynı mesafelerde tekrar edilmiştir.

**Bulgular:** D1 dedektörü için yapılan ölçümlerde 3,17, 25, 30, 35, 40 cm uzaklıkta sırasıyla FWHM değerleri %12,5; %11,1; %10,8; %10,7; %10,6; %10,6 olarak bulunmuştur. D2 dedektörü için yapılan ölçümlerde 3,17, 25, 30, 35, 40 cm uzaklıkta sırasıyla FWHM değerleri %12,5; %11,2; %11, %10,9, %10,8, %10,8 olarak bulunmuştur. Ekstrinsik uniformite testi için

maksimum %12 olması gereken FWHM değeri, ölçüm yapılan detektörün kaynağa en yakın durumundayken limit değerini aşıp, %12,5 olarak okunmuştur. Detektör ile kaynak mesafesi arttıkça bu değer azalarak D1 için %10,6 ve D2 için %10,8 değerine düşmüştür.

**Sonuç:** FWHM değerinin limiti aşması, belirlenen enerji pencere aralığının dışındaki enerjilerden de ölçüm alındığı anlamına gelmektedir. Sıcak Co-57 kaynağından yayılan yüksek enerjili ışınların detektörde sayılması FWHM %12 limiti üzerinde bir değerde ölçülmesine neden olmaktadır. Dolayısıyla referans kalibrasyon tarihinin ardından yarı ömür ile orantılı olarak yeterli süre beklenirse bu farklılıklar gözlemlenmeyecektir. Yanı sıra, klinikte, gözlenen bu farklılıklar görüntü kalitesini etkilememektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Uniformite testi, hot Co-57 düzlem kaynak, FWHM

**Tablo 1. Kobalt-57 düzlem kaynağı ile yapılan ekstrinsik uniformite testi FWHM değerleri**

	FWHM (%)	FWHM (%)
Kaynak-detektör mesafesi d (cm)	Detektör 1	Detektör 2
3	12,5	11,9
17	11,1	11,2
25	10,8	11,0
30	10,7	10,9
35	10,6	10,8
40	10,6	10,8

[PS-106]

### Solid-State Kardiyak Gama Kamera ile Miyokardiyal Perfüzyon Görüntüleme Hareket Artefaktlarının Görsel Olarak İncelenmesi: Fantom Çalışması

**Semra Dönmez**, Feride Esin Kartal, Aslı Ayan, Alper Özgür Karaçaloğlu, Engin Alagöz, Bengül Günalp, Nuri Arslan

*Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara*

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, kardiyak gama kamera ile miyokardiyal perfüzyon görüntüleme aksiyel yöndeki hasta hareketlerinden kaynaklanan artefaktların incelenmesi, olası hasta hareketlerinin hangi piksel boyutunda defekt oluşturabileceğinin bulunması, bu defektlerin toplam çekim süresinin hangi aşamasında meydana gelebileceğini araştırmaktır.

**Gereç-Yöntem:** Çalışmada Anthropomorphic SPECT kalp fantomu hasta hareketini simüle etmek için kullanılmıştır. Kalp fantomu tek gün protokolünde rest çalışması başladıktan sonra sırasıyla; çekim süresinin başında, ortasında ve sonunda, hareketsiz, 4 mm, 12 mm ve 20 mm'lik hareket oluşturularak 10 kez tekrar edildi. Daha sonra her görüntü tek tek analiz edildikten sonra polar harita sonuçları üzerinden istatistiksel analiz yapıldı.

**Bulgular:** Kardiyak gama kamera sonuçlarında çekim süresinin başında ve sonunda oluşturulan 4 mm, 12 mm ve 20 mm'lik hareketler ile hareketsiz çalışmalar arasında anlamlı fark bulunmadı. Çekim süresinin ortasında oluşturulan hareketler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu ( $p < 0,05$ ). Post hoc analizlerde bu farkın 20 mm hareket oluşturulan grup ile hareketsiz ve 4 mm hareket oluşturulan gruptan kaynaklandığı anlaşılmıştır.

**Sonuç:** Kardiyak gama kamera ile yapılan MPS çalışmalarında aksiyel hasta hareketinden kaynaklanan artefaktların 20mm'lik harekete kadar duyarlı ve güvenilir olduğu anlaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Solid-state kardiyak gama kamera, antropomorfik fantom

[PS-107]

### Tekrarlayan PET/BT Tetkiklerinde Karaciğer ve Kan Havuzu SUV Değerlerinin Karşılaştırılması

**Yasemin Parlak**, Didem Göksoy, Gözde Mütevelizade, Gül Gümüşer, Elvan Sayıt

*Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Ana Bilim Dalı, Manisa*

**Amaç:** PET/BT görüntüleme elde edilen SUV değerleri tedaviye yanıt değerlendirme ve tumor/background oranlarını kıyaslamada yaygın olarak kullanılmaktadır. Çalışmanın amacı, kan havuzu ve karaciğer bazal SUV değerlerinin aynı hastada iki PET/BT görüntüleme arasında gösterdiği varyasyonları ve PET/BT çekilen hastalarda kan havuzu ve karaciğer bazal SUV ortalama değerlerini hesaplamaktır.

**Yöntem:** Retrospektif olarak, bölümümüzde iki kez PET/BT görüntüleme yapılan 250 hasta çalışmaya dahil edildi. Tüm hastalar için PET/BT görüntüleme öncesi hasta hazırlığı, akuzisyon parametreleri ve rekonstrüksiyon protokolleri standardize edildi. Hastaların ortalama serum glukoz seviyeleri ve yaş ortalamaları hesaplandı. Bu hastalar özafagus, mide, kolon, rektum, larinks, akciğer, meme, endometrium, over ve lenfoma kanserleri olmak üzere 10 gruba ayrıldı. Karaciğerin sağ lobuna ve kan havuzu için aort kavisine ortalama SUV değerlerini hesaplanabilmesi amacıyla iki boyutlu ROI'ler çizildi.

**Bulgular:** Hastaların ortalama glukoz seviyeleri ilk görüntüleme için 5,55 mmol/L, ikinci görüntüleme de 5,72 mmol/L olarak hesaplandı. Ortalama FDG dozu ilk görüntüleme 255 MBq, ikinci görüntüleme 260 MBq'dir. Grupların ortalama karaciğer ve kan havuzu SUV max değerleri sırasıyla ilk görüntüleme 2,55±0,2, 1,79±0,2; ikinci görüntüleme 3,13±0,2 ve 2,03±0,2 olarak hesaplanmıştır. İstatistiksel olarak gruplararası dağılımı değerlendirmek için SPSS 11 yazılımı ile Paired student t testi yapılmıştır. Tüm kanser tiplerinde hem karaciğer hem de kan havuzu SUV değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p > 0,05$ ). En yüksek SUV değerleri endometrium kanseri (karaciğer ve kan havuzu için SUVmax değerleri sırasıyla ilk görüntüleme 3,04±0,3; 2,11±0,2 ikinci ikinci görüntüleme 3,62±0,4, 2,49±0,3) olarak tespit edildi. İki görüntüleme arasında SUV max değerlendirmede anlamlı farklılık izlenmedi.

**Sonuç:** Background değerlendirmelerde kan havuzu için aort kavisini ve karaciğer sağ lobu ilgi alanı olarak seçilebilir. Bulgularımız pratikte tümör/background oranlarını ve tümör aktivitesini değerlendirmede faydalı olabileceği kanaatine varıldı.

**Anahtar Kelimeler:** SUVmax, kan havuzu, tümör background oranı

[PS-108]

### Dokuz Eylül Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi ve Nükleer Tıp Personelinin Bina İç Radon Kaynaklı Doz Tahminleri

**Türkan Alkan Özbay**<sup>1</sup>, Gün Günalp<sup>2</sup>, Özlem Karadeniz<sup>3</sup>, Ayşe Nur Demiral<sup>4</sup>

<sup>1</sup>*İzmir Ekonomi Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Tıbbi Görüntüleme Teknikleri, İzmir*

<sup>2</sup>*Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Medikal Fizik Anabilim Dalı, İzmir*

<sup>3</sup>*Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Fakültesi, Fizik Bölümü, İzmir*

<sup>4</sup>*Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir*

**Amaç:** Sunulan çalışmada, Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi ve Nükleer Tıp personelinin çalışma ve yaşam alanlarında

kapalı ortam radon aktivite konsantrasyonlarının ölçülmesi ve sonuçların radyasyon riski açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Yöntem:** LR-115 tipi katı hal nükleer iz dedektörleri personelin hastanedeki çalışma odalarına ve evlerindeki yatak odalarına asılmış, iki ay süre ile bekletilmiştir. İz dedektörleri 60 OC sıcaklıkta yüzde 10'luk (2,5 M) NaOH çözeltisinde 90 dakika boyunca banyo edilmiş ve gözlemlenen mikroskobik iz yoğunluklarından radon aktivite konsantrasyonları saptanmıştır.

**Bulgular:** Çalışılan alanlarda ölçülen bina içi radon konsantrasyonu 18 ile 624 Bq/m<sup>3</sup> aralığında olup geometrik ortalaması 95 Bq/m<sup>3</sup>; personel evlerinde ölçülen bina içi radon konsantrasyonu ise 22 ile 560 Bq/m<sup>3</sup> aralığında olup geometrik ortalaması 129 Bq/m<sup>3</sup> olarak saptanmıştır. Araştırmaya katılan hastane personelinin maruz kaldığı yıllık etkin doz eşdeğerleri 0,76 ile 8,79 mSv aralığında tahmin edilmiştir. Hastane binasının yıllık etkin doza ortalama katkısı yüzde 41 olarak bulunmuştur.

**Sonuç:** Çalışmada saptanan radon konsantrasyonların ve tahmin edilen yıllık etkin dozların, ICRP ve TAEK limitleri ile karşılaştırıldığında güvenli sınırlar içinde olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Aktivite konsantrasyonu, bina içi radon, katı hal nükleer iz dedektörleri (SSNTD), yıllık etkin doz

[PS-109]

## Zr-89 Kullanarak Hücre Takibinde PET Bazında Yeni Bir Yaklaşım

Yunus E. Demirhan<sup>1</sup>, Aditya Bansal<sup>2</sup>, Mukesh K. Pandey<sup>2</sup>,

Jonathan J. Nesbitt<sup>2</sup>, Ruben J. Crespo Diaz<sup>2</sup>, Andre Terzic<sup>2</sup>, Atta Behfar<sup>2</sup>, Timothy Degrado<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Istanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>2</sup>Mayo Foundation for Medical Education and Research, Rochester, United States

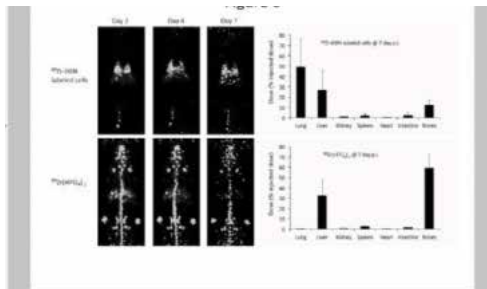
**Amaç:** Son zamanlarda yoğunlaşan stem cell terapiler için in vivo olarak hücreleri takip etmede daha sensitif daha kantitatif bir yöntem geliştirmek.

**Yöntem:** Fare melanoma hücre, insan mesenkimal hücre ve fare dentritik hücrelerini takip ederek yeni bir yöntem olarak, normalde kullanılan Zr-hidrojen fosfat yerine Zr-DBN kullanılarak bu üç farklı hücrede etkisini (apoptosis, sitotoksitesi, hücre yaşam süresi, hücre çoğalması, radioaktif materyalin hücre içinde kalış süresini takip ederek) ve Zr-DBN enjekte edilen farenin PET görüntüsüne bakarak nereye gittiğini ortaya koyduk.

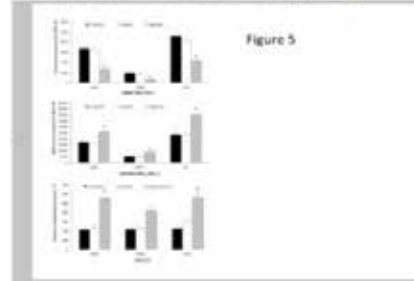
**Bulgular:** Yeni bulduğumuz yöntem olan Zr-DBN'in hücre yaşam süresinde, apoptosiste, hücre çoğalmasında herhangi bir yan etkisi olmadığını ve bir haftalık takipte hücre dışına neredeyse çıkmadığını bulduk.

**Sonuç:** Biz normal kullanılan yöntemlerin aksine daha güçlü daha biostabile non-invasif in-vivo PET bazında hücre etiketleme stratejisi geliştirdik.

**Anahtar Kelimeler:** Hücre etiketleme, PET stratejisi, Zr-89



Figür 1. Zr-DBN enjekte edilmiş farenin Pet görüntüsü



Figür 2. ZR-DBN etkisi+hücre yaşam süresi, sitotoksiste, apoptosiz

[PS-110]

## Kahramanmaraş'taki Ortopedi ve Travmatoloji Uzmanlarının Nükleer Tıp Alanındaki Bilgilerinin Değerlendirilmesi

Ebru Salmanoğlu<sup>1</sup>, Murat Üzel<sup>2</sup>, Ökkeş Bilal<sup>2</sup>, Ayşegül Erdoğan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Kahramanmaraş

<sup>2</sup>Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Kahramanmaraş

<sup>3</sup>Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Kahramanmaraş

**Amaç:** Nükleer Tıpta Ortopedi ve travmatoloji alanına yönelik sintigrafik çalışmalar yapılmaktadır. Rutinde üç fazlı Tc-99m (Teknesyum-99m) metilen difosfonat kemik sintigrafisi (KS) yaygın olarak kullanılmaktadır. KS'nin tanıda etkili bir şekilde kullanılması için endikasyonlarının ve sınırlarının bilinmesi gerekir. Literatüre baktığımızda ülkemizde ve dünyada ortopedi ve travmatoloji uzmanlarının nükleer tıp alanındaki temel ve güncel bilgilerinin değerlendirildiği bir eğitim çalışması bulunamamıştır.

**Yöntem:** Kahramanmaraş'ta, üniversite devlet ve özel hastanelerde çalışan ve ulaşılabilen ortopedi ve travmatoloji uzmanlarına kas iskelet sisteminde nükleer tıp uygulamaları hakkında bir saat süresince eğitim semineri verildi ve gönüllülük esasıyla ders öncesi ve sonrası aynı sorular sorularak bilgileri değerlendirildi. On altı kişiye sunum öncesi ve sunum sonrası 15 adet çoktan seçmeli soru ile test uygulandı. Sorularımızın 6'sı görüntülü klinik olgu sunumu şeklindeydi. Sunum öncesi ve sunum sonrası test sonuçları değerlendirildi.

**Bulgular:** Eğitim öncesi doğru cevap ortalaması 6,9±3,0 iken, eğitim sonrası doğru cevap ortalaması 10,1±2,8 bulunmuştur. P değeri <0,000 olup, istatistiksel olarak anlamlıdır. Eğitim öncesi 5 kişi 9 soru ve üzeri soruya doğru cevap vermiştir. Eğitim sonrası 13 kişi 9 soru ve üzeri soruya doğru cevap vermiştir. Tüm uzmanların eğitim öncesi ve eğitim sonrası doğru cevap ortalaması karşılaştırıldığında eğitim sonrası yapılan soru sayısının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olması eğitimin etkinliğini göstermektedir. Uzmanlık sonrası meslek yaşantılarının ilk beş yılında bulunan uzmanların eğitim öncesi doğru cevap ortalaması 6,8±1,5 olup, 5 yıldan fazla çalışan uzmanların ise 7,0±3,9'dur. Eğitim sonrası ilk beş yılını dolduran uzmanların doğru cevap ortalaması 10,8±2,0 olup, 5 yıldan fazla çalışanların ise 9,5±3,3 bulunmuştur. Uzmanlık sonrası meslek yaşantılarının ilk beş yılında bulunan uzmanlar ile 5 yıldan fazla çalışan uzmanlar arasında eğitim öncesi ve eğitim sonrası sorulara doğru cevap verme arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır.

**Sonuç:** Ortopedi ve travmatoloji uzmanlarının nükleer tıp alanında eğitim ihtiyacı olduğu anlaşılmaktadır. Bir saatlik eğitimle uzmanların yeterli denebilecek bilgi düzeyine ulaşabildikleri görüldü.

**Anahtar Kelimeler:** Nükleer tıp, kemik sintigrafisi, eğitim, ortopedi ve travmatoloji



[PS-111]

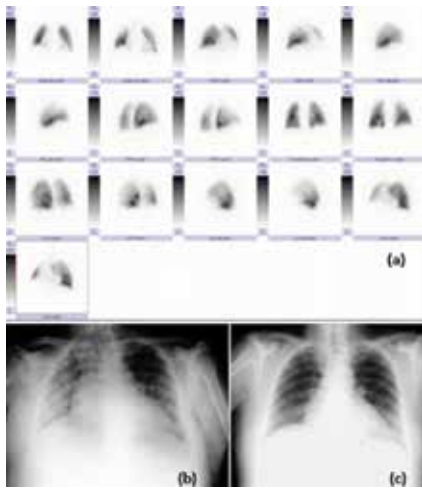
## Akciğer Enfeksiyonundan Kaynaklanan Ters Uyumsuz Perfüzyon-Ventilasyon Defekti Görünümü

İnci Uslu Biner, Ebru Tatcı, Pınar Tari, Özlem Özmen

Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

**Amaç:** Akciğer içerisinde korunmuş perfüzyon alanında ventilasyon azlığı/ yokluğu "ters perfüzyon-ventilasyon uyumsuzluğu" olarak adlandırılır. Bu durum sıklıkla hava yolu obstrüksiyonundan kaynaklanır ki en yaygın olarak bronşta mukus plağına veya endobronşyal bir lezyona sekonder gelişir. Biz burada emboli şüphesiyle akciğer perfüzyon-ventilasyon sintigrafisi yapılan hastalarda bölgesel ters uyumsuz perfüzyon-ventilasyon defekti görüldüğünde akciğer enfeksiyonunun da akılda bulundurulması gerektiğini hatırlatmak istedik.

**Olgu:** Elli yedi yaşında dispne, öksürük, balgam şikayetleri nedeniyle merkezimize başvuran ve hipoksemi nedeniyle araştırılan, pulmoner emboli şüphesiyle de akciğer perfüzyon sintigrafisi istenen olguda Tc-99m MAA Perfüzyon sintigrafisinde sağ akciğer üst zonda normal perfüzyon izlenmektedir. Tc-99m technegas ventilasyon sintigrafisi görüntülerinde sağ akciğer üst zonda diğer alanlara göre azalmış ventilasyon dikkati çekmiş olup ana bronş lokalizasyonunda herhangi bir santral aktivite birikimine rastlanmamıştır. Sol akciğerde ise ventilasyon defekti izlenmemiştir. Bu bulgular bize ters uyumsuz perfüzyon-ventilasyon defektini düşündürmüştür (Şekil 1a). Pnömonili hastalarda akciğer sintigrafisi genellikle enfeksiyonun bulunduğu akciğerde gelişen bölgesel hipoksinin refleks hipoksik pulmoner vazokonstrüksiyona neden olması ve kan akımının normal olarak iyi ventile olan akciğere doğru yönelmesi sonucunda gelişen uyumlu ventilasyon-perfüzyon defektlerine neden olmakla birlikte daha nadiren ters uyumsuz defektler (perfüzyon korunurken ventilasyon azalmıştır veya yoktur) görülebilir. Bu durumun hipoksik refleks vazokonstrüksiyonla başa çıkan



**Şekil 1. a:** Tc-99m MAA akciğer perfüzyon sintigrafisinde sağ akciğer üst zonda normal perfüzyon izlenirken technegas ventilasyon sintigrafisi görüntülerinde sağ akciğer üst zonda diğer alanlara göre azalmış ventilasyon dikkati çekmektedir. b: Perfüzyon sintigrafisi ile benzer zamanlı yapılmış olan akciğer grafisinde sağ akciğerde infiltrasyonlara ait opasiteler görülmektedir. c: Hastanın antibiyotik tedavileri sonrasında çekilen kontrol akciğer grafisinde ise sağ akciğerdeki infiltrasyonlarda gerileme görülmektedir

vazodilatör özellikli inflamatuvar maddelerin salınımı ile uyumlu olabileceği düşünülmekte olup sonuçta fizyolojik olarak gelişen intrapulmoner sağ-sol şant hastanın zorlu nefes alması ve hipoksik kalmasına neden olur. Olgumuzda perfüzyon sintigrafisi ile benzer zamanlı yapılmış olan akciğer grafisinde bulgular ventilasyon sintigrafisi ile eşleşmekte olup sağ akciğerde infiltrasyonlara ait opasiteler görülmektedir (Şekil 1b). Hastanın antibiyotik tedavileri sonrasında çekilen kontrol akciğer grafisinde ise sağ akciğerdeki infiltrasyonlarda gerileme görülmektedir (Şekil 1c). Akciğer tomografisinde heriki ana bronş içerisinde intrabronşyal bir lezyona rastlanmamış olup hastaya bronkoskopi yapılmamıştır.

**Sonuç:** Dispne nedeniyle araştırılan ve pulmoner emboli şüphesiyle akciğer perfüzyon-ventilasyon sintigrafisi yapılan hastalarda bölgesel ters uyumsuz perfüzyon-ventilasyon defekti görüldüğünde pnömoni akılda bulundurulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Ters uyumsuz akciğer perfüzyon-ventilasyon sintigrafisi, pnömoni

[PS-112]

## SPECT/BT ile Saptanan Aksesuar Dalak Olgusu

Pelin Arıcan, Bernatekin Okudan

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

**Amaç:** İdiopatik trompositopenik purpura (ITP) trombositlerde azalma ile karakterize otoimmün bir hastalıktır. Hastalar, çoğunlukla kortikosteroid ve splenektomi ile tedavi edilir. Ancak splenektomi yapılan hastalarda nüks görülebilir. Splenektomi yapılan hastalarda rekürrens en önemli nedeni aksesuar dalak veya splenozis olup, tedavisi bu dokuların saptanıp opere edilmesidir. Radyolojik yöntemler atipik yerleşim gösteren dalak dokusunun saptanmasında ve lokalizasyonunda yetersiz kalabilir. Tc-99m kolloidler ile karaciğer-dalak ve Tc-99m denatüre eritrositler ile selektif dalak sintigrafisi, aksesuar dalak veya splenozisin saptanmasında kullanılır. ITP tanısı ile splenektomi geçirmiş, rekürrens saptanan ve aksesuar dalak düşünülen bu olguda, Tc-99m nanokolloid planar ve SPECT/BT bulgularını sunuyoruz.

**Olgu:** ITP tanısı ile 2012 yılında splenektomi yapmış 22 yaşında kadın hastada 1 ay önce dişeti kanaması ve trombosit sayısında belirgin düşme nedeni ile aksesuar dalak varlığı düşünülmüş. Abdomen BT incelenmesinde normal dalak lokalizasyonunda birbiri ile komşuluk yapan 10 mm ve 6 mm çaplarında lezyon ile uyumlu görüntüler izlenmiş. Bu dokuların dalak dokusu olup olmadığının değerlendirilmesi amacıyla hasta kliniğimize gönderildi. Bu amaçla 185 MBq Tc-99m nanokolloidin enjeksiyonundan 20 dakika sonra anterior, posterior, sağ-sol lateral pozisyonlarda statik görüntüler ve abdomen SPECT/BT görüntüleri alındı. Planar görüntülerde dalak lojunda ve abdomende aktivite birikimi saptanmadı. SPECT/BT görüntülerinde ise sol üst kadranda posteriorda dalak lojunda antero-posterior komşuluk gösteren iki adet aksesuar dalak ile uyumlu olduğu düşünülen fokal aktivite tutulumu izlendi ve bu tutulumların tanısal BT ile tanımlanan alanlar ile uyumlu olduğu görüldü. Hasta opere edilerek lezyonların dalak dokusu olduğu patolojik inceleme ile doğrulandı.

**Sonuç:** Splenektomi yapılan ITP hastalarında rekürrens en sık sebebi olan aksesuar dalak dokusunun saptanması ve lokalizasyonu cerrahi tedavi için çok önemlidir. Aksesuar dalağı görüntülemek için yapılan karaciğer-dalak sintigrafisinde planar görüntüler ile her zaman dalak dokusu saptanamayabilir. Bu hastada olduğu gibi SPECT/BT planar görüntülerin tanısal doğruluğunu artırmakta ve dalak dokusunun gerçek lokalizasyonunu yaparak cerrahi tedavi için yol gösterici olmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** İdiopatik trompositopenik purpura, Tc-99m nanokolloid, SPECT/BT

[PS-113]

**Büyük damar vaskülitli bir hastada F-18 FDG PET/BT bulguları**

Zuhal Kandemir, Elif Özdemir, Yüksel Maraş, Mutlay Keskin, Nilüfer Yıldırım, Sabire Yılmaz Aksoy, Şeyda Türkölmez

*Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara*

**Amaç:** Büyük damar vaskülitli ön tanısıyla kliniğimize yönlendirilen hastanın F-18 FDG PET/BT görüntülerinin sunulması amaçlandı.

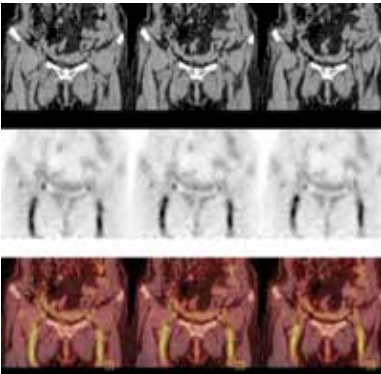
**Olgu:** 82 yaşındaki kadın hasta bir buçuk aydır devam eden sol temporal bölgede ve sol kulak çevresine de yayılan ağrı şikayeti nedeniyle tetkik edilmiş ve büyük damar vaskülitli ön tanısıyla kliniğimize PET/BT çekimi için yönlendirilmiştir. Kliniğimizde yapılan PET/BT'de bilateral vertebral, femoral arterlerde (SUVmaks: 9,1) belirgin olmak üzere bilateral internal karotid, aksiller arterler ile sol subklavian arterde (SUVmaks: 4,6) artmış FDG tutulumu izlenmiş olup tanımlanan bulgular ön tanıda belirtilen vaskülitli destekler niteliktedir şeklinde yorumlanmıştır. Hastaya bağlı nedenlerden dolayı temporal artere yönelik biyopsi yapılamamıştır. PET/BT sonucuna göre hastaya steroid tedavisi başlanmış, ilk kontrolde hem klinik bulgularda hem de laboratuvar sonuçlarında (sedim, CRP) kaydadeğer düzelme gözlenmiştir.

**Sonuç:** F-18 FDG PET/BT, diğer görüntüleme metodları ile tespit edilemeyen büyük damar vaskülitli tanısında kullanılan yararlı bir yöntemdir.

**Anahtar Kelimeler:** F-18 FDG-PET/BT, vaskülit



Resim 1. Koronal PET, BT, füzyon kesitleri



Resim 2. Koronal 2 PET, BT, füzyon

[PS-114]

**Pulmoner Basınçta Yükselme İle Giden Vaskülitlerin Tedavi Yanıtının Değerlendirilmesinde Akciğer Perfüzyon SPECT/BT**

Aria Forouz, Reza Maleki, Tunç Öneş, Kevser Öksüzoglu, Fuat Dede, Sabahat İnanır, Halil Turgut Turoğlu, Tanju Yusuf Erdil

*Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul*

**Amaç:** Vaskülitler, damar duvarının inflamasyonu sonucu gelişen, sık görülmeyen ama özellikle bazı tiplerinde erken tanı konmaz ve tedavi edilmez ise ölümcül olabilen, heterojen bir hastalık grubudur. Yaklaşık 20 farklı primer vaskülit formu tanınmaktadır.

**Olgu:** Otuz yaşında kadın hasta hafif derecede nefes darlığı, hareketle artan sağ kol ağrısı ve sırt ağrısı şikayetiyle polikliniğe başvurdu. İlk planda SFT yapılan ve toraks BT çekilen hastada anlamlı patoloji saptanmadı. Sigara kullanım öyküsü de bulunmayan hastanın transtorasik ekokardiyografisinde pulmoner basınç değerleri yüksek (75 mmHg) saptandı. Kardiyak ve parankimal pulmoner hastalığı olmayan hastaya kronik pulmoner tromboemboli ön tanısı ile V/P sintigrafi ve laboratuvar tromboz paneli istendi. Laboratuvar tetkikleri normal gelen hastanın sintigrafisinde multiple segmenter/subsegmenter match eden perfüzyon defekt alanları izlendi. Tanı için ek tetkik olarak olgudan FDG PET/BT istendi. FDG PET/BT'de torakal kesitlerde (arkus aorta, inen torasik aortada daha belirgin olmak üzere) ana vasküler yapılar da duvar kalınlaşmasının eşlik ettiği orta düzeyde artmış FDG tutulumu izlenen olgu vaskülit lehine değerlendirildi. Klinisyen tarafından hastaya immunsupresif ve steroid tedavisi başlandı. Yaklaşık 4 ay sonra hastaya kontrol amaçlı transtorasik ekokardiyografi yapıldığında pulmoner basınç 48 mmHg saptandı. Tekrarlanan V/P sintigrafisinde hipoperfüze alanların belirgin biçimde regresyon gösterdiği izlendi. Tekrarlanan FDG PET/BT tetkikinde ise vaskülit lehine değerlendirilen bulgular belirgin biçimde regrese görünümde idi.

**Sonuç:** KTEPH şüphesi olan olgularda FDG PET/BT'nin olası bir vaskülit tanısı açısından faydalı olabileceğini gösteren bu olgu ayrıca pulmoner basınçta yükselmeye neden olan vaskülitlerin tedavi takibinde ise akciğer perfüzyon SPECT/BT imajlarının kullanılabileceğini kanıtlamaktadır. Literatürde bu konuda herhangi bir veriye ulaşılamamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Ventilasyon/perfüzyon sintigrafisi, vaskülit, PET/BT

[PS-115]

**Kronik İnflamasyon Dokusunda Anormal PSMA Tutulumu**

Kevser Öksüzoglu, Reza Maleki, Tunç Öneş, Aria Forouz, Fuat Dede, Sabahat İnanır, Halil Turgut Turoğlu, Tanju Yusuf Erdil

*Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul*

**Amaç:** Yetmiş iki yaşında prostat kanseri tanılı (PSA değeri: 12,47 ng/mL) erkek hastanın tüm vücut kemik sintigrafisinde sağ hemitoraksta şüpheli Tc-99m MDP tutulumu izlendi. Bunun üzerine hastaya metastaz araştırılması amacıyla Ga-68 PSMA PET/BT çekildi.

**Olgu:** Ga-68 PSMA tetkikinde prostat glandında heterojen karakterde ve sağ posterolateral kesimde daha belirgin olmak üzere malign düzeye ulaşan PSMA tutulumu izlendi. Ayrıca malignite şüpheli PSMA tutulumu gösteren, sağda belirgin bilateral internal ve eksternal iliak lenf nodları dikkati çekti. Hastanın sağ hemitoraksta; 1. interkostal aralıkta, 4. ve 6. kosta anterolateral komşuluğunda patolojik düzeye ulaşan PSMA

tutulumu gösteren plak tarzında plevral kalınlaşma alanları mevcuttu. Sağ hemitorakstaki lezyonlardan alınan biyopsi sonucu kronik enflamasyonla uyumlu bulundu.

**Sonuç:** PSMA prostat epitel hücre yüzeyine oldukça spesifik, androjen tedavisi ile suprese olan tip II membran glikoproteinidir. Bu özelliği sayesinde prostat kanseri görüntüleme ve tedavisinde kullanılabilir. Ancak mesane, ince barsak, böbrek proksimal tübül, karaciğer, özefagus, tükürük bezi, mide ve kolon nöroendokrin hücreleri tarafından da ekspres edilmektedir. Aynı zamanda malign (transizyonel hücreli karsinom, renal hücreli karsinom, kolon karsinomu, bronşiyal karsinom, glioblastom) ve benign (schwannom) tümörlerde de prostat kanseri metastazı ile karıştırılabilen anormal PSMA tutulumu izlenebilmektedir. Ayrıca PSMA keloid, plevra ve kalp kapağı granülasyon dokusu, endometriyum gibi nonneoplastik rejenerasyon dokularında da üretilmektedir. İnflamatuar dokularda FDG tutulumu bilinirken, PSMA tutulumunu gösteren bir olgu literatürde henüz bulunmamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** PSMA, prostat kanseri, kronik inflamasyon

## [PS-116]

### Pulmoner Emboli Tanısında SPECT/BT Görüntüleme

**Yavuz Sami Salihoglu<sup>1</sup>**, Tarık Elri<sup>1</sup>, Mustafa Aras<sup>1</sup>, Tacettin Örne<sup>2</sup>, Mehmet Çabuk<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

<sup>2</sup>Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

**Amaç:** Hibrit cihazlarla görüntülemenin akciğer ventilasyon perfüzyon sintigrafisinin tanısallık doğruluğunu artırdığı gösterilmiştir. Yakın zamanda kullanmaya başladığımız SPECT/BT görüntülemenin pulmoner emboli tanısındaki katkısı ile ilgili sonuçlarımızı paylaşmayı amaçladık.

**Yöntem:** Pulmoner emboli şüphesi olan otuz iki hasta çalışmaya dahil edildi. Görüntüleme öncesi hastalar klinik, laboratuvar ve diğer tanı araçları ile değerlendirildi. Nihai teşhis referans standart tanı araçları ve üç aylık klinik takibe göre yapıldı. Klinik olarak orta veya yüksek riskli olarak değerlendirilen hastalar ile klinik olarak düşük riskli olmakla birlikte laboratuvar bulguları uyumlu olmayan hastalara teknesyumla işaretli makroagreat albümin (Tc-99m MAA) ile perfüzyon, teknesyumla işaretli karbon (technegas) ile ventilasyon çalışmaları yapılmıştır. Görüntüleme çift başlı gama kamera ile çok kesitli bilgisayarlı tomografi cihazının bir araya getirildiği hibrit SPECT/BT cihazı kullanılmıştır. Planar ve SPECT görüntüleme ilave olarak kontrast madde kullanılmadan düşük doz BT taraması yapıldı. Elde edilen planar ve SPECT V/P görüntüleri PIOPED II, perfüzyon SPECT/BT görüntüleri ise PISAPED kriterlerine göre yorumlandı. SPECT/BT görüntülerinde tabanı plevraya dayanan, kama şeklinde, segmental anatomiye uygun perfüzyon defektleri parankimal veya plevral hastalıklar ile ilişkili değilse pulmoner emboli olarak kabul edildi.

**Bulgular:** SPECT/BT'nin tanısallık doğruluğunun planar ve SPECT'ten daha yüksek olduğu ve tanı konulmayan hasta oranının daha düşük olduğu görülmüştür. Sadece perfüzyon SPECT/BT ile yalnızca pozitif sonuçların fazla olması sebebiyle ventilasyon çalışmasına ihtiyacın ortadan kalkmadığı söylenebilir. SPECT/BT görüntüleme amfizem, pnömöni ve plevral mayi gibi patolojileri teşhis etmemize imkân sağlamıştır. Perfüzyon ve ventilasyon çalışmaları arasında geçen süre fazla olduğunda, plevral mayi miktarının ve yerinin değişebileceğinin dikkate alınması gerekir.

**Sonuç:** SPECT/BT, akciğer V/P görüntüleme için umut verici ve değerli bir katkı olarak gözükmektedir. Pulmoner emboli tanısında V/P sintigrafisinin duyarlılığını, özgüllüğünü ve genel tanısallık doğruluğunu iyileştirmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Akciğer V/P sintigrafisi, SPECT, SPECT/BT

## [PS-117]

### Toraksik ve Ekstratoraksik Tutulumları Olan Bir Sarkoidoz Olgusunda F-18 FDG PET/BT'nin Tanısal Katkısı

**Sabire Yılmaz Aksoy<sup>1</sup>**, Elif Özdemir<sup>2</sup>, Ayşegül Şentürk<sup>3</sup>, Şeyda Türkölmez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

<sup>2</sup>Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

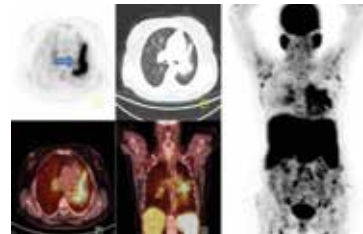
<sup>3</sup>Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, Ankara

**Amaç:** Sarkoidoz etiyojisi bilinmeyen, kronik, sistemik granümatöz bir hastalıktır. En çok tutulan organlar akciğerler ve lenf nodları olmakla birlikte tüm organları ve sistemleri tutabilir. Tanıda non-kazeifiye granülomların histopatolojik olarak saptanmasına ek olarak klinik değerlendirme ve görüntüleme bulguları önem taşır. Bu olgu sunumunda FDG PET/BT ile tanı konulan bir sarkoidoz olgusu sunulmuştur.

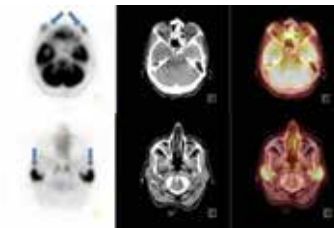
**Olgu:** Elli bir yaşında KOAH öyküsü olan kadın hasta, öksürük, halsizlik, kilo kaybı ve göğüs ağrısı şikayetleri ile başvurmuştur. Akciğer grafisinde bilateral lenfadenopatiler ve her iki akciğer üst loblarında retiküler ve retikülonodüler infiltrasyonlar, septal kalınlaşmalar ve bilateral hiler lenfadenopatiler izlenmiştir. Solda lenfadenopatilerin alt lob bronşunda daralmaya neden olduğu gözlenmiştir. Tümörall lezyon şüphesi ile alınan transbronşiyal biyopside alveolar makrofajlar ve inflamatuvar hücreler izlenmiştir. Hasta bu bulgularla FDG PET/BT'e referre edilmiştir. PET/BT'de bilateral parotis ve lakrimal glandlarda artmış FDG tutulumu izlenmiştir. Akciğerlerdeki retikülonodüler alanlarda ve bilateral hiler lenf nodlarında da artmış FDG tutulumu izlenmiştir. Hastada ayrıca hepatosplenomegali ile dalakta ve karaciğerde artmış FDG tutulumu izlenmiştir. Bulgular lenfoma veya sarkoidozis tutulumu açısından şüpheli değerlendirilmiştir. PET/BT bulguları ile tekrar değerlendirilen hastanın fizik muayenesinde her iki el sırtında izlenen makülopapüler lezyonlardan biyopsi alınmıştır. Histopatolojik inceleme non-kazeifiye granülomla uyumlu olarak değerlendirilmiş ve sarkoidoz tanısı doğrulanmıştır.

**Sonuç:** Ekstratoraksik tutulum sarkoidoz olgularının %30'unda izlenmekte olup; tüm vücut tarama avantajı FDG PET/BT'de ekstratoraksik tutulumların saptanmasına imkan vermektedir. Olgumuzda PET/BT ile sarkoidozun lakrimal ve parotis glandlar, dalak, karaciğer, akciğer ve lenf nodlarındaki tutulumu tek bir tetkik ile saptanabilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Sarkoidoz, FDG PET/BT



Resim 1.



Resim 2.

## [PS-118]

### Pulmoner Tromboemboli Tanısında Ventilasyon/Perfüzyon SPECT Çalışmasının Tanısal Doğruluğu ve Ventilasyon/Perfüzyon Planar Sintigrafiye Katkısı

Semra Demirtaş<sup>1</sup>, Bedriye Büşra Demirel<sup>1</sup>, Burcu Akkaş<sup>1</sup>, Gülin Uçmak<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dr. Abdurrahman Yurtaslan Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara

<sup>2</sup>Hitit Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çorum

**Amaç:** Çalışmamızda PE ön tanısıyla kliniğimize akciğer V/P sintigrafisi için referans edilen ve akciğer V/P planar ve SPECT çalışması uygulanan hastaların retrospektif olarak incelenerek, SPECT çalışmasının planar çalışmaya katkısını, tanısal doğruluğunu araştırmak amaçlandı.

**Yöntem:** Şubat 2014-Aralık 2014 tarihleri arasında pulmoner emboli şüphesi ile kliniğimize yönlendirilen, akciğer ventilasyon/perfüzyon sintigrafisi yapılan 204 hasta çalışmaya dahil edildi. 201 hastaya V/P planar ve SPECT çalışması yapılırken üç hastaya ventilasyon sintigrafisi yapılamadığı için sadece perfüzyon planar ve SPECT görüntüleme yapıldı. Raporlamada V/P SPECT bulguları baz alındı.

**Bulgular:** İki yüz bir hastanın 59'u (% 29,4) PE ile uyumlu, 142'si (%70,6) PE ile uyumsuz olarak değerlendirildi. V/P planar görüntülemelerde defekt izlenmeyen 118 hastanın 5'i ve PE ile uyumsuz defektler izlenen 40 hastanın 11'i V/P SPECT çalışması sonucunda PE ile uyumlu raporlandı. PE'yi saptama açısından yapılan analizde SPECT ve planar çalışma arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık bulundu ( $p=0,001$ ). SPECT bulgularının son tanı ile uyumu (%96) planar bulgularının son tanı ile uyumundan (%89) daha iyi olduğu görüldü. V/P SPECT'de PE ile uyumlu olarak raporlanan 59 hastanın 55'inin son tanı bilgilerine ulaşıldı. Klinisyen tarafından 48 hastaya PE tanısı konulurken (%87,3), yedi hastanın PE olmadığı düşünüldü (% 12,7). PE ile uyumlu değil olarak raporlanan 126 hastanın 125'inde (% 99,2) klinisyen tarafından PE ekarte edildi. Bu veriler ile V/P SPECT'in sensitivitesi % 98 (48/49), spesifitesi %94,7 (125/132), negatif prediktif değer %99,2, pozitif prediktif değer % 97,9 ve doğruluk oranı %95,6 olarak hesaplandı. V/P SPECT çalışmasında PE ile uyumlu raporlanan 48 hastanın 30'unda (%62,5) SPECT çalışmasının planar görüntülemeye ek katkı sağladığı, 18 hastada (%37,5) ise ek katkı sağlamadığı görüldü.

**Sonuç:** Çalışmamızda PE tanısında, V/P SPECT'in planar görüntülemeye önemli derecede katkı sağladığı ve yüksek sensitivite, spesifite ve doğruluk oranına sahip olduğu ve rutinde özellikle kararsız kalınan olgularda V/P SPECT çalışmasının planar görüntülemeye eklenmesi gerektiği sonucuna varıldı.

**Anahtar Kelimeler:** pulmoner tromboemboli, V/P planar sintigrafi, V/P SPECT çalışması

## [PS-119]

### Granülatöz Polianjit Tanılı Hastada F-18 FDG PET/BT Görüntüleme: Olgu Sunumu

Lebriz Uslu Beşli<sup>1</sup>, Ömür Çarıkçı<sup>2</sup>, Fettah Sametoğlu<sup>3</sup>, Tevfik Fikret Çermik<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

<sup>2</sup>Lifemed Tıp Merkezi, İstanbul

<sup>3</sup>İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi İç Hastalıkları Kliniği, İstanbul

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

**Amaç:** Granülatöz polianjit (GP), veya eski adı ile Wegener granülatozisi, nekrotizan granülatöz enflamasyon ve küçük-orta çaplı damar vaskülit ile karakterize otoimmün bir hastalıktır. Üst solunum yolları,

akciğer ve böbrekler başta olmak üzere orbita, orta kulak, kas-iskelet sistemi, sinir sistemi ve gastrointestinal sistem gibi tüm vücutta etkisi görülebilir. GP hastalarında semptomların spesifik olmaması nedeniyle hastaların tanı ve tedavisi gecikebilir ve böbrek yetmezliği gibi ciddi morbiditelere sebep olabilir. Hastalarda GP tanısı ve takiplerinde F-18 FDG PET/BT görüntülemenin yerine dair yapılmış sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır.

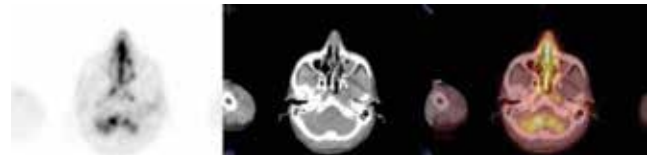
**Olgu:** Ateş, halsizlik, kilo kaybı, oral alımda bozulma, sık idrara çıkma, idrar yaparken yanma ve sağ kulakta ağrı şikayetleri ile hastanemize başvuran tip-2 diyabet tanılı hastada yapılan kan tahlillerinde karaciğer enzimleri ve akut faz reaktanları yüksek bulundu. Toraks BT'de multipl pulmoner nodüller saptanan hastada malignite şüphesi nedeniyle F-18 FDG PET/BT görüntüleme istendi. F-18 FDG PET/BT'de çoğu subplevral yerleşimli multipl pulmoner nodüllerde artmış FDG tutulumu saptandı. Ayrıca nazal kavite içerisinde, nazofarenkste ve her iki maksiller sinüste artmış FDG tutulumları ile hipofizde adenom ile uyumlu aktivite artışı mevcuttu. Dalakta diffüz karakterde aktivite artışı izlendi. Abdominal aorta duvarında da artmış FDG tutulumları saptanan hasta öncelikle granülatöz hastalıklar ve vaskülitler açısından şüpheli bulunarak histopatolojik inceleme önerildi. Sağ akciğerde subplevral nodülden alınan transtoraksik iğne biyopsisi Wegener granülatozisi ile uyumlu bulundu.

**Sonuç:** F-18 FDG PET/BT'nin GP tanısı için yapılacak biyopsi yerinin tayininde, hastalığın yayılımını göstermede, atipik organ tutulumlarının tespit edilmesinde ve tedaviye yanıtın değerlendirilmesinde yararlı olabileceğine dair çeşitli çalışmalar yayımlanmıştır. Olgumuz, F-18 FDG PET/BT görüntülemeye izlenebilecek, malignite için tipik olmayan tutulum alanları bulunan hastalarda nispeten nadir de olsa ayırıcı tanıda GP'nin akıldan tutulması gerektiğini göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** FDG PET/BT, granülatöz polianjit, Wegener granülatozisi



Resim 1.



Resim 2.

## [PS-120]

**F-18 FDG PET/BT Sonrası Downstage Olan Serviks Karsinomu Olgusu**

Özge Öz<sup>1</sup>, Burcu Esen Akkaş<sup>1</sup>, Semra Demirtaş<sup>1</sup>, İpek Kerimel<sup>1</sup>,  
Gülin Uçmak<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

<sup>2</sup>Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çorum Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Çorum

<sup>3</sup>Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

**Amaç:** Serviks karsinomu klinik olarak evrelenmektedir. FIGO'nun 2009 yılında güncellenen evreleme önerilerinde F-18-FDG PET/BT bulunmamasına rağmen, tümör biyolojisi ile ilgili klinisyene kalitatif ve kantitatif bilgiler vermesi nedeniyle serviks karsinomunun preoperatif değerlendirmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Preoperatif SUVmax değerinin lenf nodu metastazını ve sağkalımı öngörmedeki klinik önemi literatürde gösterilmiştir. Hem cerrahi planında hem de primer kemo-radyoterapi planında PET/BT görüntüleme ile elde edilen bilgilerle tedavi yönlendirilmektedir.

**Olgu:** Otuz sekiz yaşında kadın hasta, anormal vajinal kanama şikayeti ile yapılan klinik muayene ve serviks biyopsisinde Evre 2B non-keratinize yassı epitel hücreli karsinomu tanısı alarak preoperatif değerlendirme amacı ile bölümümüze tüm vücut F-18-FDG PET/BT tetkiki için konsülte edildi. Yapılan PET/BT görüntüleme pelvik bölgede patolojik tutulum izlenmemekle birlikte, mediastende artmış metabolik aktivite tutulumu gösteren konglomere lenf nodları (SUVmax=10,75) dikkati çekmiştir. Lenf nodlarının histopatolojik değerlendirmesinde sonuç granülatöz enflamasyon olarak bulunmuştur. Dinamik pelvik MR tetkikinde servikal düzeyde kitle ya da heterojen servikal stroma ayrımı yapılamayan 57x48 mm boyutunda yumuşak doku yapılanması görülmesi üzerine hastaya pelvik+paraaortik eksternal beam radyoterapi ile eşzamanlı intrakaviter radyoterapi planlanmıştır. PET/BT bulgularının lokal ileri evre serviks karsinomunu desteklememesi üzerine klinik evreleme basamakları tekrar gözden geçirilmiş, servikte yer kaplayan kitlenin servikal kaynaklı myom olduğu anlaşılmıştır. Hastanın klinik evresi evre 1B1 olarak kabul edilmiştir.

**Sonuç:** PET/BT'nin sensitivitesi primer kitlenin görüntülenmesinde %95'in, pozitif lenf nodlarının görüntülenmesinde ise %85'in üzerine çıkmaktadır. 0,7 cm'nin altındaki primer servikal tümörde ve 1 cm'nin altındaki pozitif lenf nodlarında sensitivitesi düşmektedir. Bizim olgumuzda ise hem klinik muayene ile hem de dinamik pelvik MR ile gösterilen 57x48 mm'lik serviks karsinomunda alışımlışın dışında patolojik FDG tutulumu izlenmemiştir. Bu beklenmedik bulgu nedeniyle hastaya ait tüm patoloji preparatları, BT ve MR görüntüleri klinik muayene ile birlikte tekrar değerlendirilmek zorunda kalmıştır. FIGO tarafından serviks karsinomu evrelemesinde önerilmemesine rağmen PET/BT tetkiki çok değerli bilgiler sunarak hastanın uygun tedaviyi almasına olanak sağlamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Serviks karsinomu, evreleme, downstaging, FDG PET/BT

## [PS-121]

**Tc-99m MIBI Paratiroid Sintigrafisi Yalancı Negatif Olguların Histopatolojik Analizi ve Bu Olgularda Yardımcı Tanısal Yöntemler**

Semra İnce<sup>1</sup>, Özdeş Emer<sup>1</sup>, Engin Alagöz<sup>1</sup>, Kürşat Okuyucu<sup>1</sup>, Hüseyin Şan<sup>1</sup>,  
Özgür Karaçalıoğlu<sup>1</sup>, Cem Haymana<sup>2</sup>, Salih Devenci<sup>3</sup>, Bengül Günalp<sup>1</sup>,  
Nuri Arslan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Gülhane Askeri Tıp Akademisi ve Askeri Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

<sup>2</sup>Gülhane Askeri Tıp Akademisi ve Askeri Tıp Fakültesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Anabilim Dalı, Ankara

<sup>3</sup>Gülhane Askeri Tıp Akademisi ve Askeri Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Ankara

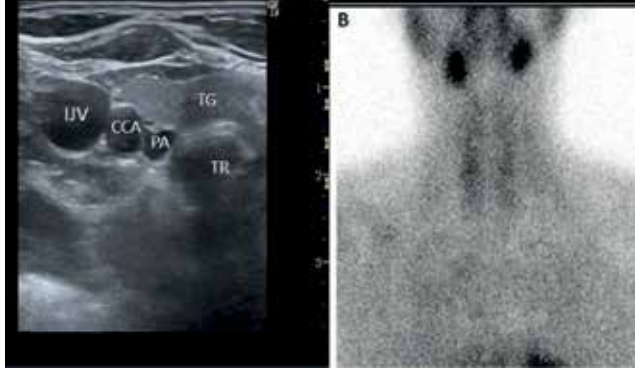
**Amaç:** Parathormon (PTH) ve serum kalsiyum düzeyleri yüksek olguların önemli bir kısmında dual faz Tc-99m MIBI paratiroid sintigrafisi (PS) ile bir odak saptanamamaktadır. Bu çalışmanın amacı, bu olgularda, sintigrafinin negatif olmasının histopatolojik nedenlerini araştırmak ve bu olgularda ultrasonografi (USG) eşliğinde şüpheli nodüler lezyonlardan yapılan PTH yıkama testinin (PYT) sonuçlarını değerlendirmektir.

**Yöntem:** Hiperparatiroidi tanılı 141 hastaya PS ve boyun USG yapıldı. PS negatif iken, USG'de tiroid kapsülü komşuluğunda PA yönünden şüpheli hipoeoik lezyon saptanan hastalara PYT yapıldı. Opere olan 38 hastanın sintigrafik ve histopatolojik sonuçları karşılaştırıldı. İkili karşılaştırmalarda Mann whitney u testi kullanıldı.

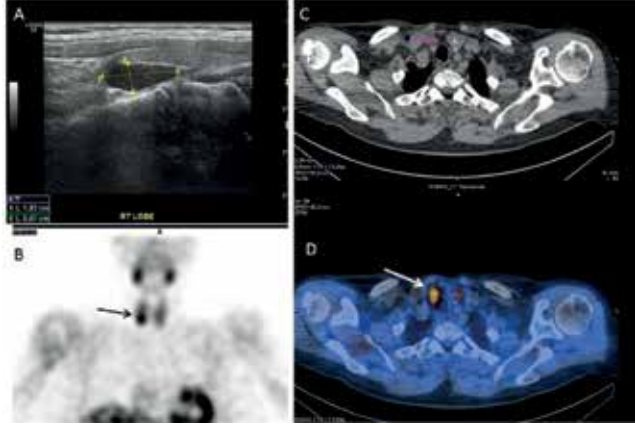
**Bulgular:** Otuz (%21,2) hastada sintigrafik ve USG bulgular paratiroid adenomu (PA) ile uyumluydu. Elli (%35,4) hastada hem PS hem de USG ile bir bulgu saptanmadı. Altmış bir (%43,2) hastada ise (20 erkek, 41 kadın, ortalama yaş±SD; 55±13 yıl) PS negatif iken, USG'de PA yönünden şüpheli lezyonlar saptandı ve bunlara PYT yapıldı. PYT ile 40 (%65,5) hastada PTH düzeyleri yüksek saptandı (1990-202720 pg/ml) ve bunların 21'i (52,5%) opere edilerek PA tanısı doğrulandı. Opere edilen 38 hastanın 17'sinin (%45) PS'inde tutulum pozitif idi. Ortalama hücre dağılımları %71 chief, %24 oksifil ve %5 berrak şeklinde idi. Operasyon öncesi PTH 656,8±1433,8 ve boyut 15±3,85 idi. PS'de tutulum izlenmeyen 21 hastanın ortalama hücre dağılımları, %58 chief, %16 oksifil ve %26 berrak hücre şeklinde idi. Operasyon öncesi PTH 188,38±160,29 ve boyut 8,62±2,98 idi. PS pozitif olguların hepsinde chief ve oksifil hücre var iken sadece 5/17 (%29) olguda berrak hücre izlendi. Benzer şekilde PS negatif olguların hepsinde chief ve oksifil hücre izlenirken, berrak hücre 10/21 (%48) olguda izlendi. PS pozitif grupta boyut (p<0,001) anlamlı olarak yüksek iken, PS pozitif ve negatif gruplar arasında PTH düzeyleri arasında anlamlı fark bulunamadı (p=0,095).

**Sonuç:** Biyokimyasal olarak hiperparatiroidi tanısı alan olgularda PS ile bir odak saptanamazsa, bu olgulara boyun USG ve USG'de şüpheli hipoeoik nodüler lezyonlara da PYT yapılması, primer odağın gösterilmesi açısından tanısal doğruluğu belirgin artırıyor görünmektedir. Bu olgularda PS pozitifliğinin öncelikle lezyon boyutuna ve sonra da kısmen berrak hücre yokluğuna bağlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Parathormon yıkama testi, Tc-99m MIBI paratiroid sintigrafisi, ultrasonografi



**Resim 1.** Kırk bir yaşında kadın hasta, primer hiperparatiroidi tanısıyla takip ediliyor. Serum PTH=111,5 pg/ml, Ca=10,8 mg/dl. A) Tiroid US'de sağ tiroid lobu orta arka kesimde kapsül komşuluğunda yaklaşık 1 cm çaplı hipoeoik lezyon izleniyor. Lezyonun parathormon yıkama testinde PTH değeri 681,6 pg/ml ölçülmüş. Hasta opere olarak paratiroid adenomu tanısı doğrulanmış. Patoloji preparatlarının Antimitokondial antikor ile boyanması sonrasında yapılan görsel incelemede %80 chief hücre, %20 oksifil hücre içerdiği saptanmış. B) Planar Tc-99m MIBI sintigrafisinde paratiroid adenomu ile uyumlu olabilecek aktivite tutulumu gösteren bir odak izlenmiyor. IJV: Internal juguler ven, CCA: Common carotid arter, PA: Paratiroid adenomu, TG: Tiroid glandi, TR: Trakea



**Resim 2.** Otuz beş yaşında kadın hasta, primer hiperparatiroidi tanısıyla takip ediliyor. Serum PTH=144 pg/ml, Ca=11 mg/dl, A) Tiroid US'de sağ tiroid lobu alt arka kesimde kapsül komşuluğunda yaklaşık 18x6 mm boyutunda hipoeoik lezyon izleniyor. Lezyonun parathormon yıkama testinde PTH değeri 1186,3 pg/ml ölçülmüş. Hasta opere olarak paratiroid adenomu tanısı doğrulanmış. Patoloji preparatlarının Antimitokondial antikor ile boyanması sonrasında yapılan görsel incelemede %50 chief hücre, %50 oksifil hücre içerdiği saptanmış. B) Koronal SPECT, C) Aksiyel BT, D) Aksiyel SPECT/BT

[PS-122]

### Paratiroid SPECT Çalışmasında İnsidental Hipofizer Tc-99m MIBI Tutulumu ve Tutulum Yoğunluğunu Etkileyen Faktörler

Mine Araz<sup>1</sup>, Derya Çayır<sup>1</sup>, Bekir Uçan<sup>2</sup>, Müyesser Saykı Arslan<sup>2</sup>, Esra Tural<sup>2</sup>, Alper Dilli<sup>3</sup>, Erman Çakal<sup>2</sup>, Salih Sinan Gültekin<sup>1</sup>, Tuncay Delibaşı<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

<sup>2</sup>Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniği, Ankara

<sup>3</sup>Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, Ankara

**Amaç:** Amacımız; 1) İnsidental hipofizer Technetium-99m methoxyisobutylisonitrile (Tc-99m MIBI) tutulumunun klinik olarak anlamlı sayılabilmesi için bir cut-off değeri belirleyebilmek, 2) Hipofiz adenomunda Tc-99m MIBI tutulum yoğunluğunu etkileyebilecek faktörlerin araştırılmasıdır.

**Yöntem:** Retrospektif olarak Tc-99m MIBI ile paratiroid tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi (SPECT) yapılan 440 hastaya ait veriler incelendi. Eş zamanlı hipofiz manyetik rezonans (MR) görüntülemesi mevcut olan 55/440 hasta çalışmaya dahil edildi. MR sonucunda hipofiz adenomu bulunan 24/55 hasta çalışma grubu, hipofiz MR'ı normal olan, klinik ve laboratuvar bulgularında hipofiz adenomunu düşündürecek bulgusu olmayan 31/55 hasta kontrol grubu olarak ayrıldı. Her iki gruptaki her hasta için hipofizer ilgi alanı (ROI) için ortalama sayım değerleri (count/pixel) (H) / normal kortikal bölge ROI için ortalama sayım değeri (count/pixel) (K) hesaplandı. Çalışma ve kontrol grupları arasında median H/K değerleri karşılaştırıldı. H/K değerlerinde hipofiz adenomu için anlamlı olabilecek kantitatif bir cut-off değeri ve hipofiz bezinde Tc-99m MIBI tutulumunu etkileyebilecek muhtemel faktörler araştırıldı.

**Bulgular:** Çalışma grubunda medyan H/K değerleri kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulundu (p<0,001). H/K için cut off değeri 7,955 alındığında sensitivite %100, spesifite %96,8, pozitif prediktif değer %96, negatif prediktif değer %100 olarak hesaplandı. Hipofiz adenomunun türü, hastanın geçirdiği hipofiz bezine yönelik operasyonlar ve aldığı medikal tedaviler, hipofiz adenomunun büyüklüğü, lokal invazyon ve/veya kistik nekrotik karakter gibi faktörler ile Tc-99m MIBI tutulum yoğunluğu arasında herhangi bir korelasyon bulunamadı.

**Sonuç:** Hipofiz adenomu olan hastalarda kontrol grubuna göre hipofizer Tc-99m MIBI tutulumu belirgin yüksek olup, H/K oranı 7,955 değerinin üzerinde bulunduğu insidental hipofizer Tc-99m MIBI tutulumu klinik olarak hipofiz adenomu açısından şüphe uyandırmakta ve ileri klinik ve radyolojik inceleme gerektirmektedir. Tc-99m MIBI tutulumu; hipofiz adenomunun türü, hastanın geçirdiği operasyonlar ve aldığı medikal tedaviler, hipofiz adenomunun büyüklüğü, lokal invazyon ve/veya kistik nekrotik karakter gibi faktörlerden etkilenmemektedir. Daha geniş serilerde yapılacak çalışmalar ile sonuçların confirmasyonu gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Technetium Tc 99m sestamibi, hipofiz bezi, insidental bulgular



**Resim 1.** Sfenoid sinüse uzanan 26x23 mm hipofiz adenomu olan 68 yaşında bir erkek hastanın aksial, koronal ve sagittal planlarda tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi görüntülerinde hipofiz lojunda yoğun patolojik aktivite tutulumu

## [PS-123]

**Tüm Vücut Kemik Sintigrafisinde Aktif Tiroid Nodülünde İnsidental Tc-99m MDP Tutulumu**Derya Çayır<sup>1</sup>, Mine Araz<sup>1</sup>, Şafak Akın<sup>2</sup>, Melia Karaköse<sup>2</sup>, Erman Çakal<sup>2</sup><sup>1</sup>Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara<sup>2</sup>Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniği, Ankara

**Amaç:** Tc-99m metilen difosfonat (Tc-99m MDP) tüm vücut kemik sintigrafisinde iskelet sistemi dışında bazen diğer sistem patolojilerine ait bulgular da insidental olarak saptanabilir. Bu olguda karinomu tanısı olan hastada Tc-99m MDP tutan aktif tiroid nodülüne ait ilginç görünümü sunuyoruz.

**Olgu:** Seksen dört yaşında prostat adenokarsinomu tanısı olan erkek hastaya kemik metastazı araştırılması amacıyla Tc-99m MDP tüm vücut kemik sintigrafisi çekildi. Hastanın bilinen başka bir hastalığı yoktu. Kemik sintigrafisinde tiroid bezi sol lobu inferior kesimi ile uyumlu alanda fokal artmış aktivite tutulumu dikkati çekti (Resim 1). Endokrinoloji ve metabolizma hastalıkları kliniği tarafından değerlendirilen hastanın serum TSH=2,45 uIU/mL (N=0,34-5,60), sT3=3,52 pg/mL (N=2,5-3,9), sT4=0,76 ng/dL (N=0,58-1,6), tiroid otoantikörleri negatif idi. Hastaya yapılan Tc-99m perteknetat tiroid sintigrafisinde tiroid bezi sol lob alt polünde aktif nodül, ektranodüler alanlarda belirgin supresyon izlendi (Resim 2). Tiroid ultrasonografisinde sol lob alt polde 14x14x22 mm boyutlarında kistik nekrotik alanlar içeren kaba kalsifikasyon odakları bulunan karışık ekoda nodül tespit edildi. Bu nodülden yapılan ince iğne aspirasyon biyopsi sonucu benign folliküler nodül ile uyumlu gelmesi üzerine hasta takibe alındı.

**Sonuç:** Tc-99m MDP tüm vücut kemik sintigrafisi kemik metastazlarının araştırılmasında sıklıkla uygulanan bir tetkiktir. Tüm vücut kemik sintigrafisinde diğer sistemlere ait patolojiler insidental olarak saptanabilir. Tiroid bezinde, kalsifiye tiroid nodüllerinde, biyopsi girişimine sekonder olarak, anaplastik tiroid karsinomunda veya metastatik tiroid karsininde insidental Tc-99m MDP tutulumu olabileceği bilinmektedir. Bu olguda, fonksiyonel olarak aktif bir nodülden beklenmedik insidental Tc-99m MDP tutulumu sunulmuştur. Daha önce literatürde benzeri bildirilmemiş olan bu durumun, aktif nodülden kanlanma artışına sekonder olarak artmış Tc-99m MDP tutulumuna bağlı olabileceği düşünülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Tiroid nodülü, Tc-99m MDP, tüm vücut kemik sintigrafisi



**Resim 1.** Tc-99m metilen difosfonat tüm vücut kemik sintigrafisinde tiroid bezi sol lob alt polüne uyan alanda fokal aktivite tutulumu



**Resim 2.** Tc-99m perteknetat tiroid sintigrafisinde pinhol görüntülerde sol lob alt polde aktif nodüle ait görünüm

## [PS-124]

**Kıbrıs Türk Toplumunda Ailesel Diferansiye Tiroid Kanser Hastalarında Akrabalık Dereceleri**Şebnem Aydın<sup>1</sup>, Umut Maraşuna<sup>2</sup>, Hasan Sav<sup>2</sup>, Osman Köseoğlu<sup>3</sup><sup>1</sup>Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Lefkoşa<sup>2</sup>Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniği, Lefkoşa<sup>3</sup>Marmara Kliniği, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bölümü, Lefkoşa

**Amaç:** İyî diferansiye tiroid kanserleri en yaygın endokrin malignitelerdendir. Diferansiye tiroid kanserinde dünyada artış saptanırken, 1. derece akrabalarında tiroid kanser gelişme olasılığı normal popülasyondan belirgin yüksektir. Amacımız ülkemizde tanı almış ailesel diferansiye tiroid kanser hastalarında akrabalık derecelerinin belirlenmesidir.

**Yöntem:** Mart 2004-Ocak 2016 yılları arasında Lefkoşa Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi Nükleer Tıp, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Klinikleri'nde takipli 670 diferansiye tiroid kanser hastası retrospektif olarak araştırılmıştır.

**Bulgular:** Farklı aile bireylerinde diferansiye tiroid kanseri olan 46 hasta tespit edildi. Bazı kişilerin birden fazla akrabasında diferansiye tiroid kanseri mevcuttu. Otuz dört (%79,6) kişi kadın, 12 (%20,4) kişi erkek cinsiyetindeydi. Hastaların 14 kişisinde birinci derece akrabalarında, 10 kişisinde 2. derece akrabalarında, 16 kişisinde 3. derece akrabalarında, 3 kişisinde hem 2. derece hem de 3. derece akrabalarında bir kişisinde ise hem birinci hem de 3. derece akrabalarında diferansiye tiroid kanseri tanısı mevcuttu.

**Sonuç:** Ülkemizde ailesel diferansiye tiroid kanser hastalarının büyük bir kısmını kadın cinsiyetli hastalar oluşturmaktadır. Yine 1. derece akrabalarında tiroid kanser tanısı mevcut olanların oranı yüksek olmakla birlikte (%32,6) 3. derece akrabalarında tiroid kanser tanısı alanların oranı (%43,4) en yüksek bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Ailesel geçiş, tiroid kanseri

## [PS-125]

**Kıbrıs Türk Toplumunda Yirmi Yaş Altı Diferansiye Tiroid Kanser Hastalarında Ailesel Geçişli Hastaların Belirlenmesi**Şebnem Aydın<sup>1</sup>, Umut Maraşuna<sup>2</sup>, Hasan Sav<sup>2</sup>, Osman Köseoğlu<sup>3</sup><sup>1</sup>Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Lefkoşa<sup>2</sup>Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniği, Lefkoşa<sup>3</sup>Marmara Kliniği, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bölümü, Lefkoşa

**Amaç:** Çocukluk çağı diferansiyel tiroid kanserleri tiroid kanserleri içinde nadir görülmekle birlikte çocuklarda en sık görülen endokrin malignitelerdendir. Amacımız ülkemizde tanı almış 20 yaş altı popülasyonda ailesel tiroid kanser sıklığının belirlenmesidir.

**Yöntem:** Mart 2004-Ocak 2016 yılları arasında Lefkoşa Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi Nükleer Tıp ve Endokrinoloji Klinikleri'nde takipli 670 diferansiyel tiroid kanser hastası retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Farklı aile bireylerinde diferansiyel tiroid kanseri olan 46 hasta tespit edildi. Bazı kişilerin birden fazla akrabasında diferansiyel tiroid kanseri mevcuttu. Otuz dört (%79,6) kişi kadın 12 (%20,4) kişi erkek cinsiyetindeydi. Otuz hastada tiroid papiller kanser, 12 hastada papiller kanser folliküler varyant, 2 hastada papiller kansertall cell varyant, 1 hastada papiller kanser onkositik varyant ve bir hastada ise papiller kanser ile medüller kanser tanıları mevcuttu.

**Sonuç:** Ülkemizde ailesel diferansiyel tiroid kanser hastalarının %65'ini klasik papiller kanser tanıları hastalar oluşturmakla birlikte tümünde papiller kanserin tanıya eşlik ettiği gözlemlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Yirmi yaş altı, ailesel tiroid kanseri

[PS-126]

## Kıbrıs Türk Toplumunda Diferansiyel Tiroid Kanser Hastalarında Mortalite Oranı

Şebnem Aydın<sup>1</sup>, Umut Maraşuna<sup>2</sup>, Osman Köseoğlu<sup>3</sup>, Hasan Sav<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Lefkoşa

<sup>2</sup>Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniği, Lefkoşa

<sup>3</sup>Marmara Kliniği, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bölümü, Lefkoşa

**Amaç:** Diferansiyel tiroid kanser insidansında artışa rağmen mortalite hızında artış izlenmemektedir. Mortalite oranının kadın erkek cinsiyette farklılık göstermediği ve ancak ileri yaşlarda artış gösterdiği bildirilmektedir. Amacımız ülkemizde tanı almış diferansiyel tiroid kanser hastalarında mortalite oranının belirlenmesidir.

**Yöntem:** Mart 2004-Ocak 2016 yılları arasında Lefkoşa Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi Nükleer Tıp ve Endokrinoloji Klinikleri'nde takipli 670 diferansiyel tiroid kanser hastası retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Ülkemizde takipli diferansiyel tiroid kanser hastalarından 5 tanesi kaybedilmiştir. Bir hastamız trakea invazyonu nedeniyle yapılan cerrahi sonrasında gelişen komplikasyonlara bağlı, 2 hastamız eşlik eden metastatik meme kanserine bir hastamız eşlik eden metastatik over kanser nedeniyle geriye kalan bir hastamız ise papiller kansere eşlik eden medüller kanser nedeniyle kaybedilmiştir.

**Sonuç:** Diferansiyel tiroid kanseri hastalarında mortalite oranımız çok düşük olup kaybedilen hastaların çok büyük çoğunluğunda hastalar diferansiyel tiroid kanserine bağlı değil eşlik eden ikinci primer tümöre bağlı kaybedilmişlerdir.

**Anahtar Kelimeler:** Mortalite, tiroid kanseri, diferansiyel

[PS-127]

## Kıbrıs Türk Toplumunda Diferansiyel Tiroid Kanser Hastalarında İkinci Primer Kanser Sıklığı ve En Sık Görülen 2. Primer Kanser

Şebnem Aydın<sup>1</sup>, Umut Maraşuna<sup>2</sup>, Hasan Sav<sup>2</sup>, Osman Köseoğlu<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Lefkoşa

<sup>2</sup>Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniği, Lefkoşa

<sup>3</sup>Marmara Kliniği, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bölümü, Lefkoşa

**Amaç:** Kıbrıs Türk toplumunda diferansiyel tiroid kanser hastalarında izlenen ikinci primer malignite oranı ve en sık görülen ikinci primer tümörün belirlenmesidir.

**Yöntem:** Mart 2004-Ocak 2016 yılları arasında Lefkoşa Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi Nükleer Tıp ve Endokrinoloji Klinikleri'nde takipli 670 diferansiyel tiroid kanser hastası retrospektif olarak araştırılmıştır.

**Bulgular:** Diferansiyel tiroid kanser hastaları içinde ikinci primer malignitesi olan 21 hasta (3 E/ 18 K) çalışmaya dahil edildi. İkinci primer malignite tanıları 13 hastada meme kanseri, 2 hastada malign melanom, birer hastada ise NHL, seminom, akciğer kanseri, over kanseri, KML ve dermofibrosarkom idi.

**Sonuç:** Takipli 670 hastanın 21 kişisinde ikinci primer malignite tanısı tespit edilmiş olup en sık izlenen ikinci primer tümörün meme kanseri olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** İkinci primer kanser, diferansiyel tiroid kanseri

[PS-128]

## Primer Hiperparatiroidi Hastalarında Tc-99m MIBI SPECT Sensitivitesini Etkileyen Faktörler

Mine Araz<sup>1</sup>, Derya Çayır<sup>1</sup>, Mehmet Erdoğan<sup>1</sup>, Bekir Uçan<sup>2</sup>, Erman Çakal<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

<sup>2</sup>Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniği, Ankara

**Amaç:** Tc-99m metoksiizobütilizonitrid (MIBI) SPECT'in sensitivitesi değişken olarak raporlanmıştır (%43-96). Başta kalsiyum kanal blokörleri (KKB) olmak üzere, hastaların kullandığı bazı ilaçların sensitiviteyi azalttığı bildirilmiştir. Ancak bu konuda literatürde yeterli veri bulunmamaktadır. Çalışmamızda hastaların düzenli kullandıkları ilaçların ve eşlik eden tiroid hastalıklarının Tc-99m MIBI paratiroid SPECT'in sensitivitesi üzerine etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Primer hiperparatiroidi tanısı ile tiroid ve paratiroid USG yapılan ve Tc-99m MIBI SPECT çekilen 218 hasta (190 K, 28 E ortalama yaş: 57±14) retrospektif olarak incelenmiştir. Tc-99m MIBI SPECT pozitif raporlanan 119 hasta (%54,6) ile negatif raporlanan 99 hasta (%45,4) iki ayrı grup olarak değerlendirilmiştir. Her iki grupta USG'de izlenen tiroid hastalıkları ile, KKB, beta blokör, Angiotensin converting enzim inhibitörleri/angiotensin resptör blokörleri, antidiabetikler, tiroid hormon preparatı, non-steroid anti-enflamatuar ilaçlar (NSAİİ) ve proton pompa inhibitörü kullanımının Tc-99m MIBI SPECT sonuçlarına etkileri araştırılmıştır.

**Bulgular:** Tc-99m MIBI SPECT'in genel olarak sensitivitesi %89,6; spesifitesi %92,5, pozitif prediktif değeri %94,1, negatif prediktif değeri %86,9 olarak hesaplandı. Sintigrafisi pozitif ve negatif saptanan hastaların karşılaştırılmasında, negatif grupta NSAİİ ilaç kullanım yüzdesi, pozitif gruba göre anlamlı olarak yüksek bulundu (p<0,001). Diğer ilaçların kullanım sıklığı ve eşlik eden tiroid hastalıkları açısından iki grup arasında anlamlı farklılık saptanmadı. NSAİİ kullanan hastalarda tetkikin sensitivitesi belirgin düşük (%75,6) iken, kullanmayanlarda %96,5 olarak hesaplandı. Diğer ilaç grupları için ise böyle bir farklılık saptanmadı. Sintigrafide pozitif tutulumu öngörececek değişkenler için önce univariate



daha sonra multivariate logistic regresyon analizleri yapıldı. Sadece NSAIİ kullanımı Tc-99m MIBI paratiroid SPECT sonuçları ile ilişkili bulundu (OR=0,262; CI=0,128-0,538; p<0,001)

**Sonuç:** Primer hiperparatiroidide kalsiyum kanal blokörü ilaçların kullanımın Tc-99m MIBI paratiroid SPECT'in sensitivitesinin düşürdüğü bildirilmiştir. Bu çalışmada, çeşitli ilaç grupları arasında sadece NSAIİ ilaç kullanımının Tc-99m MIBI paratiroid SPECT sonuçlarını etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Literatürde hiperplastik ve adenomatöz paratiroid bezlerinde COX-2 ekspresyonunun arttığı bildirildiğinden, COX inhibitörü ile etki eden NSAIİ'nin bu mekanizma ile Tc-99m MIBI SPECT pozitifliğini azaltabileceği düşünülmüştür

**Anahtar Kelimeler:** Tc-99m MIBI Paratiroid SPECT, sensitivite

## [PS-129]

### Unilateral Subakut Tiroidit, Olgu Sunumu

Tülay Kaçar Güveli<sup>1</sup>, İlkay Çakır<sup>2</sup>, Eylem Baştuğ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bağcılar Eğitim Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

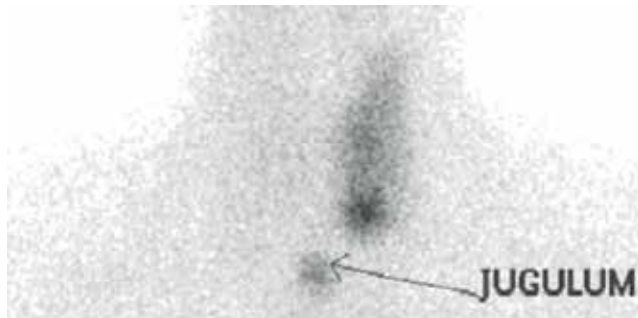
<sup>2</sup>Bağcılar Eğitim Araştırma Hastanesi, Dahiliye Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Subakut tiroidit sık rastlanan geçici bir tiroidit şeklidir. Kadınlarda erkeklere göre daha sık görülür. Genelde viral kaynaklı üst solunum yolu enfeksiyonlarından sonra görülür. Subakut tiroiditte tiroidde ağrı ve hassasiyet, ateş ve halsizlik görülür. Ağrı tek veya iki taraflı çeneye doğru yayılım gösterir. Biz burada tek tiroid lobunda lokalize subakut tiroidit olgusunu sintigrafi ve klinik bulgularıyla sunmak istedik.

**Olgu:** Otuz altı yaşında kadın hasta, boğazda tek taraflı ağrı ve şişme şikayetleri mevcut olan hastanın fizik muayenesinde tiroid bezi sağ lobda sert şişlik olduğu izlendi. Laboratuvar bulgularında TSH=0,005 uIU/ml, FT3=9,64 pg/ml, FT4=4,75 pg/ml, CRP=58,2, Sedimantasyon=70 mm/h, WBC=7,160 idi. Hastanın yapılan sintigrafisinde tiroid bezi sağ lobda aktivite tutulumu izlenmezken sol lobda heterojen aktivite tutulumu ile alt olde rölatif hiperaktif nodül tespit edildi. Ultrasonografide sağ lobda hipoeojenite mevcuttu. RAI uptake 2. saat %3,4, 24. saat %7,9 olarak ölçüldü. Sağ lobda tek taraflı subakut tiroidit tanısı konulan hastaya nonsteroid anti-enflamatuvar ve beta bloker başlandı, bulgularda belirgin gerileme olmaması üzerine steroid tedavisi eklendi.

**Sonuç:** Sonuç olarak boyunda ağrı ve şişliğin eşlik ettiği tirotoksikoz olgularının değerlendirilmesinde subakut tiroidit olasılığı akılda tutulmalı, tiroid bezinin her iki lobunda tutulum olabilirken bizim olgumuzda olduğu gibi tek lobda da lokalize kalabileceği unutulmamalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Unilateral subakut tiroidit



Resim 1. Beş mCi .Tc-99m perteknetat ile yapılan tiroid sintigrafisi

## [PS-130]

### Diferansiye Tiroid Kanser Hastalarında İkinci Primer Malignite

Şebnem Aydın<sup>1</sup>, Umut Maraşuna<sup>2</sup>, Hasan Sav<sup>2</sup>, Osman Köseoğlu<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Lefkoşa

<sup>2</sup>Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniği, Lefkoşa

<sup>3</sup>Marmara Kliniği, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bölümü, Lefkoşa

**Amaç:** Lefkoşa Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi Nükleer Tıp ve Endokrinoloji Klinikleri'nde takipli diferansiye tiroid kanseri hastalarında ikinci primer malignite sıklığı ve en sık 2. primer malignitenin belirlenmesidir.

**Yöntem:** Mart 2004-Ocak 2016 tarihleri arasında hastanemiz nükleer tıp ile endokrinoloji ve metabolizma hastalıkları kliniklerinde takipli 670 diferansiye tiroid karsinomalı hastalar retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Çalışmada ikinci primer malignite sıklığı ve en sık karşılaşılan 2. primer malignite birlikteliği araştırıldı.

**Bulgular:** Diferansiye tiroid karsinomalı 670 hastanın 21'inde ikinci primer malignite tanısı mevcuttu. Bu hastaların 3'ü erkek 18 tanesi kadın ve yaş aralığı (32-76) idi. Yirmi bir hastanın 13'ünde 2. primer malignite meme kanseri (%61.9.9) 2 hastada malign melanom, birer hasta ise KML, NHL, akciğer kanseri, over kanser seminom ve dermofibrosarkom idi.

**Sonuç:** Diferansiye tiroid kanser hastalarında 2. primer malignite görülme sıklığı (31:1000) olup en sık görülen 2. primer malignite ise meme kanseridir.

**Anahtar Kelimeler:** İkinci primer, tiroid kanseri

## [PS-131]

### Kıbrıs Türk Toplumunda Diferansiye Tiroid Kanserine Eşlik Eden İkinci Primer Maligniteli Olgularda; Tiroid Kanserinin Histolojik Tipi ve Gelişim Sırası

Şebnem Aydın<sup>1</sup>, Umut Maraşuna<sup>2</sup>, Osman Köseoğlu<sup>3</sup>, Hasan Sav<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Lefkoşa

<sup>2</sup>Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniği, Lefkoşa

<sup>3</sup>Marmara Kliniği, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bölümü, Lefkoşa

**Amaç:** Kıbrıs Türk toplumunda diferansiye tiroid karsinoma ile birlikte ikinci primer malignitesi olan hastalarda tiroid kanseri histolojik tipi ve hangi tümörün birinci gelişen primer olduğunun belirlenmesi amaçlandı.

**Yöntem:** Mart 2004-Ocak 2016 tarihleri arasında Lefkoşa Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi Nükleer Tıp ve Endokrinoloji Klinikleri'nde takipli 670 diferansiye tiroid karsinomalı hasta retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Çalışmada ikinci primer malignitesi olan hastalarda tiroid kanserinin histolojik tipi ve hangi tümörün birinci gelişen primer olduğunun belirlenmeye çalışıldı.

**Bulgular:** Diferansiye tiroid karsinomalı 670 hastanın 21'inde ikinci primer malignite tanısı mevcuttu. Bu hastaların 16 tanesinde tiroid papiller kanseri klasik tip, 2 tanesinde tiroid folliküler kanseri ve 3 tanesinde tiroid papiller kanseri folliküler varyant tanıları mevcuttu. Yine bir hastada tiroid kanseri ile 2. primer malignite eş zamanlı, 15 hastada tiroid kanseri 2. primer malignite olarak 5 hastada ise tiroid kanseri birinci primer olarak geliştiği bulunmuştur.

**Sonuç:** Kıbrıs Türk toplumunda diferansiye tiroid karsinomu ile birlikte

ikinci primer malignitesi olan hastalarda en sık görülen tiroid kanseri histolojik tipi papiller kanseri klasik tiptir. Yine iki primer malignitesi olan hastalarda tiroid kanserinin büyük oranda 1. primer tümör sonrası geliştiği bulunmuştur (%76,1).

**Anahtar Kelime:** İkinci primer

[PS-132]

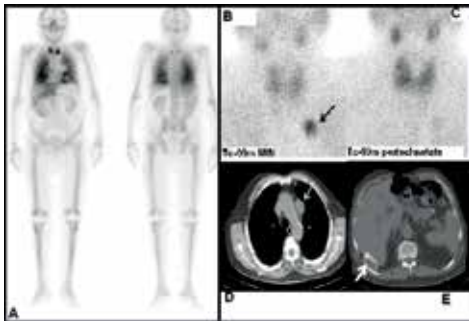
### Mide Adenokarsinomlu Bir Hastada Tc-99m Metilen Difosfanat Sintigrafisinde Metastatik Yumuşak Doku Kalsifikasyonları ve Mediastinal Ektopik Paratiroid Adenomu

Ümmühan Abdülrezzak, Mustafa Kula, Ahmet Tutuş

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Kayseri

Metastatik kalsifikasyon kanser hastalıklarının yanı sıra kronik böbrek yetmezliği, hipervitaminoz D, hiperparatiroidizm gibi bir takım sistemik metabolik hastalıklara sekonder görülebilen, bölgesel doku pH'ında değişiklikler ile ilişkili serumda Ca-PO4 iyon ürünlerinde artış sonucu farklı doku ve organlarda diffüz veya bölgesel kalsifikasyonların ortaya çıkmasıdır. En iyi tespit edildiği görüntüleme yöntemi Tc-99m metilen difosfanat (MDP) sintigrafisidir. Metabolik kemik hastalıklarında erken dönemde daha çok iskelet sisteminde diffüz artmış aktivite tutulumu gözlenirken geç dönemde visseral kalsifikasyonların ve Brown tümörlerinin eşlik ettiği heterojen tarzda tutulumlar görülebilmekte ve kanser hastalarında metastazlar ile karıştırılabilmektedir. Oysa metabolik hastalıklarda görülen kemik ve yumuşak doku tutulumlarının cerrahi ve uygun tedavi sonrasında düzeldiği bilinmektedir. Biz burada 82 yaşında mide adenokarsinomu nedeni ile opere edilen ve 4 ay sonra çekilen Tc-99m MDP sintigrafisinde apendiküler iskelette diffüz artmış aktivite tutulumu ile tiroid, akciğer, karaciğer ve kalpte metastatik kalsifikasyonlar ile uyumlu diffüz artmış aktivite tutulumları izlenen bir olgu sunmaktayız. Takibinde Ca=9,0, mg/dL, P=2,56, PTH=850 pg/mL gelen hastaya yapılan Tc-99m metoksiizobutilizonitril sintigrafisinde mediasten sol orta kesimde, ektopik paratiroid adenomu ile uyumlu fokal aktivite tutulumu izlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Ektopik paratiroid adenomu, metastatik kalsifikasyon



**Resim 1.** Seksen iki yaşında mide adenokarsinomlu erkek hastanın Tc-99m metilen difosfanat sintigrafisinde, A) Apendiküler iskelette diffüz artmış aktivite tutulumu ile tiroid, akciğer, karaciğer ve kalpte metastatik kalsifikasyonlar ile uyumlu diffüz artmış aktivite tutulumları izlenmektedir. Tc-99m metoksiizobutilizonitril (MIBI)-Tc-99m perteknetat dual tracer paratiroid sintigrafisinde, B,C) Mediasten sol orta kesimde, ektopik paratiroid adenomu ile uyumlu fokal MIBI tutulumu izlenmesi üzerine alınan Toraks BT imajlarında, D,E) Aort kavis anterolateral komşuluğunda yaklaşık 26x17 mm boyutunda nodüler lezyon ile toraks sağ posteriorunda, 11. kosta anterioru-plevra komşuluğunda ekspanzil, periferi sklerotik-santrali litik lezyon (Brown tümörü) dikkati çekmektedir

[PS-133]

### Üst Mediastinal Ektopik Paratiroid Adenomunun Gamma Prob ile Minimal Invaziv Eksizyonu

Zehra Pınar Koç<sup>1</sup>, Turgut Karlıdağ<sup>2</sup>, Pelin Özcan Kara<sup>1</sup>, Abdulvahap Akyığıt<sup>3</sup>, Adile Ferda Dağlı<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Mersin

<sup>2</sup>Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Elazığ

<sup>3</sup>Elazığ Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Kliniği, Elazığ

<sup>4</sup>Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Elazığ

**Amaç:** Gama prob kılavuzluğunda minimal invaziv paratiroidektomi son yıllarda sık olarak uygulanmaktadır. Genellikle mediastinal paratiroid adenomlarında torakotomi ile eksplorasyon tercih edilen cerrahi yaklaşımdır. Bu olguda gama prob kılavuzluğunda üst mediastinal alandan ektopik paratiroid adenomunun eksizyonu başarılı olarak gerçekleştirilmiştir.

**Olgu:** Elli dokuz yaşında kadın hasta hiperparatiroidizm nedeniyle takipte iken bilateral tiroidektomi ve paratiroid eksplorasyonu operasyonu olmuştur. Hiperparatiroidizminin devam etmesi nedeniyle hasta paratiroid sintigrafisi için bölümümüze yönlendirilmiş ve sağda üst mediastinal alanda paratiroid adenomu (Şekil 1) raporlanmıştır. Ek olarak hastaya gama prob eşliğinde minimal invaziv ektopik paratiroid adenomu eksizyonu gerçekleştirilmiştir. Patoloji sonucu paratiroid adenomu olarak doğrulanmıştır.

**Sonuç:** Primer hiperparatiroidizmin tanısı laboratuvar parametrelerine ve ultrasonografiye dayanabilir. Ancak özellikle ektopik adenom ve yeniden opere edilmesi gereken olgularda ek görüntüleme yapmak gereklidir. Bu alanda en önemli testlerden birisi Tc-99m metoksiizobutilizonitril (MIBI) tetkiki olup özellikle SPECT görüntülemenin eklenmesi çok doğru sonuçlara ulaşmayı sağlamaktadır. Tc-99m MIBI sintigrafisi ile görüntülemenin yanı sıra radyoguided cerrahilerde de kullanılır. Gama prob eşliğinde birçok hastada minimal invaziv yaklaşımla başarılı sonuçlar elde edilmekte olup bu uygulama son yıllarda standart uygulama haline gelmiştir. Biz de çok zor bir olguda üst mediasten lokalizasyonundaki bir paratiroid adenomunu gama prob kılavuzluğu ile minimal invaziv olarak çıkarmayı başardık. Bu tür uygulamaların önümüzdeki yıllarda artarak yeni alanlar eklenmesi bakımından bizim olgumuz bir örnek teşkil etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Primer hiperparatiroidizm, ektopik adenom, minimal invaziv, radioguided

[PS-134]

### Tedavi Sonrası I-131 Tüm Vücut Taramada Beklenmedik Multipl Metastaz Görünümü

Şebnem Aydın<sup>1</sup>, Umut Maraşuna<sup>2</sup>, Hasan Sav<sup>2</sup>, Osman Köseoğulları<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Lefkoşa

<sup>2</sup>Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniği, Lefkoşa

<sup>3</sup>Marmara Kliniği, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bölümü, Lefkoşa

**Amaç:** Radyoaktif iyot diferansiye tiroid kanserli hastalarda tanı ve tedavi amacıyla kullanılmaktadır. Radyoaktif iyot tiroid remnant ve fonksiyon metastazlarda tutulduğu gibi bazı sağlıklı dokular, tiroid dışı benign/malign tümörler, gözyaşı idrar kan gibi vücut sıvılarında retansiyon, fizyolojik sekresyonlarla kontaminasyon gibi daha birçok durumda da tutulabilmekte ve tiroid kanseri metastazını taklit edebilmektedir. Bu nedenle hastaların takip ve yüksek doz radyoaktif iyot tedavi planlanmasında I-131 tüm

vücut sintigrafisinin doğruluğu kritik önem arz etmektedir. Olguda I-131 taramasında multipl metastaz görünümü olan diğer tetkiklerinde metastaz varlığı doğrulanamayan hasta sunulacaktır.

**Olgu:** Elli üç yaşında erkek hasta bilateral total tiroidektomi ve sağ servikal lenfnodu disseksiyonu sonrası lenf nodu metastazı pozitif multifokal multisentrik papiller tiroid kanseri tanısı aldı. Hastaya 150 mCi radyoaktif iyot tedavisi uygulandı (TSH 61,27 uIU/mL Tg 33,3 ng/ml anti-tg ise >20 IU/mL). Tedavi sonrası taramasında tiroid lojunda ve boyunda yoğun radyoaktif iyot tutulumları yanında batın orta hatta, sağ femur proksimalinde, sol femur 1/2 orta kesimde ve sol tibia distalinde olguk üzere multiple metastazı düşündürür artmış I-131 tutulumları izlendi. Yeniden yüksek doz radyoaktif iyot tedavisi planlanan hastada genel durumun iyi, sosyokültürel düzeyin düşük olması ile birlikte boyun dışı tutulumların büyük çoğunluğunun anterior görüntülerde olması üzerine vücut salgularıyla kontaminasyon fikri oluştu. Yapılan kemik sintigrafisinde metastaz düşündürür sintigrafik görünüm izlenmemekle birlikte hastanın eksternal kontaminasyonları olduğu ve silindikten sonra alınan görüntülerde lezyonların izlenmediği dikkati çekti. Yapılan PET/BT de FDG afiniteli maligniteye rastlanılmadı. Bunun üzerine hastaya tekrar yüksek doz radyoaktif iyot tedavisinden vazgeçilerek 6. ay kontrol taraması planlandı. Yapılan I-131 tarama (TSH 49 uIU/mL iken Tg 1,16 ng/mL anti-Tg >6,4 IU/mL) normal olarak değerlendirildi ve hasta tiroid hormon süpresyonu ile takibe alındı.

**Sonuç:** Diferansiye tiroid kanserli hastaların fonksiyone metastazların değerlendirilmede radyoaktif iyot tüm vücut sintigrafisinin güvenilirliği çok önemli olup şüpheli halde hastanın ayrıntılı değerlendirilmesi gereklidir.

**Anahtar Kelimeler:** I-131 WB, tiroid kanseri, multipl metastaz

### [PS-135]

#### Ga-68 Somatostatin analogu PET ile Saptanan Atipik Meduller Tiroid Karsinomu Metastazı

Şebnem Aydın<sup>1</sup>, Umur Maraşuna<sup>2</sup>, Osman Köseoğulları<sup>3</sup>, Hasan Sav<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Lefkoşa

<sup>2</sup>Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniği, Lefkoşa

<sup>3</sup>Marmara Kliniği, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bölümü, Lefkoşa

**Amaç:** Meduller tiroid kanseri (MTK) tüm tiroid kanserlerinin %4'ünden sorumludur. Tanı ve takibinde en sık kullanılan tümör markeri kalsitonindir. Primer cerrahiden sonra kalsitonin yüksekliği saptanan olgularda metastaz taraması için geleneksel ultrasonografi (USG), bilgisayarlı tomografi (BT), ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG) yanında nükleer tıp yöntemleri kullanılabilir. F-18 dihidroksifenilalanin, F-18 DOPA, F-18 Fluorodopamin, F-18 FDA ve Ga-68 işaretli somatostatin analoglarının kullanımları PET/BT'nin MTK metastazı saptanmasındaki duyarlılığını artırmıştır. Bu olgu sunumunda persistan kalsitonin yüksekliği olan bir olguda FDG PET ve Ga-68 somatostatin analogu PET ile sakroiliak metastaz görüntülenmiştir.

**Olgu:** Elli sekiz yaşında kadın hastanın yapılan ince iğne aspirasyonu biyopsisi MTK ile uyumlu saptanınca hastaya total tiroidektomi ve sağ santral boyun diseksiyonu yapıldı. Patoloji sonucu sağda 1,3 cm MTC ve metastatik LAP şeklinde raporlandı. Preoperatif dönemde bakılan kalsitonin düzeyi 940 pg/ml olarak saptandı. Operasyonu takiben 10 yıl içerisinde hasta yüksek kalsitonin düzeyleri ve görüntüleme yöntemleri ile LAP saptanması üzerinde birçok kez boyun ve üst mediastine yönelik cerrahi girişimler geçirdi. Bu süre zarfında kalsitonin düzeyleri hiçbir zaman normalize olmayıp saptanan en düşük değer 415 pg/ml idi. Persistan kalsitonin yüksekliği nedeniyle yapılan Tc-99m-MDP sintigrafisinde sağ sakroiliak eklemden fokal artmış

tutulmuş ve L1 vertebrada diffüz tutulum saptandı. Bu alanlara yönelik çekilen MRG'de L1'deki lezyonun malignite ile uyumlu olmadığı ancak sakroiliak bölgedeki lezyonun sklerotik metastaz ile uyumlu olabileceği düşünüldü. Bu bölgelere yönelik ek incelemeler yapıldı. FDG PET/BT ile sağ sakroiliak bölgede artmış tutulum saptandı. Bu bölge Ga-68 somatostatin analogu PET ile de pozitif tutulum gösterdi. L1'de Ga-68 ve FDG-PET/BT ile malignite açısından şüpheli görünüm izlenmedi. Bu bulgular ışığında hastaya palyatif olarak 30 Gr radyoterapi uygulanmış olup sorafenib altında takibini sürdürmekteyiz.

**Sonuç:** MTK sıklıkla boyundaki lenf nodlarına metastaz yapmasına rağmen olgumuzdaki gibi atipik ve saptanması zor metastazlar olabilmektedir. Bu metastazların saptanmasında Ga-68 PET gibi nükleer tıp yöntemlerinden faydalanılabilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Medüller kanser, PET

### [PS-136]

#### Primer Hiperparatiroidide Tc-99m MIBI SPECT Görüntülerinden Elde Edilen Kantitatif Parametreler ile Hastalık Ciddiyeti Arasındaki İlişki

Derya Çayır<sup>1</sup>, Mine Araz<sup>1</sup>, Erman Çakal<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

<sup>2</sup>Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniği, Ankara

**Amaç:** Tc-99m metoksiizobütilizonitril (MIBI) paratiroid SPECT, primer hiperparatiroidide paratiroid patolojilerinin görüntülenmesinde tercih edilen yöntemdir. Literatürde Tc-99m MIBI paratiroid SPECT görüntülerinde elde edilen retansiyon indeksi (RI) ve paratiroid wash-out ile kan intakt parathormon düzeyleri, tümör boyutu ve oksifilik hücre içeriği arasında ilişki olabileceği bildirilmiştir. Bu çalışmada geniş hasta grubunda çok sayıda sintigrafik kantitatif parametrenin klinik, laboratuvar, radyolojik ve histopatolojik veriler ile ilişkisi araştırılmıştır.

**Yöntem:** Primer hiperparatiroidi nedeniyle Tiroid-paratiroid USG ve Tc-99m MIBI SPECT yapılan, SPECT sonucunda tek adenoma ait bulgular saptanan ve tek taraflı paratiroidektomi patoloji sonucu paratiroid adenomu olarak rapor edilen 93 hasta (14 E, 79 K, ortalama yaş; 59,61±13,55) çalışmaya alındı. Erken ve geç planar görüntülerde adenom (PT), komşuluğundaki tiroid dokusu (T) ve geri plandan (BG) eş piksel sayısında ilgi alanları ile SPECT görüntülerinde izokontur yöntemi ile adenom çevresinden ilgi alanı çizildi. Zemin aktivitesi düzeltilmesinden sonra erken ve geç PT, PT/T, PT-T, PT washout ((Erken T-Geç T)/Erken T), retansiyon indeksi ((Geç PT-T-Erken PT/T) x100/ Erken PT/T) verileri ile kan parathormon (PTH), Ca, P, idrar Ca, adenomun ağırlığı, Üriner USG bulguları arasında ilişki araştırıldı.

**Bulgular:** Pearson korelasyon analizi sonuçlarına göre, adenomun ağırlığı ile kan PTH ve Ca değerleri arasında, kan PTH ve Ca değerleri arasında, sintigrafik parametrelerden ise Erken PT-T ile kan Ca arasında ve RI ile kan PTH düzeyleri arasında anlamlı ilişki saptandı (p<0,05). Üriner USG'de taş saptanan hastalar ile taş bulgusu olmayan hastalar iki ayrı grup olarak değerlendirildiğinde tanımlanan parametreler için uygulanan student's t test sonucunda Erken PT ve geç PT değerleri taş bulgusu olan grupta olmayanlara göre anlamlı düzeyde yüksek bulundu.

**Sonuç:** Çalışmamızda üriner USG'de taş bulgusu olan primer hiperparatiroidi hastalarında erken ve geç PT değerleri belirgin yüksek bulunmuştur. Tc-99m MIBI paratiroid SPECT çalışmasından elde edilen bazı parametreler hastalık ciddiyetini öngörmeye etkili olabilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Tc-99m MIBI SPECT, primer hiperparatiroidi

**[PS-137]****Bronşektaziye Bağlı Yanlış Pozitif I-131 Tutulumunun Füzyone SPECT/BT İle Aydınlatılması**

Türkey Hekimsoy, Serkan İşgören, Gözde Görür, Hakan Demir

*Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Kocaeli*

**Amaç:** Ablasyon sonrası tüm vücut taramada boyun bölgesinde ve sol hemitoraksta fokal artmış aktivite tutulumu bulunan bir hastada bronşektaziye bağlı yanlış pozitifliğin sunulması amaçlandı.

**Olgu:** Elli bir yaşındaki kadın hasta, total tiroidektomi operasyonu sonrası patoloji sonucunun sağ lob yerleşimli 1,5 cm boyutunda papiller karsinom, foliküler varyant gelmesi üzerine radyoaktif iyot ablasyon tedavisi amacıyla bölümümüze yönlendirildi. Ablasyon amacıyla; TSH=79 IU/ml, Tg=0,20 ng/ml, Anti-Tg=15 IU/ml iken 100 mCi I-131 kapsül ağız yolu ile verildi. Tedavinin 7. gününde yapılan tüm vücut I-131 tarama ve alınan statik görüntülerde, boyun bölgesinde tek odakta rezidü doku ile uyumlu fokal artmış aktivite tutulumu ile birlikte, sol hemitoraks infero-lateral bölgede fokal artmış aktivite tutulumu izlendi. Öncelikle kemik ya da akciğer metastazı düşünülen hastaya 25 mCi Tc-99m MDP intravenöz olarak enjekte edilerek tüm vücut kemik sintigrafisi, torakal bölgeden I-131 SPECT ve lokalizasyon amacıyla düşük doz toraks BT çekildi. Tüm vücut kemik sintigrafisinde, sol 6-7. kotalarda fokal artmış aktivite tutulumu izlendi. Aynı bölgede travma öyküsü bulunan hastada tutulumun travmaya sekonder olduğu düşünüldü. PET/BT cihazı ile alınan düşük doz toraks BT görüntüleri ve I-131 SPECT görüntüleri registrasyon programı yardımıyla füzyone edildi. Füzyone SPECT/BT görüntülerinde, iyot tarama görüntülerinde sol hemitoraksta izlenen fokal artmış aktivite tutulumunun sol akciğer lingular bölgedeki bronşektazik alana uyduğu saptandı. Supresyon tedavisi ile takibe alınan hastanın tedavinin 6. ayında yapılan I-131 tüm vücut taramasında patolojik aktivite tutulumu izlenmedi. Bu dönemdeki TSH=60 IU/ml, Tg=0,20 ng/ml, Anti-Tg=2,2 IU/ml bulunduğundan hastanın ablasyonu başarılı kabul edilip rutin takibe alındı.

**Sonuç:** Tiroit kanserli hastalarda I-131 taramalarda yanlış pozitiflikler arasında bronşektazi de akılda bulundurulmalıdır. Bu tip olguların aydınlatılmasında SPECT/BT oldukça yararlıdır. Ancak SPECT/BT cihazı bulunmayan merkezlerde I-131 SPECT ve PET/BT cihazında çekilmiş düşük doz BT görüntüleri füzyone edilerek yararlı sonuçlar elde edilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Tiroit kanseri, I-131, bronşektazi, yanlış pozitif

**[PS-138]****Paratiroid Adenomu Papiller Tiroid Kanseri Birlikteliği: Olgu Sunumu**

Ozan Kandemir, Perihan Atmaca Kelkit, Fadime Demir

*Sivas Numune Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Sivas*

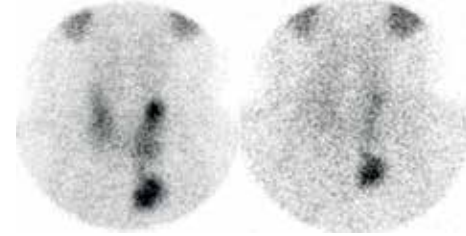
**Amaç:** Paratiroid adenomu ve tiroid papiller kanser birlikteliği nadir görülen bir durumdur. Bu tip olguların tespiti ve ikinci bir cerrahiye ihtiyaç duyulmaması için Tc-99m MIBI paratiroid sintigrafisi ve Tc-99m perteknetat tiroid sintigrafisinin birlikte değerlendirilmesinin önemini vurgulamayı amaçladık.

**Olgu:** Elli iki yaşında primer hiperparatiroidizm tanılı hastanın serum kalsiyum seviyesi 11,7 mg/dl, (referans aralığı 8,3-10,6 mg/dl) ve PTH değeri 254,4 pg/ml (referans aralığı 15-65 pg/ml) idi. Tiroid fonksiyon testleri normal sınırlardaydı (TSH=1,44 mIU/ml, referans aralığı 0,63-4,82, fT4=1,97 ng/dl referans aralığı 0,88-1,72 ng/dl). Boyun USG'de tiroid sol lobda alt

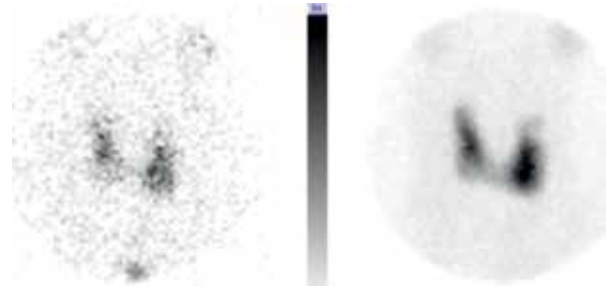
ve üst pollerde 1,5 cm boyutlarında iki adet hipoekoik nodül tespit edildi. Primer hiperparatiroidizmli hastaya paratiroid sintigrafisi yapıldı. Paratiroid sintigrafisinde 15. dakika erken görüntülerde sol lob üst ve alt kesimlerde fokal aktivite tutulumları izlendi. İkinci saat geç görüntülerde ise tiroid sol lob üst kesimdeki fokal aktivitenin atıldığı, alt kesimdeki ise sebat ettiği izlendi. Tiroid sol lob alt kesimdeki fokal tutulum paratiroid adenomu lehine değerlendirildi (Resim1). Sol lob üst kesimdeki fokal tutulumun tiroid sintigrafisi ile birlikte değerlendirilmesine karar verildi. Yapılan tiroid sintigrafisinde paratiroid sintigrafisi erken görüntülerinde izlenen fokal aktivite tutulum alanı hipoaktif olarak değerlendirildi (Resim 2). Bu alandan ince iğne aspirasyon biyopsisi önerildi. Biyopsi sonucu malignite yönünden şüpheli gelmesi üzerine paratiroidektomi planlanan hastaya total tiroidektomi de yapıldı. Post-op biyopsi sonucu tiroid sol lob alt kesimine uyan alandaki nodül paratiroid adenomu, sol lob üst kesimdeki nodül ise tiroid papiller mikrokarsinom olarak raporlandı. Post operatif dönemde hasta da PTH seviyesi 48 pg/ml'ye geriledi.

**Sonuç:** Paratiroid adenomu ve tiroid papiller kanser birlikteliği nadir görülen bir durumdur. reoperatif değerlendirilmede bu iki tanının nadirde olsa birlikte olabileceği göz önünde bulundurulmalı ve bu yüzden ikinci bir cerrahi operasyona gerek kalmaması için tiroid bezinde şüpheli nodülü olan primer hiperparatiroidizmli olgularda Tc-99m perteknetat tiroid ve Tc-99m MIBI paratiroid sintigrafilerinin birlikte değerlendirilmesi önerilir.

**Anahtar Kelimeler:** Tc-99m MIBI, Tc-99m perteknetat



Resim 1. Paratiroid sintigrafisi erken ve geç görüntüleri



Resim 2. Tc-99m ile tiroid sintigrafisi

**[PS-139]****İyi Diferansiyeli Tiroid Kanseri Ga-68 DOTA-TATE PET/BT Görüntüleme: FDG PET/BT ile Karşılaştırılmalı Değerlendirme**

Betül Vatankulu, Burak Akovalı, Sait Sağer, Metin Halaç, Kerim Sönmezoğlu

*İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul*

**Amaç:** Çalışmamızda yüksek doz iyot tarama sintigrafisi (I-131 WBS) negatif ve tiroglobulin (Tg) değerlerinde yükseklik tespit edilen Fiferansiyeli

tiroid kanseri (DTK) tanılı hastalarda Ga-68 PET/BT'nin rolünü tespit etmeyi ve FDG PET/BT'le karşılaştırılmalı değerlendirmeyi amaçladık.

**Yöntem:** Otuz iki DTK tanılı takiplerde Tg seviyesinde yükseklik tespit edilen ve negatif I-131-WBS olan hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların tamamına 14±3 gün ara ile Ga-68 ve FDG PET görüntüleme yapıldı. PET/BT görüntüleri hasta, lezyon ve lokasyon bazlı olarak ayrı ayrı değerlendirildi. PET/BT'lerinde görülen tüm lezyonlar lokal, nodal, pulmonar ve iskelet lezyonları olmak üzere 4 bölüme ayrıldı. Histopatoloji sonuçları ve/veya takip Tg seviyeleri, klinik ve görüntüleme takibi (en az 6 ay) altın standart olarak kullanıldı.

**Bulgular:** Ga-68 DOTA-TATE PET/BT 21/32 (%67) hastada hastalığın nüks/metastazını lehine bulgu varken FDG PET/BT'de 23/32 (%74) hastada lezyon tespit edildi. Hastalığı tespit etmede iki PET/BT yöntemi arasında anlamlı fark olmadığı görüldü ( $p=0,248$ ). Hasta bazlı analizde sırasıyla sensitivite ve spesifite Ga-68 PET/BT DOTA-TATE için %72,4 ve %100 ve FDG PET/BT için %89 ve %91 olarak bulundu. Her iki görüntüleme yöntemi ile toplam 92 lezyon tespit edilmiş olup Ga-68 ile 64/92 lezyon tespit edilirken FDG ile 79/92 lezyon tespit edildi ( $p<0,001$ ). Her iki yöntem ile 60/92 lezyon ortak tespit edildi. Ga-68 ve FDG PET arasında nodal hastalığı tespit etmede yüksek tutarlılık varken ( $\kappa=0,89$ ) pulmoner ve iskelet sistemi lezyonlarının tespitinde iki görüntüleme arasındaki tutarlılığın daha düşük olduğu görüldü ( $\kappa=0,65$ ). Ga-68 PET/BT 21/32 hastanın klinik yaklaşımında değişikliğe neden olurken FDG PET/BT'nin 18/32 hastada klinik yaklaşımı değiştirdiği görüldü.

**Sonuç:** DTK'da lokal ve rekürren hastalığı tespit etmede hasta bazlı analizde Ga-68 PET/BT'nin FDG PET/BT ile benzer doğrulukta olduğu görülmekle beraber lezyon bazlı analizde FDG PET/BT'nin daha fazla lezyonu dedekte ettiği görüldü. Ga-68 PET/BT, DTK tanılı hastalarda peptit reseptör radyonüklid tedavi için aday olan, seçilmiş hasta grubunda yapılması uygun olan bir görüntüleme yöntemidir.

**Anahtar Kelimeler:** Diferansiye tiroid kanseri, FDG PET/BT, Ga-68 DOTA-TATE PET/BT

[PS-140]

### I-131 Tedavi Sonrası Görüntülemelerde SPECT/BT Kullanımı ile Yanlış Pozitifliğin Önlenmesi

*Fatma Arzu Görten, Şule Kılıncı Vıcdan, Sabire Yılmaz Aksoy, Mutlay Keskin, Zuhale Kandemir, Nilüfer Poyraz, Elif Özdemir, Şeyda Türkölmez*

*Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara*

**Amaç:** İyi diferansiye tiroid kanseri tanılı hastalarda radyoaktif I-131 ablasyon tedavisi sonrası tüm vücut görüntüleme, tiroidektomi sonrası bakiye tiroid dokusunun ve muhtemel metastaz odaklarının belirlenmesi açısından tüm hastalara uygulanan standart görüntüleme yöntemidir. Ancak I-131'in fizyolojik dağılımı ve benign enflamatuvar proseslerde de tutulum göstermesi yanlış pozitifliklere neden olabilmektedir. SPECT/BT kullanımı bu yanlış pozitiflikleri azaltmada yardımcıdır. Bu olguda bu duruma bir örneği sunmak istedik.

**Olgu:** Yetmiş yaşında kadın hasta bilateral total tiroidektomi ve sağ boyun disseksiyonu sonucu sağ lobda 3,2 cm çaplı onkositik varyant papiller karsinom, sol lobda 0,2 cm çaplı papiller mikrokarsinom ve 9 adet lenf nodunda metastaz saptanması üzerine radyoaktif iyot tedavisi aldı. Tedavi sonrası planar I-131 tarama görüntülerinde tiroid lojunda ve sol submandibuler alanda iki odak halinde I-131 aktivite tutulumu izlenmesi üzerine boyun bölgesine SPECT/BT yapıldı. SPECT/BT görüntülerinde simetriğine göre büyük görünümdeki sol submandibuler glandda asimetrik I-131 tutulumu mevcuttu.

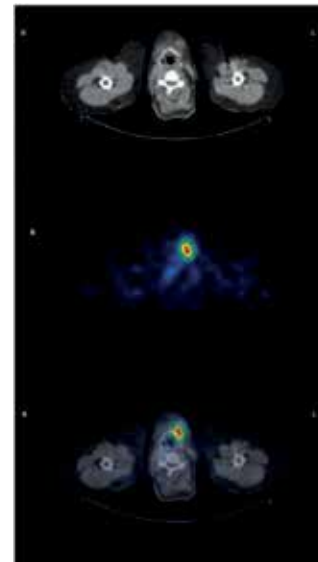
**Sonuç:** İyi diferansiye tiroid kanserlerinde tedavi sonrası I-131 tüm vücut

görüntülemelerde tipik olarak bakiye tiroid glandı ve varsa metastatik odaklarda I-131 tutulumu beklenir. Ancak fizyolojik olarak I-131 tutulumunun izlendiği alanların varlığı görüntülemelerde yanlış pozitif yorumlamalara neden olabilir. Planar görüntülemeye ek olarak yapılan SPECT/BT görüntülemenin temel yararı şüpheli alandan görüntü alınmasıyla radyoaktivite tutulumunun tam anatomik karşılığının belirlenmesini ve fizyolojik-patolojik ayrımının yapılmasını mümkün kılmıştır. SPECT/BT'nin planar görüntüye eklenmesi ile görüntülemenin spesifitesinin artırılması ve yanlış pozitif sonuçların önüne geçilmesi sağlanır.

**Anahtar Kelimeler:** I-131 tüm vücut görüntüleme, SPECT/BT, yanlış pozitiflik



**Resim 1.** Tedavi sonrası planar I-131 tarama anterior görüntüsü. Tiroid lojunda ve sol submandibuler alanda I-131 aktivite tutulumu izlendi (planar görüntü)



**Resim 2.** Yukarıdan aşağıya BT, SPECT, füzyon aksiyel kesitleri. Planar görüntüdeki sol submandibuler alandaki tutulumun metastatik lenf nodu değil sol submandibuler glandda asimetrik tutulum olduğu anlaşıldı (SPECT/BT görüntüleri)

## [PS-141]

### İyi Diferansiyeli Tiroid Kanseri Hastalarda Radyoaktif İyot Tedavisi veya 5 mCi I-131 Tüm Vücut Taraması için Kullanılan Rekombinant İnsan Thyrogen'i Sonrası 3. Gün ve 5. Gün Alınan Kan Değerlerinin Karşılaştırılması

Sait Sager, Cavit Nişli, Betül Vatankulu, Onur Erdem Şahin, Reşit Akyel, Elife Akgün, Burak Akovalı, Lebriz Uslu, Metin Halaç, Haluk Sayman, İlhami Uslu, Kerim Sönmezoğlu

*İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul*

**Amaç:** Tiroid kanseri tedavisinde en önemli yaklaşım tiroid bezinin total olarak çıkartılması, sonrasında radyoaktif iyot tedavisi ve tiroid hormonu supresyon tedavisidir. TSH'nin 30'un üzerinde yükselebilmesi endojen olarak tiroid hormonunun kesilmesi ya da eksojen olarak rekombinant insan TSH'yı (Thyrogen) kullanmak gerekir. Rutin uygulamada TSH enjeksiyonu sonrası 5. gün kan alınarak TSH, FT3, FT4, Tiroglobulin (Tg) ve Anti-tg bakılmaktadır. TSH'nin birçok avantajı olmasına rağmen, laborant ya da kan alan hemşireler kısa sürede olsa yakın mesafeden radyasyona maruz kalabilmektedir. Bu çalışma ile TSH etkinliği değerlendirilerek 3. gün kan almanın 5. gün ile arasındaki sonuçlarını karşılaştırdık.

**Yöntem:** Yaş ortalaması 50,5±12,3 olan 32 diferansiyeli tiroid kanseri tanısı olan hastaya 2 gün üst üste intramusküler enjeksiyon ile TSH uygulandı. Üç hastaya tedavi amacıyla 150 mCi ve 4 hastaya da 200 mCi, 2 hastaya 250 mCi ve 1 hastaya 100 mCi radyoaktif iyot tedavisi uygulandı. Her hastadan 3. ve 5. gün kan alınarak TSH, FT4, FT3, Tg ve anti-Tg bakıldı.

**Bulgular:** Üçüncü gün TSH ortalama değeri 98,1 iken 5. gün TSH ortalama değeri 29,5 olarak hesaplandı. Ablasyon kontrolü amacıyla yapılan 5 mCi ile tüm vücut görüntülemesi sırasında ise 3. gün ve 5. gün Tg, anti-Tg değerleri arasında anlamlı farklılık saptanmadı. Yüksek doz ile tedavi sırasında 5. gün Tg değerleri 3. güne göre daha yüksek bulundu. Hastaların ortalama Tg değeri 3. gün için 87,33 ve 5. gün için 207,27 olarak hesaplandı.

**Sonuç:** İyi diferansiyeli tiroid kanserli hastalarda radyoaktif iyot tedavisi için veya bazı hastalarda tanısız amaçlı I-131 tüm vücut görüntülemesi için eksojen olarak kullanılan TSH, rutin olarak uygulanan bir yöntemdir. Radyasyon korunması açısından bazı hastalarda 3. gün uygulanan yüksek doz veya 5mCi radyoaktif iyota bağlı oluşan radyasyondan korunmak amacı ile 5. gün kan alma yerine 3. gün yüksek doz iyot veya 5 mCi I-131 vermeden önce kan alınarak değerlendirme yapmanın mümkün olabileceği kanaatindeyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Tiroid kanseri, thyrogen, tiroglobulin

## [PS-142]

### Metastatik Meme Karsinomlu Hastada Maksiller Aktinomiçes Osteomyelitinde PET/BT bulguları

Gül Çekin<sup>1</sup>, Gonca Buralı<sup>1</sup>, Ercan Pınar<sup>2</sup>, Demet Arıkan Petit<sup>3</sup>, Nezahat Karaca Erdoğan<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Katip Çelebi Üniversitesi, Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İzmir

<sup>2</sup>Katip Çelebi Üniversitesi, Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Kliniği, İzmir

<sup>3</sup>Katip Çelebi Üniversitesi, Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi, Tıbbi Patoloji Kliniği, İzmir

<sup>4</sup>Katip Çelebi Üniversitesi, Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, İzmir

**Amaç:** Kemik metastazları ile seyreden meme kanseri tanılı hastada; kemiğe infiltrasyon gösteren maksiller sinüs fırsatçı enfeksiyonunun FDG-PET/BT ile gösterilmesi.

**Olgu:** Kemik ağrısı şikayeti ile başvuran ve çekilen kemik sintigrafisinde multipl kemik metastazı ile uyumlu osteoblastik kemik lezyonları tespit edilen 43 yaşındaki hastada; primere yönelik taramada, sağ memede saptanan

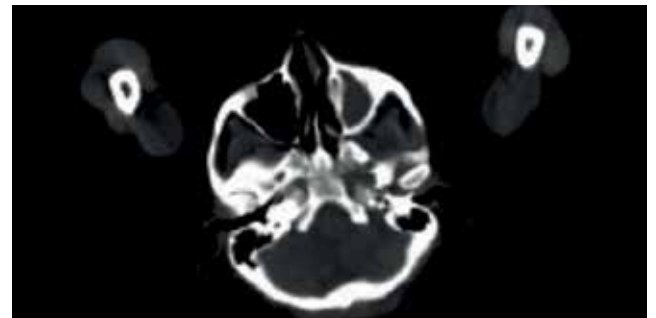
lezyona yapılan biyopsi sonrası invaziv duktal karsinom tanısı konmuştur. Hastaya kemoterapi, kemik metastazlarına yönelik palyatif radyoterapi, ardından sağ segmental mastektomi uygulanmıştır. Hastanın tedavi sonrası takibi kemik sintigrafisi ve FDG-PET/BT ile yapılmıştır. Takipte çekilen kemik sintigrafisinde, sol maksiller kemikte yeni bir osteoblastik odak tespit edilmiş olup dental patoloji lehine değerlendirilmiştir. Çekilen BT'de sol maksillada metastaz şüphesi belirtilmiştir. Maksiller sinüs mukozasına ve kemik duvarına yapılan biyopsi sonucu kronik rinosinüzit gelmiş olup metastaz ile uyumlu bulgu saptanmamıştır. Takip sürecinde çekilen PET/BT'de; multipl metastatik kemik lezyonlarına ilaveten sol maksiller etmoidal sinüste nazal kanala uzanım gösteren, çevre maksillaya infiltratör görünümü, SUVmax=9,7 olan yumuşak doku lezyonu enfeksiyon/enflamasyon lehine değerlendirilmiştir. Kemoterapiyi takiben tedaviye yanıt amaçlı çekilen PET/BT'de; eski tetkikte kemikte tanımlanan metastatik lezyonların büyük çoğunluğunda metabolik aktivite tama yakın kaybolurken, bazı rezidü kemik lezyonlarında ve sol maksiller bölgedeki bulgularda belirgin değişiklik saptanmamıştır. Takip sürecinde çekilen BT'de, maksilladaki sklerotik lezyonda artış izlenirken yeniden evreleme amaçlı çekilen PET/BT'de; yeni odak metastatik kemik lezyonları saptanmış olup sol maksillaya infiltratör görünümü yumuşak doku lezyonunun boyutunda ve metabolik aktivitesinde de artış (SUVmax=11,3) izlenmiştir (Resim 1, 2). Maksiller sinüs mukozasına ve kemik duvarına yapılan biyopsi sonucunda invaziv fungal sinüzit (candida) ve aktinomiçes tanımlanmış olup metastatik hücre saptanmamıştır. Tedavi amaçlı yapılan geniş cerrahi debridman (parsiyel maksillektomi) sonrası hasta; kronik osteomyelit, osteonekroz, kemik ve yumuşak dokularda yaygın aktinomiçes tanısı almıştır. Hastaya uzun süreli antibiyotik tedavisi uygulanmıştır.

**Sonuç:** Aktinomiçes enfeksiyonu, PET/BT'de malign lezyonu taklit edebilir. Paranazal alandaki lezyonlar değerlendirilirken; fırsatçı sinüs enfeksiyonu zemininde gelişen kemik infiltrasyonu etkeni olarak aktinomiçes, ayrıca tanıda düşünülmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Aktinomiçes, osteomyelit, PET/BT



Resim 1. Sol maksillada lineer tarzda artmış metabolik aktivite



Resim 2. Sol maksillada osteosklerotik lezyon

[PS-143]

### Nedeni Bilinmeyen Ateş ile PET/BT Çekilen Hastada Nefropati: Olgu Sunumu

Farise Yılmaz, Gonca Kara Gedik, Oktay Sarı

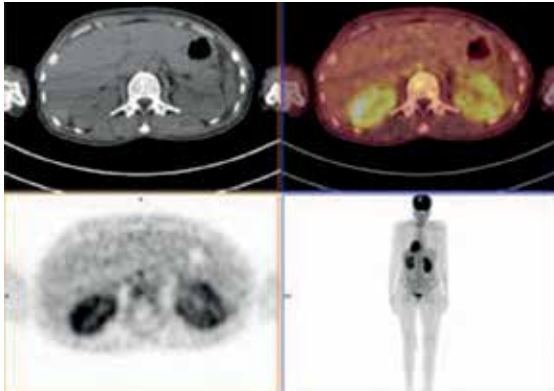
Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Konya

**Amaç:** Nedeni bilinmeyen ateş (NBA) etyolojisinin aydınlatılmasında kullanılan mevcut yöntemler içerisinde F-18 FDG PET görüntülemesi erken dönemde sağlayabildiği veriler nedeniyle ön plana çıkmaktadır. Giderek artan sayıda veri PET/BT uygulamasının tercih edilecek yöntem olduğunu ortaya koymaktadır. Bu olguda PET/BT'nin NBA etyolojisini araştırmadaki önemi tartışılmıştır.

**Olgu:** Kırk yedi yaşında kadın hasta ateş ve kilo kaybı şikayetleri ile enfeksiyon hastalıkları polikliniğine başvurmuştur. Laboratuvar sonuçlarında; minimal kreatinin ve üre yüksekliği, CRP yüksekliği bulunmuş olup diğer bulgular normaldir. Hastaya yapılan radyolojik tetkiklerde (beyin MR, alt-üst batin MR, boyun USG) karaciğerde yağlanma dışında bulgular normal olup kemik iliği biyopsisi planlanmış ve patoloji sonucu myelodisplastik sendrom (MDS) gelmiştir. Hastada anemi, lökopeni ve trombositopeni olmaması nedeniyle MDS düşük riskli grup olarak kabul edilmiş, ayrıca üre ve kreatinin değerlerinin normalin minimal üstünde olması ile (üre=55, kreatinin=0,99) NBA etyolojisi açısından bu iki bulgu ön planda düşünülmemiştir. Bunun üzerine çekilen PET/BT'de her iki böbrekte büyüme ve parankimde diffüz artmış FDG tutulumu (SUVmax=4,94) izlenmiş olup tubulointerstitial nefrit veya HIV nefropatisi düşünülmüştür (Resim 1). PET/BT raporu sonrasında hasta nefroloji kliniğine yönlendirilmiş ve anjiyotensin II reseptör antagonisti tedavisine başlanmış, klinik ve laboratuvar bulgularının düzelmesi nedeniyle biyopsi yapılmamıştır.

**Sonuç:** NBA birden fazla ölçümde 38,3 °C'yi geçen, 3 haftadan uzun süredir devam eden ve bir haftalık hastanede yatarak araştırılmasına rağmen tanı konamayan ateşli olgular şeklinde tanımlanır. NBA'nın en sık nedeni genellikle enfeksiyon hastalıkları, malign hastalıklar, enfeksiyon dışı enflamatuvar hastalıklar, diğer tanılar ve tanı koyulamayanlar olmak üzere beş grup altında toplanmıştır. Enfeksiyöz nedenlerinden en sık bildirilenler apse, tüberküloz, infektif endokardit ve brüsellozdur. Enfeksiyon dışı enflamatuvar hastalıklardan en sık erişkin Still hastalığı ve malignitelerden en sık lenfomalar bildirilmiştir. Biz bu olguda; PET/BT ile NBA'nın malignite, enfeksiyöz, enflamatuvar etyolojilerinin noninvazif olarak ekarte edilebildiğini, ayrıca güvenilir metabolik ve fonksiyonel bilgi ile klinisyene tanı ve tedaviyi planlamadaki etkisini göstermek istedik.

**Anahtar Kelimeler:** NBA, PET/BT



Resim 1. Nedeni bilinmeyen ateş nedeniyle çekilen PET/BT'de bilateral renal diffüz FDG tutulumu

[PS-144]

### Psöriyazis ile Birlikte Seyreden Deri Tutulumları Olan Sarkoidoz Olgusunda FDG PET/BT Görüntüleme

Pelin Özcan Kara<sup>1</sup>, Zehra Pınar Koç<sup>1</sup>, Cengiz Özge<sup>2</sup>, Tamer İrfan Kaya<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Mersin

<sup>2</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Mersin

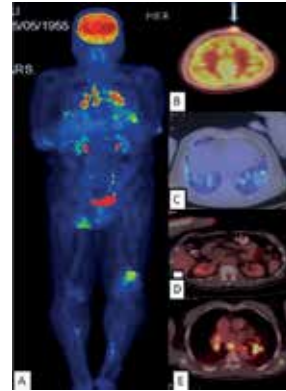
<sup>3</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Dermatoloji Anabilim Dalı, Mersin

**Amaç:** Onkolojik hastalarda F-18-Florodeoksiglukoz (FDG) yaygın kullanım alanı bulmuştur. Bu olgu sunumunda, paraneoplastik sendrom ön tanısı ile malignite araştırılan FDG PET/BT görüntülemesini takiben sarkoidoz tanısı alan psöriyazis tanısı bilinen erişkin hastada FDG PET/BT'nin tanındaki rolü ve nadir olguda literatürde ilk kez PET/BT görüntüleme bulguları takdim edilmiştir.

**Olgu:** Psöriyazis tanısı ile takipte olan 60 yaşında erkek hastada mediastinal lenfadenopati ve bilateral pulmoner nodüller olması nedeni ile altta yatan primer maligniteye yönelik olarak PET/BT tetkiki önerilmiştir. Hastaya 9 saat açlığı takiben kan glukoz düzeyi 107 mg/dl iken 9,08 mCi F-18 FDG i.v. yoldan verildi. Hastaya 60 dk sonra kalvaryumdan ayak tabanına kadar 3D modunda yatak başına 2-3 dk olacak şekilde görüntüler alındı. Elde edilen görüntüler düşük doz nondiagnostik BT ile atenuasyon düzeltilmesi yapıldıktan sonra değerlendirildi. PET/BT görüntülemesinde sol frontal bölgede deri-deri altı doku içerisinde metabolik aktivite artışı gösteren (SUVmax=10,61) yaklaşık 1,5 cm boyutunda nodüler lezyon mevcuttu. Ayrıca mediastende paratrakeal alanda, aortikopulmoner pencerede ve bilateral hiler hipermetabolik konglomere lenfadenopatiler (SUVmax=13,08) ve her iki akciğer alt lobları düzeyinde periferik, hipermetabolik (SUVmax=6,47) interstisyel kalınlaşmalar ve retikülodüler görünüm mevcuttu. Ek olarak; sağ gluteal bölge posteriorunda deri ve deri altı dokuda orta düzeyde hipermetabolik (SUVmax=6,03) düzensiz alanlar, kesit alanına dahil ön kollarda da deride benzer nodüler lezyonlar izlenmişti. PET/BT bulguları psöriyazis ile birlikte seyreden sarkoidoz lehine yorumlandı ve tanısız korelasyon önerildi. Biyopsi sonucu sarkoidoz tanısı doğrulandı.

**Sonuç:** Sarkoidoz farklı şekillerde seyredebilen sistemik enflamatuvar bir hastalıktır. Patofizyolojik mekanizmalar halen tam olarak bilinmemektedir. Sarkoidozlu hastaların yaklaşık %30'u hastalık sırasında deri lezyonları ile birlikte olabilir. Bu lezyonlar daha az sıklıkla psöriyazis benzeri deri lezyonları şeklindedir. Pulmoner sarkoidoz ile birlikte seyreden psöriyazis literatürde sınırlı sayıda bildirilmiş olup nadir olguda literatürde ilk kez PET/BT görüntüleme bulguları takdim edilmiştir. FDG PET/BT görüntüleme bulguları hastada malignite dışı sistemik hastalık açısından şüpheli bulunmuş ve klinisyene yönlendirmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** PET/BT, psöriyazis, sarkoidoz



Resim 1. Maksimum intensite projeksiyon ve aksiyel kesitlerde deri altı nodüller, akciğer tutulum alanları ve mediastinal lenfadenopatiler

[PS-145]

### Vertebral Tüberkülozlu Üç Olguda F-18 FDG PET/BT Bulguları

Ümmühan Abdülrezzak, Ahmet Tutuş, Mustafa Kula

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Kayseri

**Amaç:** Vertebral tüberkülozda F-18 FDG PET/BT bulgularını ve çalışmanın etkinliğini değerlendirmektir.

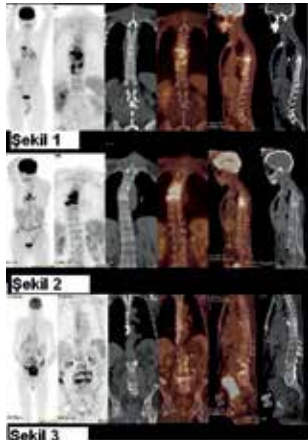
**Olgu 1:** Yirmi dokuz yaşındaki erkek hasta ateş, sırt ağrısı şikayetleri ile hastaneye başvuruyor. Toraks BT çalışmasında orta torakal düzeyde 14x6 cm boyutunda geniş bir alanda kemik yapılarında destrüksiyona neden olan yumuşak doku görünümü izleniyor. Yapılan F-18 FDG PET/BT'de (Şekil 1) tarif edilen lezyonda düzensiz yoğun FDG tutulumları ve yumuşak doku komponentinde santral kesimde ametabolik alanların eşlik ettiği periferik tarzda yoğun FDG tutulumları (SUVmax=9,3) izleniyor. Apse formasyonu olarak değerlendirilen lezyona ek olarak mediastinal kalsifiye lenf nodları izleniyor.

**Olgu 2:** Yetmiş yedi yaşında kadın hasta sırt ağrısı nedeniyle yapılan torakal MR'de kemik yapılarında destrüksiyon ve tüm vücut kemik sintigrafisinde metastaz şüpheli artmış aktivite tutulumları izlenmesi üzerine yapılan F-18 FDG PET/BT'de (Şekil 2) torakal 5-7. Vertebra korpuslarında litik/sklerotik değişikliklere yol açan paraspinal kas dokular içerisinde uzanan yumuşak doku komponentinin eşlik ettiği lezyona ait yoğun FDG tutulumları (SUVmax=11,9) izleniyor. Bu lezyona ek olarak mediastinal ve bilateral hilar alanlarda büyüğü 15x12 mm boyutunda olan yoğun hipermetabolik kalsifiye lenf nodları izleniyor.

**Olgu 3:** Yetmiş beş yaşında erkek hasta alt ekstremitelerde kuvvet kaybı nedeni ile yapılan lomber MR'da "lumbal 4-5. vertebra korpuslarında destrüktif değişikliklere yol açan ve paravertebral alana uzanım gösteren yumuşak doku lezyonu" izlenmiştir. Yapılan F-18 FDG PET/BT'de (Şekil 3) lumbal 2-4. vertebra düzeyinde, kemik yapıları destrükte eden, aorta ile ara planları net seçilemeyen, santrali ametabolik periferinde orta düzeyde FDG tutulumu (SUVmax=5,1) gösteren kitle lezyonu izleniyor. Her üç olguda vertebral lezyonlardan yapılan histopatolojik değerlendirme "granülatöz iltihabi olay, tüberküloz enfeksiyonunu destekler" şeklinde rapor ediliyor.

**Sonuç:** Vertebral tüberkülozun değerlendirilmesinde ve diğer visseral tutulumların olup olmadığını değerlendirmek için, ayrıca bu tür hastalarda tedavi cevabının değerlendirilmesinde F-18 FDG PET/BT faydalı olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** F-18 FDG PET/BT, vertebral tüberküloz



Şekil 1

[PS-146]

### Mediastinal Kitle Nedeniyle Malignite Araştırılan Bir Hastada Retrokardiyak Alanda FDG PET/BT Tetkikinde Saptanan Gossypiboma Görünümü

Pelin Özcan Kara<sup>1</sup>, Zehra Pınar Koç<sup>1</sup>, Mehmet Oğuz Köksal<sup>2</sup>, Erhan Ayan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Mersin

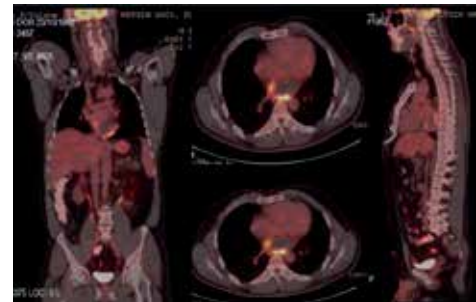
<sup>2</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Mersin

**Amaç:** Operasyon sonrası yabancı cisim 1000 cerrahi prosedürün birinde görülmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde yabancı materyaller sıklıkla sponç, cerrahi aletler ve sütür materyalleri olmaktadır. Bu materyaller tümör, abse gibi klinik durumlarla karışabilmektedir. Bu olgu sunumunda daha önce by-pass operasyon öyküsü olan bir hastada retrokardiyak bölgede saptanan kitlede malignite şüphesi nedeni ile yapılan PET/BT görüntülemesinde saptanan yabancı cisim (gossypiboma) olgusu sunulmuştur.

**Olgu:** Elli üç yaşında erkek hastaya toraks BT tetkikinde alt-arka mediastende saptanan şüpheli kitlenin metabolik karakterizasyonu açısından PET/BT tetkiki istendi. PET/BT görüntülemesinde sol retrokardiyak lokalizasyonda aksiyel planda en geniş yerinde yaklaşık 6,5x4,5 cm boyutunda santralinde sıvı ve yumuşak doku dansiteleri içeren çevresel belirgin artmış metabolik aktivite gösteren (SUVmax=13,13) inferiorunda muhtemel eski operasyona sekonder metalik dansiteler içeren kitlesel lezyon izlendi (Resim 1). Sternumda bu bölgeden geçirilmiş operasyona sekonder metalik dansiteler mevcuttu. Görünüm enfekte operasyon materyali açısından şüpheli bulundu. Hastanın klinik öyküsünden 5 yıl önce CABG öyküsü olduğu, bir yıl sonra yapılan kontrol BT tetkikinde retrokardiyak lokalizasyonda yaklaşık 5,5x8x4 cm boyutunda şüpheli kitle-yabancı cisim tespit edilmesi üzerine reoperasyon önerildiği ancak reopere edilen hastada lezyonun çıkarılmadığı öğrenildi.

**Sonuç:** Gossypiboma olgularında yabancı cisimlere karşı kronik enflamatuvar yanıt ve sonrasında oluşan granülomlar en sık komplikasyon nedenidir. Granülomlar tümör, metastaz veya abseyi taklit etmesi nedeni ile bu olguda olduğu gibi kafa karışıklığına neden olmaktadır. PET/BT görüntüleme kanser hücrelerinde glukoz metabolizmasını göstermekle birlikte enflamasyon, granülatöz hastalıklar ve abse gibi bir çok benign durumda da artmış metabolik aktivite göstermektedir. PET/BT görüntülemeye yüksek metabolik aktivite tutulumları maligniteyi, nispeten düşük metabolik aktiviteler enfeksiyonu temsil edebilir. Metabolik aktivite tutulumunun benign/malign ayırıcılığına yardımcı olmadığı bu olguda lezyonun çevresel artmış metabolik aktivite göstermesi, sıvı ve yumuşak doku dansitelerini bir arada içermesi ve lezyon inferiorunda muhtemel eski operasyona sekonder metalik dansiteler bulunması gibi ek bulgular olası granülom ve yabancı cisim açısından tanıya yardımcı olmuştur. Şüpheli durumlarda dual-time point görüntüleme yapılması bazı çalışmalarda önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Gossypiboma, FDG, PET/BT



Resim 1. Koronal, aksiyel ve sagittal PET/BT füzyon görüntülerinde retrokardiyak alanda çevresel artmış metabolik aktivite gösteren sıvı-yumuşak doku dansitesinde yabancı cisim granülomu



## [PS-147]

### Meme Kanserli Hastada Dört Farklı Görüntüleme Modalitesi ile Hepatik Metastazı Taklit Eden Parazitik İnfestasyon

Burçak Yılmaz Güneş<sup>1</sup>, Fatih Hikmet Özvar<sup>2</sup>, Hüseyin Özkurt<sup>3</sup>, Halil Fırat Baytekin<sup>4</sup>, Hamit Kabul<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Şişli Hamidiye Etfal Eğitim Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

<sup>2</sup>Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul

<sup>3</sup>Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, İstanbul

<sup>4</sup>Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Patoloji Kliniği, İstanbul

<sup>5</sup>Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Yalancı pozitif bulgular görüntüleme yöntemlerinde karşımıza çıkmaktadır. Olgumuzda, karaciğer lezyonu ultrasonografi (USG), bilgisayarlı tomografi (BT), manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ve 2-F-18-fluoro-2-deoxy-D-glucose (FDG) pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) ile metastaz olarak yorumlanmış ancak histopatolojik olarak enfeksiyon saptanmış bir olguyu tartışmayı hedefledik.

**Olgu:** Dört yıl önce sağ mastektomi operasyonu geçirmiş, multisentrik invaziv duktal karsinom tanılı kemoterapi uygulanmış 45 yaşında kadın hastada tedavi sonrası F-18 FDG PET/BT ve abdominal USG bulguları normal saptanmış. Karın ağrısı şikayeti ile başvuruda bulunan hastaya yapılan kontrollerde CA15-3, CA 19-9 and CA-125 düzeyleri normal sınırlarda saptanırken abdominal USG'de karaciğerde 45x10 mm hipoeoik lezyon tespit edilmiş. Abdominal BT'de lezyonu teyit etmiş. Yapılan kontrastlı üst abdomen MRG'de karaciğer sağ lobda T1 ağırlıklı imajlarda contrast tutulumu gösteren lezyon saptanmış ve metastatik olarak yorumlanmış. Hastayı yeniden evrelemek amacıyla yapılan F-18 FDG PET/BT incelemesinde de geç görüntülerde standart uptake değeri (SUDmaks) 4,3'e kadar çıkan karaciğer lezyonu gösterilmiş. Metastaz şüphesi ile yapılan ekzisyonel biopsied frozen sonucu malignite saptanmamış üzerine metastazektomi uygulanmış. Histopatolojik olarak ise parazitik infestasyon gösterilmiştir.

**Sonuç:** Periportal eozinofilik infiltrasyon, abse, granuloma, parazitik infestasyona bağlı periferik ödem kontrastlı incelemelerde dinamik görüntülerde küçük keskin sınırlı olmayan contrast tutulumlarına neden olabilir. Ayrıca anormal FDG tutulumu malignite dışında enfeksiyon-enflamasyonda da görülebilir. Radyologların ve nükleer tıp hekimlerinin görüntüleri yorumlarken hastanın klinik bilgilerini de dikkatle incelemesi, klinisyenlerin ise yalancı pozitif sonuçlara karşı dikkatli olarak şüphe halinde histopatolojik incelemeye hastaları yönlendirmesi değişen tedavi protokolleri açısından büyük önem taşımaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** FDG, MRG, meme kanseri, parazit

## [PS-148]

### Sebebi Bilinmeyen Masif Gastrointestinal Kanamalı Hastada Tc-99m ile İşaretli Eritrosit Sintigrafisi ve SPECT/BT'nin Tanısal Değeri: Olgu Sunumu

Bernatekin Okudan, Pelin Arıcan

Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

**Amaç:** Gastrointestinal sistem (GİS) kanaması, özofagogastroduodenoskopi ve kolonoskopi gibi klasik endoskopik yöntemlerle gösterilebilen bir kanama odağı bulunmadığında "sebebi bilinmeyen gastrointestinal kanama"

(SBGK) olarak adlandırılır. Gastrointestinal sistem kanamalı hastaların yaklaşık %5-10'unda kanama odağı saptanamaz. Kanamaların %15'i kendiliğinden durmaz ve erken teşhis-tedavi yokluğunda ciddi mortalite (%10) ve morbiditeye neden olurlar. Kanama odağının saptanması ve cerrahi yaklaşım süresi prognozda çok önemlidir. Endoskopi ve kolonoskopi yararlı olmakla beraber lümeninde fazla kan bulunması halinde kanama odağını saklar. Aktif kanaması olan hastalarda Tc-99m ile işaretli eritrosit sintigrafisi tanı için önemlidir. SBGK kanaması olan hastaların ortalama %45'inde (%26-78) pozitif sonuç alınmaktadır. Ancak; %15 oranında yanlış pozitiflik ve %15-25 oranında da yanlış negatiflik olabileceği bildirilmiştir.

**Olgu:** Bu olguda, Tc-99m ile işaretli eritrosit sintigrafisi ile saptanan kuşkulu aktivite tutulumu alanının kesin lokalizasyonunun belirlenmesi amacı ile yapılan SPECT/BT bulgularının sunulması amaçlanmıştır. Siroz öyküsü olan SBGK'lı 74 yaşında kadın hasta, tekrarlayan masif melena ile kliniğimize konsülde edildi. Klinik olarak masif kanamanın lokalizasyonu amacıyla, endoskopi, kolonoskopi, sigmoidoskopi yapılarak yoğun kanama görülmeyle birlikte kanama yeri net olarak belirlenememişti. Kanama yerini saptamak için; Tc-99m ile işaretli eritrosit sintigrafisi yapılarak dinamik ve ardından statik görüntüler elde edildi. Dinamik görüntülerde abdomen sağ alt kadranda zaman ve peristaltizm ile artan aktivite akümüasyonu izlendi. Lezyonun anatomik olarak tam lokalizasyonu için SPECT/BT yapıldı. Füzyon görüntülerde, ileumda, umbilikus sağ kesiminde nonhomojen aktivite tutulumu gözlemlendi. Ardından yapılan acil operasyonda, intestinal lup alanında, dilate venlerde, ileoçekal valv proksimalinde aktif kanama odağı saptandı ve başarıyla rezeke edildi.

**Sonuç:** Diğer tanı yöntemleri ile lokalize edilemeyen, masif melenali SBGK'lı hastada, Tc-99m ile işaretli eritrosit sintigrafisi ve özellikle SPECT/BT görüntüleri, kanama odağını tam olarak lokalize ederek, cerraha operasyon öncesi yol göstermiş, hastaya önemli katkıda bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Gastrointestinal kanama, SPECT/BT, Tc-99m işaretli eritrosit sintigrafisi

## [PS-149]

### İntraabdominal Splenozisin Retrospektif SPECT/BT Füzyon Görüntülemesi

Şule Yıldırım<sup>1</sup>, İpek Kerimel<sup>1</sup>, Burcu Esen Akkaş<sup>1</sup>, Gülin Uçmak<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Dr. Abdurrahman Yurtaslan Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

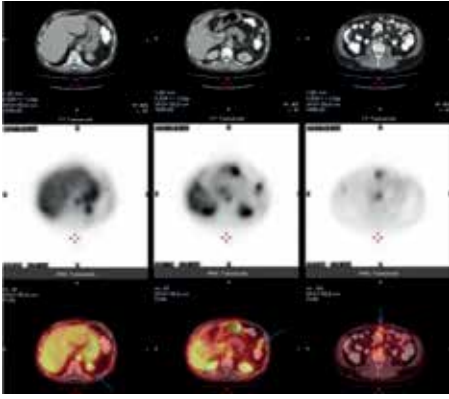
<sup>2</sup>Hitit Üniversitesi, Çorum Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Çorum

**Amaç:** Splenozis, dalak yaralanması veya splenektomi sonrası dalak dokusunun heterotopik ototransplantasyonu ve implantasyonudur. Splenozis terimi ilk kez 1939 yılında Buchbinder ve Lipkoff tarafından kullanılmıştır. Travmatik splenektomi sonrası splenozisin %16 ile %67 arasında bulunduğu bildirilmiştir. Görüntüleme bulgularının yetersiz yorumlanması ve anamnez eksikliği, gereksiz cerrahi müdahalelere neden olabilmektedir. Splenozisli olguda BT ve SPECT görüntüleri bilgisayar ortamında füzyon yapılarak klinik ayırıcı tanıda katkısı irdelendi.

**Olgu:** Yaklaşık 8 yıl önce splenektomi öyküsü olan olgunun karın ağrısı şikayetiyle çekilen abdomen BT'sinde batın sol kadranda farklı lokalizasyonlarda izlenen çok sayıda düzgün sınırlı, homojen nodüler lezyon izlendi. Splenektomi öyküsü olan hastada, nodüler lezyonlar öncelikle splenozis lehine değerlendirilerek yapılan Teknesyum-99m işaretli eritrosit sintigrafisinde (Planar ve SPECT), batın sol kadranda çok sayıda aktivite tutulumları izlendi. Farklı zaman ve kliniklerde çekilen BT ve SPECT görüntüleri, bilgisayar ortamında füzyon yapıldı. BT tetkikinde tariflenen odaklarda splenozis ile uyumlu olarak Teknesyum-99m işaretli eritrosit sintigrafisinde aktivite tutulumları izlendi (Resim 1).

**Sonuç:** Sintigrafik görüntüleme, bizim olgumuzda olduğu gibi, splenektomi ya da splenik travma öyküsü olan ve vücudunun herhangi bir yerinde nodüler lezyonlar bulunan, asemptomatik hastalarda splenozis tanısını doğrulamada oldukça duyarlı ve noninvazif yöntemdir. SPECT/BT görüntüleme, planar ve SPECT'e göre tanısal değeri yüksek olup, sintigrafik tanısal doğruluğunu artırmaktadır. Farklı zamanlı yapılan tetkiklerde farklı hasta masalarında ve pozisyonlarda çekim ve organların hareketi nedeniyle füzyon yaparken zorluklar olmasına rağmen, seçilmiş olgularda retrospektif olarak SPECT ve BT kesitlerinin bilgisayar ortamında füzyon görüntülemesi belirgin fayda sağlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Splenozis, SPECT/BT füzyon, işaretli eritrosit sintigrafisi



Resim 1. Splenozis odaklarında aktivite tutulumları izlenmektedir (BT, SPECT, SPECT/BT füzyon görüntüleme)

[PS-150]

## Lavman Nedeniyle Gastrointestinal Kanama Odağı Lokalizasyonu Saptamada Yaşanan Güçlük

Türkey Hekimsoy, Serkan İşgören, Gözde Görür, Hakan Demir

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Kocaeli

**Amaç:** Lavman nedeniyle gastrointestinal kanama odağı sintigrafisinde lokalizasyonda zorluk yaşanan bir olgu sunulacaktır.

**Olgu:** Altmış beş yaşındaki erkek hasta bilinen diyabet ve hipertansiyon tanıları ile takip altında olup, penil kanser tanısı nedeniyle operasyon öyküsü bulunmaktadır. Dış merkezden üniversite hastanemize abondan alt gastrointestinal kanama nedeniyle kolonoskopik inceleme amacıyla yönlendirilen hastaya, hasta koopere olamadığı ve rektum kanla dolu olduğu için kolonoskopi yapılamamıştır. Hemoglobün değeri 6 g/dL'ye gerileyen hastaya taze donmuş plazma tedavisine başlanmış ve gastrointestinal kanama odağı sintigrafisi çekilmesi amacıyla bölümümüze yönlendirilmiştir. On mCi Tc-99m perteknetat ile modifiye in-vivo yöntemle eritrositler işaretlendikten sonra batin bölgesinden anterior pozisyonda 60 dakika boyunca seri dinamik görüntüler alınarak sintigrafi yapıldı. Çalışmanın yaklaşık 2. dakikasından itibaren iliak bifurkasyon düzeyinde batin orta hatta, muhtemelen ince barsak segmentlerinde (jejunoileal bölgede) yoğun kanama odağı izlendi, ilerleyen dakikalarda aktivitenin distale doğru hareket ettiği gözlemlendi (Resim 1). Ancak 2. saatte alınan statik takip görüntüsünde batinında izlenen artmış aktivite tutulumunun ileri derecede azalmış olduğu zemin aktiviteden güçlükle ayırt edilebildiği gözlemlendi (Resim 2). Servis sorumlusu hekimden alınan bilgi doğrultusunda, hastaya takip görüntüsü alınana kadar geçen sürede lavman yapılmış olduğu anlaşıldı. Operasyona alınan hastada ileum boyunca çok sayıda kanama odağı saptandı.

**Sonuç:** Gastrointestinal kanama odağı sintigrafisi endoskopi ile tanı koyulamayan olgularda oldukça sık başvurulan bir yöntemdir. Kanama odağı olarak gözlenen patolojik aktivite tutulumlarının tam lokalizasyonu için takip görüntüleme önemlidir. Ancak acil operasyona alınacak olgularda lavman uygulanabilmektedir. Henüz kanama odağı lokalizasyonu tam yapılmayan olgularda lavman yapılmaması konusunda ilgili hekimlerin uyarılması, lavman yapılmış olgularda ise sintigrafik yorumlamanın daha dikkatli yapılması önerilir.

**Anahtar Kelimeler:** Lavman, gastrointestinal kanama odağı, işaretli eritrosit



Resim 1. Altmışıncı dakikada alınan anterior statik görüntü



Resim 2. Lavman sonrası takip görüntü

[PS-151]

## F-18 FDG PET/BT'de Kolon Anslarında Zeytin Fitobezoarı

Serkan Güngör

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Rize

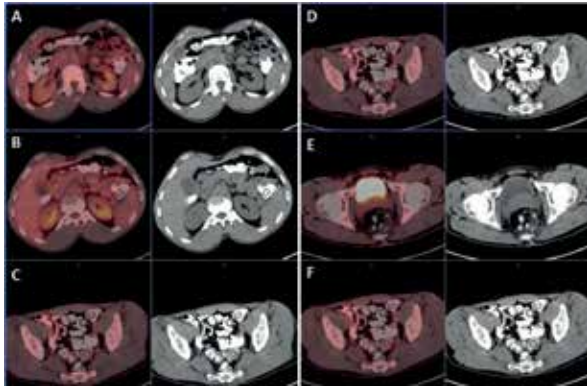
**Amaç:** Bezoar sindirilemeyen materyallerin fazla miktarda alınarak gastrointestinal sistemin herhangi bir yerinde birikmesi ve kitle oluşturması olarak tanımlanır. Bezoarlar fitobezoar, trikobezoar, laktobezoar, farmakobezoar olarak sınıflandırılmaktadır. Bezoarlar nadir de olsa intestinal obstrüksiyona neden olabilirler. Biz bu olguda; soliter pulmoner nodül tanısı olan 45 yaşındaki erkek hastanın, tanı amaçlı çekilen FDG PET/ BT bulgularını sunmayı amaçladık.

**Bulgular:** Göğüs hastalıkları kliniğinde, soliter pulmoner nodül tanısı nedeniyle ile takip edilen 45 yaşındaki erkek hastaya, tanı amaçlı FDG PET/ BT görüntülemesi yapıldı. Toraks PET/BT kesitlerinde sağ akciğer alt lobda

izlenen dansite artış sahasında enfeksiyöz prosesler ile uyumlu FDG tutulumu saptandı. Ayrıca batin ve pelvis transaksial PET/BT görüntülerinde (Resim 1); tüm kolon segmenti boyunca, lümen içerisinde izlenen ve FDG tutulumu göstermeyen periferi radyolüsent santrali ise kalsifiye görünümlü multipl lezyonlar saptandı. Kolonda tanımlanan lezyonların ön tanısında Bezoar düşünülmesi nedeni ile hastanın beslenme alışkanlıkları hakkında bilgi edinildi. Hastanın çekime gelmeden önce çok miktarda zeytin tükettiği klinik bilgisi elde edilince mevcut lezyonların tanısının zeytin fitobezoarı olduğu yorumlandı.

**Sonuç:** Bezoarlar yutulan yabancı materyallerin gastrointestinal traktusta birikmesiyle meydana gelir ve materyalin içeriğine uygun olarak sınıflandırılabilirler. Triko ve fitobezoarlar olmak üzere iki gruba ayrılırlar; sırasıyla saç veya meyve ve sebze liflerinin birikerek yumak oluşturmamasından meydana gelirler. Fitobezoarlar çok yaygındırlar ve portakal, zeytin, hurma gibi iyi sindirelemeyen meyve çekirdekleri buna neden olabilir. Trikobezoarlar ise genç kızlarda ve mental retardasyonu olanlarda sık görülür. PET/BT'de fitobezoar bulgusu çok nadir olup bu olgu sunumu ile literatüre katkıda bulunmayı amaçladık.

**Anahtar Kelimeler:** Zeytin fitobezoar, FDG PET/BT



Şekil 1

[PS-152]

### Poliostotik Fibröz Displazi ve Multipl Endokrin Bozukluklarla Seyreden Mc Cune Albright Sendromu Olgusunda Kemik Sintigrafisinin Katkısı

Emine Ebru Bayar, Şebnem Duygulu, Gonca Gül Bural

Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İzmir

**Amaç:** Poliostotik fibröz displazi (PFD) ve endokrin bozuklukları ile takip edilen Mc Cune Albright sendromu olan hastada kemik sintigrafisinin değerini göstermeyi amaçladık.

**Olgu:** Hipofiz adenomu, akromegali ve santral hipotiroidi gibi endokrin bozukluklar ile birlikte PDF ile takip edilen Mc Cune Albright sendromu tanı 39 yaşındaki kadın hastada sol radius distalinde kırık şikayeti üzerine yapılan radyografi ve MR incelemelerinde bulgular fibröz displazi ile uyumlu olarak değerlendirilmiş ve hasta tüm vücut kemik sintigrafisi için bölümümüze gönderilmiştir. Kemik sintigrafisinde; kranyumda, sol üst ekstremitte kemiklerinde, sol skapulada, sol femur proksimalinde, sol 11.kostada, her iki el ve ayak kemiklerinde yaygın PFD ile uyumlu görünüm izlenmiştir.

**Sonuç:** Kemik sintigrafisi kısa sürede tek bir inceleme ile tüm vücut

görüntülemeye olanak sağlaması nedeniyle, nadir görülen PFD ve endokrin bozuklukları ile takip edilen Mc Cune Albright sendromu olan hastamızda kemik lezyonlarının yaygınlığını saptamada ve yeni lezyonların tespitinde faydalı olmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Kemik, Mc Cune Albright, sintigrafi

[PS-153]

### Tüm Vücut Kemik Sintigrafisinde Hot Kidneys Görünümü: İki Olgu Sunumu

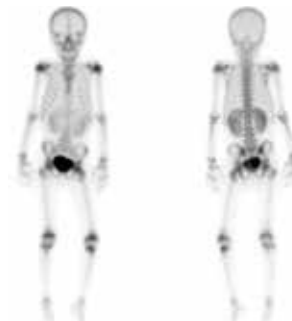
Derya Çayır, Mine Araz, Mustafa Filik, Mehmet Erdoğan

Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nükleer Tıp Bölümü, Ankara

**Amaç:** Tc-99m metilen difosfanat (MDP) tüm vücut kemik sintigrafisinde yumuşak doku tutulumları çeşitli faktörlere bağlı olarak görülebilmektedir. Burada biri pediatrik, diğeri genç erişkin hastada Tc-99m MDP tüm vücut kemik sintigrafisinde nadir görülen 'hot kidneys' görünümünü sunuyoruz.

**Olgu:** Dokuz yaşında sistit tanısı olan kız hasta 1 haftadır Amikasin ve Vankomisin tedavisi altındaydı. Üriner ultrasonografisi, kan üre ve kreatinin değerleri normal sınırlarda olan, ancak ateşi takiplerde düşmeyen, halsizlik ve yaygın vücut ağrısı şikayetleri olan hastaya osteomyelit ön tanısı ile Tc-99m MDP tüm vücut kemik sintigrafisi çekildi. Normal sınırlarda kemik sintigrafisi bulguları izlendi. Ek bulgu olarak her böbrek beklene oranla büyük boyutta olup, her iki böbrekte diffüz artmış Tc-99m MDP tutulumu dikkati çekti (Resim 1) (Olgu 1). On sekiz yaşında Akut Lenfositik Lösemi tanısı olan erkek hasta 9 aydır Siklosporin tedavisi altında idi. Hastanın kalça ve sağ bacak ağrısı şikayeti olup, avasküler nekroz ön tanısı ile Tc-99m MDP tüm vücut kemik sintigrafisi çekildi. İskelet sistemine yayılımı düşündürür tipik bulgu saptanmayıp, ön tanı ile uyumlu olarak sağ femur başında ortada hipoaktif alan içeren periferik osteoblastik aktivite artışı, femur boynu ve trokanterik bölgede düşük düzeyde aktivite artışı izlendi. Ek bulgu olarak her iki böbrekte diffüz artmış aktivite tutulumu gözlemlendi (Resim 2) (Olgu 2).

**Sonuç:** Tc-99m MDP tüm vücut kemik sintigrafisi primer hastalığın iskelet sistemine yayılımının değerlendirilmesinde ilk tercih edilen görüntüleme yöntemidir. Yumuşak dokuda Tc-99m MDP tutulumu çeşitli sebeplere bağlı olarak görülebilmektedir. Böbreklerde diffüz artmış radyonüklid tutulumu 'hot kidneys' olarak tanımlanmıştır. Hot kidneys görünümünün başlıca nedenleri nefrotoksik ilaçlar (antibiyotikler (sıklıkla gentamisin), kemoterapötikler (sıklıkla sisplatin) ve nonsteroid anti-enflamatuvarlar), üriner obstrüksiyon, nefrokalsinozis, metastatik kalsifikasyon, hiperkalsemi, hiperparatiroidizm, enfektif-enflamatuvar (pyelonefrit) ve vasküler patolojiler (renal arter stenozu ve renal ven trombozu), demir yükü,



Resim 1. Normal sınırlarda kemik sintigrafisi bulgularının yanında her böbrek beklene oranla büyük boyutta izlenmekte olup, her iki böbrekte diffüz artmış Tc-99m metilen difosfanat tutulumu gözlenmektedir

radoterapi ve rabdomyolizdir. Bu iki olguda literatürde daha önce bildirilmemiş olan, uzun süreli Amikasin + Vankomisin ve Siklosporin kullanımına sekonder gelişen geçici renal hasara bağlı olabilecek "hot kidneys" görünümünü sunduk.

**Anahtar Kelimeler:** Hot kidney, tüm vücut kemik sintigrafisi



**Resim 2.** Avasküler nekroz ön tanısı ile uyumlu olarak sağ femur başında ortada hipoaktif alan içeren periferik osteoblastik aktivite artışı, femur boynu ve trokanterik bölgede düşük düzeyde aktivite artışı ve ek bulgu olarak her iki böbrekte diffüz artmış aktivite tutulumu izlenmektedir

[PS-154]

### Multipl Pulmoner Romatoid Nodüllerde FDG PET/BT

Huri Tilla İlçe<sup>1</sup>, Muhammet Aşık<sup>1</sup>, Cahit Bilgin<sup>2</sup>, Tefik Fikret Çermik<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Eğitim Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Sakarya

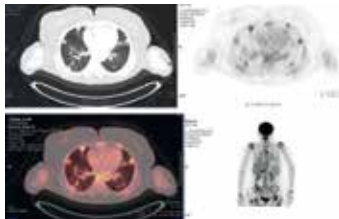
<sup>2</sup>Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Eğitim Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Sakarya

**Olgu:** Elli üç yaşında, Romatoid artrit tanısı ile takip edilen kadın hastanın çekilen toraks BT'sinde multipl nodülleri saptanması üzerine metabolik karakterizasyon amacı ile FDG PET/BT istendi.

**Bulgular:** FDG PET/BT tetkikinde bilateral akciğerde, en büyüğü ve belirginini sağ akciğer orta lob medial segmentte 12 mm boyutta olmak üzere, bazılarının BT karşılığı ortası hipodens izlenen hafif düzeyde (SUV<sub>max</sub>=2,5) hipermetabolizma gösteren multipl nodüller izlendi. On yedi yıldır romatoid artrit tanısı ile takip edilen hastada tanımlanan nodüller öncelikle romatoid artrite sekonder pulmoner nodüller ile uyumlu olarak değerlendirildi. Hastaya yapılan histopatolojik korelasyon sonucu romatoid nodül ile uyumlu olarak rapor edildi.

**Sonuç:** Pulmoner romatoid nodüller, romatoid artritli hastaların %1'den azında X-ray'de, %32'sinde toraks BT'de görülebilir. Romatoid artritli hastalarda multipl myelom, lenfoma, primer akciğer kanseri gibi malignensilerin görülme insidansı artmış olduğundan, akciğerde nodüller izlendiğinde benign/malign ayrımı yapmak önem arzeder. FDG PET/BT romatoid nodüllerin metabolik karakterizasyonunda önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Pulmoner nodül, romatoid artrit, FDG PET/BT



**Resim 2.** Bilateral akciğer parankiminde hafif düzeyde FDG tutulumu gösteren multipl pulmoner romatoid

[PS-155]

### Dermatomyozitis Olgusunda Kemik Sintigrafisi ve SPECT/ BT Bulguları

Pelin Arıcan, Seniha Naldöken, Bernatekin Okudan

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

**Amaç:** Dermatomyozitis (DM) çizgili kasların enflamasyonu ve deri döküntüleri ile karakterize nadir görülen bir bağ dokusu hastalığıdır. Kaslarda progresif güçsüzlük, deri döküntüleri, yüksek kas enzimleri ve kas biyopsisinde anormal bulgular ile tanı konur. DM'de yumuşak doku içerisinde geniş kalsifikasyon alanları görülür. Tedavide kortikosteroid ve immünoşüpresif ajanlar kullanılır. Bazı hastalarda ağırlı kalsifikasyon alanlarının çıkarılması gerekebilir. Kemik sintigrafisi, DM takibinde, kalsifikasyon alanlarının doğru lokalizasyonunda ve tedavinin planlanmasında rol oynar. Biz burada, dermatomyozitis tanısı ile takip edilen bir olgunun kemik sintigrafisi ve SPECT/BT bulgularını sunuyoruz.

**Olgu:** Yetmiş yedi yaşında kadın hasta 2006 yılında kas enzimlerinde yükseklik, EMG ve kas biyopsisi ile DM tanısı almış. Steroid tedavisine başlanmış ve hastanın şikayetleri kontrol altına alınmış. 2014 yılında hastanın şikayetlerinde artma, kalçada sert yaralar ve ağrı ortaya çıkmış. Kalsinozise yönelik kolşisin tedavisi başlanmış. Toraks-abdomen BT'de batın sağ ve sol lateral duvarında ve pelvisde deri altı dokularda yaygın, şekilsiz kalsifikasyonlar izlenmiş. Hasta kliniğimize mevcut kalsinozis alanlarının lokalizasyonu ve yaygınlığının değerlendirilmesi amacıyla kemik sintigrafisi için gönderildi. Tüm vücut kemik sintigrafisi için 740 MBq Tc-99m MDP'nin enjeksiyonundan 3 saat sonra statik ve tüm vücut tarama, abdomen ve pelvis bölgesinden SPECT/BT görüntüleri kaydedildi. Planar çalışmada gluteal bölge sağ ve sol lateral ve orta kesimde heterojen aktivite tutulumları izlendi. SPECT/BT çalışmasından elde edilen füzyon kesitlerinde, bu tutulumların sağda daha belirgin batın alt kesim lateral duvarı, her iki iliak kanat laterali, gluteal bölgede, koksiks seviyesinde ve uyluk medialinde yumuşak dokuda yer alan yaygın, irregüler kalsifikasyon alanları ile uyumlu olduğu saptandı. Kalsinozis alanlarının yaygın ve geniş olduğu görülerek planlanan litotripsi işleminden vazgeçilerek hastaya cerrahi tedavi kararı alındı.

**Sonuç:** DM'de yumuşak doku içerisinde görülen kalsinozis alanlarının lokalizasyonu ve genişliğinin saptanması tedavi planı açısından önemlidir. Bu amaçla kemik sintigrafisi yapılarak kalsifikasyon alanları görüntülenir. SPECT/BT planar kemik sintigrafisinin tanısal doğruluğunu arttırmakta ve kalsinozis alanlarının gerçek lokalizasyonunu yaparak cerrahi tedavi için yol gösterici olmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Dermatomyozitis, kemik sintigrafisi, SPECT/BT

[PS-156]

### Rektum Kanseri Sonrası Gelişen Sakral Yetmezlik Fraktürü

Aygül Polat Kelle<sup>1</sup>, Berna Bozkurt Duman<sup>2</sup>, Emel Deveci<sup>1</sup>, Veysel Haksöyler<sup>2</sup>, İhsan Sabri Öztürk<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Adana

<sup>2</sup>Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Onkoloji Kliniği, Adana

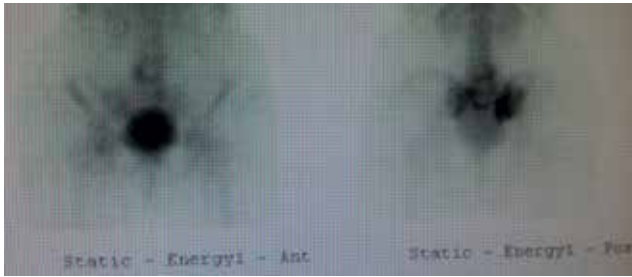
**Amaç:** Sakral yetmezlik fraktürü (SYF), elastisitesi azalmış kemiğin normal strese maruz kalması sonucu oluşmaktadır. Postmenapozal osteoporoz, steroid kullanımı, radyoterapi, osteomalazi, hiperparatiroidi, malignite, uzun süreli yatak istirahati SYF'nin başlıca risk faktörlerindedir. Postmenapozal dönem kadınlarda radyoterapi uygulamasını izleyen 1 yıl içinde karakteristik

olarak sakral ala ve pubik kemiklerde stress kırığı görülmekte ve metastaz tanısı alabilmektedir. Bu olgu sunumunda rektal karsinom nedeniyle pelvik bölgeye radyoterapi uygulanan hastada gelişen SYF sunulacaktır.

**Olgu:** Altmış beş yaşında postmenapozal kadın hastanın rektal kanama, anemi, kilo kaybı şikayetleri ile dahiliye onkoloji polikliniğine başvurduğu, rektum karsinomu tanısı konulduğu, rezeksiyon cerrahisi uygulandığı, cerrahi sonrası hastaya kemoterapi ve pelvik bölgeye radyoterapi uygulandığı, takipleri normal olarak seyrederken yaklaşık 6 ay sonraki bel, her iki kalça, bacak ağrısı, yürümede zorluk şikayetlerinin olduğu ve tekrar onkoloji polikliniğine başvurduğu öğrenildi. Hastadan manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ve kemik sintigrafisi tetkikleri istendi. Hastanın MRG incelemesinde sağ sakroiliak ekleme daha yaygın olmak üzere T1A hipo, T2A hiperintens karakterde lezyonlar ve L4-5 vertebralarda kompresyon fraktürleri izlendi. Bu lezyonlar malignensi ve metastaz açısından şüphe ile karşılandı. Kemik sintigrafisinde ise sakrum ve iliak kemiklerde belirgin aktivite tutulumları izlendi. Bu aktivite tutulumları metastaz lehine yorumlandı. Çekilen PET/BT'sinde ise bilateral sakroiliak eklemler ile sakrum ve iliak kemiklerde patolojik düzeyde FDG tutan odak izlenmedi. Hastanın şikayetlerinin geçmemesi üzerine kemik sintigrafi tekrarı önerildi. Çekilen kemik sintigrafisinde iliak ve sakral tutulumların minimal azalmakla beraber devam ettiği gözlemlendi ve aktivite tutulum bölgesinden biyopsi alınmasına karar verildi. Biyopsi sonucunda patoloji rastlanmayan hastanın SYF olduğu düşünüldü ve bu bulgularla ortopedi polikliniğine yönlendirildi.

**Sonuç:** Sakral yetmezlik fraktürü pelvik bölgesine radyoterapi almış kanserli hastalarda MR görüntüleri ve kemik sintigrafisindeki tutulumlar metastaz ile karışabilir. Bu nedenle bu tip hastalarda kemik sintigrafisi yorumlanırken SYF daima akılda tutulmalı, gereklilik halinde konvansiyonel yöntemlerle korelasyon önerilmelidir. Olgumuzdan yola çıkarak pelvik bölgeye radyoterapi uygulanmış hastalarda başlayan kalça ağrılarında SYF akılda tutulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Kemik sintigrafisi, malignite, PET/BT, sakral yetmezlik fraktürü



Resim 1. Olgudaki sakral yetmezlik fraktürünün kemik sintigrafisindeki görünümü

[PS-157]

## Mesane Kanserli Hastalarda Pelvik Bölgedeki Kemik Metastazlarının Tanısında Kemik SPECT/BT'nin Rolü

Pelin Arıcan, Bernatekin Okudan, Rıza Şefizade, Seniha Naldöken

Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

**Amaç:** Mesane kanserinde uzak metastazın en sık görüldüğü yerlerden biri kemiklerdir. Kemik sintigrafisi kemik metastazlarının saptanmasında yüksek duyarlılığa sahip olmasına rağmen özgüllüğü düşüktür. Planar kemik sintigrafisi (PKS) ile mesane operasyonu geçiren bu hasta grubunda atipik mesane aktivitesi sebebiyle pelvis bölgesindeki kemik yapıların değerlendirilmesi zor olabilmektedir. Çalışmamızda mesane kanserli

hastalarda pelvis bölgesindeki kemik metastazlarının tanısında SPECT/BT'nin PKS'ine katkısını değerlendirmeyi amaçladık.

**Yöntem:** Kliniğimizde 2013-2015 tarihleri arasında kemik sintigrafisi çekilen, klinik ve radyolojik olarak kemik metastazı düşünülen 28 mesane kanserli (13 kadın, 15 erkek; ortalama yaş 60 yıl) hasta çalışmaya dahil edildi. Tüm vücut kemik sintigrafisi için, Tc-99m MDP'nin enjeksiyonundan 3 saat sonra tüm vücut tarama ve statik görüntüleri alındı. Ardından tüm hastalara pelvis SPECT/BT çalışması yapıldı. Planar ve SPECT/BT görüntüleri ayrı olarak değerlendirildi. PKS ve SPECT/BT bulgularına göre hastalar kesin benign, kesin malign ve şüpheli olmak üzere üç kategoriye ayrıldı. Sonuçlar hastaların klinik ve radyolojik takipleri ile doğrulandı.

**Bulgular:** PKS ile hastaların 11'inde (%39,2) kesin benign, 6'sında (%21,4) kesin malign ve 11'inde (%39,2) şüpheli bulgular, SPECT/BT ile 18'inde (%64,2) kesin benign, 10'unda (%35,7) kesin malign bulgular elde edildi. SPECT/BT ile şüpheli lezyon saptanmadı. SPECT/BT planar çalışmada şüpheli bulunan lezyonları doğru saptadı. PKS'nin duyarlılığı, özgüllüğü, pozitif öngörü değeri (PÖD), negatif öngörü değeri (NÖD) ve doğruluğu sırasıyla %100, %68,4, %60, %100, %78,5; SPECT/BT'nin sırasıyla %100, %94,7, %90, %100 ve %96,4 olarak hesaplandı.

**Sonuç:** SPECT/BT mesane kanserinde pelvis bölgesindeki aktivite tutulumlarının gerçek anatomik lokalizasyonunu ve morfolojik değişiklikleri belirleyerek kemik metastazlarının doğru olarak saptanmasında PKS'ye göre üstün bir görüntüleme yöntemidir. SPECT/BT şüpheli olarak tanımlanan lezyonların kesin tanısını sağlayarak PKS'nin özgüllüğünü artırır ve tedavi planını değiştirir. Mesane kanserli hastalarda atipik mesane aktivitesi ya da kontaminasyon sebebiyle pelvisi oluşturan kemik yapılar net olarak değerlendirilemediğinde, şüpheli lezyon varlığında SPECT/BT'nin PKS'ye ilave edilmesini önermekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Kemik sintigrafisi, mesane kanseri, SPECT/BT

[PS-158]

## Tc-99m-MDP Kemik Sintigrafisinde Saptanan Poliostotik Fibröz Displazi Bulguları

İsa Burak Güneş<sup>1</sup>, Mehmet Ali Devci<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Adana

<sup>2</sup>Çukurova Üniversitesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Adana

**Amaç:** Fibröz displazi (FD), iskelet sisteminde normal kemik dokusunun anormal fibroosseöz doku ile yer değiştirdiği yavaş seyirli benign bir hastalıktır. Bu olguda poliostotik FD öntanımlı bir hastada hastalığın yaygınlığını tespit etmek için yapılan tüm vücut kemik sintigrafisi bulguları sunulmuştur.

**Olgu:** Otuz iki yaşında kadın hasta, sol alt ekstremitte ağrısı nedeni ile hastanemiz ortopedi polikliniğine başvurmuş. Sol alt ekstremitte yönelik çekilen direkt grafide sol alt ekstremitte kemiklerinde fibröz doku artışı ile uyumlu bulgular ve multiloküler kistik görünümler saptanması üzerine hastalığın yaygınlığının tespiti için hasta nükleer tıp bölümüne refere edilmiştir. Yedi yüz kırk MBq Tc-99m MDP enjeksiyonundan 3 saat sonra statik ve tüm vücut görüntüleri alınmıştır. Tüm vücut ve statik görüntülerde; direkt grafide sol alt ekstremitte uzun kemiklerde izlenen lezyonlar ile uyumlu alanlarda osteoblastik aktivite artışları tespit edilmiştir. Ayrıca direkt grafideki bulgulara ek olarak sağ alt ekstremitte, bilateral üst ekstremitelerde, mandibulada ve sağda daha belirgin olmak üzere maksiller kemiklerde osteoblastik aktivite artışları dikkati çekmiştir.

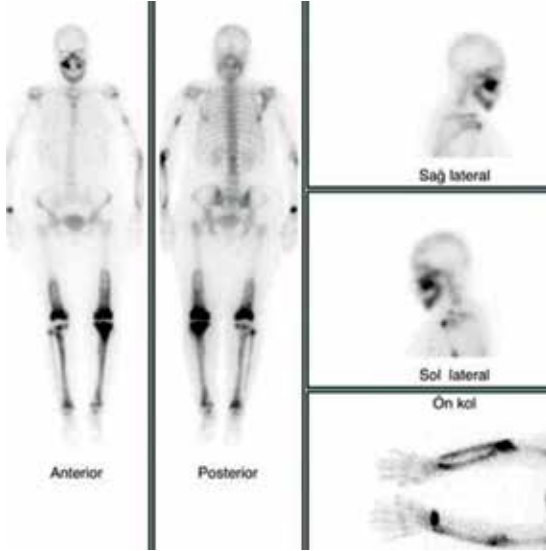
**Sonuç:** FD'li kemiklerin direnci düşüktür, bu yüzden uzun kemiklerde kolayca eğilme ve patolojik kırıklar gelişebilir. Bu kırıkların kötü kaynaması sonucu angulasyon ve rotasyon deformiteleri gelişebilir. Tüm vücut kemik

sintigrafisi, hastalığın erken dönemlerinde bile tanı konulmasına yardımcı olup hastalığın yaygınlığını tespit ederek monoostotik ve polioostotik tiplerin ayırt edilmesine katkı sağlar.

**Anahtar Kelimeler:** Fibröz displazi, kemik sintigrafisi



**Şekil 1.** Direkt grafide sol alt ekstremitte kemiklerinde fibröz doku artışı ile uyumlu bulgular ve multiloküler kistik görünüm



**Şekil 2.** Tüm vücut kemik sintigrafisinde ve spot görüntülerde kraniyofasiyal kemiklerde ve uzun kemiklerde osteoblastik aktivite artışları

[PS-159]

### Kemik Sintigrafisinde İskelet Dışı Tc-99m-MDP Tutulumunun Nadir Bir Nedeni ve SPECT/BT'nin Ayırıcı Tanıdaki Rolü

Tarık Elri<sup>1</sup>, Yavuz Sami Salihoğlu<sup>1</sup>, Mustafa Aras<sup>1</sup>, Mehmet Çabuk<sup>1</sup>, Rabiye Uslu Erdemir<sup>1</sup>, İbrahim İlker Öz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Zonguldak

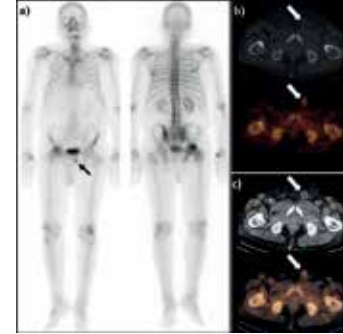
<sup>2</sup>Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyodiagnostik Anabilim Dalı, Zonguldak

**Olgu:** Prostat kanseri tanılı 73 yaşındaki erkek hasta takiplerinde PSA değerlerinde artış olması nedeniyle Tc-99m-MDP tüm vücut kemik sintigrafisi istemiyle kliniğimize başvurdu. 20 mCi Tc-99m-MDP'nin i.v. enjeksiyonundan 2 saat sonra yapılan tüm vücut tarama görüntülerinde büyük eklemlerde izlenen

degeneratif karakterde radyofarmasötik tutulumlarına ek olarak sol inguinal bölgede kemik dışı fokal artmış aktivite tutulumu saptandı. Pelvik bölgeye yönelik SPECT/BT yapılan olguda BT'de dilate görünümdeki sol inguinal kanal içerisinde izlenen yumuşak doku dansitesinde düşük yoğunlukta Tc-99m-MDP tutulumu izlendi. Ayrıca sağ inguinal kanalda da dilatasyon ve pelvik bölge anteriorunda cerrahi sütür materyalleri ile uyumlu odaksal dansiteler görüldü. Hasta özgeçmiş sorgulandığında yaklaşık 10 sene önce bilateral inguinal herni operasyonu geçirdiği öğrenildi. Sol inguinal kanaldaki aktivite tutulumunun hastaya uygulanan cerrahi yöntem (propilen plug) ve tıkaç çevresindeki fibröz doku ile ilişkili olduğu düşünüldü.

**Sonuç:** Kemik sintigrafisinde iskelet dışı Tc-99m-MDP tutulumunun nedenleri arasında fizyolojik, distrofik ya da metastatik kalsifikasyon, ektopik osteoblastik aktivite artışı, enflamasyon, fibrozis, lokal PH değişiklikleri ve artmış tümör vaskülaritesi gibi bir çok mekanizma sayılmıştır. Bu tutulumlar planar görüntülerde zaman zaman süperpozisyon nedeniyle yanlışlıkla kemikte tanımlanabilmekte ancak genelde SPECT görüntüleme ile kemik-yumuşak doku ayrımı yapılabilmektedir. Yine de etyolojisinde malign süreçler de olabileceğinden yumuşak dokuda olduğu bilinen tutulumların radyolojik korelasyonu önerilmektedir. Bu olguda prostat kanseri tanılı olguda olası metastatik lenf nodu lokasyonunda izlenen iskelet dışı Tc-99m-MDP tutulumunun etyolojisi ikinci bir tetkike gerek kalmaksızın SPECT/BT ve hasta anamnezi ile aydınlatılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** SPECT/BT, Tc-99m-MDP, inguinal herni, kemik sintigrafisi



**Resim 1.** Büyük eklemlerde izlenen degeneratif karakterde radyofarmasötik tutulumlarına ek olarak anterior pozisyonda sol inguinal bölgede kemik dışı fokal artmış aktivite tutulumu izlenen Tc-99m-MDP tüm vücut planar görüntüleri ve a) Bu tutulumun dilate sol inguinal kanaldaki nodüler dansitede lokalize olduğunu gösteren aksiyel SPECT/BT, b, c) Füzyon ve BT imajları

[PS-160]

### Paratiroidektomi Yapılan Tersiyer Hiperparatiroidili Hastada Multiple Metastazı Taklit Eden Ancak İyileşmekte Olan Brown Tümörlerin Evrelerinin Sintigrafik Yöntemlerle ve F-18-FDG PET/BT ile Görüntülenmesi

Çengiz Taşçı<sup>1</sup>, Ozan Balakan<sup>2</sup>, Ebru Salmanoğlu<sup>3</sup>, Remziye Eren<sup>4</sup>

<sup>1</sup>GAMA Tıp Merkezi, Nükleer Tıp Bölümü, Gaziantep

<sup>2</sup>Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Medikal Onkoloji Anabilim Dalı, Kahramanmaraş

<sup>3</sup>Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Kahramanmaraş

<sup>4</sup>Necip Fazıl Devlet Hastanesi, Patoloji Kliniği, Kahramanmaraş

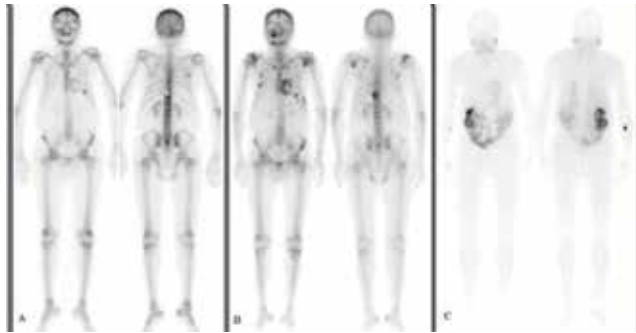
**Amaç:** Nedeni ne olursa olsun hiperparatiroidi osteoklastik kemik rezorpsiyonunu artırır. Bazı kemik erozyonları osteoblastik aktivitenin yetersizliği nedeniyle hemoraji ve fibroblastlarca doldurulur ve ekspansiyon

kemik lezyonları (brown tümörler) oluşur. Gerçek bir malignite olmayan brown tümörler, patolojik ve radyolojik olarak maligniteyi taklit ederler. Bu lezyonların paratiroidektomi sonrası hızla iyileştiği bildirilmektedir. İyileşmenin evreleri bu olgu ile bir arada belgelenmektedir.

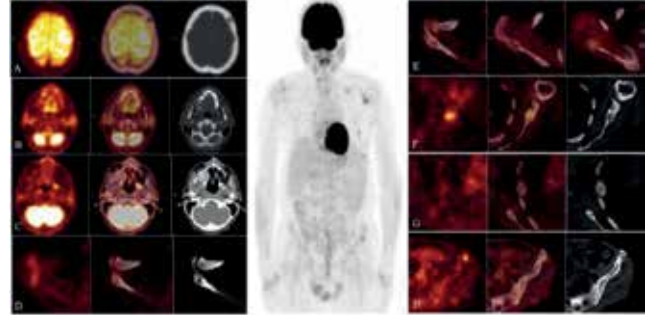
**Olgu:** Böbrek yetmezliği nedeniyle 11 yıldır hemodiyalize giren 43 yaşındaki erkek hasta, önceki yıllarda T8 vertebrada kitle ve sol 6. kostada litik lezyon nedeniyle opere edilmiş, her iki patoloji de kemiğin dev hücreli tümörünü işaret etmiştir. PTH=1763, kalsiyum yüksek (tersiyer hiperparatiroidi) ve paratiroid USG ve Tc-99m MIBI sintigrafisi ile paratiroid hiperplazisi belirlenen hastaya paratiroidektomi yapılmıştır. Postop PTH=16 olmasına rağmen hastada kemik ağrıları ve BT'de litik kemik lezyonları (metastaz?) bulunduğundan, yapılan PET/BT'de preop kemik sintigrafisine göre çok daha fazla alanda, litik yer yer hipermetabolik brown tümörleri, patolojik FDG artışı izlenmeyen kemik rezorpsiyonu ve osteoskleroz alanları ve hipermetabolik fraktürler belirlendi. İlginç olarak brown tümörlerinin bazıları fibrotik doku artışı ve kaba kalsifikasyonlar içeren hipometabolik litik ekspansil kemik lezyonları (ömrünü tamamlamış tedaviden yarar görmesi sınırlı lezyonlar?); diğerleri ise saf litik hipermetabolik lezyonlar (osteoblastik aktivite artışı ile anarım?) biçimindeydi. Tiroid bezinin üç köşesinde hipermetabolik odaklar (operasyona bağlı enflamasyon?) izlendi. PET/BT'deki lezyonlar için kemik sintigrafisi ve paratiroid sintigrafisi tekrar edildi. Kemik sintigrafisinde PET/BT ile benzer şekilde önceki kemik sintigrafisine göre osteoblastik aktivite artışı alanlarında belirgin artış kaydedildi. Tc-99m MIBI ile yapılan taramada boyunda ve tüm vücutta patolojik radyofarmasötik tutulumu izlenmedi (PTH=22, kalsiyum=6,6, fosfor=3,2).

**Sonuç:** Hastanın patoloji raporunda tanımlanan dev hücreler, kemiğin dev hücreli tümörleri gibi brown tümörleri için de tipiktir ve sıklıkla birbiriyle karışmaktadır. Radyolojik yöntemlerle de benzer görünümde izlenen brown tümörlerinin paratiroidektomi sonrası iyileşme evrelerinde metabolik farklılıklar gözlenmektedir. Bulgularla paratiroidektomi sonrası iyileşmesi geciken ve opere edilmesi gereken brown tümörlerinin kemik sintigrafisi ve F-18-FDG PET/BT ile belirlenmesi mümkün olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Brown tümörler, F-18-FDG PET/BT, kemik sintigrafisi, Tc-99m MIBI



**Resim 1. A)** Preop kemik sintigrafisi. T8-9. vertebralar geçirilmiş operasyona bağlı hipoaktif izlenmektedir. Kalpte muhtemelen hemodiyalize bağlı amiloidoz birikimi ve kardiyomiyopatiye bağlı Tc-99m MDP tutulumu. Sağ maksiller sinüs bölgesinde hafif, bilateral mandibulada irregüler, sol 6. kosta anteriorunda belirgin osteoblastik aktivite artışı B)Postop ikinci ayda kemik sintigrafisi. T8-9'da yeni osteoblastik aktivite artışı, önceki lezyonlarda belirginleşme ve osteoblastik aktivite artışını gösteren ve PET/BT'dekilere benzer multiple yeni lezyonlar, C) Postop ikinci ayda Tc-99m MIBI ile tüm vücut görüntüleme, fizyolojik bulgular



**Resim 2.** Ortadaki resim, F-18-FDG PET/BT maksimum aktiviteye göre projeksiyon görüntüsü. Tiroid lojunda izlenen hipermetabolik odaklar operasyona bağlı enflamasyon lehine yorumlanmıştır. Paratiroid sintigrafisinde bu alanlarda patolojik bulgu izlenmemiştir. A) Kranyumda yaygın kemik rezorpsiyonu, B) Dişlerin arasında litik hipermetabolik odaklar, C) Sağ maksiller sinüste fibrotik doku içinde kalsifikasyonlar izlenen hipometabolik brown tümörü. Solda lateral pterigoid prostele litik hipermetabolik ekspansil brown tümörü, D) Sağ klavikula akromial uçta kemik rezorpsiyonu, akromioklavikular eklemden açılma, skapula lateralinde fraktür, E) Sağ skapula lateralinde fraktüre eşlik eden brown tümöründe değişen metabolik aktivite düzeyleri. F) Sol skapula lateralinde saf litik hipermetabolik brown tümörü (SUVmax erke=7,6, ge=6,3), G) Sağ 4. kosta lateralinde patolojik FDG artışı izlenmeyen brown tümörü (SUVmax erke=2,2, ge=2,1), H) Sol iliak kanatta büyük ölçüde saf litik hipermetabolik brown tümörü, sakroiliak eklemden açılma. Tüm lezyonlarda geç dönemde SUV değerlerinde azalma belirlenmiştir. Dikkat edilirse, postop kemik sintigrafisinde osteoblastik aktivitede artış gözlenen kimi lezyonlarda PET/BT'de FDG tutulumu düşük izlenmektedir

[PS-161]

### Müller-Weiss Sendromu: Erişkinin Spontan Avasküler Naviküler Osteonekroz

Fatma Arzu Görtan, Şule Kılıç Vicdan, Sabire Yılmaz Aksoy, Mutlay Keskin, Zuhal Kandemir, Nilüfer Poyraz, Elif Özdemir, Şeyda Türkölmez

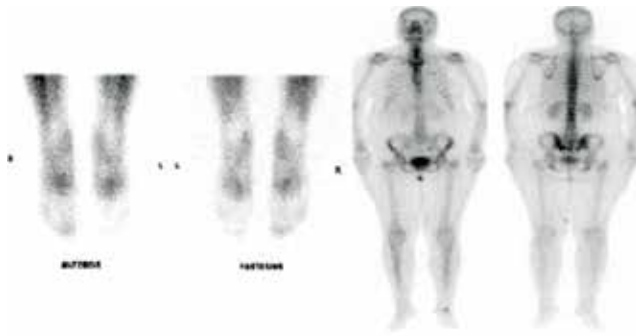
Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

**Amaç:** Müller-Weiss sendromu; erişkinlerde kronik ayak ve ayak bileği ağrısı ile ortaya çıkan, nadir görülen, naviküler kemiğin spontan avasküler osteonekrozudur. Benign seyirli ve spontan regresyon oranı yüksek olan çocukluk çağı naviküler kemik osteokondriti Köhler sendromundan farklı bir antitedir. Müller-Weiss sendromunda naviküler kemik lateral kesiminde fragmantasyon ve kollaps izlenir. Tanıda direk grafi, kemik sintigrafisi ve manyetik rezonansdan (MR) faydalanılır. Tedavi edilmediği takdirde midtarsal osteoartrit ve kalıcı deformasyona neden olması açısından doğru tanı önemlidir. Bu olguda nadir görülen Müeller Weiss sendromunun sintigrafik görüntüsünün paylaşılması amaçlandı.

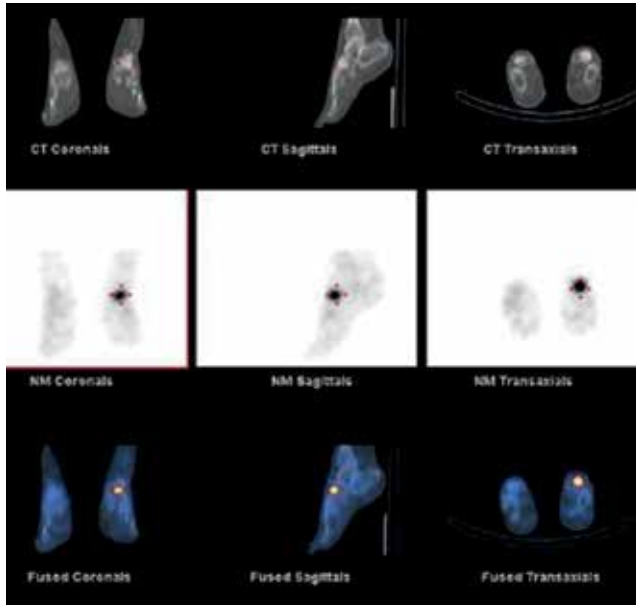
**Olgu:** Üç yıldır devam eden sol ayak ve ayak bileği ağrısı ile ortopedi kliniğine başvuran 50 yaşında kadın hasta 3 fazlı kemik sintigrafisi istenmesi üzerine kliniğimize refere edildi. Her iki ayak lokalize edilerek yapılan 3 fazlı kemik sintigrafisinin anjiyogram ve kan havuzu fazlarında belirgin kanlanma artışı görülmezken metabolik fazda ayak bileğinde fokal artmış aktivite tutulumu izlenmesi üzerine SPECT/BT görüntüleri alındı. SPECT/BT görüntülerinde BT'de dansitesi artmış olan naviküler kemik lokalizasyonunda fokal artmış aktivite tutulumu izlendi. MR bulguları da osteonekroz ile uyumlu idi.

**Sonuç:** Müller-Weiss sendromu nadir görülen bir antite olup erişkinin spontan naviküler kemik avasküler nekrozudur. Etiyolojide geçirilmiş travma, kanlanma bozukluğu, kronik stres gibi faktörlerin kolaylaştırıcı etken olduğu düşünülse de oluşum mekanizması net değildir. Kırk-60 yaş arası kadınlarda daha sık görülür. Hastalar kronik ayak-ayak bileği ağrısı ile başvurur. Doğru tanı ve tedavi ile kalıcı deformasyonlar engellenerek hastanın yaşam kalitesinde önemli düzelmeye sağlanır. Tanıda direk grafi ve MR'nin yanı sıra kemik sintigrafisinin yeri vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Mueller-Weiss sendromu, naviküler osteonekrozu, tüm vücut kemik sintigrafisi, SPECT/BT



**Resim 1.** Soldan sağa ayaklar lokalize edilerek alınan kan havuzu ve metabolik faz tüm vücut görüntüleri. Kan havuzunda sol ayakta asimetrik kanlanma artışı izlenmezken metabolik fazda sol ayak bileğinde fokal aktivite tutulumu mevcuttu (planar görüntü)



**Resim 2.** SPECT/BT görüntülerinde sol ayak naviküler kemik lokalizasyonunda fokal aktivite artışı izlendi (SPECT/BT görüntüleri)

[PS-162]

## Koroner Revaskülarize Hastalarda TID Değerinin Önemi

**Murat Sadıç<sup>1</sup>**, Salih Sinan Gültekin<sup>2</sup>, Murat Bilgin<sup>3</sup>, Gökhan Koca1, Sadık Açikel<sup>3</sup>, Ekrem Yeter<sup>3</sup>, Meliha Korkmaz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

<sup>2</sup>Dışkapı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

<sup>3</sup>Dışkapı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, Ankara

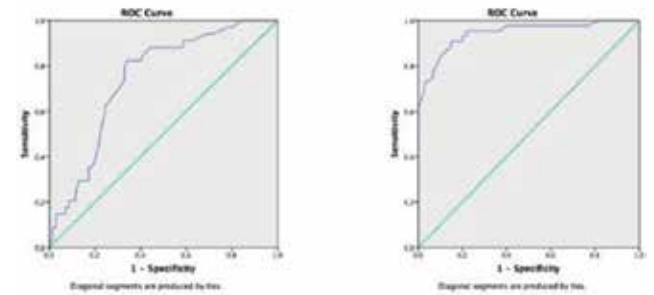
**Amaç:** Bu çalışmanın amacı koroner revaskülarizasyon (CR) yapılan hastalarda koroner arter hastalığı (KAH) için bir belirteç olarak geçici iskemik dilatasyon (TID) değerini araştırmaktır.

**Yöntem:** Çalışma grubu, retrospektif olarak 2,316 hastanın veritabanından seçilen 104 koroner revaskülarize hastalardan (75 erkek, 29 kadın, ortalama ve aralık yaşı 60 ve 37-83 yaş) oluşmaktadır. Hastaların 62/104 (%60) perkütan koroner girişim ve 42/104 (%40) koroner arter baypas ameliyatı öyküsü bulunmaktaydı. Hastalar yeni kardiyak olaylar gelişimi açısından TID değerini belirlemek için gated SPECT MPG ve koroner anjiyografi (CA) tarafından değerlendirildi.

**Bulgular:** Ortalama ve medyan TID değerleri  $1,17 \pm 0,40$  ve  $1,15$  (0,65-3,62) idi. TID ve diferansiyel LVEF değerleri ( $r=0,77$ ,  $p<0,01$ ) arasında güçlü bir negatif korelasyon saptandı. TID ve KAH şiddeti arasında pozitif korelasyon tespit edildi. Korelasyon katsayıları ve p değerleri sırasıyla, Gated SPECT MPG ( $r=0,59$ ,  $p<0,01$ ) ve CA ( $r=0,77$ ,  $p<0,01$ ) olarak hesaplandı. TID için en iyi cut-off duyarlılık ve özgüllük değerleri sırasıyla; gated SPECT MPG bulgularına göre  $1,16$ , %82 ve %64 iken CA bulgularına göre  $1,21$ , %91 ve %97 olarak hesaplandı.

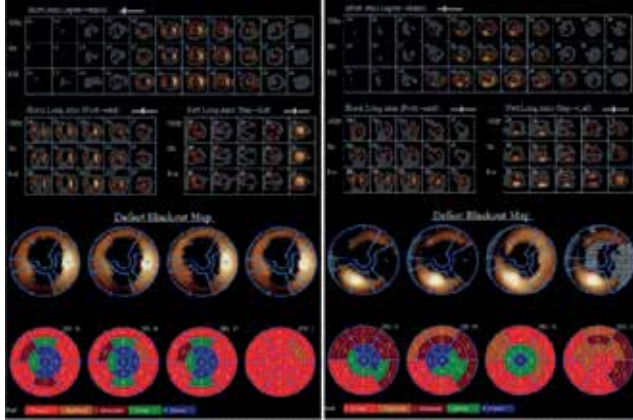
**Sonuç:** Koroner revaskülarizeli hastalarda, yüksek TID değeri ile anlamlı koroner arter hastalığı arasında pozitif korelasyon bulunmuştur. TID değerleri yeni gelişebilecek KAH yönünden yüksek riskli hastaları seçmek için ek bilgi sağlayabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Gated SPECT, koroner arter hastalığı, myokard perfüzyon görüntüleme, TID



**Şekil 1.** Myokard iskemisi tahmin etmek için hesaplanan TID oranının, gated SPECT myokard perfüzyon görüntüleme (sol tarafta) ve CA'da (sağ tarafta) elde edilen bulgulara göre duyarlılık ve özgüllük değerleri





**Şekil 2.** Şekilde CA'deki iskemik duruma göre gated SPECT miyokard perfüzyon görüntülemesinde elde edilen TID ölçümleri ve diğer bulgular sunulmaktadır. Sol tarafta, a) Non-iskemik bulgulu, Gated SPECT miyokard perfüzyon görüntülemesinde (SSS=28, SRS=27, SDS=1, TID=0,95, sabit apikal duvarında ve proksimal anterior ve inferior bölgelerinde defektler ile) ve CA çalışmasında non-stenotik bulguları elde edilen hasta. Sağda b) Gated SPECT MPG'de iskemik bulgular izlenen (SSS=33, SRS=20, SDS=SSS 13, TID=1,25, apikoanteroseptal ve lateral duvar bölgelerine geri dönüşümlü defektler ile) ve CA çalışmasında LAD ve LCx koroner arter bölgelerinde >%70 damar darlığı gözlenen hasta

**Tablo 1. Sol ventrikül fonksiyon parametreleri için Stress ve Rest koşullarında elde edilen ortalama ve Fark-Difference değerleri (%) (LVEDV, LVEDV ve EF)**

Parametre	Ölçümler		
	Stress	Rest	Fark-Difference (%)
LVEDV (ml)	123,0±38,1	114,9±30,7	6,6
LVESV (ml)	61,4±32,1	54,8±29,9	10,7
LVEF (%)	50,4±15,7	52,3±12,5	-3,8

LVED: Left ventricular end-diastolic volume, LVEF: Left ventricular ejection fraction, LVESV: Left ventricular end-systolic volume

**Tablo 2. Gated SPECT miyokard perfüzyon görüntüleme ve CA bulgularına göre ortalama TID değerlerinin dağılımı**

Çalışma modalitesi	Durum	TID	
		Ortalama	Standart deviasyon
SPECT MPG	Non-iskemik	1,09	0,31
	İskemik	1,37	0,49
CA	Non-stenotik	0,98	0,15
	Stenotik	1,46	0,47

MPG: Miyokard perfüzyon görüntüleme

[PS-163]

### Apikal Hipertrofik Kardiyomyopati ve Akut Koroner Sendrom Ayırıcı Tanısında Miyokard Perfüzyon Sintigrafisinin Önemi: Olgu Sunumu

Deniz Söylemez, Taner Erselcan

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Muğla

**Amaç:** Apikal hipertrofik kardiyomyopati, hipertrofik kardiyomyopatilerin (HKMP) nadir görülen bir formudur. Akut koroner sendromu (AKS) taklit etmesi, ayırıcı tanıdaki önemini arttırmaktadır. Bu bildiriye, AKS ön tanısı ile kliniğimize miyokard perfüzyon sintigrafisi (MPS) için gönderilen bir olguda, sintinomografik kesitsel inceleme sırasında apikal HKMP şüphesi ile ileri tetkik istediğimiz bir olguyu sunmayı amaçladık.

**Olgu:** Kardiyoloji polikliniğine atıpkı göğüs ağrısı şikayetiyle başvuran 68 yaşındaki kadın hasta, kardiyak enzimleri negatif olması ancak, EKG'de iskemik olduğu düşünülen ST segment depresyonları nedeniyle, AKS ötanısıyla MPS için kliniğimize gönderildi. Kardiyak hastalık öyküsü ve risk faktörü olmayan hastaya i.v. farmakolojik ajan kullanılarak, tek gün stres-rest protokolü ile Tc-99m MIBI SPECT görüntülemesi yapıldı. SPECT görüntülerinde perfüzyon anomali izlenmezken; belirgin derecede apikal hipertrofi bulguları dikkati çekti. Gated analizinde sol ventrikül duvar hareketleri normal olup; EF=%55 olarak hesaplandı. MPS de apikal HKMP bulgularının raporlanması üzerine hastaya ekokardiyografi (EKO) yapıldı. Standart EKO incelemesinde septum ve sol ventrikül posterior duvar kalınlıkları normal sınırlarda izlenirken, apikal segmentte lokalize belirgin hipertrofi saptandı. Hastaya mevcut bulgularla apikal nonobstruktif hipertrofik kardiyomyopati tanısı kondu. Beta bloker tedavisi başlanarak takibe alındı.

**Sonuç:** Bu olgu bize, MPS'nin, rutin olarak miyokardiyal iskemiyi ve duvar hareketlerini değerlendirmek için kullanılsa da SPECT görüntülerinde duvar kalınlıklarının dikkatli bir şekilde değerlendirilmesinin, AKS ve koroner arter hastalığı dışındaki apikal HKMP gibi kardiyak hastalıklarda da yol gösterici, noninvaziv bir yöntem olduğunu hatırlattı.

**Anahtar Kelimeler:** Miyokard perfüzyon sintigrafisi, hipertrofik kardiyomyopati

[PS-164]

### Kalp Dışı Aktivitelerin Uzaklaştırılması için Sağ lateral Dekubitus Pozisyonunda Çekilen Gated Myokard Perfüzyon Sintigrafisinin Sol Ventrikül Perfüzyon ve Fonksiyonel Parametreleri Üzerine Olan Etkisi

Hüseyin Şan, Elif Balkan, Alper Özgür Karacaoğlu, Özdeş Emer, Semra İnce, Kürşat Okuyucu, Engin Alagöz, Nuri Arslan

Gülhane Askeri Tıp Akademisi ve Askeri Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

**Amaç:** Karaciğer ve barsak aktiviteleri gated miyokard perfüzyon sintigrafisinin (gMPS) değerlendirilmesinde yanlış pozitifliklere neden olabilen önemli bir artefakt kaynağıdır. Bu çalışmada, sağ lateral dekubitus (SLD) görüntüleme yöntemi kullanılarak yerçekiminin barsak ve karaciğer aktivitelerinin fizyolojik olarak uzaklaşmasını ve bunun görüntüleme üzerine olan etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Çalışmaya 8'i kadın 17 hastaya, Bruce protokolüne göre egzersiz yapmış ve maksimum efor sonrası 7 mCi Tc-99m MIBI enjekte edilmiş ve ortalama 30±10 dk bekleme takiben supine stress gMPS görüntüleme

sonrası, yoğun karaciğer-barsak aktivitesi olan hastalar aynı görüntüleme koşullarında 7 dk süre ile SLD pozisyonunda yeniden görüntülenmiştir (Discovery 590, GE, İsrail).

**Bulgular:** SLD görüntüleri supine görüntüler ile kıyaslandığında, 10 (%58) olguda karaciğer ve barsak aktivitesinin belirgin kalp çevresinden uzaklaştığı 1 (%5) olguda kısmen uzaklaştığı 6 (%37) olguda ise belirgin değişiklik olmadığı saptanmıştır. Yine SLD görüntülerinde, 10 (%58) olguda lateral ve inferior duvarların perfüzyonlarında belirgin düzelme saptanırken 5 (%29) olguda görüntü kalitesinde bir değişiklik saptanmamış ve 2 (%13) olguda ise kalp görüntülemesi teknik olarak iyi olmadığı için görüntü kalitesi supine göre bozulmuştur. Özellikle kadın hastalarda memenin anterior duvarda kalp ile kamera arasına girmesi nedeniyle görüntü kalitesi erkeklerle oranla daha az düzeyde düzelme saptanmıştır. İki görüntüleme ile sol ventrikül fonksiyonel parametreleri karşılaştırıldığında, EDV hariç istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (Tablo 1). SLD görüntüleme öncesi yaklaşık 500 ml su içirilen iki hastada ise kalp dışı aktivite oranının belirgin azaldığı ve perfüzyon görüntü kalitesinin belirgin düzeldiği dikkati çekmiştir.

**Sonuç:** Özellikle erkek hastalarda su içirilerek alınan sağ lateral görüntüleme, kalp dışı aktivitesinin belirgin uzaklaşmasına neden olarak inferior ve lateral duvarların perfüzyonlarında iyileşme sağlıyor gibi görünmektedir ve seçilmiş olgularda uygulanabilir bir görüntüleme yöntemi olarak faydalı olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Gated myokard perfüzyon sintigrafisi, Tc-99m MIBI, sağ lateral dekubitus pozisyonu

**Tablo 1. İstatistiksel sonuçlar**

Parametreler	Ortanca (çeyrekler arası aralık)	p
EDVs / EDVI	73 (54,5-93,5) / 84 (57,5-109,5)	0,007
ESVs / ESVI	26 (14,5-63) / 32 (16-49,5)	0,244
EFs / EFI	65 (49,5-73,5) / 62 (52-72,5)	0,224
PERs / PERI	2,9 (2,41-3,87) / 3,03 (2,49-3,28)	0,518
PFRs / PFRİ	1,95 (1,1-3,28) / 2,45 (1,57-2,89)	0,435
TTPFs / TTPFI	172 (146-209) / 152 (117-199,5)	0,201
SSSs / SSSI	7 (1,5-13) / 10 (6,5-14,5)	0,109
Extents / Extentl	9 (3,5-16) / 10 (8,5-19)	0,244

EDV: Diyastol sonu hacim (ml), ESV: Sistol sonu hacim (ml), EF: Ejeksiyon fraksiyonu (%), PER: Maksimum boşalma oranı (EDV/s), PFR: Maksimum dolma oranı (EDV7s), TTPF: Maksimum dolma oranına ulaşma zamanı (ms), SSS: Toplam stres skoru, Extent: Perfüzyon Defekti genişliği (%)

[PS-165]

## Aort Koarktasyonlu Olguda FDG PET/BT ile Endarterit Lokalizasyonu

Burcu Dirlik Serim<sup>1</sup>, Ümit Yaşar Sinan<sup>2</sup>, Betül Vatankulu<sup>3</sup>, Elife Ergün<sup>3</sup>, Metin Halaç<sup>3</sup>, Serdar Küçükkoğlu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi Kardiyoloji Enstitüsü, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi Kardiyoloji Enstitüsü, Kardiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>3</sup>İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

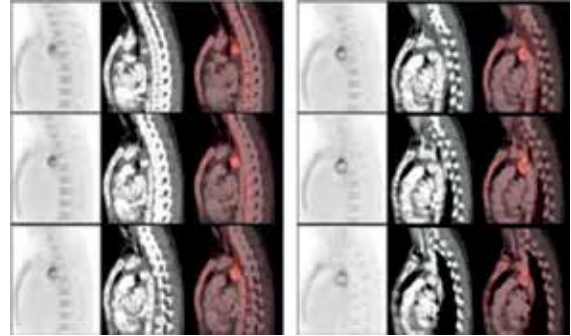
**Amaç:** İnfektif endokardit (İE) geniş intratorasik damarların endarteritini veya kan akımına doğrudan maruz kalan kalp içi yabancı cisimleri de içeren yapıların endovasküler mikrobik enfeksiyonudur. Son çalışmalar Duke kriterlerine göre muhtemel İE tanısı alan grupta moleküler görüntüleme yöntemlerinin ilave katkıları sağladığını ve tanı atlanmasını azalttığını

göstermiştir. Bu olgu sunumunun amacı F-18 FDG PET/BT görüntüleme ile aort koarktasyonlu endokardit şüphesi olan olguda endarterit lokalizasyonunun daha net bir şekilde yapılabileceğini ortaya koymaktır.

**Olgu:** Bilinen aort koarktasyonu öyküsü olan 20 yaşındaki kadın hasta ani ateş ve çarpıntı şikayetleri ile dış merkeze başvurdu. Fizik muayenesinde her iki bacağına yer yer ödem, ısı artışı ve kızarıklığın eşlik ettiği lezyonları olan hastaya yapılan transözefajiyal ekokardiyografi (TEE) incelemesinde biküspit aorta saptandı. Kalp kapaklarında vejetasyon saptanmadı. Kan kültüründe MSSA'da üreyen hasta İE şüphesi ve ileri değerlendirme amacıyla kliniğimiz kardiyoloji bölümüne yönlendirildi. Yapılan transtorasik ekokardiyografi (EKO) incelemesinde biküspit aort kapak ve diğer kalp kapakları üzerinde kitler görülmeyen hastaya İE odağının araştırılması amacıyla FDG PET/BT görüntülemesi yapıldı. Yirmi dört saatlik karbonhidrattan fakir diyet ve akabinde 12 saat açlık sonrası yapılan FDG PET/BT görüntülemesi hastanın aort koarktasyonunun da daha net ortaya konabilmesi amacıyla i.v. kontrast ile yapıldı. Görüntüleme koarktasyon sonrası dilate segmentte damar cidarında yoğun artmış FDG tutulumu izlendi (Resim 1). Biküspit aortada veya diğer kalp kapaklarında başka bir patolojik tutulumu olmayan hasta endarterit olarak değerlendirilerek tedavi ve takibi bu yönde planlandı.

**Sonuç:** FDG PET/BT görüntülemesinin protez kapağı olan şüpheli İE olgularındaki değeri hakkında yapılan çalışmalar, bu moleküler görüntülemeyi seçili hasta popülasyonunda major Duke kriterlerinden biri haline getirmiştir. Protez kapağı olmayan fakat bilinen aort koarktasyonu ile birlikte biküspit aortası olan bu olgumuzda İE şüphesi kuvvetle muhtemel olmakla birlikte endarteritin PET/BT ile koarktasyon distalinde lokalize edilerek tedavi ve takip açısından netlik kazandırması yönünden kıymetlidir. FDG PET/BT görüntülemesi bu özellikli hasta grubunda da İE kılavuzuna girmeye adaydır.

**Anahtar Kelimeler:** Endarterit, infektif endokardit, aort koarktasyonu, F-18 FDG PET/BT



**Resim 1.** Sagittal kesitleri izlenen PET, BT ve PET/BT görüntülerinde aort koarktasyonunun hemen sonrasında yer alan dilate segmentte damar cidarında artmış FDG tutulumu endarterit ile uyumlu olarak izlenmektedir

[PS-166]

## Laktasyon döneminde yapılan Tc-99m MIBI myokard perfüzyon sintigrafisinde yoğun meme tutulumunun etkisi

Burcu Dirlik Serim<sup>1</sup>, Salim Aksoy<sup>2</sup>, Funda Üstün<sup>3</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi Kardiyoloji Enstitüsü, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

<sup>2</sup>Kırklareli Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Kırklareli

<sup>3</sup>Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Edirne

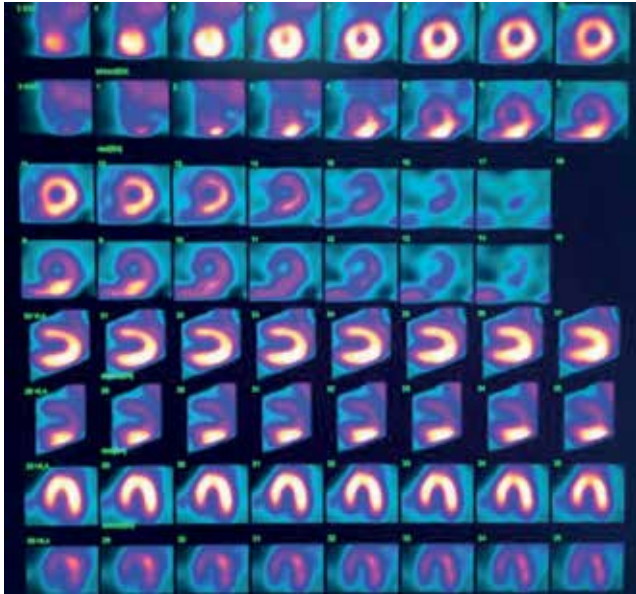
**Amaç:** Orta ve yüksek risk grubundaki hastalar için iyi bir yol gösterici olan Tc-99m MIBI myokard perfüzyon sintigrafisinde (MPS) sonucu etkileyen

en önemli artefaktlar diafragma, meme, kolon aktivitesi ile hasta hareketi olarak bilinmektedir. Bu olgu sunumunun amacı laktasyon döneminde MPS yapılmış bir hastanın görüntüsünün değerlendirilmesini ortaya koymaktır.

**Olgu:** Otuz yedi yaşındaki kadın hasta istirahat ve eforla göğüs ağrısı yakınmasıyla başvurdu. Eşlik eden bir hastalığı ve aile öyküsü olmayan hastaya yapılan EFOR testi şüpheli pozitif olması üzerine Tc-99m MIBI MPS ile ileri inceleme gündeme geldi. Ancak hastanın laktasyon döneminde ve 8 aylık bir bebeğinin olması nedeniyle; hasta ve klinisyeniyle radsyondan korunma prensipleri, işlemin gerekliliği ve fizyolojik meme tutulumunun yaratacağı artefakt hakkında tekrar konuşuldu. Ortak bir karar sonucu MPS yapılan hastanın her iki meme dokusunda yoğun artmış MIBI tutulumu izlendi. Aynı gün stres-rest protokolü uygulanan hastada; rest görüntülerde yoğun meme tutulumu kalbin anterior duvarını değerlendirmeyi güçleştirecek kadar artefakt oluşturmaktaydı (Resim 1). Fizyolojik stres egzersiz testi MIBI'nin kalp ve kaslara daha etkin dağılımını sağlayarak background ve diğer çevre doku aktivitesini azalttı, stres görüntülerinde memedeki tutulum restteki kadar yoğun izlenmedi. Rest ve stres incelemelerin her ikisinden sonra da prone pozisyonunda alınan görüntüler anterior duvardaki artefakt görünümünü gidermek için yeterli olmadı. Sonrasında memesi bantlanarak da görüntü alınan; stres görüntüleri rest görüntülerinden daha iyi olan ve GATED incelemede duvar hareket kusuru saptanmayan hastanın MPS sonucu normal olarak raporlandı.

**Sonuç:** MPS görüntülemesinde birçok manüplasyonla dışlamaya çalıştığımız artefaktlardan biri olan meme aktivitesini laktasyonda olan bir hasta için dışlamak oldukça zor gözükmektedir. Laktasyon döneminde Tc-99m tetrofosmin ve MIBI'nin meme dokusundaki yoğun tutulumu ve Tc-99m MIBI'nin süte geçişile ilgili literatürlerde, yoğun fizyolojik meme tutulumunun görüntülemeye dair artefakt etkisi gölgede kalmıştır. Fizyolojik stres egzersiz testi MIBI'nin biyodağılımını değiştirerek meme dokusundaki tutulumunu kısmen azaltmış; rest görüntüsünden daha iyi olmasını sağlamıştır. Bu olgu sunumu laktasyon dönemindeki hastalara yapılacak MPS incelemesi için bir örnek oluşturabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Tc-99m myokard perfüzyon sintigrafisi, laktasyon, myokard perfüzyon sintigrafisi, artefakt



Resim 1. Rest görüntülerde anterior duvarda meme dokusundaki yoğun tutulumla ilişkili hipoaktif görünüm izlenmektedir

[PS-167]

### Dinamik Tc-99m DTPA Sintigrafisinden Elde Edilen Zaman Aktivite Eğrileri Kullanarak Renal fonksiyon Değerlendirmesinde Alternatif Sintigrafik Yaklaşım

Tuğba Hacıosmanoğlu<sup>1</sup>, Alper Özgür Karacalıoğlu<sup>1</sup>, Tayfun Eyleten<sup>2</sup>, Özdeş Emer<sup>1</sup>, Nuri Arslan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Gülhane Askeri Tıp Akademisi ve Askeri Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

<sup>2</sup>Gülhane Askeri Tıp Akademisi ve Askeri Tıp Fakültesi, Nefroloji Anabilim Dalı, Ankara

**Amaç:** Renal perfüzyon sintigrafisinin (RPS) değerlendirilmesinde, radyasyon dozunu artırmadan, görüntüleme süresini uzatmadan minimum müdahale ile böbrek fonksiyonlarını gösterebilecek sayısal bir parametre elde etmek ve renal fonksiyonların değerlendirilmesinde kullanılan diğer fonksiyonel parametreler ile karşılaştırmaktır.

**Yöntem:** Biri kadın (64) 34 olgunun (yaş ortalaması±SD; 33±14 yıl), 2 mCi Tc-99m DTPA/100 cc serum fizyolojik içinde 5 dakika süreyle infüze edilirken kalan 3 mCi bolus verilerek normal RPS'leri çekildi. Olguların ekstraselüler sıvı hacmiyle ( $ECV = \sqrt{\text{hastanın kilosunu (kg)} \times \text{hastanın boyu (m)}}$ ) enjekte edilen aktivite (cpm)=Enjeksiyon öncesi sayım-Enjeksiyon sonrası sayım/5 formülleri ile hesaplandı. Dilüsyon prensibiyle bir dakikada ECV'nin bir santimetre küpündeki sayım hesaplandı. Böbreklerin çevresine çizilen ilgi alanından dakika aktiviteleri hesaplandı. Böbreklerin dakika aktivitesinin ne kadar serumdan oluştuğu, doğru orantı yardımıyla böbrek dakika aktivite sayımları serum aktivite sayımına bölünerek sintigrafik metot GFR (sintiGFR) hesaplandı. Formülü  $\text{sintiGFR} = \frac{\text{Böbreklerin sayımı (cpm)}}{\text{Serum aktivite (cpm/cc)}}$  Cockcroft-Gault, the Modification of Diet in Renal Disease (MDRD), Chronic Kidney Disease-Epidemiology Collaboration (CKD-EPI) formülleriyle hesaplanan GFR sonuçlarıyla karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** Sintigrafik GFR değerleri, MDRD hariç diğerleri ile hesaplanan GFR sonuçlarından istatistiksel olarak anlamlı düşük olarak bulunmuştur. Sintigrafik metot ve MDRD ile hesaplanan değerler arasında çok iyi derecede diğer formüller ile hesaplanan değerler arasında ise iyi derecede doğrusal bir ilişki varlığı dikkati çekmiştir.

**Sonuç:** DTPA'nın sabit infüzyonuyla dilüsyon prensibi kullanılarak bireysel ve toplam böbreklerin sintigrafik GFR ölçümleri yapılmış ve sonuçların mevcut denklemlerle saptanan eGFR ölçümleri ile iyi derecede doğrusal ilişki ve uyum gösterdiği saptanmıştır. Böylece RPS'lerinin değerlendirilmesinde, uygulamadaki küçük değişikliklerle, radyasyon dozu artırılmadan, çekim süresini uzatmadan böbreklerin toplam ve bireysel fonksiyonlarını gösteren sayısal parametre hesaplanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Tc-99m DTPA, GFR, Böbrek fonksiyonu

[PS-168]

### Dinamik Renal Sintigrafide Bifid Pelvis Görünümü ve Yo-Yo Reflü: İki Olgu Sunumu

Mine Araz, Derya Çayır

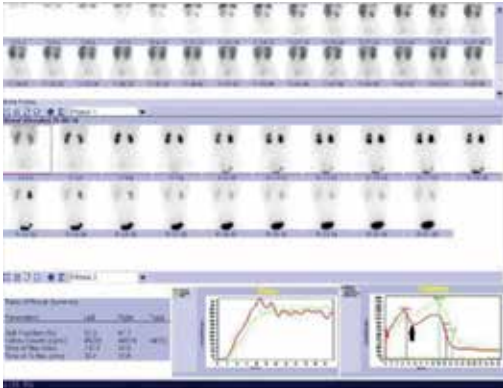
Dişkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

**Amaç:** Tc-99m dietilentriamin pentaasetik asit (Tc-99m DTPA) böbrek fonksiyonlarını değerlendirmek amacıyla kullanılır. Bifid (iki birleşik) renal pelvis normal renal pelvislerin %10'unu oluşturur. Yo-Yo reflüsü inkomplet üreteral duplikasyonlarda bir üreterden diğerine reflü olmasıdır. Tanısı güçtür. Burada iki olguda Tc-99m DTPA dinamik renal sintigrafisi ile tanınan bifid renal pelvis ve yo-yo reflü görünümünü sunulmuştur

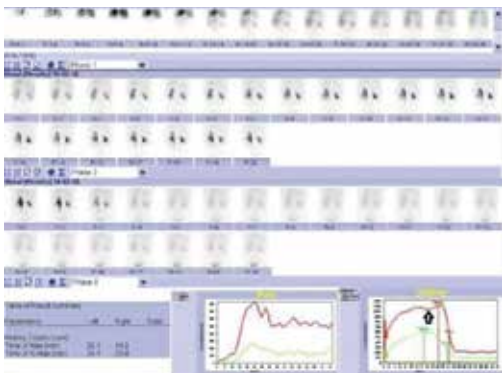
**Olgu:** Yirmi iki yaşında tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu (İYE) tanısı olan kadın hastaya Tc-99m DTPA dinamik renal sintigrafisi yapıldı. Sol böbreğin fonksiyonları i.v. diüretiğe tam yanıt veren pelvikaliksiyel staz dışında yeterli düzeydeydi. Sol böbrekte dinamik görüntülerde bifid pelvis ve renogram eğrisinde Yo-Yo reflüsü saptandı. Sağ böbrek perfüzyon ve konsantrasyon fonksiyonları simetriğine oranla minimal düşük düzeyde olmakla birlikte normal sınırlardaydı. Sağ böbrek ekskresyon fonksiyonuna zamanında başlamakta olup, i.v. diüretiğe tam yanıt veren pelvikaliksiyel stazlar ile ekskresyon fonksiyonu hafif uzamıştı (Resim 1). İntravenöz Pyelografi (İVP) çalışmasında sol böbrekte bifid pelvis ve üreteral duplikasyon saptandı. Üriner ultrasonografisinde (USG) sol böbrek toplayıcı sistemi normaldi (olgu 1). Kırk yedi yaşında tekrarlayan İYE tanısı olan kadın hastaya Tc-99m DTPA dinamik renal sintigrafisi yapıldı. Sol böbreğin perfüzyon ve konsantrasyon fonksiyonları normal sınırlarda, ekskresyonu zamanında ancak hafif uzamış olup, i.v. diüretiğe yanıt veren pelvikaliksiyel staz gözlemlendi. Sol böbrekte dinamik görüntülerde bifid pelvis ve renogram eğrisinde Yo-Yo reflüsü saptandı. Sağ böbreğin perfüzyon ve konsantrasyon fonksiyonları simetriğine oranla düşük düzeydeydi. Sağ böbrek ekskresyon fonksiyonuna zamanında başlamakta olup, diüretiğe yanıt veren pelvikaliksiyel staz ile ekskresyon fonksiyonu uzamış olarak izlendi (Resim 2). Hastanın İVP ve USG bulguları olgu 1 ile benzer şekildeydi (olgu 2).

**Sonuç:** Bifid renal pelvis normal renal pelvislerin %10'unu oluşturur. Klinik önemi yoktur. Tanı USG ile konur. Yo-Yo reflüsü inkomplet üreter duplikasyonlarında görülen bir durum olup, tanısı genellikle zordur. Burada, çift toplayıcı sistem ve bifid pelvis görünümü USG ile saptanamayan, dinamik renal sintigrafisi ve İVP ile saptanan, klinik ve sintigrafik bulguları benzer ardışık iki kadın hastada, nadir görülen Yo-Yo reflüsü görünümünü sunduk.

**Anahtar Kelimeler:** Bifid pelvis, Tc-99m DTPA, dinamik renal sintigrafisi



**Resim 1.** Sol böbrekte dinamik görüntülerde bifid pelvis ve renogram eğrisinde Yo-Yo reflüsü



**Resim 2.** Sol böbrekte dinamik görüntülerde bifid pelvis ve renogram eğrisinde Yo-Yo reflüsü

[PS-169]

## Paraneoplastik Sendrom Nedeni ile PET/BT Tetkiki Yapılan Çocuk Hastada Nadir Metabolik Myopati Olgusu

Pelin Özcan Kara<sup>1</sup>, Zehra Pınar Koç<sup>1</sup>, Çetin Okuyaz<sup>2</sup>, Elvan Çağlar Çıtak<sup>3</sup>, Ali Ertuğ Arslanköylü<sup>4</sup>, Suzan Zorludemir<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Mersin

<sup>2</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Nöroloji Bilim Dalı, Mersin

<sup>3</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Onkoloji Bilim Dalı, Mersin

<sup>4</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı, Mersin

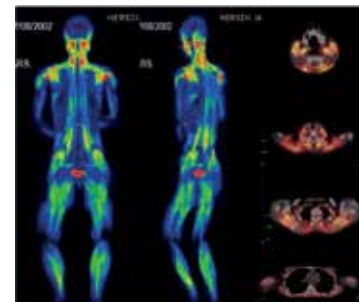
<sup>5</sup>Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Adana

**Amaç:** Onkolojik hastalarda F-18 florodeoksiglukoz (FDG) yaygın kullanım alanı bulmuştur. Bu olgu sunumunda, paraneoplastik sendrom ön tanısı ile malignite araştırılan FDG PET/BT görüntülemesini takiben metabolik myopati tanısı alan çocuk hastada FDG PET/BT'nin tanıdaki rolü ve nadir olan bu olguda literatürde ilk kez PET/BT görüntüleme bulguları takdim edilmiştir.

**Olgu:** On üç yaşında serebral ve kas manyetik rezonans görüntülemeleri normal olan kız hasta, kilo kaybı, yaygın vücut ağrısı, açıklanamayan LDH ve ürik asit yüksekliği nedeni ile paraneoplastik sendrom ön tanısı ile olası altta yatan maligniteye yönelik PET/BT tetkiki için bölümümüze yönlendirildi. Hastaya tokluk durumu ekarte edilerek, 4 saat açlığı takiben 5,2 mCi F-18-FDG i.v. yolla verilerek 60 dk sonra kalvaryumdan ayak tabanına kadar 3D modunda düşük doz nondiagnostik BT ile tüm vücut PET/BT görüntülemesi yapıldı. PET/BT görüntüleme kesit alanına dahil tüm iskelet sisteminde kas yapılarında diffüz tarzda simetrik belirgin artmış metabolik aktivite (SUVmax=5,74-12,66) saptandı (Resim 1). Bunun dışında kesit alanına dahil bölgelerde FDG affiniteli malignite lehine bulgu saptanmadı. PET/BT görüntüleme bulgularına göre hastaya enflamatuvar kas hastalıkları ön planda düşünülerek kas biyopsisi yapılması önerildi. Biyopsi sonucu hasta metabolik myopati tanısı aldı.

**Sonuç:** FDG PET/BT görüntüleme onkoloji alanında yaygın kullanım alanı bulan standart bir tüm vücut görüntüleme modalitesidir. Ancak polimiyosit, dermatomyosit vb. enflamatuvar kas hastalıklarında ve bu olguda olduğu gibi metabolik myopatilerde FDG PET/BT görüntüleme ile ilgili sınırlı sayıda makale bulunmaktadır (1,2). Bu olgu sunumunda, paraneoplastik sendrom ön tanısı ile malignite araştırılan, FDG PET/BT görüntülemesini takiben metabolik myopati tanısı çocuk hastada FDG PET/BT'nin tanıdaki rolü ve nadir olan bu olguda literatürde ilk kez PET/BT görüntüleme bulguları takdim edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** FDG, Metabolik Myopati, PET/BT



**Resim 1.** Maksimum intensite projeksiyon ve aksiyel kesitlerde iskelet sisteminde kas yapılarında yaygın diffüz simetrik belirgin artmış metabolik aktivite

## [PS-170]

**FDG PET/BT Görüntülemeye Nadir Undiferansiye Sarkom-Kardiyak Kitle Olgusu**

Pelin Özcan Kara<sup>1</sup>, Zehra Pınar Koç<sup>1</sup>, Elvan Çağlar Çitak<sup>2</sup>,  
Ali Ertuğ Arslanköylü<sup>3</sup>, Barlas Naim Aytaçoğlu<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Mersin

<sup>2</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Onkoloji Bilim Dalı, Mersin

<sup>3</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı, Mersin

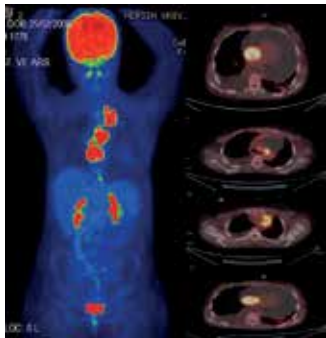
<sup>4</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp Damar Cerrahi Anabilim Dalı, Mersin

**Amaç:** Primer kardiyak malign tümörler anjiosarkom en sık olmak üzere leiomyosarkom, rabdomyosarkom, malign fibroz histiyostom, undiferansiye sarkom, fibrosarkom ve malign lenfomalar. Bu olgu sunumunda, pediatrik yaş grubunda kardiyak kitlelerde FDG PET/BT'nin tanıdaki rolü ve nadir undiferansiye sarkom olgusunda literatürde ilk kez PET/BT görüntüleme bulguları takdim edilmiştir.

**Olgu:** Daha önce herhangi bir şikayeti olmayan son 1 haftadır şiddetli karın ağrısı nedeni ile başvuran 15 yaşında kız hastada yapılan abdomen US, toroakabdominal BT ve ekokardiyografi tetkiklerinde asit, perikardial efüzyon ve sağ atriumda kitle-trombüs saptanması üzerine metabolik karakterizasyon açısından PET/BT tetkiki istendi. PET/BT görüntülemeye perikardiumda en geniş yerinde yaklaşık 6 cm boyutuna ulaşan efüzyon, solda minimal, sağda belirgin plevral efüzyon, perihepatik, perisplenik, pelvik ve interloop yaygın serbest sıvı saptandı. Ayrıca sağ atriumda ölçülebilen yaklaşık boyutu 50x37 mm olan belirgin artmış metabolik aktivite gösteren (SUVmax=14,29) malignite ile uyumlu kitle, üst mediasten solunda büyüğü 47x25 mm boyutunda olan (SUVmax=13,77) yumuşak doku dansitesinde nodüler lezyonlar-kitleler ve mediastende prevasküler alanda, subkarinal lokalizasyonda büyüğü yaklaşık 40x38 mm boyutunda olan metastatik lenfadenopatiler (SUVmax=15,07) dikkati çekti. Bunun dışında kafa tabanından uyluk proksimaline kadar alınan görüntülerde kesit alanına dahil bölgelerde FDG affiniteli malignite lehine bulgu saptanmadı. Kitleden yapılan eksizyonel biyopsi sonucu hasta undiferansiye sarkom tanısı aldı.

**Sonuç:** Kanser pediatrik yaş grubunda erişkinlerden daha nadir görülmele birlikte önemli bir mortalite nedenidir. Pediatrik yaş grubunda PET/BT görüntüleme en sık lenfoma, yumuşak doku ve kemik tümörleri, nöroblastom, tiroid tümörleri ve beyin tümörlerinde kullanılmaktadır. Pediatrik tümörlerin yaklaşık %7'si yumuşak doku sarkomlarıdır. Bu olgu sunumunda, pediatrik yaş grubunda oldukça nadir kardiyak undiferansiye sarkom olgusunda FDG PET/BT görüntüleme malignite tanısının doğrulanmasında ve hastanın evrelemesinde oldukça yararlı olmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Çocuk, kardiyak kitle, PET/BT, undiferansiye sarkom



**Resim 1.** Maksimum intensite projeksiyon ve aksiyel kesitlerde intrakardiyak kitle, mediastinal kitle-konglomere lenfadenopatiler, perikardiyal efüzyon

## [PS-171]

**Pediatric Olgularda Lenfödem Tanısında Lenfosintigrafinin Yeri**

Funda Üstün<sup>1</sup>, Yavuz Sami Salıhoğlu<sup>2</sup>, Tuba Eren<sup>3</sup>, Gülay Durmuş Altun<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Edirne

<sup>2</sup>Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Zonguldak

<sup>3</sup>Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Hematoloji ve Onkoloji Anabilim Dalı, Edirne

**Amaç:** Lenfosintigrafisi; lenfödem tanısında ve onkolojik hastalarda bekçi lenf nodunun değerlendirilmesinde kullanılan çok değerli bir tanı yöntemidir. Lenfödem, edinsel veya konjenital olarak gelişen, lenfatiklerdeki fonksiyonel veya anatomik hasara bağlı ilgili alanda şişlikle karakterize bir hastalıktır. Çocuklarda nadirdir, tanısı yaklaşımla ve tedavisi erişkinlerden farklıdır. Lenfosintigrafisi; vasküler anomaliler, lipedema, hemihipertrofi, hemanjiom ve sistemik hastalıklara bağlı etiyolojik faktörler ile lenfödem ayrımını, kollaterallerin tanımlanmasını, obstrüksiyon seviyesini ve lenfösel varlığı ile tedaviye yanıtın takibini sağlar. Lenfödem tanısı ve takibi çocuklarda multidisipliner yaklaşımı gerektirmektedir. Lenfödem şüphesinde lenfosintigrafisi %92 sensitivitesi ve %100 spesifitesi ile ilk sıradaki tanısal görüntüleme yöntemidir. Sintigrafik çalışma negatif ise manyetik rezonans ile tanısal değerlendirme yapılmalıdır. Amacımız çocuk hasta popülasyonunda lenfödem tanısında algoritmada ilk sırada yer alan lenfosintigrafinin yerini belirlemektir.

**Yöntem:** 2005-2015 yılları arasında 18 yaş altı çocuk hastalarda istenilen tetkikler içinde lenfödem ön tanısı ile lenfosintigrafisi görüntülemesi uygulanan hastaların kayıtlarını retrospektif olarak değerlendirdik. Lenfosintigrafisi görüntüleri 150-500 µCi Tc-99m kolloidin interdigital bölgeye intradermal enjeksiyonunu takiben alınan dinamik ve statik görüntülerin alınması ile değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Toplam 13 hasta (1-17 yaş aralığında; 9 kız ve 4 erkek) görüntülenmişti (bir erkek hastaya 2 kez çekim yapılmış idi). On bir olguda alt ekstremitelerde ve 2'sinde ise üst ekstremitelerde değerlendirilmiş olup; 8'i normal olarak raporlanmıştı.

**Sonuç:** Lenfosintigrafisi çocuklarda klinik olarak lenfödem tanısında şüphe mevcut olduğunda ilk kullanılacak yöntem olmasına karşın nadir tercih edilmektedir. Bunun nedenleri; 1) Kullanılan radyofarmasötiklerin piyasalarda uzun süre bulunmaması, 2) Hekimlerin bu tetkikten az haberdar olması, 3) Nükleer tıp yöntemlerini "radyasyon içeriği" nedeniyle önyargı ile daha az tercih edilirdiği olarak sıralanabilir. Geniş olgu grubunda ileriye dönük çalışmaların bu konuda daha yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Lenfosintigrafisi, lenfödem, çocuk

## [PS-172]

**Nöroloji Hastalarında F-18 FDG ile Beyin PET/MR Görüntüleme Deneyimi**

Ümit Özgür Akdemir, Uğuray Aydos, Mahsun Özçelik, Lütfiye Özlem Atay Kapucu

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

Bölümümüzde hibrid PET/MR cihazı ile Ekim 2015 tarihinden itibaren hasta görüntülemeleri başlamıştır. PET/MR incelemeleri rutin PET/BT incelemesi yapılan seçilmiş hastalarda, PET/BT görüntülemesinden hemen sonra yapılmış ve hastalara ek radyasyon dozu verilmemiştir. Nörolojik uygulamalarda beyine ilişkin ayrıntılı yapısal ve işlevsel bilgiler sağlanması nedeniyle genel olarak MR görüntüleme BT'ye tercih edilir. Bu nedenle PET/MR sisteminin en çok tercih edileceği klinik uygulamalardan birinin nörolojik PET çalışmaları olması beklenmektedir. Beyin F-18 FDG PET/MR incelemesinde PET emisyon verisi ile eş zamanlı olarak farklı beyin MR görüntülemeleri yapılabilir. Yeni bir görüntüleme tekniği olması nedeniyle her bir nörolojik hastalık (epilepsi, demans vb.) için beyin PET/MR görüntülemeye özgü standart protokollerin belirlenmesi gerekir. Bugüne kadar bölümümüzde 30'dan fazla nöroloji hastasına beyin F-18 FDG PET/MR görüntüleme yapılmıştır. Bu görüntülemelerin amacı hibrid PET/MR sisteminde görüntüleme protokollerinin optimizasyonu ve PET/MR görüntüleme ile ilgili klinik ve raporlama deneyiminin kazanılmasıdır. Bu bildiriye rutin PET/BT'ye ek olarak yapılan beyin F-18 FDG PET/MR çalışmalarında MR bulgularının tanısal değerlendirmeye ek katkısının değerlendirilmesi ve klinik senaryoya göre uygulanması gereken beyin F-18 FDG PET/MR görüntüleme protokollerinin tartışılması amaçlanmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** PET/MR, F-18 FDG, epilepsi, demans