



32. ULUSAL NÜKLEER TIP KONGRESİ  
POSTER SUNUMLAR

## [PO-001]

**Epilepsi Hastalarında Cerrahi Öncesi Odak Belirlemede Beyin Florodeoksiglukoz Pozitron Emisyon Tomografi/Bilgisayarlı Tomografi: Tek Merkez Deneyimi**

Ayça Arçay<sup>1</sup>, Funda Aydın<sup>1</sup>, Ebru Apaydın Doğan<sup>2</sup>, Mahmut Akyüz<sup>2</sup>, Utku Şenol<sup>4</sup>, Kamil Karaali<sup>4</sup>

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

<sup>2</sup>Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Antalya

<sup>3</sup>Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Antalya

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

**Amaç:** Epilepsi hastalarında epilepsi odağı aramak, cerrahi kararı vermek için yapılan beyin florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografide (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) görsel değerlendirme ile kantitatif değerlendirme arasındaki tutarlılığı belirlemek ve beyin PET bulgularının beyin manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ve klinik bulgular arasındaki korelasyonunu araştırmaktır.

**Yöntem:** Nisan 2016-Ocak 2020 tarihlerinde hastanemizde epilepsi tanısıyla beyin FDG PET/BT yapılan 42 hasta çalışmaya dahil edildi. Tetkikler deneyimli nükleer tıp uzmanı tarafından kantitatif sonuçlar bilinmeden görsel değerlendirildi. Elde edilen bulguların, Syngo Scenium iş istasyonu tarafından normal bireylerdeki verilerle karşılaştırılarak bulunan kantitatif değerler ile korelasyonuna bakıldı. Ayrıca, PET verilerinin, hastaların klinik seyirleri ve beyin MRG bulgularıyla tutarlılığı belirlendi.

**Bulgular:** Kırk iki hastanın 29'unda (%69) görsel ve kantitatif değerlendirme uyumlu bulundu. Görsel ve kantitatif değerlendirmede farklı bulunan 13 hastanın 11'inde kantitatif değerlendirme normal olmasına rağmen, görsel değerlendirme ile odak tespit edilebildi. Bu hastaların 7'sinde görsel değerlendirme, hastanın klinik ve MRG bulgularıyla uyumlu olup tedavisine ve klinik seyrine katkıda bulundu. PET görsel bulgular ile MRG bulguları 28 hastada uyumlu iken 14 hastada uyumsuzdu. On dört hastanın 8'inde MRG ile odak bulunmaz iken PET görsel değerlendirilmesi ile odak tespit edilebildi ve bu hastaların 6'sında hastanın kliniği ile uyumlu idi. Kırk iki olgunun 13'ü epilepsi cerrahisi geçirdi ve bu hastaların 10'u (8 hasta mezial temporal skleroz, 1 hasta kortikal displazi ve 1 hasta diffüz astrositom tanılı) operasyon sonrası nöbetsiz takip edilmektedir. Başarılı epilepsi cerrahisi sonrası nöbetsiz takip edilen bu hastaların 8'inde görsel, kantitatif değerlendirme, MRG ve klinik bulgular uyumlu iken 2 hastada kantitatif değerler normal sınırlarda, ancak görsel değerlendirme ile odak tespit edilip tedaviye yönlendirici olmuştur. Klinik (nöbet semiyolojisi ve EEG bulguları) ile görsel PET değerlendirilmesinin uyumluluk oranı %56 iken, MRG bulguları ile bu oran %54, kantitatif değerlendirme ile %50 olarak belirlenmiştir.

**Sonuç:** Beyin FDG PET görüntülemeye kantitatif veriler değerlendirmeye katkı sağlasa da, görsel değerlendirmenin önemli olduğunu görmekteyiz. Epilepside odak belirlemede görsel değerlendirme, klinik bulgular, morfolojik değişiklik saptanmış olgularda MRG ile birlikte yorumlanmasının etkili olduğunu düşünmekteyiz. FDG PET görüntülemeye kantitatif değerlendirmenin görsel değerlendirmeye ek katkı sağlayacak şekilde kullanılmasının daha yararlı olacağını düşünmekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Beyin FDG PET/BT, epilepsi, beyin PET, epilepsi cerrahisi

## [PO-002]

**Meme Kanseri Olgularında Primer Tümörün F-18-Florodeoksiglukoz Uptake ile Prognostik Faktörler ve Moleküler Subtip Arasındaki İlişki**

Tarık Şengöz<sup>1</sup>, Yeliz Arman Karakaya<sup>2</sup>, Aziz Gültekin<sup>1</sup>, Olga Yaylalı<sup>1</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

**Amaç:** Meme kanseri (MK), her yıl insidansı artan dünyanın en önemli sağlık sorunlarından biridir. Doğru tedavi seçimi için doğru evreleme ve prognoz tahmini belirleyicidir. MK'ninde F-18- florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografinin (PET/BT), evreleme amacıyla kullanımı son dönemde yaygınlaşmaktadır. Biz çalışmamızda, primer MK tanılı hastalarda primer tümörün SUV<sub>max</sub> değeri ile prognostik faktörler/moleküler alt tip arasındaki ilişkiyi araştırmayı amaçladık.

**Yöntem:** Ocak 2015'ten Ekim 2019'a kadar primer MK tanısı konmuş ve tedavi öncesi evreleme için F-18-FDG PET/BT tetkiki yapılmış 185 kadın hastayı retrospektif olarak inceledik. Altı saatlik açlık sonrası açlık kan şekeri <200 mg/dL iken hastalara 7-11 mCi F-18-FDG enjeksiyonu yapılarak 1 saat sonra görüntüleme yapılmıştı. Primer tümörün histopatolojik prognostik özellikleri (histolojik tip, histolojik/nükleer grade, mitoz oranı, östrojen ve progesteron reseptör durumu (ER/PR), insan epidermal büyüme faktörü reseptörü (HER2) durumu, Ki-67 indeksi, p53 ekspresyonu) tru-cut biyopsi raporlarından elde edildi. Primer meme tümörünün uptake değeri SUV<sub>max</sub> ölçüldü ve prognostik faktörler/moleküler alt tip ile karşılaştırıldı. İstatistik için, Spearman korelasyon ve lineer regresyon analizi kullanıldı. p<0,05 değerler istatistiksel açıdan anlamlı kabul edildi.

**Bulgular:** Primer meme tümörlerinde yüksek SUV<sub>max</sub> değerinin, yüksek tümör boyutu, yüksek histolojik/nükleer grade, yüksek mitoz oranı, ER negatifliği, PR negatifliği, yüksek Ki-67 indeksi, aksiller lenf nodu pozitifliği ve uzak metastaz varlığı ile ilişkili olduğu saptanmıştır. SUV<sub>max</sub> değeri, bazal subtip hastalarında Luminal A subtip hastalarına göre istatistiksel açıdan anlamlı olarak yüksek saptanırken (9,16±4,63 ve 4,83±2,67, p=0,002), diğer subtiplerin SUV<sub>max</sub> değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmamıştır (Tablo 1). Korelasyon analizinde, SUV<sub>max</sub> değeri ile histolojik grade, nükleer grade, mitoz oranı, Ki-67 indeksi, p53 ekspresyon yüzdesi, tümör boyutu arasında pozitif korelasyon saptandı (r=0,26, p=0,001; r=0,16, p=0,041; r=0,27, p=0,003; r=0,28, p=0,001; r=0,22, p=0,020; r=0,50, p=0,001). Regresyon analizinde, SUV<sub>max</sub> arttıkça, histolojik grade, mitoz oranı, Ki-67 indeksi, p53 ekspresyon yüzdesi ve tümör boyutunun artış gösterdiği saptanmıştır (Tablo 2).

**Sonuç:** Primer MK'da yüksek SUV<sub>max</sub> değeri kötü prognozu düşündürün prognostik faktörlerle ilişkilidir. Tedavi öncesi F-18-FDG PET/BT, MK'da prognozu tahmin etmek için bir araç olarak kullanılabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Meme kanseri, SUV<sub>max</sub>, F-18-FDG, p53, moleküler subtip

[PO-003]

Tablo 1. Prognostik patolojik faktörler ve SUV<sub>max</sub> arasındaki ilişki

	n (toplam 185)	SUV <sub>max</sub> (Ortalama±standart sapma)	p değeri
<b>Histolojik tip</b>			0,11
Duktal karsinoma	151	6,33±3,49	
Lobuler karsinoma	7	5,25±2,47	
İnvasiv karsinoma	18	8,26±4,78	
Diğer	10	5,15±3,26	
<b>Moleküler subtip</b>			0,002*
Luminal A	37	4,83±2,67	
Luminal B-HER2 negatif	69	6,25±3,63	
Luminal B-HER2 pozitif	38	6,50±3,53	
HER2+	23	6,73±3,07	
Basal	18	9,16±4,63	
<b>Lenfovasküler invazyon</b>			0,65
Pozitif	30	5,76±2,96	
Negatif	56	5,28±2,51	
<b>Perinöral invazyon</b>			0,71
Pozitif	18	5,27±2,64	
Negatif	68	5,51±2,70	
<b>ER</b>			0,014*
Pozitif	132	5,99±3,46	
Negatif	50	7,60±4,02	
<b>PR</b>			0,021*
Pozitif	136	5,84±2,95	
Negatif	49	7,80±4,88	
<b>HER2</b>			0,28
0/+	120	6,26±3,76	
++/+++	59	6,59±3,34	
<b>P53 ekspresyonu</b>			0,37
Pozitif	109	6,43±3,74	
Negatif	26	5,59±2,79	
Bilinmiyor	50		
<b>Ki67 index</b>			0,001*
<%20	42	4,50±2,45	
>20	126	6,85±3,64	
<b>Nükleer grade</b>			0,016*
1	9	3,79±2,31	
2	85	6,46±3,84	
3	61	6,84±3,42	
Bilinmiyor	30		
<b>Histolojik grade</b>			0,001*
1	25	4,02±2,16	
2	80	6,72±3,61	
3	49	7,16±3,86	
Bilinmiyor	31		
<b>Mitoz oranı</b>			0,008*
1	51	5,16±2,96	
2	49	6,85±3,36	
3	19	7,30±4,03	
Bilinmiyor	66		
<b>Tümör boyutu</b>			0,001*
<20 mm	78	5,10±2,77	
20-50 mm	97	7,14±3,93	
>50 mm	10	9,44±2,36	
<b>Aksiller lenf nodu varlığı</b>			0,001*
Negatif	69	4,81±2,47	
Pozitif	116	7,35±3,86	
<b>Uzrak metastaz</b>			0,008*
Yok	149	6,12±3,59	
Var	36	7,58±3,52	

Tablo 2. Regresyon analizi sonuçları

	Std Beta	p değeri	95% CI
Histolojik grade	0.254	0.0010	0.535-2.205
Mitoz oranı	0.254	0.0050	0.364- 2.041
Ki67 index	0.313	0.0001	0.024- 0.067
P53 ekspresyonu	0.204	0.0330	0.002- 0.042
Tümör boyutu	0.451	0.0001	0.088-0.160

## GEP-NET Tanılı Hastalarda Tedavi Öncesi Gallium -68 DOTATATE Pozitron Emisyon Tomografi/Bilgisayarlı Tomografi Tekstür Parametreleri ile PRRT Yanıtı Tahmin Edebilir Mi?

Hasan Öner, Ümmühan Abdülrezzak, Ahmet Tutuş

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Kayseri

**Amaç:** Çalışmamızda PRRT alan GEP-NET tanılı hastalarda, tedavi öncesi yapılan Gallium-68 (Ga-68) DOTATATE pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografide (PET/BT) görüntülerinden elde edilen Skewness ve Kurtosis Tekstür parametreleri ile lezyonların PRRT yanıtı arasındaki ilişki değerlendirildi.

**Yöntem:** Lu-177 DOTATATE ile 2-6 tedavi kürü alan grade 1 ve 2 GEP-NET tanılı 22 hastanın (8 kadın, 14 erkek; ortalama yaş: 54±11 yıl) tedavi öncesi Ga-68 DOTATATE PET/BT görüntülerinden yazılım programı (Lifex, Orsay, France) vasıtası ile elde ettiğimiz birinci derece tekstür parametreleri olan Skewness ve Kurtosis değerlerini geriye dönük saptadık. Çalışmaya dahil edilen 22 hastanın toplam 326 lezyonu, PRRT öncesi ve sonrası mevcut olan Ga-68 DOTATATE PET/BT tetkikleri ile tedavi yanıtı açısından değerlendirildi. Görüntüleme lezyonların kaybolması, lezyon boyutunda azalma (%25'ten fazla) veya SUV<sub>max</sub> değerinde (%25'ten fazla) azalma tedaviye yanıt olarak kabul edildi ve bu lezyonlar tedavi yanıtı gruba dahil edildi. Stabil lezyonlar, Ga-68 DOTATATE PET/BT üzerinde görsel inceleme ve Ga-68 DOTATATE PET üzerindeki SUV<sub>max</sub> değerlerinde %25'in altında azalma veya %20'dan az bir artış gibi benzer lezyonlar olarak tanımlandı. Lezyon boyutunda (>%20) veya SUV<sub>max</sub> değerinde (>%20) artış ise progresse olarak değerlendirildi. Progrese ve stabil lezyonlar tedaviye yanıt vermeyen gruba dahil edildi. PRRT'ye yanıt veren ve vermeyen lezyonlar arasında Skewness ve Kurtosis parametrelerini değerlendirmek üzere ROC eğrileri oluşturuldu.

**Bulgular:** Toplam 326 lezyonun 137'si tedaviye kısmen veya tamamen yanıt verirken, 189 lezyon tedaviye cevap vermedi, stabil kaldı veya progresse oldu. PRRT'ye cevap vermeyen lezyonların Skewness ve Kurtosis değerleri PRRT'ye yanıt verenlerden anlamlı olarak yüksekti (sırasıyla p<0,001 ve p=0,04). Yapılan ROC analizinde Skewness için eğri altında kalan alan: 0,619, kurtosis: 0,518 olarak saptandı (sırasıyla p değerleri: 0,001 ve 0,013). Skewness için kesme noktası: 0,78 (duyarlılık: %52,2 ve özgüllük: %68,8), kurtosis için kesme noktası: 3,02 (duyarlılık: %40,5, özgüllük: %78,8) bulundu.

**Sonuç:** Çalışmamızda, tedavi öncesi Ga-68 DOTATATE PET/BT tetkikinden yazılım aracılığıyla elde edilen Skewness ve Kurtosis tekstür parametreleri ile GEP-NET tanılı hastalarda lezyonların PRRT'ye yanıtı tahmin edilebilmiştir. Çok merkezli ve büyük kohortları içeren prospektif çalışmalar ile bulgularımızın desteklenmesi gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Skewness ve Kurtosis, texture analysis, gastroenteropancreatic neuroendocrine tumors, peptide receptor radionuclide therapy

## [PO-004]

**Lu-177 Görüntülemeye Tek Foton Emisyon Bilgisayarlı Tomografi Rekonstrüksiyon Parametrelerinin Etkisi**

Yasemin Parlak, Didem Göksoy, Ceren Sezgin, Gözde Mütevelizade

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

**Amaç:** Lu-177 radyonüklidi prostat kanserli ve nöroendokrin tümörlü hastalarda hedefe yönelik kişiselleştirilmiş tedavide önemli bir potansiyel oluşturmaktadır. Tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi (SPECT) görüntülemeye kullanılan rekonstrüksiyon yöntem ve parametreleri, görüntü kalitesi üzerinde önemli rol oynamaktadır. Çalışmanın amacı Lu-177'nin planar ve SPECT görüntülemeye aktivite kantifikasyonunun ve rekonstrüksiyon parametrelerinin değerlendirilmesidir.

**Yöntem:** Lu-177 SPECT rekonstrüksiyon parametrelerini ve planar imajların aktivite kantifikasyonunu değerlendirmek için nonuniform 6 lezyon (boyutları; 10 mm - 35 mm arasında) içeren Jaszczak fantom hazırlandı. Fantoma 444 MBq Lu-177 enjekte edilerek gama kamera gantry merkezine yerleştirildi. SPECT görüntülemeler 128x128 matris, 120 projeksiyon ve her projeksiyon 30 saniye, planar görüntülemeler 10 dakika, 256x256 matris olacak şekilde orta enerjili genel amaçlı kolimatör ile elde edildi. Tüm Lu-177 görüntülerinde %6 abandans faktörüne sahip  $113 \pm 15$  keV enerjili ve %11 abandans faktörüne sahip  $208 \pm 15$  keV enerjili iki gama ışını kullanıldı. Enerji penceresi genişliği %10 olarak seçildi. Lu-177 SPECT görüntülerinin rekonstrüksiyonu için, alınan kesit görüntüleri üzerinde FBP ve iteratif rekonstrüksiyon (OSEM ve Flash 3D) yöntemleri, farklı rekonstrüksiyon parametreleri kullanılarak uygulanmış ve sonuçlar değerlendirilmiştir. SPECT görüntülerinin rekonstrüksiyonları 8 farklı kombinasyonda yapılmıştır. Lezyonlara isokontürlü ROI'ler çizilerek lezyon/bilgisayarlı tomografi (BT) oranları ayrı ayrı hesaplanmıştır.

**Bulgular:** Alınan planar görüntüler ile gama kameranın kalibrasyon faktörü 7,1 cps/MBq olarak hesaplanmıştır. Yapılan analizlere göre OSEM rekonstrüksiyon ile farklı kombinasyonlarda hesaplanan en yüksek lezyon/BT oranı 2,97, FBP ile 3,4 ve Flash 3D ile 3,61 olarak tespit edilmiştir. Yapılan istatistiksel değerlendirmede Flash 3D algoritması ile elde edilen lezyon/BT değerleri anlamlı farklı bulunmuştur.

**Sonuç:** Elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde subset 5 ve iterasyon 6 olan Flash 3D algoritması ile yapılan rekonstrüksiyon Lu-177 ile SPECT görüntülemeye en kaliteli görüntü sağlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Lu-177, Rekonstrüksiyon, SPECT

## [PO-005]

**Küçük Hücreli Dışı Akciğer Kanserinin Evrelemesinde Bölgesel Lenf Nodu Tutulumunun F-18-Florodeoksiglukoz pozitron emisyon Tomografi/Bilgisayarlı Tomografi ile Değerlendirilmesi**

Mutlay Keskin

Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Mersin

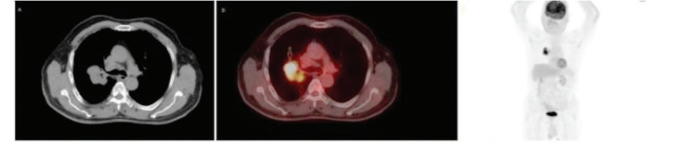
**Amaç:** Pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografide (PET/BT) küçük hücreli dışı akciğer kanserinin (KHDAK) lenf nodu evrelemesi için mediastinal kan havuzu (MKH) aktivite eşik değerinin tanısal performansını değerlendirmek ve MKH aktivitesinden faydalanarak bölgesel lenf nodu tutulumunu değerlendirmede F-18-florodeoksiglukoz (FDG) PET/BT'nin tanısal performansını artırabilecek diğer değişkenleri incelemek.

**Yöntem:** Endobronşiyal ultrason eşliğinde transbronşiyal iğne aspirasyonu ve F-18-FDG PET/BT uygulanan KHDAK tanı hastalar çalışmaya dahil edildi. Lenf nodu istasyonu ve lenf nodu evrelemesinin analizi, MKH eşik değeri ile diğer beş PET/BT parametresi (lenf nodu  $SUV_{max}$  değeri, lenf nodu kısa çapı, lenf nodu/MKH  $SUV_{max}$  oranı, lenf nodu/tümör  $SUV_{max}$  oranı ve lenf nodu  $SUV_{max}$  / lenf nodu kısa çapı oranı) histopatolojik sonuçlar ile karşılaştırıldı. PET/BT'de incelenen bütün parametrelerin tanısal değerini karşılaştırmak için alıcı işletim karakteristiği eğri analizi kullanılarak optimal eşik değerler belirlendi.

**Bulgular:** Çalışmaya 88 hasta dahil edilmiş olup 250 lenf nodu istasyonundan patolojik örneklem yapıldı. PET/BT'de lenf nodu aktivitesinin MKH'dan yüksek olması %95,3 duyarlılık, %36,1 özgüllük, %33,1 pozitif öngörü değeri ve %96,2 negatif öngörü değeri göstermiştir. İncelenen diğer beş PET/BT parametresinden, lenf nodu  $SUV_{max}$  değeri ve lenf nodu/MKH  $SUV_{max}$  oranı en tanısal parametrelerdi. Lenf nodu  $SUV_{max}$  için 3,8 eşik değeri %90,2 duyarlılık ve %61,7 özgüllük, lenf nodu/MKH  $SUV_{max}$  oranı için 1,8 eşik değeri %90,1 duyarlılık ve %60,5 özgüllük değeri göstermiştir.

**Sonuç:** KHDAK'nın nodal evrelemesinde MKH eşik değeri ile karşılaştırıldığında, daha yüksek lenf nodu/MKH  $SUV_{max}$  oranı eşik değeri ve diğer PET/BT değişkenlerinin kullanılması PET/BT'nin tanısal değerini artırabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Küçük hücreli dışı akciğer kanseri, PET/BT



**Figür 1.** Küçük hücreli dışı akciğer kanserli olguda, bilgisayarlı tomografi görüntüsü (A), füzyon PET/BT görüntüsü (B)-primer malign kitle (sarı ok), metastatik hiler lenf nodu (kırmızı ok), non-metastatik prekarinal lenf nodu (mavi ok), MIP görüntüsü (C). Metastatik hiler lenf noduna ait  $SUV_{max}$  (4,77)>MKH- $SUV_{max}$  (1,28), LN- $SUV_{max}$ /MKH- $SUV_{max}$  oranı 3,72 olup histopatolojik olarak metastatik olduğu doğrulanmıştır. Non-metastatik prekarinal lenf nodunda ait  $SUV_{max}$  (1,64)>MKH- $SUV_{max}$  (1,28), LN- $SUV_{max}$ /MKH- $SUV_{max}$  oranı 1,28 olup histopatolojik olarak metastatik olmadığı doğrulanmıştır

## [PO-006]

**Türkiye'de Kullanılan GE-68/GA-68 Jeneratörlerindeki Kimyasal Safsızlıklar**

Ayşe Uğur, Olga Yaylalı, Doğançün Yüksel

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Denizli

**Amaç:** Ge-68/Ga-68 radyonüklid jeneratör sistemleri, tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi (SPECT) için kullanılan Mo-99/Tc-99m jeneratör sistemine benzer şekilde pozitron emisyon tomografi (PET) için nükleer tıp teşhislerinde klinik olarak katkı sağlamaktadır. Ge-68'in 270,95 günlük yarı ömrünün olması Ge-68/Ga-68 jeneratörlerinin uzun ömürlü kullanımına izin vermektedir. Bu kadar uzun kullanım süresi jeneratördeki metal kontaminasyonu konusunda endişelere yol açmaktadır. Ge-68 (270,95 gün), kararlı bir Ga-68 izotopundan (Ga-68 (p, 2n) Ge-68) yüksek enerjili bir siklotronda üretilir. Daha sonra Ge-68, inorganik, organik veya karışık matris ile doldurulan bir kolonda immobilize edilir ve burada kendiliğinden Ga-68'e bozunur. Jeneratör kolonunda Ga-68 zamanla bozunma ürünü çinkoya (Zn) (II) dönüşür (Figür 1). Hali hazırda mevcut olan jeneratörlerin dezavantajları, yüksek Ga-68 elüat hacmi ve dolayısıyla düşük Ga-68 konsantrasyonudur; elüatin uzun yarı ömürlü ana nüklid Ge-68 ile kontaminasyonu; Ga-68 ile rekabet edebilecek katyonik metal iyonu safsızlıklarının mevcudiyetidir. Araştırmamızda, farklı kimliklerde dünya genelinde 100'dan fazla merkezde bulunan, Türkiye'de de farklı Nükleer Tıp merkezlerinde kullanılan 5 farklı

tip ticari jeneratörün sağım ürünü Ga-68Cl3 elüsyonunun metal katyon muhtevaları belirlenerek Avrupa Farmakopesi Monografisi'ndeki tanımlı limitlere uygunluklarının incelenmesi amaçlanmıştır.

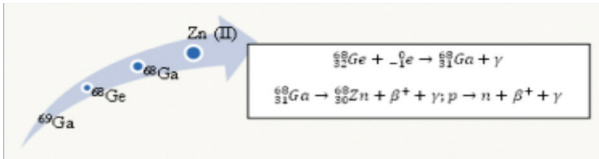
**Yöntem:** Türkiye'de piyasaya sunulan 5 farklı kimliğe sahip Ge-68/Ga-68 jeneratörünün metal muhteviyatı yönünden karşılaştırılması yapıldı. Bu jeneratörler farklı yaş ve kolon matrislerine sahip olup markaları aşağıda listelenmiştir.

- GalliaPharm (Eickert-Zigler, Berlin,Almanya) Ge-68/Ga-68 jeneratör
- ITG (Almanya) Ge-68/Ga-68 jeneratör
- iThemba LABS (Güney Afrika) Ge-68/Ga-68 jeneratör
- PARSisotope-GalluGEN (İran) Ge-68/Ga-68 jeneratör
- Obninsk Isotope (JSC) (Cyclotron, Rusya) Ge-68/Ga-68 jeneratör

Türkiye'nin farklı illerinde rutin çalışmalarda kullanılmakta olan 6 farklı merkezden temin edilen farklı yaşlardaki bu jeneratörlerin sağım solüsyonları Pamukkale Üniversitesi İleri Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi'nde bulunan ICP-MS cihazıyla elüat içerisindeki ağır metal muhteviyatlarının ppb/ppm seviyesinde kalitatif ve kantitatif analizleri yaptırılarak raporlandı.

**Sonuç:** Jeneratör GMP üretim sürecine dahildir ve ürün kalitesi, hasta güvenliği, sürecin izlenebilirliği için jeneratör performansının stabilitesi ve sağlamlığı önemlidir. Ga-68 tabanlı radyofarmasötiklerin kalite ve güvenliğinin amaçlanan kullanım için yeterli olmasını sağlamak için kalite güvence sistemi gereklidir, jeneratörün performansının yeterliliği, elüsyon profili, elüsyon verimliliği araştırılmasını içerir. Avrupa Farmakopesi Monografisi'nde (maks.10Mg/GBg) belirtilen Zn değeri bir jeneratörde belirlenen değerden yüksek çıkarken, sertifikalarında 0,005-0,01 aralığında belirtilen Ge atımları üç jeneratörde yüksek değerlerde tespit edilmiştir (Tablo 1).

**Anahtar Kelimeler:** Germanyum-68, galyum-68, radyonüklid jeneratör, kimyasal safsızlık



Resim 1. Gallium-68'in (p, 2n) bozunumu

Tablo 1. Jeneratörlerin üretim sertifikası değerleri ve sağım eluatları içerisindeki tespit edilen Ge ve Zn değerleri

Jeneratör	Kolon materyali	HCl	Sağım hacmi	Kimyasal safsızlığı	Sağım Ge değeri (ppm)	Sağım Zn değeri (ppm)
GalliaPharm	TiO <sub>2</sub>	0,1 N	5 mL	Fe <10 µg/GBq Zn <10 µg/GBq	-	0,083
ITG	SiO <sub>2</sub> /organik	0,05N	4 mL	Sadece Zn	0,331	0,112
iThemba LABS	SnO <sub>2</sub>	0,6 N	7 mL	<10 ppm (Ga, Ge, Zn, Ti, Sn, Fe, Al, Cu)	0,079	44,12
PARSisotope-galluGEN	SnO <sub>2</sub> , TiO <sub>2</sub>	0,1 N	7 mL	Zn <10 µg/GBq Fe <10µg/ GBq	0,333	4,683
Obninsk isotope (JSC)	TiO <sub>2</sub>	0,1 N	5 mL	Ga <1 µg/mCl Ni <1 µg/mCl	-	0,544

[PO-007]

## Kemik Sintigrafisinde Paget Kemik Hastalığı: Sıklığı, Tanıda Paternlerin ve Kemik Tek Foton Emisyon Bilgisayarlı Tomografi/Bilgisayarlı Tomografinin Rolü

Selin Kesim<sup>1,2</sup>, Halil Turgut Turoğlu<sup>1,2</sup>, Ceren Özge Engür<sup>1,2</sup>, Salih Özgüven<sup>1,2</sup>, Nuh Filizoğlu<sup>1,2</sup>, Kevser Öksüzöğlü<sup>2</sup>, Sabahat İnanır<sup>1,2</sup>, Tunç Öneş<sup>1,2</sup>, Tanju Yusuf Erdil<sup>1,2</sup>

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

<sup>2</sup>Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

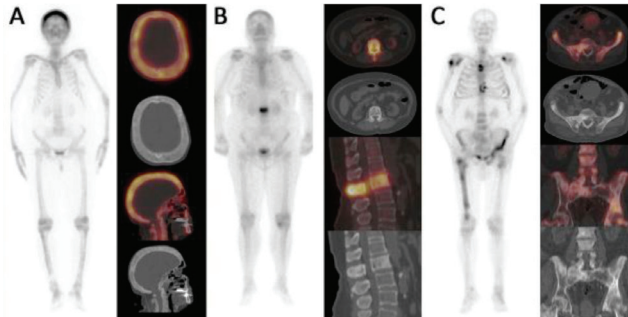
**Amaç:** Paget Kemik Hastalığı (PKH) etiyolojisi kesin bilinmeyen, orta ve ileri yaşlara özgü, erkeklerde daha sık görülen, kronik ve iyi huylu bir kemik hastalığıdır. PKH genellikle poliostotiktir ama monostotik şekli de vardır. Kemik lezyonlarının çoğu asemptomatik olup; tüm vücut kemik sintigrafisinde rastlantısal olarak saptanırlar. Bu çalışmada kemik sintigrafilerinde PKH'nın sıklığı, sintigrafik paternlerle tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi/bilgisayarlı tomografinin (SPECT/BT) rolü araştırıldı.

**Yöntem:** 20 mCi Tc-99m MDP'nin intravenöz enjeksiyonundan 2 saat sonra, tüm hastaların tüm vücut tarama, gerekli statik ve entegre SPECT/BT aygıtıyla SPECT/BT tomografik görüntüleri elde edildi. Paget (ön) tanısı olan 14 hastada ise bolus enjeksiyondan hemen sonra dinamik kan akımı görüntüleriyle postenjeksiyon 2-5 dakikadaki statik kan havuzu görüntüsü kaydedildi.

**Bulgular:** 2012-2019 tarihleri arasında nükleer tıp kliniğine kemik sintigrafisi için gönderilen toplam 2665 hasta retrospektif olarak araştırıldı. İki bin altı yüz altmış beş hastadan, 29 hastada (18 erkek, 11 kadın) bilinen veya asemptomatik PKH olduğu saptandı. Hastaların yaş aralığının 25 ile 90 arasında değiştiği ve ortalaması 66,3+/-15,6 olarak bulundu. On iki hastada PKH'nın poliostotik, 17 hastada ise monostotik şekli saptandı. 8 hastada bilinen ve kemik metastazı araştırılan malignite (2 kolon Ca, 2 prostat Ca, 1 mide Ca, 1 parotis Ca, 1 mesane Ca + cilt Ca ve bir olguda multipl myeloma) vardı. Her ikisi de orta yaş ve yaşlı erkeklerde görüldüğü halde prostat Ca metastazıyla PKH birlikte görülen hasta sayısının az olduğu dikkati çekti. PKH komplikasyonları olarak 5 hastada iştah kaybı (biri bilateral), 1 hastada fraktür, 5 hastada deformite mevcuttu. Yirmi bir olgu semptomatik, 8 hasta ise asemptomatikti. Hasta serimizde tipik sintigrafik paternlerden "Mickey Mouse" belirtisine 1 hastada, hemipelvis tutulumuna 14 hastada rastlandı. Altı hastanın kan alkalen fosfataz (ALP) düzeyine ulaşamadı. ALP düzeyi yüksekliği ile sintigrafide metabolik aktif PKH'nın korele olduğu izlendi. Hasta serimizde monostotik ve semptomatik lezyonların literatürden farklı olarak daha sık görülmesi üçüncü basamak hastane ortamında seçilmiş hasta grubu olmasına bağlı değerlendirildi.

**Sonuç:** Kemik sintigrafisi iskelet taraması ve yüksek duyarlılık avantajları nedeniyle PKH'nın değerlendirmesinde yararlıdır. Klinik endikasyonları PKH tanısı, takipte komplikasyonların saptanmasıyla tedaviye yanıt değerlendirmesidir. SPECT/BT aygıtı kullanarak elde edilen, SPECT, BT ve füzyon tomografik görüntülerinin amacı: kemik sintigrafisinin yüksek duyarlılığına ve tipik paternlere (vertebralarda "Mickey Mouse" belirtisi, mandibulada "Lincoln" belirtisi, hemipelvis tutulumu gibi) ek olarak, sintigrafinin özgülüğü artırılarak, PKH için doğru tanı koymak ve gereksiz biyopsileri önlemektir. Spesifiteyi arttıran sintigrafik patern tanımayla ve seçilmiş olgularda SPECT/BT eklenmesiyle metabolik aktif PKH'da kemik sintigrafisinin yüksek duyarlılığına ilaveten yüksek tanılabilirlik sağlanabildiği saptandı.

**Anahtar Kelimeler:** Paget hastalığı, kemik sintigrafisi, SPECT/BT



**Figür 1.** A) Kranial Paget olgusunda tüm vücut kemik sintigrafisinde, kraniumda diffüz ve yoğun artmış Tc-99m-MDP tutulumu ile SPECT/BT'de kalvariumda ekspansiyon, diploik mesafede genişleme ve yaygın skleroz izlendi. B) Monostotik PKH olan hastada L-2 vertebranın korpusu, spinöz ve transvers prosesleri dahil olmak üzere tamamında, Paget için spesifik Mickey Mouse bulgusuna yol açan intens Tc-99m-MDP tutulumu ile SPECT/BT'de vertebrada ekspansiyon ile posterior vertebral arkusu da içeren diffüz skleroz izlenmektedir. C) Tüm vücut kemik sintigrafisinde, kostalarda ve vertebral kolonda prostat kanseri kemik metastazları olan hastada sol hemipelviste ve sağ femurda poliototik Paget Hastalığı bulguları izlenmektedir. PKH diğer malignitelerle birlikte olabileceği gibi, PKH lezyonlarında sarkomatöz dönüşüm de gelişebilir

**Tablo 1.**

	Erkek	Kadın
Cinsiyet	%62,1 (18)	%37,9 (11)
Klinik	Semptomatik %72,4 (21)	Aseptomatik %27,6 (8)
Sintigrafi	Aktif %79,3 (23)	İnaktif %20,7 (6)
Kan ALP düzeyi	Yüksek %74 (17)	Normal %26 (6)
SPECT/BT	Var %82,8 (24)	Yok %17,2 (5)
3 Fazlı Kemik Sintigrafisi	%48,3 (14)	%51,7 (15)
Kemik Tutulumu	Monostotik %58,6 (17)	Poliostotik %41,4 (12)

ALP: Alkalin fosfataz, SPECT: Tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi, BT: Bilgisayarlı tomografi

[PO-008]

## Ardışık Lu-177-DOTATATE Tedavisinin Böbrekler Üzerine Olumsuz Etkilerinin Morfolojik Olarak Araştırılması

Ülkü Nur Göker<sup>1</sup>, Alev Çınar<sup>2</sup>, Semra İnce<sup>2</sup>, Engin Alagöz<sup>2</sup>, Alper Özgür Karaçalıoğlu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Tıp Fakültesi, Ankara

<sup>2</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara

**Amaç:** Lu-177-DOTATATE tedavisi cerrahi olarak tedavi edilemeyen nöroendokrin tümörlerde etkin bir tedavi yöntemidir. Lu-177-DOTATATE uygulaması sonrası radyofarmasötüğün böbrek proksimal tübüllerinde birikim gösterdiği bilindiğinden böbrekler doz kısıtlayıcı organlardır. Çalışmamızda bu tedavinin böbrekler üzerine olumsuz etkilerinin morfolojik olarak araştırılması amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Nöroendokrin tümör tanısı nedeniyle Lu-177-DOTATATE tedavisi için kliniğimize başvuran 15 hasta bu çalışmaya dahil edilmiştir. Hastalar her seferinde 200 mCi Lu-177 tedavisi olmak üzere 6 kez tekrarlayan bu tedavileri almıştır. Hastaların tedavi öncesi ve sonrası Ga-68 DOTATATE görüntülerinde böbreklerin kortikal kalınlıkları, üç farklı noktadan ölçülerek aritmetik ortalamaları ile böbreklerin uzun ve kısa aks uzunluklarının aritmetik ortalamaları hesaplanmıştır. Tedavi öncesi ve sonrası farklar arasındaki önem Wilcoxon Signed rank testi ile araştırılmıştır.

**Bulgular:** Tedavi öncesi ve sonrası sağ böbrek korteks kalınlığı sırası ile  $2 \pm 0,9$  ve  $2,2 \pm 1,9$  olup aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p=0,320$ ). Tedavi öncesi ve sonrası sağ böbrek boyutları sırası ile  $7,2 \pm 0,5$  ve  $7 \pm 0,7$  olup aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p=0,410$ ). Tedavi öncesi ve sonrası sol böbrek korteks kalınlığı sırası ile  $2,4 \pm 0,5$  ve  $2,4 \pm 0,2$  olup aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p=0,609$ ). Tedavi öncesi ve sonrası sol böbrek boyutları sırası ile  $7,3 \pm 0,7$  ve  $7,5 \pm 0,9$  olup aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p=0,156$ ).

**Sonuç:** Sonuçlarımıza göre, ardışık Lu-177-DOTATATE tedavisinin böbrekler üzerinde morfolojik olarak olumsuz bir etkisi olmadığı görülmektedir. Bu tedavide doz sınırlayıcı organ olan böbreklerin morfolojik olarak etkilenmediğinin gösterilmesi, tedavi sürecinin uzatılması gereken hastalarda büyük önem taşımaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Lu-177-DOTATATE tedavisi, peptid reseptör radyonüklid tedavi, nöroendokrin tümör, böbrek korteks kalınlığı

[PO-009]

## Karaciğer Tümörlerinin Radyonüklid Tedavisinde Y-90 Tedavi Planlanması İçin Çok Yönlü Cep Telefonu Uygulaması: DoseCal

Mohammad Abuqbeith, Mustafa Demir, Kerim Sönmezoğlu

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, İstanbul

**Amaç:** Cep telefonu üzerinden Y-90 dozimetrisi yapmak üzere bir mobil uygulama programı geliştirilmesi, klinikte uygulanması ve elde edilen sonuçların güncel dozimetri metodlarıyla karşılaştırılması amaçlandı.

**Yöntem:** DoseCal isimli bir dozimetri yazılımı geliştirilerek cep telefonuna yüklendi. Klinik uygulama sonuçlarının değerlendirilmesi için 15 hastaya 3-5 mCi Tc-99m MAA uygulandı. Dozimetri datalarını elde etmek üzere Siemens Symbia T16 tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi/bilgisayarlı tomografide (SPECT/BT) %15 pik enerjisi genişliğinde çift pencere ile tüm vücut sintigrafisi (TVS), ardından akciğer ve karaciğeri görüntü alanında içerecek şekilde SPECT/BT taramaları yapıldı. Bu datalar kullanılarak standart

MIRD yöntemi ile dozimetri yapıldı. DoseCal için dozimetri datalarını oluşturmak üzere; görüntüleme protokolü olarak akciğer şant fraksiyonu 3 farklı yöntemle hesaplandı. Bunlar; 1- SPECT/BT kullanarak attenuasyon ve saçılım düzeltmeleri yapılmış şant LF (AC-SC). 2- TVS üzerinden sadece saçılım düzeltmesi yapılmış şant LF (SC-TVS). 3- Hiçbir düzeltme yapılmamış rutin TVS şant LF (TVS) yöntemleridir. Dozimetri dataları kullanılarak hedef içindeki sağlıklı doku ve tümör dozları, DoseCal kodu kullanılarak hesaplandı.

**Bulgular:** LF (AC-SC) ve LF (SC-TVS) yöntemleri kullanılarak hesaplanan akciğer fraksiyonları sırasıyla  $51 \pm \%11$  ve  $46 \pm \%18$  bulundu. Bu değerler arasında güçlü bir korelasyon ( $R^2=0,91$ ) olmasına rağmen, standart rutin akciğer fraksiyonu LF (TVS)'den daha düşük bulundu. DoseCal ile 15 hastanın sağlıklı dokusunun absorbe dozları (Gy/GBq) hesaplandı. AC-SC, SC-TVS ve TVS için sırasıyla  $28 \pm 17$ ,  $30 \pm 18$ , ve  $30 \pm 22$  Gy bulundu. Yine her üç yöntem kullanılarak hesaplanan tümör dozları sırasıyla  $106 \pm 84$ ,  $112 \pm 89$  ve  $109 \pm 100$  Gy bulundu. Sağlıklı doku ve tümör dozu değerlendirildiğinde, 3 yöntem arasında istatistiksel farklılık bulunmadı.

**Sonuç:** DoseCal telefon kodu Y-90 dozimetrisi için yeni ve kapsamlı bir kod olup, farklı düzeltme metodlarını değerlendirebilen, alternatif hesaplama yöntemleri sunabilen, klinik rutinde kullanımı basit, doğru sonuçlar veren yeni ve etkili bir uygulamadır.

**Anahtar Kelimeler:** 90Y dozimetrisi, DoseCal, mobil uygulaması, saçılım etkisi

[PO-010]

## Tiroit Kanserli Kadınlarda Tüm Vücut Tarama Öncesi Standart Diyet ile Planlanmış Diyet Etkinliğinin Karşılaştırılması

Evren Bayraktar<sup>2</sup>, Tuğba Haciosmanoğlu<sup>1</sup>, Pınar Çakiroğlu<sup>2</sup>, Alper Özgür Karaçalıoğlu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

<sup>2</sup>Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara

Araştırma tiroid kanserli hastaların radyoaktif iyot tedavisi öncesi vücut iyot havuzunu azaltmak amacıyla yaptıkları standart diyet ile planlanmış düşük iyotlu diyetin etkinliğinin karşılaştırılması amacıyla. Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nükleer Tıp Kliniği'ne başvuran 34 kadın hasta üzerinde yürütülmüştür. Araştırma verileri iki aşamada toplanmıştır. İlk aşamada anket formu kullanılarak hastalara ait genel bilgiler, antropometrik ölçümler, beslenme alışkanlıkları, beslenme durumları belirlenmiş ve kan bulguları alınmıştır. İkinci aşamada ise hastaların radyo aktif iyot tedavisi öncesi dört hafta süre ile yaptıkları diyetler, bu diyet sonrası kan bulguları ve spot idrarda iyot miktarları belirlenmiştir. Araştırma sonucu elde edilen veriler SPSS paket yazılımından yararlanılarak değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler sonucunda dört hafta süre ile standart diyet ile planlanmış düşük iyotlu diyeti uygulayan hastaların enerji ve besin ögesi alım miktarlarında farklılık saptanmıştır. Enerji alımı 'planlanmış diyet almayan' hastalarda ortalama  $1127,14 \pm 244,26$  kkal, 'planlanmış diyet alan' hastalarda ise  $2095,40 \pm 0,00$  kkal; protein alımı 'planlanmış diyet almayan' hastalarda  $39,02 \pm 8,71$  g, 'planlanmış diyet alanlarda'  $88,50 \pm 0,00$  g; karbonhidrat alımı 'planlanmış diyet almayanlarda'  $143,22 \pm 34,89$  g, 'planlanmış diyet alanlarda' ise  $275,90 \pm 0,00$  g olduğu belirlenmiş ve gruplar arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Hastaların yaptıkları düşük iyotlu diyetler sonrası, spot idrarlarındaki iyot miktarları arasında da fark saptanmış ve bu fark anlamlı bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Radyoaktif iyot tedavisi öncesi vücut iyot havuzunu azaltmada dört hafta süre ile yapılacak planlanmış düşük iyotlu diyetin standart diyete göre daha etkin olduğu

sonucuna varılmıştır. Diyet alan hastaların kalsiyum, demir, magnezyum alımları 'yetersiz'; enerji, çoklu doymamış yağ, C vitamini, B<sub>1</sub> vitamini, B<sub>2</sub> vitamini, B<sub>6</sub> vitamini, çinko, fosfor alımları 'yeterli'; protein, karbonhidrat, posa, çoklu doymamış yağ, E vitamini, A vitamini alımları 'aşırı'; spot idrarda iyot miktarları ise  $56,24 \pm 20,81$  mcg/L olarak belirlenmiştir. Diyet almayanların enerji, kalsiyum, demiri 'yetersiz' aldığı ve spot idrardaki iyot miktarının ise  $123,86 \pm 35,61$  mcg/L olduğu bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Tiroid kanseri, iyot-131, düşük iyot diyeti

[PS-011]

## RAİ Tedavisi Planlanan Orta ve Yüksek Riskli Tiroid Kanserli Hastalarda Tedavi Öncesi Florodeoksiglukoz Pozitron Emisyon Tomografi/Bilgisayarlı Tomografi'nin Katkısı

Demirhan Eski<sup>1,2</sup>, Elif Özdemir<sup>1,2</sup>, Şeyda Türkölmez<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Ankara Şehir Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

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

**Amaç:** Çalışmamızda, yeni tanı almış ve opere edilmiş orta ve yüksek riskli diferansiyel tiroid karsinomlu (DTK) hastalarda radyoaktif iyot (RAİ) tedavisi öncesi yapılan F-18-fluorodeoksiglukoz (FDG), pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT)'nin hasta yönetimine katkısını araştırmak amaçlanmıştır.

**Yöntem:** 2019-2020 tarihleri arasında, orta ve yüksek riskli DTK tanısı almış, RAİ tedavisi planlanan ve PET/BT incelemesi yapılan hastaların PET/BT incelemesi sonucu tedavi sürecindeki değişikliklerin tespiti amacıyla 26 hasta çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen 26 hasta (14K, 12E, ortalama yaş:  $47,3 \pm 15,65$  (24-80) PET/BT görüntüleme sonrasında başlangıç değerlendirmeye göre tedavi yönetimindeki değişiklikler açısından ortalama  $5 \pm 3,13$  ay (1-11 ay) takip edilmiştir.

**Bulgular:** FDG PET/BT görüntülemesinde, 26 hastanın 14'ünde (%54) lokal veya uzak metastaz ile uyumlu bulgular gözlemlendi. Hastaların 8'inde (%31) lenf nodu metastazı, 6 hastada (%23) uzak metastaz ile uyumlu bulgular izlendi. Uzak metastaz saptanan hastaların 3'ünde (%12) RAİ tedavi dozunda artış, 2'sinde ise (%8) cerrahi kararı verildi. Lenf nodu metastazı saptanan hastaların 4'ünde (%15) cerrahi kararı verildi. Ultrasonografi ve biyopsi sonuçları ile hastaların 4'ünde (%15) yanlış pozitif sonuç alındığı tespit edildi. PET/BT sonuçları ile 9 hastada (%35) tedavi planında değişiklik yapılmıştır.

**Sonuç:** Bilateral total tiroidektomi sonrasında RAİ tedavisi planan orta ve yüksek riskli DTK hastalarında biyokimyasal veya görüntüleme ile anatomik olarak bölgesel-uzak metastaz şüphesi varlığında FDG PET/BT görüntüleme yapılmalıdır. Çalışmamızda tedavi öncesi yapılan PET/BT incelemesi önemli sayıda hastada hasta yönetiminde boyun diseksiyonu gibi cerrahilerin eklenmesi veya RAİ tedavi dozunun artırılması gibi değişikliklere neden olmuştur. Ancak cerrahi sonrası erken dönem PET görüntülemesinde postoperatif enflamatuvar değişikliklerin lokal rezidüel hastalık açısından yanıltıcı olabileceği ve erken postoperatif dönemde bölgesel lenf nodlarında da yanlış pozitifliklerin olabileceği değerlendirilmede dikkate alınmalı ve mümkünse cerrahi sonrası en erken 6 hafta sonra PET görüntüleme yapılmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** PET/BT, DTK, FDG, RAİ

[PS-012]

### Primeri Bilinmeyen Hastaların Değerlendirilmesinde F-18-Florodeoksiglukoz Pozitron Emisyon Tomografi/Bilgisayarlı Tomografi'nin Rolü

Şadiye Altun Tuzcu, Ali Uyar, Ayten Gezici, İhsan Kaplan, Bekir Taşdemir

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Diyarbakır

**Amaç:** Bu retrospektif çalışmadaki amacımız, primeri bilinmeyen hastalarda F-18- florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografinin (PET/BT) primer kanseri saptamadaki etkinliğini araştırmak ve PET/BT sonuçlarını histopatolojik sonuçlarla karşılaştırmaktır.

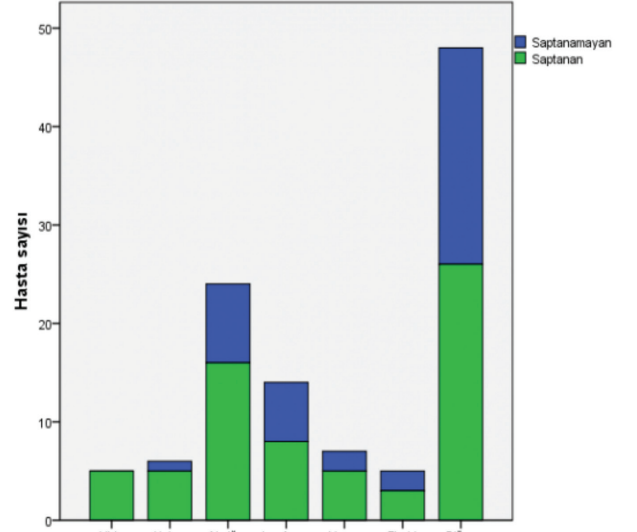
**Yöntem:** Mayıs 2018 ve Ocak 2020 tarihleri arasında Primeri bilinmeyen malignite ön tanısı ile kliniğimize başvuran F-18 FDG/BT görüntülemesi yapılan 125 hastanın verileri hastane bilgi sisteminden incelendi. PET/BT çalışmasında primer odak olduğu düşünülen ve bu bölgeden yapılan histopatolojik incelemesi tamamlanan tüm hastalar kaydedildi. PET/BT sonuçları histopatolojik bulgularla karşılaştırıldı. F-18 FDG PET/BT'nin doğruluk oranı hesaplandı. Primer odakların mide, kolon, akciğer, lenfoma, meme ve tiroid olduğu gruplar ayrı ayrı 6 grup olarak incelendi. Hasta sayısı düşük olan kemik, safra kesesi, sürrenal, özafagus, yumuşak doku tümörleri ve lösemi olduğu düşünülen hastaların tümü ise 7. grup olarak değerlendirildi ve ona göre doğruluk oranları hesaplandı.

**Bulgular:** Çalışma kapsamına alınan ve PET/BT'de primer odak gösterilen 125 hastanın 75'inde (%60) histopatoloji ile uyumlu odak gösterilebildi. Bu hasta grubunun %40'ında (50 hasta) doğru odak gösterilemedi.

PET/BT ile primer odakların mide olduğu düşünülen 6 hastanın hepsinde primer odakların histopatolojik olarak mide olduğu saptandı (doğruluk oranı %100). Primer odakların kolon olarak gösterildiği 6 hastanın 5'inde primer odak kolon saptandı (doğruluk oranı %83,3). Primer odakların akciğer olduğu belirtilen 32 hastanın ancak 18'inde doğru odak tayini yapılabildi (doğruluk oranı %56,3). PET/BT ile lenfoma olduğu düşünülen 15 olgunun 8'inde lenfoma saptandı (doğruluk oranı %53,3). PET/BT incelemesinde primer odakların meme olduğu düşünülen 9 hastanın 7'sinde doğru alan tayini yapılabildi (doğruluk oranı %77,8). PET/BT ile primeri tiroid olduğu düşünülen 5 hastanın 3'ünde doğru alan tayini yapıldı (doğruluk oranı %60). Hiçbir gruba dahil olmayan kemik, safra kesesi, sürrenal, özafagus, yumuşak doku tümörleri veya lösemi olduğu PET/BT ile öngörülen 52 hastanın 28'inde doğru alan tayini yapılabildi (doğruluk oranı %53,8).

**Sonuç:** F-18-FDG PET/BT primeri bilinmeyen malignite hastalarında tüm vücut tarama avantajı ve doğruluk oranının yüksek olması nedeniyle primer kanser odaklarını belirlemede başarılıdır. Tek bir taramayla tüm vücudu değerlendirme imkanı sağlayarak hastaya ve doktora zaman kazandırır. Özellikle primer odakların mide, meme veya kolon olduğu düşünüldüğünde PET/BT'nin başarısı artmaktadır. PET/BT'de kullanılabilecek daha spesifik ajanlar başarı şansını arttıracak gibi görünmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Primeri bilinmeyen malignensiler, PET/BT



Figür 1. Pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi'nin doğruluk oranları

[PS-013]

### Hodgkin ve Non-hodgkin Lenfomalardaki Ekstranodal Tutulumların Saptanması ve Değerlendirilmesinde Florodeoksiglukoz Pozitron Emisyon Tomografi/Bilgisayarlı Tomografi'nin Rolü

Zeynep Gül Kıprak, Ayça Arçay, Müge Nur Engin, Ceyda Nur Dünder Çağlayan, Adil Boz, Gonca Gül Bural

Akdeniz Üniversitesi Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Antalya

**Amaç:** Lenfoma her iki cinsiyette en sık görülen 7. malignitedir. Sıklıkla kemik iliği, dalak infiltrasyonu ve lenf nodları tutulumu görülür. Bununla birlikte ekstranodal tutulumlar da nadir olarak görülebilir. Ekstranodal tutulum lokalizasyonları yüksek varyasyon gösterebilir. Florodeoksiglukoz FDG pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) çalışmaları yorumlanırken ekstranodal tutulumun potansiyel varlığı dikkate alınmalıdır. Ekstranodal lenfoma diğer organ patolojilerini taklit edebilir. Hastalığı doğru bir şekilde tespit etmek için farklı organlarda FDG tutulumunun patolojik, fizyolojik ya da benign nedenlerinin bilinmesi yararlı olacaktır. Bu çalışmanın amacı Hodgkin lenfoma (HL) ve Non-Hodgkin lenfoma (NHL) tanılı hastalarda çeşitli ekstranodal tutulum paternlerinin tanımlanmasında FDG PET/BT'nin rolünü değerlendirmek ve histopatolojik alt tiplere göre ekstranodal tutulumları incelemektir.

**Yöntem:** 2019 yılında lenfoma tanısı ve ön tanısı ile hastanemizde FDG PET/BT çekilen hastalar incelendi. Bunların arasında histopatolojik lenfoma tanısı HL ve NHL olan 115 hastanın PET/BT çalışmaları retrospektif olarak değerlendirildi. Primer ya da sekonder ekstranodal tutulumlar, tutulum lokalizasyonları ve histopatolojik alt tipleri belirlendi.

**Bulgular:** Yüz on beş hastanın 79'u (%69) NHL, 36'sı (%31) HL tanılıydı. Hastaların 45'i kadın (%36,3), 79'u erkekti (%63,7). Yaş ortalaması 50,5, yaş aralığı 4-86 olarak hesaplandı. 79 NHL hastasında toplam 143 ekstranodal tutulum saptandı, 11'i primer ekstranodal, 132'si sekonder ekstranodal tutulum olarak değerlendirildi. En sık lokalizasyon yeri dalaktı (30). Daha sonra sıklık sırasıyla beyin (16), kemik (15), nazofarenks (11), tonsiller (11), yumuşak doku (10), karaciğer (8), kemik iliği (7) tutulumları saptandı. Daha az sıklıkla mide (6), pancreas (5), akciğer (4), tiroid bezi (3), adrenaller (3),



kolon (2), mesane (2), testis (2), duodenum (1), parotis (1), prostat (1), timus (1), plevra (1), orbita (1), mezenter (1), böbrek (1) tutulumları görüldü. Otuz altı HL hastasında 60 ektranodal tutulum saptandı, tümü sekonder ektranodal tutulum olarak değerlendirildi. En sık lokalizasyon yeri dalaktı (22). Daha sonra sıklık sırasıyla kemik iliği (11), tonsillar (7), nazofarenks (5) tutulumları saptandı. Daha az sıklıkla karaciğer (4), kolon (3), akciğer (2), kemik (2) mide (1), duodenum (1), tiroid bezi (1), beyin (1) tutulumları görüldü.

**Sonuç:** Dalak HL ve NHL tanılı hastalarda en sık ektranodal tutulum gösteren organdır. Nadir olarak orbita, timus, mesane, plevra, tiroid, böbrek, parotis, mezenter, prostat tutulumları da görülebilmektedir. NHL ve HL'de olağandışı, nadir görülen bu ektranodal tutulum bölgelerinin saptanması bunlara yönelik tedavi stratejisini ve genel prognozu değiştirebilir. Bu patolojik tutulum alanlarının FDG PET görüntülemelerde doğru yorumlanması, hastalığın evresinin daha doğru saptanmasını sağlayarak optimum tedavi seçiminin gerçekleşmesini sağlayacaktır. Primeri bilinmeyen tümör araştırmalarında izlenen lezyonların ektranodal lenfoma tutulumları da olabileceği akıld tutulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Lenfoma, ektranodal lenfoma, PET/BT, FDG PET/BT, Hodgkin lenfoma, Non-hodgkin lenfoma

## [PS-014]

### Metastatik Prostat Kanseri Kemoterapi Yanıtında GA-68 PSMA Pozitron Emisyon Tomografi/Bilgisayarlı Tomografi'nin Yeri

Reşit Akvel<sup>1</sup>, Emre Demirci<sup>2</sup>, Gülhan İpek Deniz<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup>Yeditepe Üniversitesi Hastanesi, İstanbul

Prostat kanserinde Ga-68-PSMA pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) görüntülemesinin tedavi etkinliğinde yerini değerlendirmek amaçlı kemoterapi alan, kurumumuzda Ga-68-PSMA PET/BT görüntülemesi yapılan olgular retrospektif olarak incelendi. Metastatik 20 hastaya tedavi öncesi, tedavi sürecinde 3. kür sonrası çekilen interim PET/BT ve 6. kür sonrası çekilen PET/BT çalışmaları değerlendirildi. Hastaların yaş ortalaması 67,8'di. Hastaların ikisinde TUR öyküsü üçünde radikal prostatektomi öyküsü mevcuttu. Kemoterapi rejimi olarak Dosectaksel tedavisi uygulanmıştı. Tedavi öncesinde, üçüncü kür sonrasında ve altıncı kür sonrasında serum PSA değerleri de incelemeye alındı. PSA değerinde %50 azalma yanıt olarak kabul edildi. Ayrıca klinik olarak hastanın genel durumu değerlendirildi. PET/BT imajlarında metastatik lezyon boyutları,  $SUV_{mean}$  ve  $SUV_{max}$  değerleri incelendi.

Üçüncü kür sonrası anatomik olarak yanıtsız yani boyutlarda RECIST'e göre regresyon olmayan stabil gözlenen 2 vakada PET/BT görüntülemesinde  $SUV_{max}$  değerlerinde izlenen değişikliğin florodeoksiglukoz PET/BT'de kullanılan PERCIST'e göre değerlendirilmesinde  $SUV_{max}$  değerleri ile PSA değerleri ve klinik uyumadığı gözlemlendi. Altıncı kür sonrası ise hastalarda lezyonlarda anatomik değişiklik izlenmedi. Progrese 4 olguda yeni lezyonlar ve lezyon boyutlarında artış izlenirken  $SUV_{max}$  değerlerinde ve metabolik tümör volümünde artış dikkati çekti. Bu hastalarda tedavi etkinliği üçüncü kür sonrası interim PET'de değerlendirilse de altı kür tedavisi tamamlandı. Hastaların 14'ünde regresyon gözlemlendi. Bu hastalarda lezyonlar anatomik olarak gerilerken  $SUV_{max}$  değerlerinde ve metabolik tümör volümlerinde belirgin gerileme gözlemlendi.

Ga-68 PSMA PET/BT, metastatik prostat kanserinde tedavi yanıtı değerlendirilmede oldukça üstün gözlemlendi. Bu, hastaların hem kliniği hem de serum PSA değerleri ile korele idi. Hastalarda özellikle lenf nodu ve organ

metastazlarında metabolik tümör volümündeki değişiklik, tedavi yanıtı değerlendirilmede oldukça üstün bulundu. Ancak  $SUV_{max}$  değerlerindeki azalma veya artışın tek başına tedavi etkinliğini göstermede yetersiz kaldığı gözlemlendi. Bu da özellikle progresyon ve stabil hastalıkta hasta sayısının az olmasına sekonder değerlendirildi.

**Anahtar Kelimeler:** Prostat kanseri, psm, Ga-68, percast, recist

## [PS-015]

### Palatintonsil Kanserlerinde Preoperatif F-18-Florodeoksiglukoz Pozitron Emisyon Tomografi/Bilgisayarlı Tomografi'nin Karakteristikleri ile Sağkalım İlişkisi

Hande Nalbant, Özge Öz, Gülin Uçmak

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

**Amaç:** Baş ve boyun kanserlerinin evrelemesinde ve primeri bilinmeyen baş-boyun kanserlerinin primer yönetiminde F-18- florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) standart hale gelmiştir. Bu çalışmada palatintonsil kanseri tanısı alan hastalarda primer tümöre ait metabolik karakterler ile primer tümör  $SUV_{max}$  değerinin kontrateral tonsile ve dil köküne ait  $SUV_{max}$  değerine oranının hastaların sağkalımına etkisini araştırdık.

**Yöntem:** 2009-2019 yılları arasında opere olarak palatintonsil yassı hücreli karsinomu tanısı alan ve preoperatif dönemde hastanemiz Nükleer Tıp bölümünde F-18 FDG PET/BT tetkiki yapılan hastaların görüntüleri, patoloji raporları ve tıbbi kayıtları retrospektif olarak incelendi. Primer tümöre ait metabolik karakterlerin ve primer tümörün  $SUV_{max}$  değerinin kontrateral tonsil ve dil kökü  $SUV_{max}$  değerine oranının prognostik etkisi araştırıldı.

**Bulgular:** Çalışma kriterlerine uygun 16 hastanın verilerine ulaşıldı. Hastaların 9'u (%56,3) erkek, 7'si (%43,7) kadın ve ortalama yaşı 63,5 (33-79) idi. T2, T3 ve T4 tümöre sahip hastaların sayısı sırası ile 9 (%56,3), 5 (%31,3) ve 2 (%12,5) olarak saptandı. Bir hasta (%6,3) N0, 7 hasta (%43,8) N1, 7 hasta (%43,8) N2, 1 hasta ise (%6,3) N3 hastalığına sahipti. Yalnızca bir hastada (%6,3) uzak metastaz saptandı. Adjuvan tedavi ise 2 hastada (%12,5) kemoterapi, 3 hastada (%18,8) radyoterapi, 11 hastada ise (%68,8) memodyoterapi şeklindeydi. Hastaların ortalama takip süresi 25,6 aydı (9-135). Takip süresince 9 hasta (%56,3) ex olurken takip süresi sonunda 7 hasta (%43,8) hayatta idi. Preoperatif primer tümöre ait ortalama  $SUV_{max}$  değeri 11,65 (3,28-24,14) olarak saptanırken  $SUV_{max}$  eşik değeri >11 olan hastaların ortalama sağkalımı diğer hastalardan anlamlı olarak kötü bulundu (sırası ile 21,6 ve 84,4 ay, log-rank test p=0,034). Primer tümör  $SUV_{max}$  değerinin kontrateral tonsil  $SUV_{max}$  değerine oranı <3 olan hastaların ortalama sağkalımı 32,2 ay olarak saptanırken >3 olan hastaların ortalama sağkalımı 85,2 ay olarak saptandı, ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (log-rank test p=0,17). Benzer şekilde primer tümör  $SUV_{max}$  değerinin dil kökü  $SUV_{max}$  değerine oranı <3,5 olan hastaların ortalama sağkalımı 32,1 ay olarak saptanırken, >3,5 olan hastaların ortalama sağkalımı 77,5 ay olarak saptandı, ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (log-rank test p=0,28). Primer tümöre ait MTV ve TLG değerleri ile sağkalım arasında bir ilişki saptanmadı.

**Sonuç:** Çalışmamızın sonucunda, palatintonsil kanserlerinde primer tümörün  $SUV_{max}$  değerinin sağkalım ile anlamlı ilişkisi olduğu görülmektedir. Hasta sayısının nispeten az olması nedeniyle istatistiksel olarak anlam kazanmasa da primer tümör  $SUV_{max}$  değerinin kontrateral tonsil  $SUV_{max}$  değerine oranının >3 olması, dil kökü  $SUV_{max}$  değerine oranının >3,5 olması durumunda sağkalım belirgin olarak azalmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Palatintonsil karsinomu, FDG-PET, sağkalım

[PS-016]

### Pediyatrik Nöroblastom Tanılı Olgularda F-18-Florodeoksiglukoz Pozitron Emisyon Tomografi/Bilgisayarlı Tomografi'nin Anatomik Görüntüleme Yöntemleriyle Karşılaştırılması

Müge Nur Engin, Ayça Arçay, Zeynep Gül Kıprak, Ceyda Nur Dündar Çağlayan, Gonca Gül Bural, Adil Boz

Akdeniz Üniversitesi Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Antalya

**Amaç:** Nöroblastom, pediyatrik yaş grubunda en sık görülen ekstrakraniyal malign solid tümördür ve çocuklarda kansere bağlı ölüm nedenleri arasında üst sıralarda yer almaktadır. Olguların yaklaşık %70'i tanı anında metastatik olup, sıklıkla kemik ve kemik iliği metastazıyla prezente olmaktadır. Bu nedenlerle evreleme ve takipte, uygun görüntüleme yöntemlerinin tercih edilmesi, uygun tedavi algoritması seçimi açısından önem arz etmektedir. Bu çalışmada, nöroblastom tanılı pediyatrik hasta grubunda F-18-florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) görüntülemenin, anatomik görüntüleme yöntemleriyle (BT, MR) karşılaştırılması amaçlandı.

**Yöntem:** Kasım 2015-Ocak 2020 tarihleri arasında Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı'na yönlendirilen histopatolojik olarak kanıtlanmış nöroblastom tanılı 14 pediyatrik hastaya ait (7 kız, 7 erkek; yaş aralığı 1-10 yıl), evreleme, yeniden evreleme ve tedavi yanıtı değerlendirme amacıyla çekilen 19 FDG PET/BT görüntülemesi retrospektif olarak incelendi. FDG PET/BT sonuçları, anatomik görüntüleme yöntemlerine ait bulgularla karşılaştırıldı. Şüpheli bulgular klinik ve takip görüntülemeler ile korele edildi.

**Bulgular:** Çalışmaya dahil edilen 19 FDG PET/BT görüntülemesinden 10'u evreleme, 6'sı tedavi yanıtı değerlendirme, 3'ü ise yeniden evreleme amaçlı çekilmişti. Primer tümörlerin tümü hem FDG PET/BT ile hem de anatomik görüntüleme yöntemleri ile saptanabildi. 7/19 (%36) tetkikte FDG PET/BT ile anatomik görüntülemelerle tespit edilmeyen kemik ve kemik iliği metastazları; 5/19 (%26) tetkikte ise servikal, supraklavikular, mediastinal, anterior diyafragmatik ve pelvik metastatik lenf nodları izlendi. Bir hastada anatomik görüntülemelerde pulmoner enfeksiyonu düşündürülen bulgular FDG PET/BT'de metastaz lehine değerlendirildi ve klinik ve takip bulguları doğrultusunda lezyonların metastazla uyumlu olduğu görüldü; ancak 1 hastada FDG PET/BT ile metastatik akciğer nodülleri lehine yorumlanan bulgular anatomik görüntüleme yöntemleri, klinik ve laboratuvar bulguları doğrultusunda enfeksiyon tanısıyla sonuçlandı. Üç hastada MR ya da BT'de saptanan; karaciğer metastazı, milimetrik metastatik abdominal lenf nodu, milimetrik litik kemik metastazları, spinal kanal invazyonu ve sürrenal nöks lezyonu FDG PET/BT ile tespit edilemedi.

**Sonuç:** Nöroblastom tanılı pediyatrik hasta grubunda, kemik, kemik iliği ve uzak lenf nodu metastazları başta olmak üzere metastazların saptanmasında F-18-FDG PET/BT pek çok olguda anatomik görüntüleme yöntemlerine üstün olmakla birlikte; az sayıda olguda anatomik görüntüleme yöntemleri tamamlayıcı tetkik olarak gerekebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Pediyatrik nöroblastom, F-18-FDG PET/BT

[PS-017]

### Yaygın Lenfadenopatide F-18-Florodeoksiglukoz Pozitron Emisyon Tomografi/Bilgisayarlı Tomografi Görüntülemenin Rolü

Güler Silov

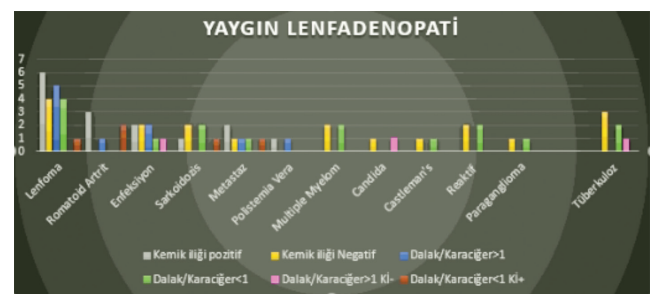
Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kayseri Şehir Hastanesi, Kayseri

**Amaç:** Yaygın lenfadenopati, çeşitli enflamatuvar, enfektif ve malign hastalıkların neden olduğu sık karşılaşılan bir klinik sorundur. Bu hastalarda F-18-florodeoksiglukoz (F-18-FDG) pozitron emisyon tomografisi/bilgisayarlı tomografinin (PET/BT) potansiyel rolünü kısaca gözden geçirmeyi amaçladık. Yaygın lenfadenopati, ikiden fazla bitişik olmayan lenf nodu grubunun büyümesi olarak tanımlanır ve benign kendi kendine sınırlı hastalıklardan en agresif malignitelere kadar çok çeşitli durumlardan kaynaklanabilir. Yaygın lenfadenopati için etiyolojilerin listesi oldukça kapsamlı olabilir. Bununla birlikte, bu çalışmada, yaygın lenfadenopatinin sık karşılaşılan ve dikkat çekici nedenlerini ve bu patolojik durumların tanısında F-18-FDG PET/BT'nin rolünü tartışmaya çalıştık. Lenfadenopatinin nedenine işaret edebilen F-18-FDG PET/BT'deki lenfadenopati ve diğer görüntüleme özellikleri vurgulanmıştır.

**Bulgular:** Çalışmamıza 34 (15 erkek, 19 kadın, yaş ortalaması: 55) hasta dahil edilmiştir. Hastaların hepsinde yaygın lenfadenopati mevcut olup, tanıları, kemik iliği tutulumu, dalak/ karaciğer SUV oranı ve bu parametrelerin birbiri ile olan ilişkileri Figür 1'de gösterilmektedir. Lenf nodlarına yapılan histopatolojik ve klinik incelemeler sonucunda 10 lenfoma, 4 enfeksiyon, 3 romatoid artrit, 3 sarkoidoz, 3 tüberküloz, 3 metastaz, 2 multipl myelom, 2 reaktif değişiklik, 1 Castleman's hastalığı, 1 paraganglioma, 1 candida enfeksiyonu, 1 polistemia vera tanısı konmuştur.

Yaygın lenfadenopati nispeten sık karşılaşılan bir klinik problemdir ve çok çeşitli enflamatuvar, enfektif ve malign patolojilerden kaynaklanabilir. Artmış glikoz metabolizmasını tespit etme kabiliyeti nedeniyle, yaygın lenfadenopati ile ortaya çıkan bu hastalıkların değerlendirilmesi için F-18-FDG PET/BT kullanılabilir. Ayırıcı tanıların daraltılmasına yardımcı olabilir, ekstranodal tutulumu tespit edebilir ve bu hastalarda tedavi sonrası izleme için yararlı olabilir. Klinik pratikte yaygın lenfadenopati nedenlerinin ve F-18-FDG PET / BT paternlerinin bilinmesi optimum kullanım için gereklidir.

**Anahtar Kelimeler:** Yaygın lenfadenopati, PET/BT, F-18-FDG



Figür 1. Yaygın lenfadenopatiye sebep olan klinik durumlar, sayı, görüntüleme özellikleri

## [PS-018]

**Kolorektal Kanser Hastalarında Kemik Metastazı Tespitinde F-18-Florodeoksiglukoz Pozitron Emisyon Tomografi/Bilgisayarlı Tomografi ve Kemik Sintigrafisinin Tanısal Etkinliği**

Seray Sarıoğlu, Sevda Sağlamlı, Karyacı, Savaş Karyacı

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, kolorektal kanser (KRK) hastalarında kemik metastazlarının tespitinde F-18-florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) ve Tc-99-MDD kemik sintigrafisinin tanısal etkinliklerini karşılaştırmaktır.

**Yöntem:** Ocak 2016 ile Mayıs 2019 tarihleri arasında F-18-FDG PET/BT görüntüleme yapılmış olan 920 KRK hastasının medikal verileri retrospektif olarak incelendi. Bu hastalar arasında en fazla 1 ay arayla F-18-FDG PET/BT ve KS görüntüleme yapılmış olan 29 KRK hastası çalışmaya dâhil edildi ve görüntüleri yeniden değerlendirildi. F-18-FDG PET/BT ve KS yöntemlerinin kemik metastazı tespitindeki etkinliği hasta ve lezyon bazlı değerlendirme ile karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Yirmi dokuz hastanın 16'sında (%55) toplam 126 metastatik kemik lezyonu tespit edildi. Dört hastada sadece kemik metastazı mevcut iken 12 hastada visceral ve/veya lenf nodu metastazları ile birlikte idi. Metastatik kemik lezyonlarının 125'i FDG pozitif iken 66'sı MDP pozitif idi. KS pozitif olan sadece 1 sklerotik metastatik lezyon FDG negatif idi. <sup>18</sup>F-18-FDG PET/BT'de 3 hastada yalnızca pozitif 3 lezyon mevcut iken KS'de 7 hastada 11 yalnızca pozitif MDP tutulumu tespit edildi. Kemik metastazı tespiti açısından, hasta bazlı değerlendirmede F-18-FDG PET/BT ve KS'nin sensitivitesi, spesifitesi ve doğruluğu sırasıyla %100, %76,92, %89,66 ve %93,75, %46,15, %72,41 iken lezyon bazlı değerlendirmede ise sırasıyla %99,21, %72,73, %97,08 ve %52,38, %0, %48,18 idi. Metastatik lezyonların 41'i vertebral kolonda iken 35'i pelvik kemiklerde, 24'ü ekstremitelerde, 20'si torakal bölgede, 6'sı ise kraniumda idi. F-18-FDG PET/BT ile tespit edilen 125 metastatik lezyonun BT bulguları değerlendirildiğinde 23'ü litik, 25'i sklerotik, 34'ü mikst natürde olup 43'ünde ise belirgin morfolojik bulgu olmadığı tespit edildi. Sklerotik ve BT negatif lezyonların SUV<sub>max</sub> değerleri, mikst ve litik lezyonlara göre anlamlı derecede düşük idi. F-18-FDG PET/BT ile tespit edilen ancak KS negatif 60 metastatik lezyonun 5'i sklerotik, 22'si litik, 2'si mikst ve 31'i ise BT negatif idi. Yirmi dokuz hastanın 14'ünde F-18-FDG PET/BT, 15'inde ise KS önce yapılmış idi. Önce F-18-FDG PET/BT yapılarak kemik metastazı tespit edilen 14 hastanın 13'ünde ve önce KS yapılmış olup kemik metastazı tespit edilen 8 hastanın 6'sında F-18-FDG PET/BT'de KS'e göre daha fazla sayıda metastatik kemik lezyonu mevcut idi. Bir hastada ise KS negatif iken, F-18-FDG PET/BT ile metastatik lezyon tespit edildi. Dokuz hastada ise KS'den sonra yapılmış olan F-18-FDG PET/BT'de organ ve/veya lenf nodu metastazları saptandı.

**Sonuç:** KRK hastalarında metastatik kemik lezyonlarının tespitinde F-18-FDG PET/BT'nin tanısal etkinliği KS'e göre daha yüksek olup F-18-FDG PET/BT görüntüleme yapılmış olan hastalarda ilave olarak KS yapılmasına gerek yoktur. KS ile metastaz tespit edilen hastalarda ise olası kemik dışı metastaz varlığı açısından F-18-FDG PET/BT görüntüleme yapılmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Kolorektal kanser, kemik metastazı, pozitron emisyon tomografisi-bilgisayarlı tomografi, F-18-florodeoksiglukoz, teknesyum metilen difosfonat, kemik sintigrafisi

## [PS-019]

**Hodgkin Lenfomada Evreleme Amaçlı Pozitron Emisyon Tomografi/Bilgisayarlı Tomografi Görüntülerinden Elde Edilen Metabolik Parametreler Tedavi Yön Verebilir Mi?**Ceren Sezgin<sup>1</sup>, Gözde Mütevelizade<sup>1</sup>, Elvan Sayrı<sup>1</sup>, İsmet Aydoğdu<sup>2</sup>, Gül Gümüşer<sup>1</sup><sup>1</sup>Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Manisa<sup>2</sup>Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Hematoloji Anabilim Dalı, Manisa

**Amaç:** F-18-florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) Hodgkin lenfoma tanı hastalarda evrelemede, tedaviye yanıt değerlendirilmesinde, rezidüel tümör dokusunun saptanmasında ve nüks tespitinde günümüzde altın standart yöntem olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada evreleme amaçlı çekilen F-18-FDG PET/BT görüntülerinden elde edilen metabolik parametrelerin tedavi yanıtını ön görmekteki değeri araştırıldı. Ayrıca Ann Arbor evrelemesi ve uluslararası prognostik skor 3 (IPS 3) ile metabolik parametreler ve tedavi yanıtı arasındaki ilişki değerlendirildi.

**Yöntem:** 2016 - 2020 arasında evreleme ve tedavi sonrası yanıt değerlendirme amacıyla kliniğimizde F-18-FDG-PET/BT görüntülemesi yapılan Hodgkin lenfoma tanı hastalarda 72 hasta incelendi. Laboratuvar, patoloji ve tedavi verileri elde edilebilen 35 hasta (20 erkek, 15 kadın; yaş ortalaması 38,3±16 yıl) retrospektif olarak değerlendirildi. Hastalara tedavi öncesi evreleme amaçlı çekilen F-18-FDG-PET/BT görüntülerinden elde edilen metabolik tümör parametreleri [(SUV<sub>max</sub> / SUV<sub>mean</sub>) lezyon/karaciğer SUV<sub>max</sub> oranı, metabolik tümör volümü (MTV) ve metabolik indeks max (Mlmax)] ile Deauville tedavi yanıt skorları karşılaştırıldı. Deauville tedavi yanıt skoru belirlenirken 4 kür Adriamisin, Bleomisin, Vinblastin, Dakarbazin (ABVD) tedavisi sonrası çekilen FDG-PET/BT görüntüleri değerlendirildi. Hastaların Ann Arbor evreleri ve IPS 3 skorları (yaş ≥45, evre IV hastalık, Hgb <10,5 her birine 1 puan verilerek) belirlendi. Deauville skor 1-3 tedaviye yanıt, skor 4-5 tedavi başarısızlığı olarak kabul edildi. Ann Arbor evreleri ve IPS 3 skorları ile metabolik tümör parametreleri ve Deauville tedavi yanıt skorları arasındaki ilişki incelendi. SPSS 21.0 programı kullanılarak istatistiksel analiz yapıldı.

**Bulgular:** Otuz beş hastanın 19'u nodüler sklerozan, 7'si mikst sellüler, 4'ü lenfosit predominant alt tipindeyken, 5 hastanın alt tipi patolojik olarak belirlenmemiştir. Dört kür ABVD tedavisine yanıt ile SUV<sub>max</sub> / SUV<sub>mean</sub> lezyon/karaciğer SUV<sub>max</sub> oranı ve Mlmax arasında anlamlı ilişki saptandı (sırasıyla p=0,016, p=0,020, p=0,033, p=0,013). Total tümör volümü ile tedavi yanıtı arasında anlamlı ilişki izlenmedi. Hastaların IPS3 skorları ile SUV<sub>max</sub> değerleri ve Ann Arbor evreleriyle tümör volümleri ilişkili olarak izlenirken (sırasıyla p=0,039, p=0,014); IPS3 skoru ve Ann Arbor evresi ile tedavi yanıtı arasında anlamlı ilişki izlenmedi. MTV ve Mlmax değerleri ile serum LDH değerleri arasında ilişki saptandı (sırasıyla p=0,002, p=0,038).

**Sonuç:** Hodgkin lenfoma tanı hastaların primer evreleme amaçlı çekilen F-18-FDG PET/BT görüntülerinden elde edilen SUV<sub>max</sub> / SUV<sub>mean</sub> lezyon/karaciğer SUV<sub>max</sub> oranı ve Mlmax değerleri yeni bir prognostik skorlama oluşturulması ve tedavi yönlendirme açısından umut vadetmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Hodgkin lenfoma, PET-BT, deauville skor, metabolik tümör volümü

## [PS-020]

**Kan Glikoz Seviyesi ile Beyin, Karaciğer ve Sol Ventrikül F-18-Florodeoksiglukoz Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi**

Bekir Emre Karademirci, Nazlı Pınar Karahan Şen, Gamze Çapa Kaya

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İzmir

**Amaç:** F-18-florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) yapılan hastalarda tetkik esnasında ölçülen kan glikoz seviyeleri ile görüntülerden elde edilen beyin, karaciğer ve sol ventrikül F-18-FDG tutulumu arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Kliniğimizde Mayıs 2019-Ocak 2020 arasında toraks BT'sinde nodül/kitle görünümü olup akciğer kanseri tanısı amacıyla F-18-FDG PET/BT çekimi yapılan hastalar retrospektif olarak değerlendirildi. Değerlendirmeye metastatik olmayan akciğer kanserli veya tüm vücut görüntülerinde patolojik F-18-FDG tutulumu izlenmeyen 100 hasta dahil edildi. Hastalar F-18-FDG PET/BT çekimi öncesi ölçülmüş olan açlık kan glikoz seviyelerine göre 70-99 mg/dL (normal), 100-126 mg/dL (prediyabetik) ve 127-200 mg/dL (diyabetik) olmak üzere 3 gruba ayrıldı. Her hastanın PET/BT görüntüsünden beyin, karaciğer ve sol ventrikül SUV<sub>max</sub> değerleri ölçüldü. SPSS V.22 ile Kruskal-Wallis testi uygulanarak kan şekere göre ayrılan 3 grup ve SUV<sub>max</sub> değerleri arasındaki ilişki araştırıldı.

**Bulgular:** Hastaların yaş ortalaması 62,1 (19-86) idi. Normal grupta (n=40) yaş ortalaması diyabetik hasta grubuna (n=30) göre anlamlı olarak düşük bulundu (p=0,002). Normal, prediyabetik (n=30) ve diyabetik gruplarda ölçülen ortalama beyin SUV<sub>max</sub> değerleri sırasıyla 13,55 (9,3-21,5), 10,79 (6,6-17,7) ve 8,09 (4,5-16,3) bulundu. Üç grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark mevcuttu (p=0,000). Karaciğer ortalama SUV<sub>max</sub> değeri gruplarda sırasıyla 2,76 (1,6-3,7), 3,02 (1,9-4), 3,39 (2,7-4,3) idi. Normal grup ile diyabetik grup arasında anlamlı ilişki izlendi (p=0,000). Sol ventrikül ortalama SUV<sub>max</sub> değeri ise normal, prediyabetik ve diyabetik gruplarda sırasıyla 5,6 (1,5-16,3), 3,96 (1-13,2) ve 3,04 (1,3-8,3) izlenerek kan glukoz düzeyi artışı ile giderek azalmaktaydı. Normal ve diyabetik grupta anlamlı fark mevcuttu (p=0,002).

**Sonuç:** Açlık kan glikoz seviyesi vücuttaki F-18-FDG dağılımını değiştirmektedir. Glikoz seviyesi arttıkça beyin ve sol ventrikül SUV<sub>max</sub> değerlerinde azalma, karaciğer SUV<sub>max</sub> değerlerinde ise artış gözlenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** F-18-FDG PET/BT, kan glikoz seviyesi, SUV<sub>max</sub>

## [PS-021]

**Küçük Hücreli Dışı Akciğer Kanseri Lenf Nodu Tutulumunda F-18-Florodeoksiglukoz Pozitron Emisyon Tomografi/Bilgisayarlı Tomografi SUV<sub>max</sub> Eşik Değeri Nedir?**

Serkan Güngör

İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

**Amaç:** Kansere bağlı ölüm nedenleri sıralamasında ilk sırada akciğer kanseri yer almaktadır. Akciğer kanserinde tedavinin planlanması, prognozunu öngörülmesi ve çalışmaların karşılaştırılması için TNM sistemine göre yapılmış evreleme temeldir. Akciğer kanserinde de uygulanacak tedavinin seçiminde yine ilk basamak doğru evrelemedir. F-18-florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) küçük hücreli dışı akciğer kanseri (KHDAK) tanısında ve evrelemede önemli bir role sahiptir. KHDAK'da sağkalımı etkileyen tedavi stratejilerini belirlemek

için doğru ve hızlı mediastinal evreleme şarttır. Bu çalışmada KHDAK tanısı almış hastalarda lenf nodu (LN) tutulumunu saptamada F-18-FDG PET/BT'de kullanılan SUV<sub>max</sub> eşik değerinin kliniğimizdeki hasta serilerinde ne olduğunu tespit etmeyi amaçladık.

**Yöntem:** İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı'nda 2018 Nisan 2019 Aralık tarihleri arasında KHDAK tanısı ile PET/BT çekilmiş 40 olgu retrospektif olarak değerlendirildi. Bu olgulardan; transbronşiyal iğne aspirasyonu (TBNA), mediastinoskopi ve torakotomi ile LN örnekleme yapılan 18 olgu çalışmaya dahil edildi. SUV<sub>max</sub> değerinin 2,5 üzerinde olması anlamlı kabul edilerek sensitivite, spesifite, pozitif prediktif değer (PPD), negatif prediktif değer (NPD) ve tanısal doğruluk (TD) hesaplandı. Klinik serimizdeki SUV<sub>max</sub> eşik değeri saptanarak buna göre sensitivite, spesifite, PPD, NPD ve TD değerleri tekrar hesaplandı.

**Bulgular:** On sekiz hastada toplam 49 LN örneklendi. Hastaların demografik özellikleri tablo 1'de görülmektedir. En fazla örnekleme yapılan LN sağ alt paratrakeal (4R) (%26,5) iken bunu subkarinal (7) (%36,5) ve sol alt paratrakeal (4L) (%15,6) LN'leri takip etmekteydi (Tablo 1). PET/BT'nin SUV<sub>max</sub> 2,5'a göre sensitivite, spesifite, NPV, PPV ve TD değerleri sırasıyla %100, %80, %92, %100, %94' idi. SUV<sub>max</sub> 3,5 için ise sensitivite, spesifite, NPV, PPV ve TD değerleri sırasıyla %97, %100, %100, %94, %98 idi (Tablo 2).

**Sonuç:** Klinik olgu serimizin analizine göre KHDAK tanısı ile çekilen PET/BT'lerde LN karakterizasyonunu belirlemede SUV<sub>max</sub> 2,5 ve SUV<sub>max</sub> 3,5 arasındaki kıyaslama yapıldığında SUV<sub>max</sub> 3,5 eşik değerinin spesifite ve TD oranlarının daha yüksek olduğu dikkati çekmiştir. Bu durum ülkemizde tüberküloz, mantar enfeksiyonları ve diğer enfeksiyöz hastalıkların daha sık görülmesine bağlı olabileceği düşünülmüştür. Daha geniş olgu serilerinde ve enfeksiyon oranları yüksek ve düşük olan farklı popülasyonlarda PET/BT sonuçlarının ileri analizleri LN SUV<sub>max</sub> eşik değeri için daha doğru sonuç verecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Küçük hücreli dışı akciğer kanseri, lenf nodu, FDG PET/CT, SUV<sub>max</sub>

Tablo1. KHDAK hastalarının demografik özellikleri.

	Benign (n=8)	Malign (n=10)
Yaş (yıl)	71,9 ± 10,0 (57-87)	61,1 ± 9,4 (42-72)
Cinsiyet (Erkek/Kadın)	5/3	8/2
LN SUV <sub>max</sub>	2,28 ± 0,54 (1,3-3,2)	9,65 ± 4,65 (2,6-20,9)
Primer lezyon SUV <sub>max</sub>	12,4 ± 2,71 (9,4-18,1)	12,7 ± 4,72 (6,3-21,6)
LN sayısı	15	34
Akciğer lokalizasyonu (sağ/sol)	2/6	12/4

Tablo2. 18 KHDAK vakası için SUV<sub>max</sub> 2,5 ve 3,5 için sensitivite, spesifite, NPD, PPD ve TD değerleri.

	Sensitivite%	Spesifite%	PPD%	NPD%	TD%
SUV <sub>max</sub> 2,5 için	100	80	92	100	94
SUV <sub>max</sub> 3,5 için	97	100	100	94	98

[PS-022]

### Çoklu Pozitron Emisyon Tomografi/Bilgisayarlı Tomografi Görüntüleme: Evreleme, Hastalık Yönetimi ve Tümör Heterojenitesini Anlamadaki Rolü

Özge Erol, Burçak Yılmaz, Ediz Beyhan, Nurhan Ergül, Tefvik Fikret Çermik

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

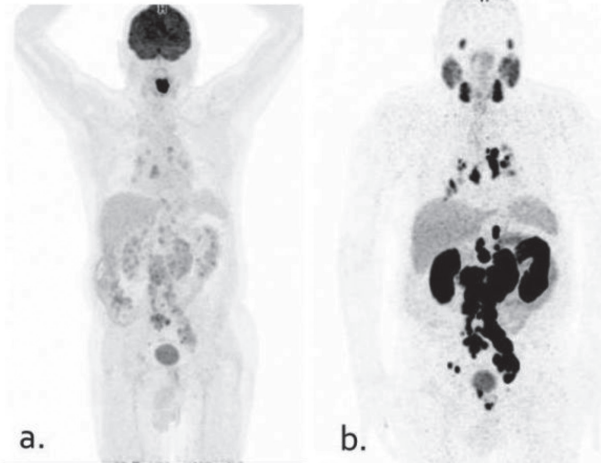
**Amaç:** Malignite tanısı almış hastalarda, hastalığın kaynaklandığı doku ve evresinin yanı sıra tümörün histolojik alt tipi ve heterojenitesi, tedavi seçimi ve yanıtı prognoz için büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada çoklu ajan ile pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) görüntülemenin hastalığın evrelemesi, tedavi yanıtı değerlendirmesi ve/veya tümör biyolojisini anlamadaki rolünü araştırmayı hedefledik.

**Yöntem:** Ağustos 2015-Ocak 2020 tarihleri arasında kliniğimizde malignite tanısı - ön tanısı ile PET/BT görüntülemeye gelen olgular geriye dönük olarak yerel veri tabanında tarandı. En az iki radyofarmasötik ile PET/BT görüntülemesi yapılmış hastalar incelendi. İki farklı radyofarmasötik ajan ile görüntülemeler arasında 2 aydan kısa süre olan ve/veya görüntüleme protokolleri arasında tedavi uygulanmamış, malignite tanısı kesinleşmiş 34 hasta (8 kadın, 26 erkek; yaş ortalaması:62,8±14,5 yıl) çalışmaya dâhil edildi. F-18-Fluorodeoksiglukoz (F-18-FDG), F-18 sodyum florid (NaF), F-18-Florotimidin (FLT), Galyum-68 (Ga-68), DOTA-Tyr-octreotate (DOTA-TATE), DOTA-TATE ve Ga-68 prostat spesifik membran antijen (PSMA)-11 kullanılarak yapılmış PET/BT görüntülerinde primer lezyonun maksimum standart uptake değeri (SUV<sub>max</sub>), bölgesel lenf nodu varlığı, kemik metastazı, uzak organ metastazı, lezyon sayısı ve yoğunluğu incelenerek görüntüleme modaliteleri arasında lezyon bazlı analiz ile karşılaştırma yapılarak hangi modalitenin üstün olduğu veya tamamlayıcı oldukları not edildi.

**Bulgular:** Dual/çoklu görüntüleme yapılmış hastaların tümör histolojik alt tipleri incelendiğinde 24 hastada tek primer malignite, 10 hastada senkron veya metakron iki senkron malignite izlenmiştir. On altı hastada F-18-FDG/Ga-68 DOTA-TATE, 11 hastada F-18-FDG/Ga-68 PSMA, 3 hastada F-18-FDG/F-18-FLT, 2 hastada F-18-FDG/F-18-NaF, ve 1 hastada F-18-NaF/Ga-68 PSMA radyofarmasötikleri ile görüntüleme yapılmışken 1 hastada Ga-68 DOTA-TATE/ Ga-68 PSMA/F-18-FDG ile 3'lü görüntüleme yapıldığı saptandı. Altı hastada Ga-68 PSMA PET/BT bulguları, 5 hastada Ga-68 DOTA-TATE bulguları, 4 hastada ise F-18-FDG PET/BT bulguları lezyon sayısı ve/veya SUV<sub>max</sub> değerleri bakımından üstün bulunurken, diğer hastalarda (n=19) (özellikle senkron/metakron tümörü bulunanlarda ve NET tanılı hastalarda) dual ajanlı yapılan görüntülemenin hem lezyon sayısı - yoğunluğunun tespitinde hem de tümör heterojenitesini belirlemede tamamlayıcı rolü olduğu görüldü.

**Sonuç:** Dual/çoklu radyofarmasötikler ile yapılan PET/BT görüntüleme hastaların evrelemesinde ve tedavi seçiminde, hastalığın yönetiminde belirgin üstün rol oynamaktadır. Özellikle senkron/metakron tümörleri olan hastalarda metastatik lezyonların ayırt edilebilmesi için önemlidir. Ayrıca NET başta olmak üzere diğer tümörlerde de tümör heterojenitesini anlamak ve hasta yönetimi, tedavi protokollerini belirlemek ve kişiselleştirilmiş tedavi protokollerini uygulayabilmek açısından çok önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** PET/BT, Ga-68, F-18, FLT, FDG, DOTA-TATE, PSMA



**Figür 1.** Dual ajan ile pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi görüntüleme: 70 yaşında erkek hastada senkron tonsil kaynaklı epidermoid kanser ve prostat adenokanser histopatolojik olarak verifiye edilmiştir.

a. F-18-fluorodeoksiglukoz pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi'de (PET/BT) tonsil lojunda yoğun hipermetabolik tutulum.

b. Gallium-68 PSMA-11 PET/BT'de primer prostat adenokanserinde belirgin aktivite tutulumu ve abdominopelvik lenfatik istasyonlarda ve mediastende metastatik lenf nodlarında yoğun PSMA ekspresyonu

[PS-023]

### Meme Kanserinde 25-Hidroxyvitamin D ve Florodeoksiglukoz Tutulum İlişkisi

Reşit Akvel, Gülhan İpek Deniz

Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

Vitamin D'nin meme kanserinde antikarsojenik etkisi tespit edilmiştir. Ayrıca serum 25-Hidroxyvitamin D [25(OH)D] seviyesinin, meme kanserinin prognostik karakterlerinden bağımsız olarak hasta prognozunda önemli olduğu gösterilmiştir. Serum düşük 25(OH)D seviyesi ile ileri evrede tümör ve triple negatif alt tip arasında ilişki gösterilmiştir. Pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografide (PET/BT) kullanılan florodeoksiglukoz (FDG), tutulum yoğunluğuna göre prognozda önem arz etmektedir.

Çalışmamızda Ocak 2018-Ocak 2018 tarihleri arasında kurumumuzda FDG-PET/BT görüntülemesi yapılan yeni tanı meme kanserlerinde meme biyopsi sonucu ve 25(OH)D seviyesi arşiv kayıtlarında olan >18 yaş 41 kadın hasta yer almıştır. Hastaların yaş ortalaması 51'dir. Primer lezyonun çap ortalaması 29,6 mm çıkarken en küçük tümör 9,3 mm, en geniş tümör ise 91 mm ölçülmüştür. Altı hastada multisetsite, 7 hastada multifokalite izlenmiştir. Hastaların 25'i lokal ileri tümöre sahipken, 14 hasta uzak metastatik hastalığa sahipti. Altı hasta triple negatif subtipiydi. 25(OH)D seviyesi ile SUV<sub>max</sub> değerlerine baktığımızda anlamlı ilişki bulunmadı. Ayrıca hastaların 25(OH)D değerleri ve meme patolojisi subgrupları arasında da ilişki bulunamadı.

Meme kanserinde FDG tutulumu prognozda önemli yer alsada çalışmamızda 25(OH)D ile FDG tutulumu arasında ilişki bulunmamıştır. Olgu sayısının az olmasının bunda etken olduğu düşünülmüş ve daha geniş hasta gruplarında çalışmanın devamlılığının getirilmesi sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Meme kanseri, FDG, vitamin D, 25(OH)D

## [PS-024]

**Baş-Boyun Ekstranodal Lenfomada F-18-Florodeoksiglukoz Pozitron Emisyon Tomografi/Bilgisayarlı Tomografi ile Mortalite Analizi**

Zehra Pınar Koç<sup>1</sup>, Pınar Pelin Özcan<sup>1</sup>, Emel Sezer<sup>2</sup>, Aydan Akdeniz<sup>3</sup>, Gülhan Örekici<sup>4</sup>

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

<sup>2</sup>Mersin Üniversitesi Hastanesi, Onkoloji Anabilim Dalı, Mersin

<sup>3</sup>Mersin Üniversitesi Hastanesi, Hematoloji Anabilim Dalı, Mersin

<sup>4</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, Mersin

**Amaç:** Baş ve boyun ekstranodal lenfoma (ENL) tanısı olan hastalarda mortalite analizinde F-18-florodeoksiglukoz pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografinin yerinin araştırılması amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Baş boyun ENL tanısı alan 18 hasta (10 kadın, 8 erkek; ortalama: 54,3±21,1 yaş) çalışmaya dahil edilmiş ve lezyonların SUV<sub>max</sub> değerleri takip sonuçlarıyla karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** Progresif hastalık seyri gösteren hastalarla remisyon veya stabil hastalık grupları arasında SUV<sub>max</sub> düzeyleri arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Ölen hastaların SUV<sub>max</sub> değerleri ile yaşamını sürdüren hastaların SUV<sub>max</sub> değerleri de istatistiksel anlamlı fark taşımamaktaydı.

**Sonuç:** Baş boyun ENL rognostic faktörler bakımından diğer lenfoma gruplarından farklıdır. Bu analizde SUV<sub>max</sub> değerlerinin mortalite tahmininde bu grupta anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Daha geniş serilerde uzun dönem takip sonuçlarıyla çalışma yapmak faydalı olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Lenfoma, ekstranodal, FDG, SUV, PET/BT

## [PS-025]

**F-18-Florodeoksiglukoz Pozitron Emisyon Tomografi/Bilgisayarlı Tomografi ile Gösterilen Akciğer Kanserinin Böbrek Metastazı Ölüm ve Progresyon İçin Bir Ön Bulgudur**

Zehra Pınar Koç<sup>1</sup>, Pınar Pelin Özcan<sup>1</sup>, Vehbi Erçolak<sup>2</sup>

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

<sup>2</sup>Mersin Üniversitesi Hastanesi, Onkoloji Anabilim Dalı, Mersin

**Amaç:** Akciğer kanserinin böbrek metastazı çok nadir bir bulgu değildir. Bu çalışmanın amacı bu hastaların takip F-18-florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET-BT) bulgularının araştırılmasıdır.

**Yöntem:** Çalışmaya F-18-FDG PET/BT ile primer akciğer kanserinin böbrek metastazı tespit edilen 8 erkek hasta (ortalama: 63,6±8,8 yaş) dahil edildi.

**Bulgular:** Renal lezyonların boyutları ortalama: 40±29,06mm ve SUV<sub>max</sub> değerleri 16,8±7,3 idi. Hastaların tanıları BT veya ultrason ile doğrulandı ve bir hasta nefrektomi operasyonu oldu. Hastaların ortalama 3,6±2 aylık takibinde üç hasta öldü ve diğer hastaların bulguları progresyonla uyumluydu.

**Sonuç:** Bu küçük seride böbrek metastazı olan hastaların kısa dönem takip sonuçlarında ölüm ve progresyon tespit edilmiş olmakla birlikte daha geniş serilerde ve daha uzun dönem takip ile çalışmalar yapılmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Böbrek, metastaz, akciğer kansinomu, FDG, PET

## [PS-026]

**Metastatik Nöroendokrin Tümörlerin Ga-68-DOTATATE ve F-18-FDG PET/BT Görüntüleme Özellikleri**

Zehra Pınar Koç<sup>1</sup>, Pınar Pelin Özcan<sup>1</sup>, Vehbi Erçolak<sup>2</sup>, Tuba Kara<sup>3</sup>

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

<sup>2</sup>Mersin Üniversitesi Hastanesi, Onkoloji Kliniği, Mersin

<sup>3</sup>Mersin Üniversitesi Hastanesi, Patoloji Kliniği, Mersin

**Amaç:** Son yıllarda Ga-68 bağlı bileşiklerle pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) görüntüleme nöroendokrin tümörlerde standart yöntem halindedir. F-18-florodeoksiglukoz PET/BT'de sağladığı ek bulgularla önemini korumaktadır. Bu çalışmanın amacı bu iki modalite ile metastatik nöroendokrin tümörlerin görüntüleme özelliklerini ortaya koymaktır.

**Yöntem:** Çalışmaya metastatik nöroendokrin tümör tanısı alan 44 hasta (19 EM, 23 K; ortalama=56,02 yaş) dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen hastaların primer tümörleri birkaç değişik gruptan oluşmaktaydı (akciğer, gastroenteropankreatik tümörler ve medüller tiroit kansinomu). Hastaların takip sonuçları ve patoloji bulguları ile görüntüleme bulguları karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** Takip bulgularına ulaşılabilen 23 hastada görüntüleme yöntemleri hasta yönetimini hastaların %30'unda değiştirmiştir. Gastroenteropankreatik grupta farklı grade tümörler arasında iki ayrı modaliteye ait SUV<sub>max</sub> değerleri arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır.

**Sonuç:** Metastatik nöroendokrin tümörlerde Ga-68 bileşikleriyle ve/veya F-18-FDG PET/BT kullanılabilir. Bu iki yöntem arasındaki seçim hasta bulgularına göre bireyselleştirilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Ga-68, DOTATATE, florodeoksiglukoz, PET/BT

## [PS-027]

**Malignite Araştırılmasında Yanlış Pozitiflik Nedeni Olan Granüloamatöz Enfeksiyonların Metabolik Görüntüleme Özellikleri**

Zehra Pınar Koç<sup>1</sup>, Pınar Pelin Özcan<sup>1</sup>, Mukadder Çalıköğü<sup>2</sup>, Rabia Bozdoğan Arpacı<sup>3</sup>

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

<sup>2</sup>Mersin Üniversitesi Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, Mersin

<sup>3</sup>Mersin Üniversitesi Hastanesi, Patoloji Kliniği, Mersin

**Amaç:** Toraksın malign hastalıklarının araştırılmasında kullanılan yöntemler bilgisayarlı tomografi (BT) ve aynı zamanda F-18-florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi (PET)/BT ile metabolik görüntülemelerdir. Bu çalışmalar sırasında muhtemel yanlış pozitiflik nedeni granüloamatöz hastalıklardır. Bu çalışmanın amacı yanlış pozitiflik nedeni olan granüloamatöz hastalıkların metabolik görüntüleme özelliklerini araştırmaktır.

**Yöntem:** Granüloamatöz enfeksiyon-enflamasyon patolojik tanısı alan 49 hasta (24 K ve 25 E; ortalama 58,12±14,84 yaş) çalışmaya dahil edilmiştir. Hastaların hepsinde primer veya metastatik malignite şüphesi olan lezyon tanısı vardı. Hastalardan on ikisi daha önce herhangi bir primer malignite ve dokuzu primeri bilinmeyen kanser tanısı almıştı.

**Bulgular:** Hastaların hepsinin lezyonları yoğun FDG tutulumu gösteriyordu (SUV<sub>max</sub> düzeyleri >4) ve ortalama SUV<sub>max</sub> değerleri 13,49±8,2'yd. Görüntüleme özellikleri malignite açısından şüpheli bulunmuştu ve patolojik değerlendirmeyi gerektiriyordu. Ayrıca 30 (61%) hastanın ekstratorasik tutulumu vardı. Hastalardan ikisi lenfoma için tipik görüntü özellikleri taşıyordu.

**Sonuç:** Granülomatöz enfeksiyonlar malign toraks hasarlıkları ile çok benzer metabolik görüntü özellikleri sergilemekte olup ekstratorasik tutulum hastaların yarısından fazlasında görüntülendi ve lenfoma tutulumuna benzer hastalara nadir olmayan oranda rastlandı.

**Anahtar Kelimeler:** Granülomatöz, enfeksiyon, malignite, FDG, PET

[PS-028]

### Prostat Kanserinde Ga-68-PSMA PET/BT Görüntüleme ve PSA Düzeyi

Ayça Haksever<sup>1</sup>, Nuriye Özlem Küçük<sup>1</sup>, Arda Gültan<sup>1</sup>, Beyza Harman<sup>1</sup>, Öykü Işık<sup>1</sup>, Alperen Özergin<sup>1</sup>, Yasemin Yavuz<sup>2</sup>

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

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

Prostat kanseri (PK), tüm dünyada erkeklerde görülen en yaygın ikinci kanser türü olup tüm kanserler içerisinde de dördüncü sıradadır. Beş yıllık hayatta kalma oranı lokalize PK'li hastalarda yaklaşık %100 iken, uzak metastazlı hastalarda oran %31'e düşer. Son yıllarda bir teranostik ajan olan Ga-68 ile işaretlenen PSMA pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT)'nin kullanıma girmesi ile PK görüntülenmesi ve tedavisinde yeni bir döneme girilmiştir. PSMA PET'in <8 mm lenf nodu ve kemik metastazlarını saptamada anlamlı derecede yüksek duyarlılığı bildirilmiştir.

Tedavi yanıtını değerlendirmede klinik parametre olarak prostat spesifik antijen (PSA) düzeyi en yaygın kullanılan testtir ve aynı zamanda Ga-68 PSMA PET/BT taramasının ana belirleyicisidir. Buna rağmen Ga-68-PSMA PET/BT görüntülemesini gerektirecek bir PSA değer aralığı belirtilmemektedir.

Bu çalışmada araştırmalarda öneminden daha az bahsedilen Ga-68 PSMA PET/BT görüntüleme yöntemi ile PSA düzeyi arasındaki korelasyona ışık tutulmaya çalışılacaktır. Bu çalışmadan beklenen Ga-68-PSMA PET/BT'nin PSA yüksekliği patolojik düzeyde olmasa bile prostat kanserinin değerlendirilmesi açısından yol gösterici olmasıdır. Örneklem olarak belirlenen Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Cebeci Hastanesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı'na 2017-2019 yılları arasında başvurmuş PK'li hastaların dosyaları retrospektif olarak incelenip metodolojik bir çalışma yapılacaktır. Ga-68-PSMA PET/BT için ayda 30 hasta başvurmaktadır. Belirlenen zaman diliminde yaklaşık 1000 hasta dosyası taranması beklenmektedir. Kullanılacak bağımlı değişkenler PSA düzeyi, Ga-68-PSMA tutulumu ve PSMA PET/BT istem gereksiyken; bağımsız değişkenlerse Gleason skoru, yaş, operasyon geçmişi, tedavi şekli ve diğer görüntüleme yöntemleridir. Elde edilen veriler Excel dosyası olarak kaydedilecektir. Ga-68-PSMA tutulumu olan ve olmayan hastalarda PSA düzeyleri arasındaki farklılık parametrik test varsayımlarının sağlandığı durumlarda Student's t-testi; sağlanmadığı durumlarda Mann-Whitney U testi kullanılarak karşılaştırılacaktır. Ayrıca Ga-68-PSMA tutulumu olanların tahmininde PSA için ROC analizi kullanılarak bir cut-off değeri bulunacaktır. Cut-off değeri Youden indeksinden elde edilecektir. PSA'nın bir bütün olarak değerlendirilmesinde ROC eğrisinin altında kalan AUC değeri hesaplanacaktır. Ga-68-PSMA tutulumu olan ve olmayanlarda PSA ortalamaları da karşılaştırılacaktır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi p<0,05 olarak kabul edilecektir. Verilerin değerlendirilmesi IBM SPSS v26 programında yapılacaktır. Araştırmaya Ağustos 2019'da başlanıldı ve araştırmanın Haziran 2020'de bitirilmesi planlanmaktadır

**Anahtar Kelimeler:** PSA, Ga-68, PSMA PET/BT, prostat bezi, prostat kanseri, Gleason skoru, teranostik, radyonüklid

[PS-029]

### Mikozis Fungoides FDG PET/BT Bulguları

Selin Kesim, Tunç Öneş, Ceren Özge Engür, Nuh Filizoğlu, Kevser Öksüzöğlü, Salih Özgüven, Sabahat Inanır, Halil Turgut Turoğlu, Tanju Yusuf Erdil

Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

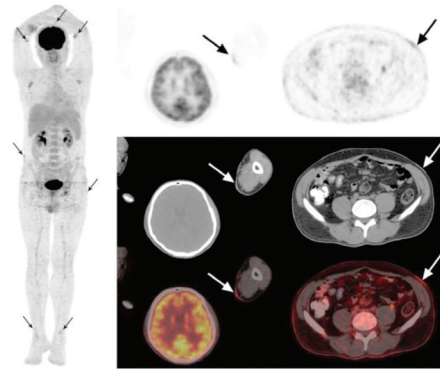
**Amaç:** Mikozis fungoides (MF), nadir görülen deri kaynaklı non-Hodgkin T-hücreli lenfoma türü olup en yaygın görülen primer kutanöz lenfomadır. Hastaların çoğu eriskindir ve erkeklerde yaklaşık iki kat daha sık görülür. Klinik olarak yama, plak, nodüler (tümör) ve eritrodermi evreleri olmak üzere 4 evrede izlenir. Bu olgu sunumunda plak ve tümör evresi birlikte görülen MF tanılı hastanın F-18-florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) bulguları sunuldu.

**Yöntem:** Gövde ve ekstremitelerde eritemli plaklar nedeniyle takip edilen ve biyopsi sonucu MF'nin plak ve nodüler fazı ile uyumlu olarak raporlanan 35 yaşındaki erkek hastaya, evreleme amacıyla F-18-FDG PET/BT tetkiki yapıldı.

**Bulgular:** F-18-FDG PET/BT görüntüleme; en belirgin olarak her iki dirsek yöresinde ön/iç kesimlerde, sol ön kolda, pelvis girişinden geçen transaksial kesitlerde batin ön duvarı sol anterolateral kesimde, yine pelvis girişine yakın olmak üzere daha üst kesitlerde batin sağ lateral kesimde, sol gluteal planlarda ve her iki alt ekstremitede bilateral olmak üzere ayak/ayağ bileği yöresinde anterior kesimde daha net biçimde dikkati çeken cilt kalınlaşma alanlarında hafif düzeyde ancak malign karakterde artmış FDG tutulumu gözlemlendi. Ayrıca her iki aksiller ve her iki inguinal alanda ön planda malign karakterde FDG tutulumu gösteren bilateral lenf nodları izlendi.

**Sonuç:** MF yavaş seyirli bir kutanöz lenfoma türü olup sınırlı yama ve plak lezyonları olan hastalar, genel popülasyonla benzer bir sağkalım ile mükemmel bir klinik prognoza sahiptir. Aksine, tümör lezyonları olan hastaların prognozu kötüdür. İleri evrede lenf nodları, periferik kan, iskelet sistemi ve vissera gibi ekstrakütan yayılım görülebilir. Bu nedenle kutanöz ve viseral tümör lezyonlarının erken saptanması önemlidir. Literatürde MF dahil primer kutanöz lenfomaların tanısında ve evrelenmesinde PET/BT'nin potansiyel rolünü araştıran çalışmalar sınırlıdır. Konvansiyonel olarak evrelemede BT kullanılsa da, F-18-FDG PET/BT, morfolojik bilginin yanı sıra lezyonun metabolik durumunu göstermesi nedeniyle kutanöz ve ekstrakütanöz lezyonları tespit edebilir, evrelemeye, tedaviye yanıtın değerlendirilmesine yardımcı olur ve özellikle sekonder lenf nodu tutulumu riski olan hastalarda biyopsilere rehberlik edebilir.

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



Figür 1.

[PS-030]

### Boyunda Kitle ile Gelen Metastatik Diferansiye Tiroit Karsinom Olgusu: F-18-FDG ve Ga-68 DOTATE PET/BT'nin Tanıda Yeri

Hande Nalbant, Şule Çetin, Emel Güven, Bedriye Büşra Demirel, Gülin Uçmak

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

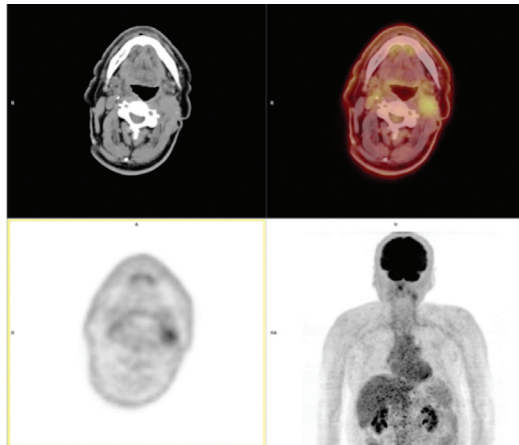
**Amaç:** Diferansiye tiroit kanserinde (DTK) servikal lenf nodu metastazı sık görülmektedir. Diğer taraftan baş-boyun paragangliomaları oldukça nadirdir. Opere papillertiroit Ca papiller tiroit kanserleri kansinomu (PTK) olgusunda yeniden evreleme amaçlı yapılan F-18-florodeoksiglukoz (FDG) ve Ga-68 DOTATE pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) bulguları tartışılmıştır.

**Yöntem:** Altmış sekiz yaşında erkek hasta, lenf nodu metastatik DTK nedeniyle operedir. Takiplerinde anti-tiroglobulin (ATG) yüksekliği (15,847 IU/mL) bulunan hastada radyolojik ve sintigrafik tetkiklerinin ardından yeniden evreleme amacıyla FDG PET/BT ve daha sonra Ga-68 DOTATE PET/BT tetkikleri yapılmıştır.

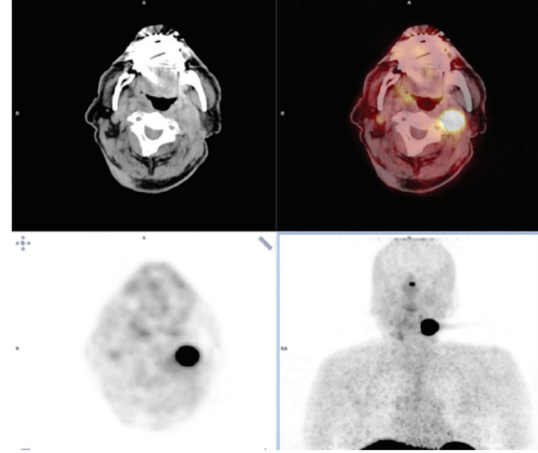
**Bulgular:** FDG PET/BT görüntülemesinde, sol karotid bifurkasyo düzeyinde 25x27 mm boyutunda düşük düzeyde FDG tutulumu gösteren ( $SUV_{max}=4,22$ ) yumuşak doku kitlesi izlenmiştir. Lezyonun ultrasonografi ve FDG PET/BT bulgularının metastatik lenf nodu açısından tipik olmadığı düşünülmüş, ardından yapılan Ga-68-DOTATE PET/BT'de ise lezyonda yoğun Ga-68-DOTATE tutulumu izlenmiştir ( $SUV_{max}=276$ ). Bulgular eşliğinde ön tanıda glomus karotikum düşünülmüş ve yapılan boyun manyetik rezonans anjiyografide de tanı doğrulanmıştır. Diğer taraftan hastada ATG yüksekliğini açıklayan patolojik bir bulgu izlenmemiş olup, takibi devam etmektedir.

**Sonuç:** Metastatik DTK olgularında Ga-68 PET/BT DOTATE tüm vücut iyot taraması, radyolojik tetkikleri ve FDG/PET incelemesi negatif olgularda metastatik odağı saptamada sorun çözücü olabilmektedir; diğer taraftan somatostatin reseptör ekspresyonu bulunan paraganglioma gibi yumuşak doku tümörlerinin de ayırıcı tanıda akılda bulundurulması karmaşık olgularda faydalı olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Diferansiye tiroit kansinomu, glomus karotikum, PET/BT



**Figür 1.** F-18-FDG-PET inceleme: Sol karotid bifurkasyoda düşük düzeyde FDG tutulumu izlenen yumuşak doku lezyonu  
FDG: Florodeoksiglukoz, PET: Pozitron emisyon tomografi



**Figür 2.** Aynı olgunun Ga-68 DOTATE PET/BT incelemesi: Sol karotid bifurkasyoda yoğun somatostatin reseptör ekspresyonu izlenen yumuşak doku lezyonu  
PET: Pozitron emisyon tomografi, BT: Bilgisayarlı tomografi

[PS-031]

### Prostat Kanserli Hastada Sürenal Metastazın Ga-68-PSMA ile Gösterilmesi

Osman Kanatsız<sup>1</sup>, Filiz Özülker<sup>1</sup>, Tamer Aydın<sup>2</sup>, Tamer Özülker<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Patoloji Kliniği, İstanbul

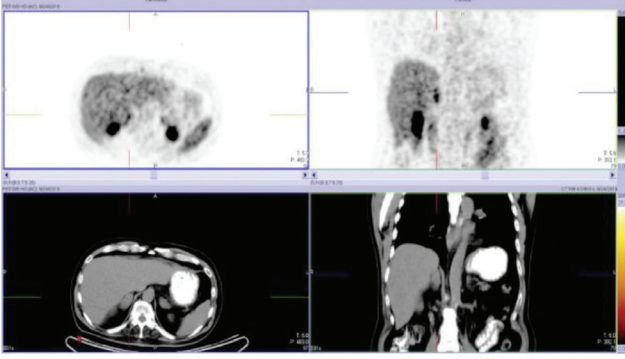
Ga-68-PSMA pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) görüntülemesi prostat kanserli hastalarda özellikle metastatik lezyonların tespitinde oldukça faydalı bir yöntem olarak kullanılmaktadır. Prostat kanseri sıklıkla hematojen yol ile kemik ve akciğerlere metastaz yapma eğiliminde olsa da karaciğer, plevra ve adrenal bez de nadiren yayılım göstermektedir. Otopsi serilerinde prostat kanseri olgularında %13-20 oranında adrenal bez metastazına rastlanmış olsa da klinik pratikte ve görüntüleme yöntemleri ile tespit edilmiş ve bildirilmiş olan olgu sayısı oldukça nadirdir.

Prostat Ca nedeniyle takip edilen 61 yaşında erkek hasta prostat spesifik antijen (PSA) yüksekliği (0,91-2,32) nedeniyle biyokimyasal nüks şüphesiyle 2019 Haziran ayında Ga-68-PSMA PET/BT çalışması için hastanemiz PET/BT ünitesine yönlendirildi. Hastaya 2017 Şubat ayında radikal prostatektomi yapılmış, sonrasında adjuvan kemoterapi ve radyoterapi uygulanmış ve ADT ile takip edilmekteydi. Hastanın Ga-68-PSMA PET/BT görüntülemesinde bilateral adrenal bezde izlenen hipodens kitlesel lezyonlara artmış Ga-68-PSMA ekspresyonu ( $SUV_{max}=7,3$ ) eşlik etmekteydi. Haricen herhangi bir patolojik bulgu izlenmemişti. Bu bulgu metastaz açısından kuşku bulunu ve manyetik rezonans görüntüleme (MR) korelasyonu önerildi. MR görüntülemesinde her iki adrenal bezde yaklaşık 4 cm boyutuna ulaşan kitlesel lezyonların metastaz ile uyumlu bulunması üzerine yapılan sağ adrenal bez biyopsisi sonucu lezyon yüksek gradeli prostat adenokarsinom metastazı ile uyumlu bulundu.

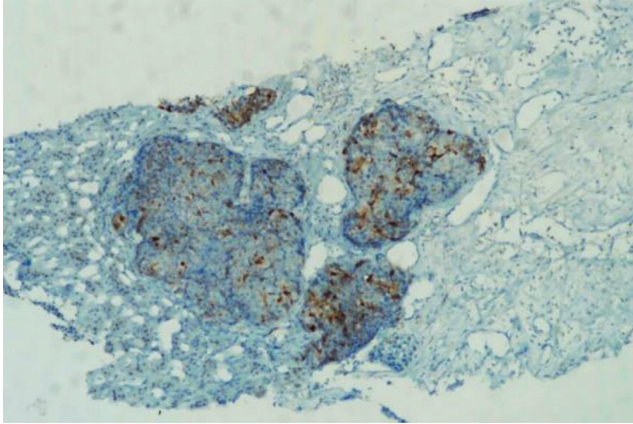
Yaptığımız detaylı literatür çalışması neticesinde Ga-68-PSMA görüntülemesi ile prostat kanserinin adrenal bez metastazının hiç bildirilmemiş olduğunu gördük. Bu olgu prostat kanserli hastada Ga-68-PSMA PET/BT çalışması ile adrenal metastaz tespit edilmiş olan ilk olgudur.

**Anahtar Kelimeler:** Prostatic neoplasms, Ga-68-PSMA, adrenal gland metastasis





**Figür 1.** Bilateral adrenal beзде izlenen hipodens kitlesel lezyonlara artmış Ga-68-PSMA ekspresyonu eşlik etmektedir

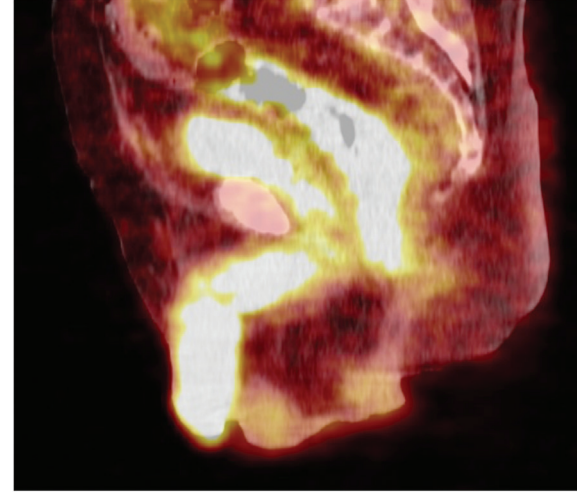


**Figür 2.** Fibröz desmoplastik stromada solid gruplar oluşturan belirgin makronükleol içeren tümöral infiltrasyon izlenmekte olup infiltrasyonu oluşturan hücrelerde PSA pozitif boyanma gözlenmektedir

glans penisine kadar uzanan spongiosöz ve kavernoöz korpusları tutan diffüz ve yoğun artmış FDG tutulumu ( $SUV_{max} = 15,55$ ) izlendi (Figür 1). Tanımlanan görünüm penis metastazı olarak yorumlandı. Yapılan biyopsi sonucu adenokarsinom metastazı olarak geldi.

**Sonuç:** Sekonder penis kanserleri çok nadir görülmekle birlikte sıklıkla pelvik organların metastazlarıyla meydana gelirler. En kabul gören yayılım mekanizmaları venöz yol, lenfatik sistem, arteryel yayılma, doğrudan yayılma veya iyatrojenik implantasyondur. Ancak en sık venöz yolla retrograd akımla meydana gelmektedir. F-18-FDG böbreklerden ekskrate olmaktadır ve fizyolojik olarak üriner akümüasyonu mevcuttur. F-18-FDG PET/BT görüntülemesinde üriner sistemde izlenen FDG akümüasyonları çoğunlukla fizyolojik süreçlere sekonderdir ancak malign süreçler açısından dikkatli şekilde değerlendirilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Penis metastazı, F-18-FDG PET/BT



**Figür 1.** Rektosigmoide ve peniste FDG tutulumu  
FDG: Florodeoksiglukoz

[PS-032]

## Rektum Karsinomuna Bağlı Penis Metastazı; Bir Olgu Sunumu

*Buğra Kaya, Özlem Şahin, Ahmet Eren Şen, Zeynep Aydın, Çağlağül Erol*

*Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Konya*

**Amaç:** Penis kanserleri büyük oranda ileri yaşta ve nadir olarak görülürler. Primer penis kanserinin çoğunluğunu karsinoma *in situ* ve *in vaziv* skuamöz hücreli kanser oluşturmaktadır. Sekonder penis kanserleri ise penisin pelvik yapılarla zengin vasküler bağı olmasına rağmen oldukça nadir görülüp genellikle diseminasyon hastalık ile ilişkilidirler. Penis metastazları sıklıkla pelvik orijinli tümörlerden (genitoüriner ve rektosigmoid) kaynaklanmaktadır. Olgumuzda rektum kanseri tanılı hastada penis metastazının F-18-florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) görüntülerini paylaşmayı amaçladık.

**Olgu:** Seksen beş yaşında erkek hasta rektum kanseri nedeniyle yeniden evreleme amaçlı F-18-FDG PET/BT çekildi. F-18-FDG PET/BT görüntülerinde rektosigmoidden başlayıp anorektale uzanan artmış FDG tutulumu gösteren duvar kalınlaşmaları izlendi. Hastanın akciğer, karaciğer ve sol pararektal alanda lenf nodu metastazları mevcuttu. Ayrıca penis kökünden başlayıp

[PS-033]

## Yoğun Ga-68-PSMA Tutulumu Gösteren Metastatik Hepatosellüler Karsinomlu Olgu: F-18-FDG ve Ga-68-PSMA PET/BT Bulguları

*Seval Erhamamcı<sup>1</sup>, Nesrin Aslan<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi, İstanbul Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul*

*<sup>2</sup>Neolife Tıp Merkezi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul*

**Amaç:** Ga-68-PSMA pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT), prostat kanserinin görüntülenmesinde kullanımı giderek artan tanısal bir yöntemdir. PSMA ekspresyonu, hepatosellüler karsinom (HSK) gibi prostat dışındaki bazı malignitelerde de bildirilmiştir. Burada, HSK'nin ilk klinik prezentasyonu olarak spinal kord kompresyonu ile başvuran bir olgunun, inisiyal evreleme için yapılan F-18-florodeoksiglukoz (FDG) ve Ga-68-PSMA PET/BT bulguları sunulmuştur. Primer tümörde ve multipl ekspansile osteolitik kemik metastazlarında yoğun Ga-68-PSMA tutulumuna karşılık, primer tümörde F-18-FDG tutulumu izlenmemiş ve kemik metastazlarında hafif düzeyde F-18-FDG tutulumu izlenmiştir.

**Olgu:** Bel ağrısı ile başvuran, 69 yaşındaki erkek hastanın, MRG'sinde torakal vetebralarda spinal kord kompresyonuna neden olan, multipl

metastatik lezyonlar saptandı. Hastaya T 2-3 vertebralardan eksizyonel biyopsi yapıldı. Histopatolojik inceleme sonucu, HSK metastazı ile uyumlu olarak değerlendirildi. Hastaya inisiyal evreleme için F-18-FDG PET/BT tetkiki yapıldı. Görüntülemenin düşük doz BT komponentinde izlenen primer karaciğer lezyonunda, FDG tutulumu izlenmedi ve bir çoğuna yumuşak doku komponentinin de eşlik ettiği, multipl ekspansile osteolitik kemik lezyonlarında ise hafif düzeyde FDG tutulumu ( $SUV_{max}=4,8$ ) izlendi. Literatür bilgisine dayanarak, hastaya aynı gün, alternatif bir evreleme yöntemi olarak, Ga-68-PSMA PET/BT tetkiki yapıldı. Bu görüntülerde primer karaciğer lezyonunda ( $SUV_{max}=12,1$ ) ve tanımlanan multipl metastatik kemik lezyonlarında ( $SUV_{max}=23,9$ ) yoğun PSMA tutulumu gözlemlendi. Maalesef hasta 1 hafta sonra kaybedildi.

**Sonuç:** 18-F-FDG PET, düşük glukoz metabolizması nedeniyle HSK'li hastaların değerlendirilmesinde sınırlı role sahiptir. Literatürde, Ga-68-PSMA ile PET/BT görüntülemenin, F-18-FDG'den daha üstün olduğunu gösteren az sayıda olgu bildirilmiştir. Olgumuzda olduğu gibi, HSK tanısında, Ga-68-PSMA, F-18-FDG'den çok daha sensitif bir görüntüleme yöntemi olabilir. Ayrıca PSMA ekspresyonunun saptanması, PSMA temelli tedaviler için de yol gösterici olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Ga-68-PSMA, F-18-FDG, PET/BT, HSK, kemik metastazı

[PS-034]

### Prostatın Nadir Metastazı; Ga-68-PSMA PET/BT'de Penil Metastaz

Büşra Özdemir, Funda Üstün

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Edirne

**Amaç:** Ga-68-PSMA pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) prostat kanserinin evrelemesinde ve takibinde sık kullanılan spesifik bir reseptör görüntüleme yöntemidir. Dokudaki PSMA reseptör varlığını gösteren bu yöntem, glikoz afinitesi düşük olan prostat kanseri yönetiminde gün geçtikçe önem kazanmaktadır. Ga-68-PSMA tüm vücut görüntüleme; bölgesel metastazlarda olduğu kadar, uzak metastazların ve nadir lokalizasyonlardaki metastazların da saptanmasını sağlar. Prostat kanserinde en nadir görülen metastaz yerleri karaciğer, beyin ve penistir. Bu nadir metastaz bölgeleri kötü prognoz göstergesidir. Bu nedenle gözden kaçırılmaması gerekmektedir.

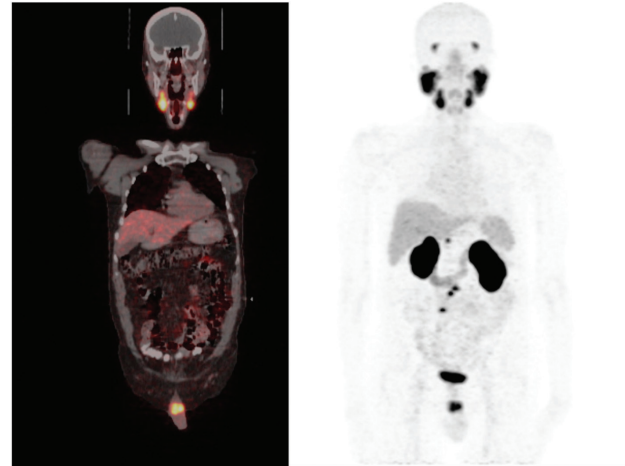
**Olgu:** 2016 yılında TUR-P sonrası prostat kanseri tanısı alan 74 yaş erkek hasta tanı anında total prostat spesifik antijen (PSA) değeri 40,2 ve Gleason 5+5=10 olup ve kemik sintigrafisinde multipl kemik metastazı saptanmıştır. Hastalık 2019 yılına kadar androjen blokajı ve pelvik radyoterapiyle stabil olarak izlenmiştir.

Hasta 2019 Ekim ayında total PSA değerinde yükselme nedeniyle Ga-68 PSMA PET/BT görüntülemesi için Nükleer Tıp Anabilim Dalı'na başvurmuştur. Hastaya 7,25 mCi Ga-68-PSMA peptidi intravenöz olarak enjekte edildikten sonra tüm vücuttan alınan 3'er dakikalık 8 yatak PET ve BT görüntüleri birlikte değerlendirildiğinde (G.E. Discovery STE); bilateral eksternal iliak, sağ kommun iliak ve parakaval büyüğü 16x18 mm boyutlarında multiple lenf nodunda, bilateral femur kemik iliği alanı içinde sklerotik kemik lezyonlarında, sağ tibia diafizi boyunca iki bölgede, penil doku anterior yüzde 10x21 mm boyutlarında yumuşak doku lezyonunda artmış Ga-68 PSMA metabolik aktivite tutulumu izlenmiştir. Hastanın penis kökünde metabolik volümü 5,38 cm<sup>3</sup>lük bir alanda Ga-68 PSMA reseptör afinitesi gösteren lezyon saptanmış ( $SUV_{max}=10,5$ ) ve bulgu penil metastaz lehine değerlendirilmiştir.

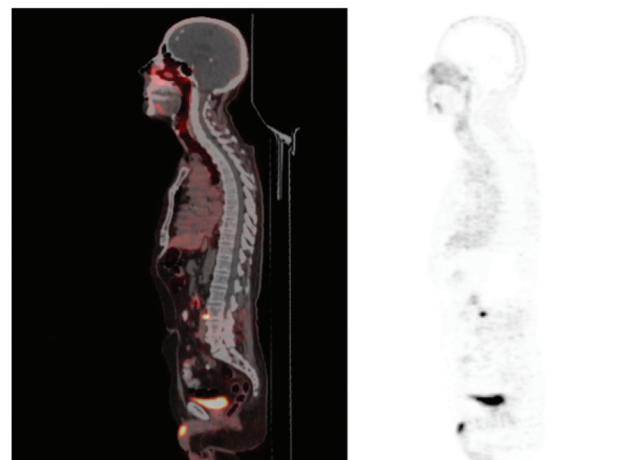
**Sonuç:** Penil metastaz oldukça nadir rastlanan bir metastaz olmakla birlikte genellikle prostat ve mesane kanseri gibi genitoüriner sistem kaynaklı malignitelerde görülmektedir. Penis shaftı en sık tutulum yeri olmakla birlikte

genelde klinik semptom yaratmamaktadır. Ancak yapılan çalışmalar penis metastazı varlığının kötü prognostik bulgu olduğunu göstermektedir. Ga-68-PSMA PET/BT görüntüleri yorumlanırken tüm vücut görüntüleri dikkate değerlendirilmeli ve hastaya yarar sağlayacak her türlü bulgu mutlaka raporlanmalıdır. Hastalığın yayılım paternlerini ve prognostik faktörlerini bilmek raporlamanın her aşamasında hekime katkı sağlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Ga-68-PSMA PET/ BT, prostat kanseri, penil metastaz



Figür 1. Koronal füzyon ve MIP görüntüde penil lezyon



Figür 2. Sagittal füzyon ve PET görünümünde lezyonun görünümü  
PET: Pozitron emisyon tomografi

[PS-035]

### Soliter Pulmoner Nodül Nedeniyle Yapılan F-18-FDG PET/ BT Tetkikinde İnsidental Olarak Saptanan Hibernoma Olgusu

Özge Öz, Şule Çetin, Hande Nalbant, Gülin Uçmak

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

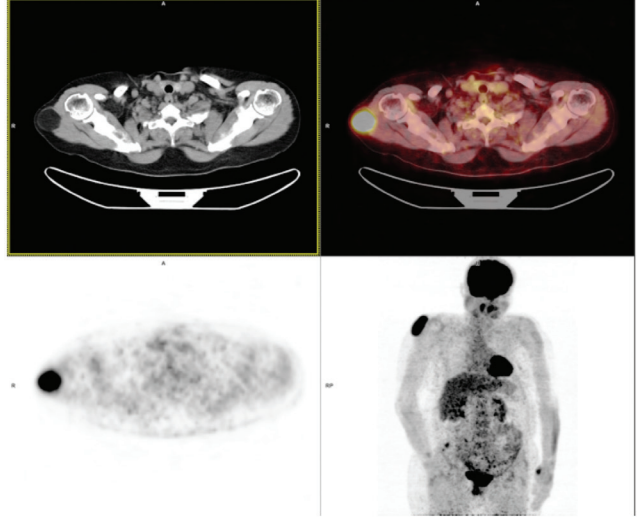
**Amaç:** Soliter pulmoner nodül (SPN) tespit edilen hastalarda hem metabolik karakterizasyon hem de muhtemel metastatik hastalığın primerinin saptanabilmesi amacı ile F-18-florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) çalışması büyük önem taşımaktadır. Ancak F-18-FDG PET/BT çalışmasının kısıtlılıkları ve yalnızca pozitifliklerinin göz önünde bulundurulması primer hastalığın ayırıcı tanısında önemlidir.

**Olgu:** Elli beş yaşında kadın hastaya kronik öksürük şikayeti ile yapılan toraks BT'de SPN nodül saptanması üzerine yapılan F-18-FDG PET/BT çalışmasında sağ deltoid kas komşuluğunda 3x2x4,5 cm boyutlarında hipermetabolik, düzgün sınırlı, BT'de hipodens kitle lezyonu saptandı. Hastanın hikayesinde bu kitlenin son 2 yıldır var olduğu ve zaman içerisinde büyüdüğü, ayrıca MEN-1 sendromu tanısı olduğu öğrenildi. MEN-1 sendromunda en sık olarak paratiroid, pankreas, hipofiz ve adrenal kökenli neoplaziler rapor edilse de, anjiyofibrom, kollagenoma ve lipom gibi kutanöz neoplaziler de eşlik edebilmektedir. Ayrıca literatürde hibernomların sıklıkla MEN-1 sendromu ile birlikte gösterdiği raporlanmıştır. Tanımlanan lezyonda  $SUV_{max}$  17,8 olarak saptanmış olsa bile lezyonun düzgün sınırlı, homojen ve yağ içerikli olması, fizik muayenede omuzda mobil kitle olarak palpe edilmesi ve hikayesinde MEN-1 sendromu tanısı olması nedeniyle ayırıcı tanıda yumuşak doku sarkomundan uzaklaşılarak hibernom düşünülse de liposarkomlarda da benzer florodeoksiglukoz (FDG) tutulum paterni görülebileğinden, histopatolojik tanı için cerrahi müdahale gerçekleştirildi. Operasyon spesmeninin patoloji raporunda kitle hibernom olarak raporlandı.

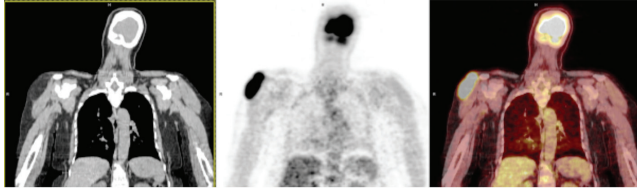
F-18-FDG PET/BT çalışmasının temel prensibi metabolik olarak aktif dokuların daha fazla glukozu substrat olarak kullanmasına dayanmaktadır. Malign proseslerde dokunun glukoz kullanımı artsa da birçok benign durumda da benzer şekilde artmış glukoz kullanımı F-18-FDG PET/BT çalışmasının en önemli kısıtlılığını oluşturmaktadır. Sunduğumuz olguda saptandığı üzere benign olmasına rağmen mitokondriden zengin olması nedeniyle yüksek glukoz kullanımına sahip hibernomlar ayırıcı tanıda zorluklara neden olabilir. Ayrıca SPN endikasyonu ile F-18-FDG PET/BT çalışması yapılan bu olguda omuzdaki lezyonun yüksek metabolik aktivite göstermesi yumuşak doku sarkomları açısından da ayırıcı tanı yapılmasını gerektirmektedir.

**Sonuç:** Literatürde PET/BT ile gösterilen az sayıda hibernom olgusu bildirilmiştir ve bunların tamamı hipermetabolik karakterdedir ( $SUV_{max} > 10$ ). Ayırıcı tanıda başta liposarkomlar gelmektedir. Olgunun MEN-1 sendromu tanısı alması nedeniyle tanımlanan kitle lezyonunun ayırıcı tanısı çok geniş bir yelpaze oluşturmaktadır. Bu konuda F-18-FDG PET/BT çalışması klinik olarak yol gösterici olmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Hibernom, FDG PET/BT, MEN-1 sendromu



**Figür 1.** Hibernoma aksiyal PET/BT kesit  
PET: Pozitron emisyon tomografi, BT: Bilgisayarlı tomografi



**Figür 2.** Hibernoma coronal PET/BT kesit  
PET: Pozitron emisyon tomografi, BT: Bilgisayarlı tomografi

[PS-036]

### Vulvanın Nadir Malign Hastalığı; Ekstramammarian Paget Hastalığında PET/BT

Pelin Arıcan, Özgül Ekmekcioğlu, Reşit Akyel, Mesut Kafi

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Ekstramammarian Paget hastalığı (EMPH), anogenital ve başta aksilla olmak üzere apokrin bölgelerde sık görülür. Vulva malignitelerinin %1-5'ini oluşturur. Epidermiste primer bir neoplazi olarak ortaya çıkabileceği gibi altta yatan internal malignitelerin yayılmasına sekonder olarak da saptanabilir. EMPH klinik olarak deride iyi sınırlı, ekzematize veya eroze plak şeklinde gözlenir. EMPH tedavisinde cerrahi rezeksiyon en sık tercih edilen yöntemdir, ancak genellikle multisentrik olduğundan rekürrens oranı yüksektir. Uzak veya bölgesel lenf nodu veya organ metastazı olduğunda prognoz genellikle kötüdür. Kesin tanı histopatoloji ile konmaktadır. Pozitron emisyon tomografisi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) ve MR primer hastalığın tanısında, nodal veya uzak metastazların saptanmasında, hastalığın yaygınlığının ve tedavi yanıtının değerlendirilmesinde rol oynar.

Biz burada EMPH tanısı olan ve evreleme amacıyla F-18-florodeoksiglukoz (FDG) PET/BT yapılan olgunun görüntülerini sunuyoruz.

**Olgu:** Mons pubisde yaygın ülserasyonları olan ve yapılan punch biyopsi sonucunda EMPH saptanan 70 yaşında kadın hastanın toraks ve batin tomografisinde her iki akciğerde nodüller, abdominopelvik, bilateral

inguinal lenf nodları, sağ iliak kemik ve L4 vertebrada litik lezyonlar ve CEA: 34,30 ng/mL, CA 19-9: 100,85 U/mL, CA15-3: 398 U/mL olarak saptanmış. Evreleme amacıyla FDG PET/BT çalışması yapılmak üzere olgu kliniğimize gönderildi. Yapılan PET/BT çalışmasında; mons pubis sol lateral kesiminde cilt altı dokuda tümöral lezyon ile uyumlu fokal FDG tutan dansite artış alanı ( $SUV_{max}=3,3$ ), mediastinal, abdominopelvik, bilateral inguinal hipermetabolik metastatik lenf nodları ( $SUV_{max}=5,5$ ), her iki akciğerde birkaç tanesi hafif hipermetabolik multiple parankimal nodüller ( $SUV_{max}=2,7$ ), iskelet sisteminde birden fazla alanda hipermetabolik litik metastatik lezyonlar ( $SUV_{max}=9,2$ ) saptandı.

**Sonuç:** EMPH'nin nadir yerleşim yerlerinden biri olan vulvar EMPH olgusunda FDG PET/BT ile lenf nodu ve uzak organ metastazları saptanarak olgunun doğru bir şekilde evrelemesi yapılmış ve tedavi planı değişmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** PET/BT, vulva, paget hastalığı

[PS-037]

### Metakron Tümör Tanılı Hastada Ga-68 DOTATATE PET/BT ve F-18-FDG PET/BT Görüntülemenin Önemi

Seyhan Karaçavuş<sup>1</sup>, Güler Silov, Hümeysra Gencer

Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Kayseri

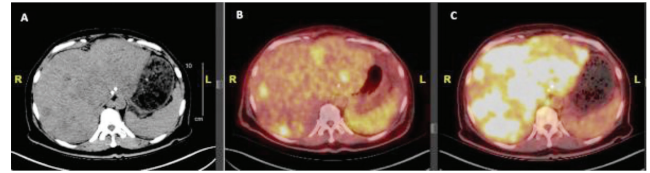
**Amaç:** Rektum adenokarsinom ve pankreas nöroendokrin tümör (NET) tanılı ile takip edilen 53 yaşında kadın hasta, yapılan ultrasonografide karaciğerde en büyüğünün çapı 74 mm ölçülen çok sayıda metastaz ile uyumlu izo-hiperekoin nodüler lezyonlar gözlenmesi ve tümör belirteçlerinde yükselme izlenmesi üzerine yeniden evreleme amaçlı tarafımıza pozitron emisyon tomografisi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) tetkiki için gönderilmiştir.

**Olgu:** Hastanın F-18-florodeoksiglukoz (FDG) PET/BT tetkikinde; rektosigmoid bileşke düzeyinde nüks lehine değerlendirilen duvar kalınlaşması alanında yoğun hipermetabolizma ( $SUV_{max}=6,82$ ), karaciğerde yoğun hipermetabolizma gösteren diffüz metastatik lezyonlar ( $SUV_{max}=12,46$ ), her iki akciğerde yoğun hipermetabolik metastatik nodüler lezyonlar ( $SUV_{max}=8,35$ ) ile mediasten ve batında metastatik yoğun hipermetabolik multipl lenf nodları ( $SUV_{max}=11,85$ ) ve mezenterik yağlı doku içerisinde yoğun hipermetabolizma gösteren implantlar ( $SUV_{max}=14,71$ ) izlenmiştir. Ga-68 DOTATATE PET/BT tetkikinde ise; pankreasta gövde-kuyruk kesimi bileşkesinde yoğun Ga-68-DOTATATE tutulumu gösteren 26x23 mm boyutunda lezyon (ikincil primer malign süreç) ile karaciğerde multipl odakta pankreas NET metastazı olduğu düşünülen yoğun Ga-68-DOTATATE tutulumu gösteren hipodens lezyonlar ( $SUV_{max}=7,58$ ) gözlenmekle birlikte primer malign süreç/Rektum Ca metastazı olduğu düşünülen F-18-FDG tutulumu gösteren diğer lezyonlarda belirgin Ga-68-DOTATATE tutulumu izlenmemiştir. Ayrıca aynı şekilde her iki akciğerde multipl odakta F-18-FDG tutulumu gösteren nodüler lezyonlar ile mediasten ve batında tarif edilen bazı lenf nodlarında Ga-68-DOTATATE tutulumu gözlenmemiştir (Figür 1, 2).

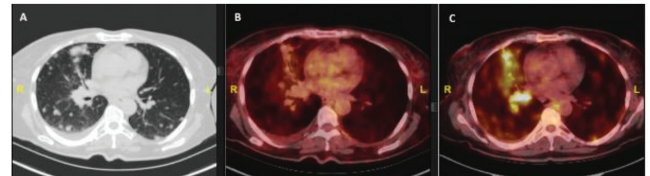
**Sonuç:** Hastanın daha önceden yapılmış diğer tetkikleri F-18-FDG PET/BT çalışması ile birlikte değerlendirildiğinde; primer malign süreç/Rektum Ca açısından hastalığın progresyonu ile uyumlu; Ga-68 DOTATATE PET/BT çalışması ile birlikte değerlendirildiğinde ise ikincil primer malign süreç/ Pankreas NET açısından primer lezyon ve karaciğer metastazlarının boyut ve metabolik aktivite karakterlerinde azalma gözlenmekte olup tedaviye kısmi yanıt ile uyumlu olarak değerlendirilmiştir.

Metakron tümörlü hastalarda, tümöre yüksek afinite gösteren farklı radyofarmasötik ajanlarla yapılan PET/BT çalışmaları sayesinde hastalığın seyrinin ve tedaviye yanıtının daha doğru bir şekilde gösterilebileceği sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Metakron tümör, pozitron emisyon tomografisi, görüntüleme



**Figür 1.** A) Karaciğer düzeyi BT görüntüsü B) Ga-68 DOTATATE PET/BT karaciğer düzeyi görüntüsü C) F-18-FDG PET/BT karaciğer düzeyi görüntüsü



**Figür 2.** A) Akciğer parankimi BT görüntüsü B) Ga-68 DOTATATE PET/BT akciğer düzeyi görüntüsü C) F-18-FDG PET/BT akciğer düzeyi görüntüsü

[PS-038]

### Akut Divertikülit Düşündüren F-18-FDG PET/BT Bulguları

İnci Uslu Biner<sup>1</sup>, Atilla Gökçek<sup>2</sup>

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

<sup>2</sup>Ankara Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, Ankara

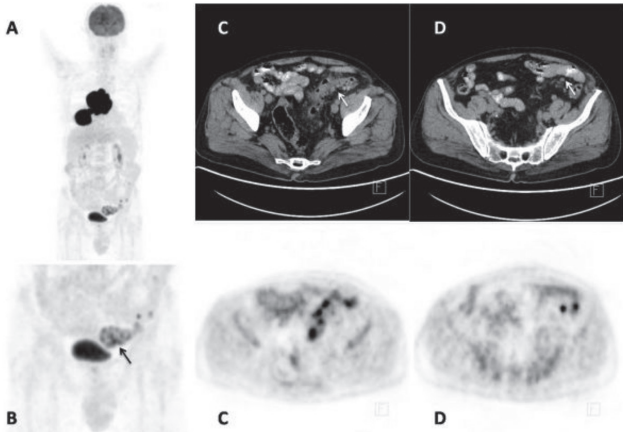
**Amaç:** Bilindiği gibi F-18-florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) görüntülemesinde F-18-FDG enflamatuvar süreçlerde de tutulum gösterebilmektedir. Burada F-18-FDG PET/BT görüntülemesinde sigmoid kolonda artmış FDG tutulumu göstermekte olan divertikülit düşündürülen bulgular izlediğimiz bir olguyu sunuyoruz.

**Olgu:** Sağ akciğerde BT'de izlenen kitle görünümünün malignite açısından değerlendirilmesi amacıyla kliniğimizde PET/BT görüntülemesi yapılan 63 yaşında erkek hastanın PET/BT incelemesinde sağ akciğer orta loba kitle görünümünde ( $SUV_{max}=57,41$ ), yakın komşuluğunda sağ pulmoner ven düzeyinde/komşuluğunda yumuşak doku dansitesi ( $SUV_{max}=33,95$ ) ile prekarinal-subkarinal alanı dolduran lenf nodu ile ( $SUV_{max}=59,22$ ) sağ alt paratrakeal lenf nodunda ( $SUV_{max}=54,44$ ) malignite-metastazlarını düşündürülen patolojik artmış FDG tutulumları izlendi (Figür 1A, MIP). Olgunun görüntüleme sonrası histopatolojisi küçük hücre dışı akciğer karsinomu olarak bildirildi. PET/BT incelemesinde rastlantısal bulgu olarak sigmoid kolon düzeyinde BT imajlarında multipl divertikül görünümüne ve bu düzeyde duvar kalınlaşmaları ile bu alanlarda yer yer fokal özellik gösteren artmış FDG tutulumları ( $SUV_{max}=14,72$ ) gözlemlendi (Figür 1B). Ayrıca bu düzeyde sigmoid kolon komşuluğunda mezenterik yağlı doku içerisinde büyüğü 8 mm çaplı fokal artmış FDG tutulumu ( $SUV_{max}=10,19$ ) gösteren birkaç adet birbirine komşu lenf nodu izlendi (Figür 1C). Genel popülasyonda kolonik divertikülozisin sıklığının yüksek olması nedeniyle radyolojik görüntülemelerde asemptomatik divertiküloz sıklıkla görülebilmektedir. Komplike olmaması akut divertikülit ise sıklıkla sigmoid kolonu etkileyen ve divertikül mevcudiyetine dayanan bir enfeksiyondür. Akut divertikülit genel olarak laboratuvar enfeksiyon bulgularının eşlik ettiği abdomende sol alt kadranda ağrı kliniği ile prezente olur. Bizim olgumuzda da laboratuvar bulgularında beyaz küre ve sedimantasyon,

CRP değerleri yüksek olarak saptanmıştı ve zaman zaman karın ağrısı olduğunu tarifliyordu. Hastaya kolonoskopik inceleme önerilmiş olup kolonoskopik inceleme barsak temizliğinin optimal olmaması nedeniyle tanısız olamamıştır. BT imajlarında izlenen divertikül görünüşleri ve komşuluğundaki lenfatik tutulumlar birlikte değerlendirildiğinde bulgular bize öncelikle divertikülit düşündürmüştür.

**Sonuç:** F-18-FDG PET/BT bilinmeyen rastlantısal enflamatuvar odakların tespitinde fayda sağlayabilir. Fizyolojik intestinal FDG tutulumu sıklıkla izlenilen bir bulgu olarak izlenmekle birlikte BT imajlarında kolon duvarında divertikül görünüşleri ve bununla uyumlu düzeyde artmış intestinal FDG tutulumu gözlenmesi durumunda divertikülit olasılığının ayırıcı tanıda akıldan bulundurulması gerektiğini hatırlatmak istedik.

**Anahtar Kelimeler:** F-18-FDG PET/BT, divertikülit, enflamatuvar prosesler



**Figür 1.** A, B) maksimum intensity projection (MIP) görüntüsü sağ akciğerdeki kitlede ve lenf nodlarında, batin solunda artmış FDG tutulumunu göstermektedir. Batin sol alt kadranda sigmoid kolon düzeyinde BT imajlarında divertikül görünüşleri ve uyumlu lokalizasyonlarda artmış FDG tutulumları ile C) batında komşu mezenterik alanda artmış FDG tutulumu gösteren lenfatik tutulumlar izlenmektedir

FDG: Florodeoksiglukoz, BT: Bilgisayarlı tomografi

[PS-039]

## Akciğer Kanseri ile Eş Zamanlı Saptanan Aktif Gastrointestinal Tüberküloz Olgu Sunumu

Sibel Göksel<sup>1</sup>, Erkan Kayıkçıoğlu<sup>2</sup>, Sema Rakıcı<sup>3</sup>, Hatice Beyazal Polat<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Eğitim Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Rize

<sup>2</sup>Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Eğitim Araştırma Hastanesi, Dahiliye Kliniği, Onkoloji Bölümü, Rize

<sup>3</sup>Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Eğitim Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Rize

<sup>4</sup>Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Eğitim Araştırma Hastanesi, Dahiliye Anabilim Dalı, Rize

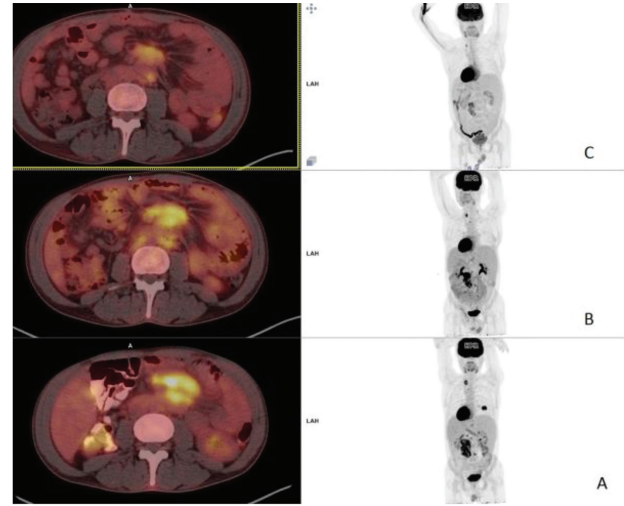
**Amaç:** Tüberkülozun malign hastalık ile ilişkisi uzun yıllardır bilinmektedir. Özellikle akciğer kanseri ve aktif pulmoner tüberküloz birlikteliği oldukça siktir. Malignite, kemik iliğini etkileyebilir ve tüm hücre tiplerinde azalmaya neden olabilir. Uyuyan basiller, zayıflamış immün sistem nedeniyle aktive olabilir. Bağışıklık sistemi zayıflamış bu hastalarda, tüberküloz görülme sıklığının artması bununla açıklanabilir. Yapılan çalışmalarda akciğer kanseri mortalitesi tüberkülozlu kişilerde, olmayanlara oranla yüksektir. Malignite ile

tüberküloz birlikteliği, tanı koyma sürecinde uzamaya, evrelemede yapılan hatalara ve baskılanmış immün sistem nedeni ile surveyin kısa olmasına neden olabilir. Literatürde, ekstrapulmoner tüberküloz olgularının malignite ile birlikteliği pulmoner tüberküloza kıyasla çok daha nadir bildirilmiştir.

**Olgu:** 2017 yılında, bronkoskopik mukozal biyopsi ile akciğer adenokanser tanısı alan 50 yaşında erkek hastaya evreleme amaçlı çekilen F-18-florodeoksiglukoz pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT)'de, sağ akciğer alt lobta 2,8x2,3 cm, hipermetabolik kitle lezyonu (SUV<sub>max</sub>=11,3) saptandı. Mediastende metastaz lehine değerlendirilebilecek lenf nodu izlenmedi. İlâveten, sol süpraklavikular bölge ve mezenterde bazıları konglomere multipl hipermetabolik lenf nodları saptanan hastada, mevcut lenf nodlarının metastaz açısından atipik olduğu düşünülerek bu lenf nodlarına biyopsi uygulandı. Mezenter ve süpraklavikular lenf nodu patoloji sonucu tüberküloz lenfadenit ile uyumlu gelmesi üzerine akciğer kanseri açısından operabl değerlendirildi ve sağ alt lobektomi uygulandı. Patoloji sonucuna göre evresi T2aN0M0 olarak değerlendirilen hastaya cerrahi sonrası herhangi bir kemoterapi/radyoterapi uygulanmaz iken tüberküloz lenfadenit açısından 5'li anti-tüberküloz tedavisi başlandı. Takiplerde çekilen PET/BT'de mevcut lenf nodlarında boyutsal ve metabolik regresyon saptandı. Aralık 2019'da baş dönmesi, bulantı ile başvuran hasta, yeni gelişen serebellum metastazı olması üzerine kraniyal RT aldı ve yakın takibe alındı.

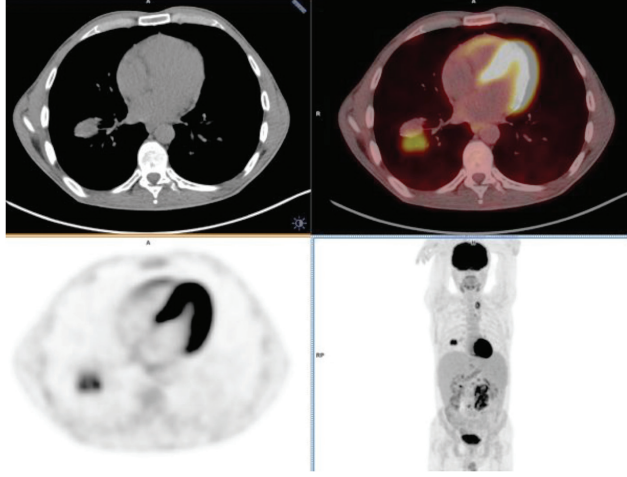
**Sonuç:** Aktif ekstrapulmoner tüberküloz ve malignite birlikteliği klinikte oldukça nadir rastladığımız durumlardan biridir. PET/BT'de morfolojik ve metabolik olarak metastaz lehine değerlendirilebilecek birçok lezyon, başta tüberküloz olmak üzere birçok enfeksiyöz/enflamatuvar patolojilere sekonder de görülebilir. Malignite tanısı ile evreleme amaçlı çekilen PET/BT'de metastaz açısından şüpheli ve olağan dışı görülen lezyonların histopatolojik verifikasyonu, bu hastaların evrelemede ve klinik seyrinde oldukça önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Akciğer kanseri, gastrointestinal tüberküloz, PET/BT



**Figür 1.** Gastrointestinal tüberküloz lenfadenite sekonder mezenterik lenf nodlarının evreleme ve anti-tüberküloz tedavi sonrası takip PET/BT görüntüleri A) Evreleme PET/BT füzyon ve MIP görüntüleri B, C) Sağ alt lobektomi ve anti-tüberküloz tedavi sonrası takip PET/BT füzyon ve MIP görüntüleri

PET: Pozitron emisyon tomografi, BT: Bilgisayarlı tomografi



**Figür 2.** Sağ akciğer alt lobda primer kitlenin evreleme PET/BT görüntüleri  
PET: Pozitron emisyon tomografi, BT: Bilgisayarlı tomografi

[PS-040]

### Prostat Adenokarsinom Zemininde Gelişen Nöroendokrin Karsinom: Olgu Sunumu

Sibel Göksel<sup>1</sup>, Erkan Kayıkçıoğlu<sup>2</sup>

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

<sup>2</sup>Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Eğitim Araştırma Hastanesi, Dahiliye Kliniği, Onkoloji Bölümü, Rize

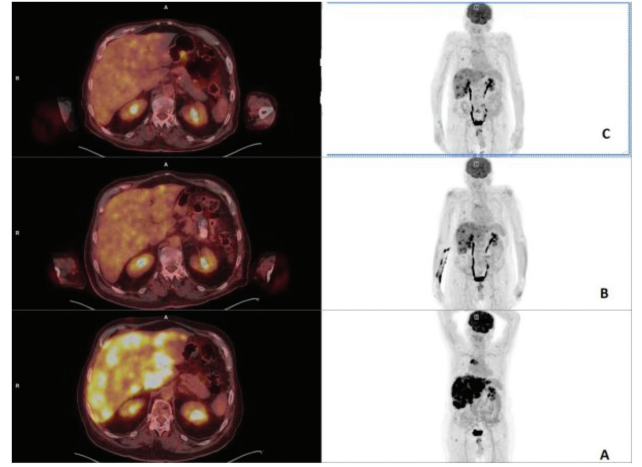
**Amaç:** Malign prostat neoplazmalarının yaklaşık %95'i adenokarsinomlardır. Nöroendokrin hücreler normal prostat dokusunda bol miktarda olmasına rağmen, prostat kökenli nöroendokrin karsinomu çok nadirdir (<%1). Çok düşük prostat spesifik antijen (PSA) seviyelerinde dahi gelişebilen ve tarama yöntemleriyle saptanabilen bir moleküler belirteç olmadığından, çoğu olgu atlanmakta ve hastalık ileri evrede tanı almaktadır. Küçük hücreli karsinomların %11'i ekstrapulmoner olarak karşımıza çıkmakta, bu grubun %3'ü de prostatta saptanmaktadır. Nöroendokrin komponent fazla oranda bulunduğu, kanda PSA değerleri daha az oranda yükselir. Tedaviye cevap, başvuru esnasında hastalığın evresi ile ilişkili olsa da, başlangıçta tedaviye belirgin yanıt karşılık, çoğunda prognoz kötüdür. Nöroendokrin differansiasyon gösteren tümör alanlarında androjen reseptörleri bulunmadığı için hormonal tedavi başarısı da düşüktür. Lokal yayılım ve metastaz sıklıkla görülür ve ortalama sağkalım süresi 1 yıldan azdır.

**Olgu:** Şubat 2017'de TRUS biyopsi ile prostat Adenokarsinom (Gleason skoru: 4+3=7) tanısı alan 71 yaşında erkek hastanın başlangıç evrelemede serum total PSA değeri 127,84 ng/mL saptanmış ve tanı anında çekilen kemik sintigrafisinde kemik metastazı mevcuttur. Takiplerde hormonoterapi ile kemik metastazlarında heterojen yanıt elde edilmiştir. Aralık 2017'de kastrasyon amacı ile bilateral orşiektomi yapılan hastada, Mayıs 2019'da karaciğerde metastaz şüpheli lezyonlar saptanmıştır. Eş zamanlı bakılan T. PSA değeri: 44,97 ng/mL olan, alınan karaciğer trucut biyopsisi yüksek dereceli nöroendokrin karsinom (Ki-67 indeksi: %70-80) ile uyumlu gelen hastaya primeri bilinmeyen metastatik hastalık endikasyonu ile F-18-florodeoksiglukoz PET/BT çekilmiş ve tüm karaciğer parankimini kaplayan yaygın multipl metastatik lezyonlar ve multipl kemik metastazları saptanmıştır. Primer orjin olarak prostat rapor edilen hastaya, kemoterapi (Etoposid, Karboplatin) tedavisi başlanmıştır. Kemoterapi sonrası T. PSA değerleri bir miktar düşen (T. PSA: 25,74 ng/mL) hastaya tedavi

değerlendirme amaçlı çekilen pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) tetkiklerinde, karaciğer ve kemiklerde mevcut metastatik lezyonlarda metabolik regresyon saptanmasına rağmen, ileri evre prostat nöroendokrin karsinom tanısı alan hastamızın yaşam süresi 7 ay olup, masif pulmoner emboli ve sonrasında gelişen ARDS ile Aralık 2019'da ex olmuştu.

**Sonuç:** Prostatın küçük hücreli karsinomu, nöroendokrin değişim gösteren tümörlerinden olup prognozu oldukça kötüdür. Normal olmayan klinik seyirle ortaya çıkan karsinoma olgularında, prostatın nöroendokrin karsinomu mutlaka düşünülmeli ve uygun tetkiklerle değerlendirilmelidir. Olgumuz prostat adenokarsinoma zemininde nöroendokrin farklılaşmayı histopatolojik inceleme ile ortaya koymuş ve beklenmedik klinik seyir ile giden bu hastaların araştırılması gerçeğini göstermiştir. Mikroskopik incelemede nöroendokrin komponentin varlığının bilinmesi, hastanın tedavisini yönlendirmede ve klinik seyrinde oldukça önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Prostat kanseri, nöroendokrin kanser, PET/BT



**Figür 1.** A) Prostat nöroendokrin karsinomu tanı esnasında çekilen evreleme F-18-FDG PET/BT tetkiki B-C) Kemoterapi sonrası tedavi yanıtını değerlendirme amaçlı çekilen PET/BT görüntüleri

[PS-041]

### Yaygın Ekstranodal Tutulum Gösteren Rosai Dorfman Hastalığında Florodeoksiglukoz Pozitron Emisyon Tomografi Bulguları

Nuh Filizoğlu, Selin Kesim, Ceren Özge Engür, Tanju Yusuf Erdil, Kevser Öksüzöğlü, Salih Özgüven, Tunç Öneş, Sabahat İnanır, Halil Turgut Turoğlu

Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

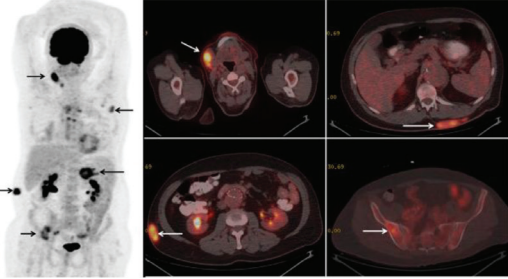
**Amaç:** Rosai Dorfman hastalığı (RDH), malign tümörleri taklit eden kalıcı masif lenfadenopati ile karakterize nadir görülen benign bir hastalıktır. Hastaların yaklaşık %43'ü deri, üst solunum yolu, tükürük bezi, kemik, merkezi sinir sistemi ve nadiren böbrekleri içeren ekstranodal tutulum gösterebilir. RDH genellikle kendiliğinden iyileşebilmektedir buna rağmen bazı hastalarda sebat edebilir, klinik ve görüntü olarak lenfoproliferatif bozuklukları taklit edebilir. Yaygın ekstranodal tutulumlu RDH olan hastanın florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) bulgularını sunduk.

**Yöntem:** Multipl servikal lenf nodları olan 57 yaşında erkek hastaya malignite araştırılması amacıyla FDG PET/BT tetkiki yapıldı.

**Bulgular:** FDG PET/BT tetkikinde; Bilateral servikal zincirde büyüğü 2,5 cm çapa ulaşan yoğun hipermetabolik lenf nodları, sol aksiller alanda ve sağ internal iliak alanda malignite şüpheli orta düzeyde hipermetabolik lenf nodları izlendi. T12 vertebra sol posterolateral kesiminde cilt altı yağlı planlarda 55x13 mm boyutlu ve batın sağ alt kadranda cilt altı yağlı planlarda 40x22 mm boyutlu yoğun hipermetabolik yumuşak doku dansiteli lezyonlar izlendi. Sağ sürrenal gland medial krusunda 12 mm boyutlu ve sol sürrenal gland korpusunda 3x2,5 cm boyutlu hafif hipermetabolik yumuşak doku dansiteli nodüler lezyonlar izlendi. İskelet sisteminde, sol oksipital kondilde, T6 vertebra posterior elemanlarında, C1 vertebra transver prosesinde, sağ asetabulum posteriorunda ve sağ iliak kemik posteriorunda metastaz ile uyumlu yoğun hipermetabolik litik lezyonlar izlendi. Submandibuler alandaki 2,5 cm çaplı lenf noduna ve batın sağ alt kadranda cilt altı yağlı planlarda izlenen lezyona yapılan eksizyonel biyopsi sonucu RDH ile uyumlu bulundu.

**Sonuç:** İlk kez 1969'da Rosai ve Dorfman tarafından tarif edilen RDH, nadir görülen, iyi huylu bir lenfoproliferatif hastalıktır. RDH genellikle servikal lenfadenopati ile kendini gösterir ve tipik olarak lenfomayı taklit eder. Ayırıcı tanıda lenfoma, tüberküloz, sarkoidoz, reaktif hiperplazi ve nazofaringeal karsinom gibi hastalıklar düşünülebilir. En sık cilt, burun boşluğu, gözler ve kemikte olmak üzere olguların yaklaşık %43'ünde ektranodal hastalık görülür. RDH'nin kendiliğinden iyileşme şansı yüksek olmasına rağmen ektranodal tutulumu olan hastalar daha fulminan seyirle sahip olabilir ve aktif tedavi gerektirebilir. Lezyonların artmış FDG tutulumu göstermesi nedeniyle lenf nodu tutulumu dahil hastalığın boyutunu belirlemede FDG PET/BT yararlı olabilir. Bu nedenle mevcut olgu, hastalığın tanısında, evrelemede ve tedavi seçiminde FDG PET/BT tetkikinin önemini vurgulamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** PET/BT, masif lenfadenopati, ektranodal



Figür 1.

[PS-042]

### F-18-FDG PET/BT ile Gösterilen Nadir Torasik Plazmositom Hastasının Takip Görüntüleri

Zehra Pınar Koc<sup>1</sup>, Pınar Pelin Özcan<sup>1</sup>, Aydan Akdeniz<sup>2</sup>

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

<sup>2</sup>Mersin Üniversitesi Hastanesi, Hematoloji Kliniği, Mersin

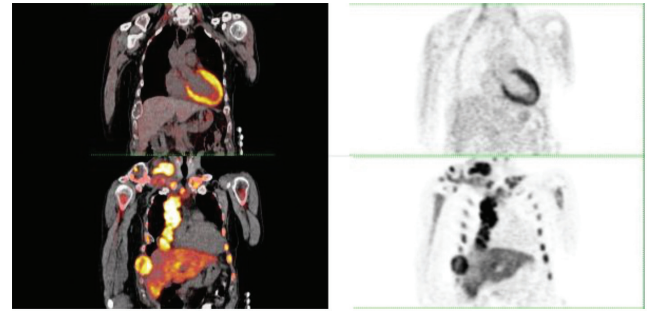
**Amaç:** Plazmositomun torasik tutulumu nadirdir. Daha önce ektramedüller akciğer plazmositomu F-18-florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) görüntüleriyle sunulmuştur. Bu olgu sunumunda plazmositom-multiple myelom hastanın yaygın intratorasik tutulumunun tam metabolik yanıtının F-18-FDG PET/BT görüntülerini sunmak istiyoruz.

**Olgu:** Elli yaşında erkek hasta multiple myeloma tanısıyla takip edilmekte

iken yeniden evreleme için yapılan F-18-FDG PET/BT görüntüleri yaygın multipl myelom kemik iliği ve multipl odaklı tutulumu yanı sıra sağ hemitoraksı doldurarak sağ süpraklaviküler alana ve anterior dyafragmatik alana uzanan plazmositom ile uyumlu olabilecek hipermetabolik kitlesel lezyonu göstermiştir (Figür 1A). Süpraklaviküler bölgeden doku tanısı plazmositomu doğrulamıştır. Takip görüntülemesi metabolik tam yanıt ile uyumludur (Figür 1B).

Plazmositomlar multipl myelomun solid komponentleri olup ektramedüller tutulum nadir olup oranı literatürde %3 olup en sık baş boyun bölgesi yerleşimlidir. Literatürde intratorasik kemiklerden kaynaklanan ektramedüller plazmositomlar bildirilmiştir. Çok nadir ektramedüller akciğer yumuşak doku tutulumu daha önce bir olgu sunumuyla bildirilmiştir. Biz bu sunumda yaygın intratorasik tutulumu olan bir multiple myelom hastasının takip F-18-FDG PET/BT görüntülemesini sunmak istiyoruz.

**Anahtar Kelimeler:** Plazmositom, torasik, florodeoksiglukoz, PET



Figür 1.

[PS-043]

### F-18-FDG PET/BT'de Rastlantisal Saptanan İnterabdominal ve Pelvik Gossipiboma

Arzu Cengiz<sup>1</sup>, Ali Zahit Bolaman<sup>2</sup>, Yakup Yürekli<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Aydın

<sup>2</sup>Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Hematoloji Anabilim Dalı, Aydın

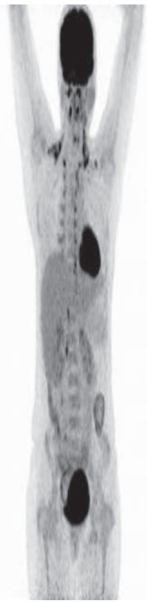
**Amaç:** Gossipiboma (tekstiloma), cerrahi operasyonlar sırasında vücut içinde unutulmuş spanç ve çevresindeki yabancı cisim reaksiyonunu tanımlamaktadır. Unutulan yabancı cisme karşı iki tip reaksiyon gelişir. Birincisi apse formasyonu ile bulgu veren eksüdatif reaksiyondur. İkincisi ise pamuk materyale karşı gelişen aseptik fibrotik reaksiyon ve kitle oluşumudur. Gelişen reaksiyona göre klinik semptomlar ve radyolojik bulgular değişir. Genellikle asemptomatiktir ve radyolojik tetkiklerde insidental olarak saptanır. Bu çalışmada, lenfoma tanısı ile yapılan F-18-florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) görüntülerinde batın ve pelviste gossipiboma ile ilişkilendirile FDG tutulumu gösteren lezyonlar saptanan bir hastanın bulguları sunulmaktadır.

**Olgu:** Nonhodgkin lenfoma tanısı olan 38 yaşında kadın hasta karın ağrısı şikayeti ile hastanemize başvurmuştur. Kemoterapi alan hastanın tedavi yanıtı değerlendirme amacıyla yapılan F-18-FDG PET/BT görüntülerinde servikal ve torakal bölgede kahverengi yağ dokusuna sekonder fizyolojik FDG tutulumu dışında lenfoma ilişkili olabilecek patolojik FDG tutulumu gösteren lezyon izlenmemiştir. Ancak batın sol alt kadranda pelvik girim düzeyinde 4,9x4,0 cm ve sağ hemipelviste 5,2x4,0 cm heterojen dansiteli metalik materyal içeren kitlesel lezyonların çevresinde artmış FDG tutulumu izlenmiştir (SUV<sub>max</sub> =6,2 ve 10,6) (Figür 1, 2). Hastanın öyküsünde yaklaşık üç ay önce düzensiz vajinal kanama nedeniyle histerektomi ve

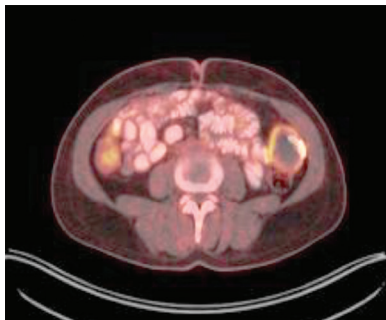
bilateral ooferektomi operasyonu ve aynı seansta batından kitle eksizyonu yapıldığı bilindiğinden bu görünümle gossipiboma ile uyumlu olarak değerlendirilmiştir.

**Sonuç:** FDG-PET/BT görüntüleme onkolojik hastalarda yaygın olarak kullanılmasına rağmen tümöre spesifik olmadığı, enflamatuvar yabancı cisim reaksiyonlarında da pozitif olabileceği akılda tutulmalıdır.

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



Figür 1.



Figür 2.

[PS-044]

### GA-68 PSMA PET/BT'de Yalancı Pozitifliğe Neden Olabilecek Splenik Hemanjiyoma Olgusu

Tülay Kaçar Güveli, Murat Sipahi, Mehmet Bozkurt

*İstanbul Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul*

**Amaç:** Prostat kanseri (PK) erkeklerde en sık ikinci görülen kanserdir ve tüm kanserlerin %15'ini oluşturmaktadır. Son yıllarda bir teranostik

ajan olan prostat spesifik membran antijen (PSMA) ile işaretlenen yeni pozitron emisyon tomografi (PET) ajanlarının kullanıma girmesi ile [PET/bilgisayarlı tomografi (BT) ve PET/manyetik rezonans görüntüleme (MRG)] PK görüntülenmesi ve tedavisinde yeni bir döneme girilmiştir.

**Olgu:** Prostat adenokarsinomu tanısı alan 73 yaşındaki erkek hastada; prostat-spesifik antijen: 3,12, kemik sintigrafisinde; torakal ve lomber vertebralarda metastaz kuşkulu osteoblastik aktivite artışları izlenmiş. Evreleme amaçlı yapılan Ga-68 PSMA PET/BT'de prostat glandında yoğun PSMA tutulumu ile dalakta BT kesitlerinde net karşılığı seçilemeyen fokal bir odakta yoğun PSMA tutulumu izlendi. Yapılan MR'de dalaktaki lezyon hemanjiyomla uyumlu bulundu. Splenik hemanjiomalar sık görülmemelerine karşın, dalağın en sık benign primer neoplazmlarıdır. Genellikle klinik olarak asemptomatikler, çoğu görüntüleme tetkiklerinde rastlantısal olarak saptanır. Bu nedenle özellikle rutin kontrollerde dalak lezyonlarının ayırıcı tanısında unutulmamaları gereklidir.

**Sonuç:** Biz bu olguda dalak hemanjiyomunda Ga-68-PSMA tutulumunun olabildiğini, bunun da yanlış pozitif sonuçlara neden olarak metastaz lehine yorumlanabileceğini vurgulamak istedik.

**Anahtar Kelimeler:** Splenik hemanjiyoma, Ga-68 -PSMA PET/BT

[PS-045]

### Malign Peritoneal Mezotelyoma ve F-18-FDG PET/BT Görüntüleme: Olgu

Seval Erhamamcı<sup>1</sup>, Nesrin Aslan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi, İstanbul Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>2</sup>Neolife Tıp Merkezi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

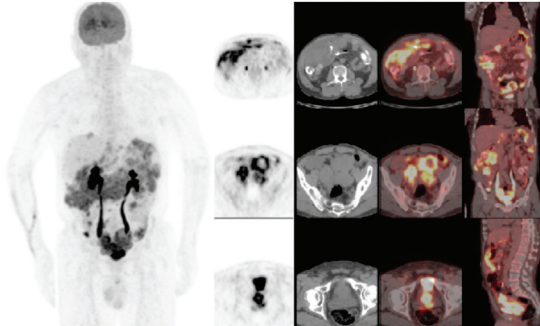
**Amaç:** Malign peritoneal mezotelyoma (MPM) oldukça nadir görülen, fetal seyirli, tedaviye dirençli bir tümördür. Etiyolojide plevral hastalıkta olduğu gibi, asbest maruziyeti önemli rol oynamaktadır. F-18- florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT), hastalığın evrelemesinde ve takibinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu yazıda, peritoneal mezotelyoma tanılı olgunun, inisiyal F-18-FDG PET/BT görüntüleme bulguları sunulmuştur.

**Olgu:** Yaygın periton içi nodüler - kitlesel lezyonlar ile omental implant görünümü mevcut erkek olgunun, periton lezyonlarından yapılan tru-cut biyopsi sonucu "epiteloid malign tümör - epiteloid mezotelyoma ile uyumlu" olarak tanımlanmıştır. İnisiyal evreleme amacıyla FDG PET/BT tetkikinde; batında efüzyon ve bu zeminde peritoneal-serozal yüzeyler boyunca uzanan, yoğun FDG tutulumları gösteren, yer yer birbirleriyle birleşerek yaygın karakter alan ve kitlesel görünüm - omental kek görünümü oluşturan, sitohistopatolojik olarak verifiye "mezotelyoma" ile uyumlu malign tümöral lezyonlar izlenmiştir. Buna karşılık olguda, peritoneal-serozal yüzeyler dışında malign tümöral prosesi düşündürilecek bulgu ayrırt edilmemiştir.

**Sonuç:** Malign mezotelyoma plevra, periton, perikard ve tunika vaginalis yüzeyindeki mezotel hücrelerinden köken alan, nadir görülen ve agresif klinik tablo ile seyredabilen bir tümördür. Periton, plevradan sonra en sık tutulan ikinci organdır. MPM, malign mezotelyomaların yaklaşık %10 ile %30'unu oluşturmaktadır. En sık görülen histopatolojik tip %60-90 arasında görülen epiteloid tiptir. MPM, genellikle abdomende sınırlıdır, nadiren diğer organlara metastaz yapar. Hastalık, nonspesifik klinik ve radyolojik bulgular nedeniyle genellikle ileri evrede tanı alır. MPM'nin prognozu kötüdür, tanı sırasında cerrahi uygulanamayan olgularda ortalama yaşam süresi 12 aydır. F-18-FDG PET/BT, hastalığın evrelemesinde ve takibinde önemli rol oynar. Olgumuzda, periton tutulumu izlenirken, torasik ve plevral tutulumu görülmemiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Malign peritoneal mezotelyoma, F-18-FDG, PET/BT





Figür 1.

[PS-046]

### Progresif Bir Multipl Myeloma Olgusunda Ekstrem ve Multipl Ekstramedüller Tutulumlar

İhsan Kaplan, Ali Uyar, Ayten Gezici, Şadiye Altun Tuzcu, Bekir Taşdemir

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Adana

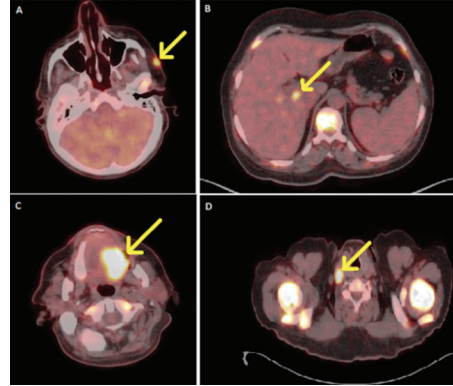
**Amaç:** Multipl myeloma plazma hücrelerinden köken alan malign bir hastalıktır. Tüm kanserlerin %1'ini, hematolojik malignitelerin ise %10'unu oluşturur. Sıklıkla kemik iliğine sınırlı olmakla birlikte nadiren de olsa ekstramedüller tutulum gösterebilmektedir. Bu olguda ekstrem ve multipl ekstramedüller tutulumları olan progresif bir multipl myeloma olgusunu sunmayı planladık.

**Olgu:** Sekiz yıl önce baş dönmesi ve sırt ağrısı şikayeti ile hematoloji kliniğine başvuran hasta yapılan kemik iliği biyopsisi sonucu multipl myeloma tanısı almış. Sırt ağrısı nedeniyle kemik densitometri yapılmış ve normal bulunmuş. Takipler esnasında 2019 yılında yapılan ultrasonografisinde karaciğerde hipoeoik lezyon izlenmiş ve tümör yönünden şüpheli olarak raporlanmıştır. İleri inceleme amacıyla yapılan F-18 florodeoksiglukoz (FDG), pozitron emisyon tomografi / bilgisayarlı tomografi (PET/BT) görüntülemesinde iskelet sisteminde multipl artmış FDG tutulumu gösteren litik-sklerotik kemik lezyonları ( $SUV_{max}=4,3$ ) ve karaciğerde hipodens hipometabolik lezyonlar izlenmiştir. Kemik lezyonları öncelikle multipl myelomanın tutulumları lehine yorumlanırken, karaciğer lezyonları öncelikle hemanjiom lehine yorumlanmış ve takip önerilmiştir. Yaklaşık 9 ay sonra yapılan ikinci FDG PET/BT görüntülemesinde ise iskelet sisteminde izlenen lezyonların sayı, boyut ve metabolik aktivitelerinde artış izlenmiş ( $SUV_{max}=28,6$ ), ayrıca karaciğerde ( $SUV_{max}=12,3$ ), lenf nodlarında ( $SUV_{max}=12,3$ ), skalpte ( $SUV_{max}=10,2$ ) ve oral kavitede ( $SUV_{max}=18,3$ ) artmış FDG tutulumu gösteren yeni odaklar ortaya çıkmıştır. Lezyonlar hematoloji kliniği tarafından değerlendirilerek multipl myelomaya bağlı olduğu kabul edilerek tedavi verilmiştir.

**Bulgular:** Multipl myelomanın erken evrelerinde en sık tutulum yerinin cilt olduğu bildirilmiş olmakla birlikte bizde skalpteki lezyon progresif dönemde ortaya çıkmıştır. Progresif hastalık döneminde ise karaciğer tutulumları sıkça görülebilmektedir ve bizde de karaciğer lezyonları progresif dönemde çıkmıştır. Literatürde ekstramedüller tutulum odağı olarak; lenf nodu ve oral kavitede oldukça nadir olup, literatürde çok az sayıda olgu bulunmaktadır.

**Sonuç:** Progresif multipl myeloma olgularında çok ekstrem odaklarda ve çok sayıda ekstramedüller tutulumlar izlenebileceği konusunda dikkatli olunmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Multipl myeloma, ekstramedüller tutulum, F-18-FDG, PET/BT



Figür 1. 51 y, E, Multipl myeloma hastasında, PET/BT füzyon görüntüsü lezyonları ok ile gösterilmiştir. A. Skalp tutulumu, B. Karaciğer tutulumu, C. Oral kavite tutulumu, D. Lenf nodu tutulumu

[PS-047]

### Nadir ve Benign Bir Tümör Olan Ganglionöromada F-18-FDG PET/BT Bulguları (Literatürle Karşılaştırma)

Cengiz Taşçı<sup>1</sup>, Selim Serter<sup>2</sup>, Ragıp Ortaç<sup>3</sup>, Ethem Murat Sözbilen<sup>4</sup><sup>1</sup>Medicalpark İzmir Hastanesi Nükleer Tıp Bölümü<sup>2</sup>Medicalpark İzmir Hastanesi Radyoloji Tıp Bölümü<sup>3</sup>Özel Mikro Patoloji Laboratuvarı<sup>4</sup>Medicalpark İzmir Hastanesi Genel Cerrahi Bölümü

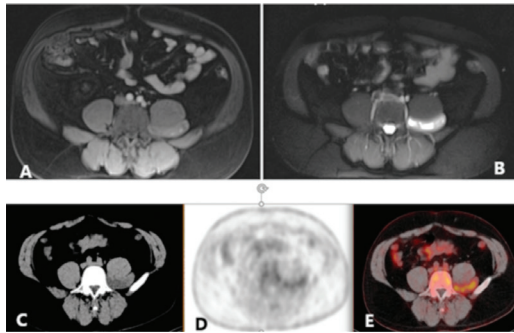
**Amaç:** Ganglionöroma ergenlerde ve genç erişkinlerde görülen nöral krest kökenli, nadir ve benign bir neoplazmdir. Olgun ganglion hücreleri, Schwann hücreleri ve sinir liflerinin karışımından oluşur. Sempatik ganglionlardan ve adrenal medulladan gelişir. En sık tutulum alanları retroperiton ve posterior mediastendir. Tedavisinde cerrahi rezeksiyon yeterli olmaktadır. Bu çalışmada, nadir görülen ve literatürde çok az sayıda bulunan ganglionöroma olgusunda, F-18- florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) bulguları sunulmuştur.

**Olgu:** Kırk yedi yaşında, karında dolgunluk hissi ile hekime başvuran erkek hastanın, fizik muayenesinde de batin sol alt kadranda dolgunluk belirlenmiş. Batın-pelvis manyetik rezonansda (MR); sol psoas kası posteriorunda 49x17 mm çaplı, T1A'da kas ile izointens, T2A'da hiperintens, postkontrast incelemede hiperintens komponenti kontrastlanan kitle tanımlanmış (Figür 1A ve B). Yapılan F-18-FDG PET/BT'de; psoas kası arkasında BT'de medial kısmı relatif hafif hipodens, lateral kısmı psoas kası ile benzer densedeki kitle lezyonunda, irregüler, patolojik artmış FDG tutulumu izlendi. Maksimum standart uptake değeri ( $SUD_{max}$ ), 3,8 bulundu (Figür 1 C, D, E). Yumuşak doku malignitesi düşünülerek hasta opere edildi ve patolojisi "ganglionöroma" olarak bildirildi (Figür 2). Takip önerildi.

**Tartışma:** Ganglionöroma iyi sınırlı bir kitledir. Olguların yaklaşık %20'sinde BT'de, kaba veya punktat kalsifikasyon mevcuttur. Kontrastsız BT, kastan homojen veya heterojen olarak daha düşük bir intensite gösterir. Kontrastlı BT, hafif-orta derecede homojen veya heterojen intensite artışı gösterebilir. MR ile ganglionöromun, T1 ağırlıklı görüntülerde homojen olarak düşük-orta sinyal yoğunluğu ve T2 ağırlıklı görüntülerde orta-yüksek sinyal yoğunluğu gösterdiği bildirilmektedir. T1 ve T2 ağırlıklı görüntülerde düşük sinyal yoğunluğuna sahip "curvilinear" eğrisel bantlar, ganglionörom için karakteristik kabul edilmektedir. Bizim vakamızda yumuşak doku kitlesinden şüphelenilerek doğrudan MR yapılmıştır (Figür 1A ve B). F-18-FDG PET/BT'deki BT bulguları heterojen bir kitle imajı vermekte, kalsifikasyon

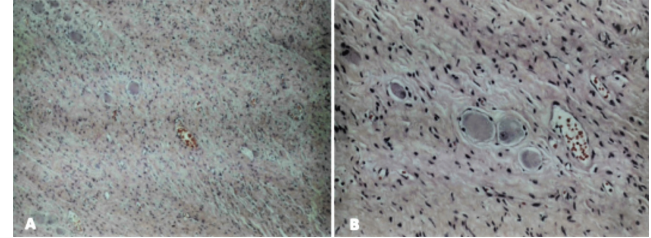
izlenmemektedir. Lezyonun FDG tutulumu irregüler olup,  $SUV_{max}$  benign bir lezyon için beklenenden yüksek olarak değerlendirilmiştir. Literatürdeki F-18-FDG PET/BT yapılan az sayıdaki ganglionöroma olgusu, burada sunulan olgu ile karşılaştırmalı olarak Tablo 1'de gösterilmiştir. Ganglionömomada I-123-MIBG tutulumu spesifik, FDG tutulumu ise spesifik değildir. Benign lezyonlarda beklediği gibi, literatürde düşük düzeyde ya da ılımlı artmış FDG tutulumları bildirilmiştir (Tablo 1). Bizim olgumuzda, komşu psoas kasına ( $SUV_{max}=1,0$ , 81 HU) göre FDG tutulumu belirgin artmıştır ( $SUV_{max}=3,8$ ). Ancak bu tutulum, karaciğerdeki FDG aktivitesine göre düşüktür (Karaciğer  $SUV_{max}=4,8$ ). Mediastinal aortaya ( $SUV_{max}=3,1$ ) göre ise yüksektir. Literatürdeki olgularda karaciğer ve aort  $SUV_{max}$  değerleri verilmediğinden karşılaştırma yapılamamıştır.

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



**Figür 1.** Pelvik manyetik rezonans MR'de; A: psoas kası posteriorunda T1'da kas ile

izointens, B: T2'da hiperintens kitlesel oluşum. F-18-FDG PET/BT'nin, C: BT kesitlerinde psoas kası arkasında medial kısmı hipodens, lateral kısmı psoas kası ile benzer densitede kitle. D: Lezyonun sadece F-18-FDG PET görüntüsü. Kitlede irregüler FDG tutulum artışı. E: Lezyonun hibrid görüntüsü ( $SUV_{max}=3,8$ )



**Figür 2.** A: Kalın duvarlı damarlar içeren nörofibriler zemin ve ganglion hücrelerinden oluşan tümör (HE; x40). B: Tümör içerisinde serpilmiş ganglion hücreleri (HE; x100). Ganglionömomada hücresel atipi, mitotik aktivite ve nekroz görülmez

**Tablo 1. Literatürde bildirilen ve az sayıdaki 18-F-FDG PET/BT yapılan ganglionöroma olgularıyla karşılaştırma**

Çalışma	Yaş, cinsiyet	Semptom	Kitlenin yeri	Boyutu (BT ile)	Densitesi (BT ile)	MR bulguları	F-18-FDG $SUV_{max}$
M. Miyake ve ark., 2006	26, K	Batında kitle	Tüm batında	Multipl	Kastan düşük, kaba ve punktat kalsifikasyon (+)	Bilgi yok	2,02
D. Linos ve ark., 2011	43, K	Asemptomatik	Sağ adrenal bez	5 cm	30 HU	Bilgi yok	4,0
A. Dong ve ark., 2014	14, E	Bilgi yok	Sağ adrenal bez	Bilgi yok	Bilgi yok	T1: İnhomogen sinyal yoğunlukları	4,2
K. Yorita ve ark., 2014	66, K	Asemptomatik	Posterior mediasten	12 cm	27 HU	T1: Düşük sinyal yoğunluğu, T2: Orta-yüksek sinyal yoğunluğu	2,26
Z. Wu ve ark., 2018	44, E	Asemptomatik	Posterior mediasten	5,9 cm	Solid	Bilgi yok	Anlamlı tutulum yok
C. Taşçı ve ark., 2020	47, E	Batında dolgunluk hissi	Psoas kası arkası	4,9 cm	39-59 HU	T1: Orta sinyal yoğunluğu, T2: Yüksek sinyal yoğunluğu	3,8

BT: Bilgisayarlı tomografi, MR: Manyetik rezonans, FDG: Florodeoksiglukoz, K: Kadın, E: Erkek

[PS-048]

**PSMA Tutan Çökme Fraktürü**

Selin Kesim, Kevser Öksüzöğlü, Nuh Filizoğlu, Ceren Özge Engür, Salih Özgüven, Tunç Öneş, Sabahat İnanır, Halil Turgut Turoğlu, Tanju Yusuf Erdil

Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Prostat spesifik membran antijeni (PSMA), prostat, beyin, tükürük bezi, ince bağırsak, kolon ve böbrek gibi birçok dokudan eksprese edilen bir membran glikoproteinidir. Fonksiyonu tam olarak bilinmese de prostat kanseri hücrelerinde olgularında yüksek oranda eksprese edildiğinden prostat kanseri pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) görüntülemesi için mükemmel bir biyobelirteçtir. Ancak prostat kanseri dışında başka patolojilerde de PSMA tutulumu görülmekte olup, bu olgu sunumunda, rastlantısal olarak, L2 vertebrada Ga-68 PSMA tutulumu gösteren çökme fraktürü saptanan hastanın PET/BT bulguları sunulmuştur.

**Yöntem:** Prostat Ca tanısıyla takip edilen 89 yaşındaki erkek hastaya, prostat spesifik antijen (PSA) yüksekliği nedeniyle yeniden evreleme amacıyla Ga-68 PSMA PET/BT tetkiki yapıldı.

**Bulgular:** Prostat lojunda patolojik karakterde Ga-68 PSMA tutulumu izlenmezken, sağ skapula glenoidde metastaz şüpheli hafif Ga-68 PSMA tutulumu mevcuttu. T10, T11, L4 vertebralarda anlamlı Ga-68 PSMA tutulumu göstermeyen yükseklik kaybı izlenirken, L2 vertebrada Ga-68 PSMA tutulumu gösteren osteoporoza sekonder çökme fraktürü dikkati çekti.

**Sonuç:** PSMA tutulumu prostat kanseri dışında, tiroid, akciğer, özofagus, kolon kanseri, renal hücreli karsinom gibi neovaskülarizasyon gösteren malign tümörlerde ve Paget hastalığı, tiroid adenomu, enflamatuvar karakterde plevral kalınlaşma gibi benign patolojilerde de gösterilse de literatürde PSMA tutulumu gösteren çökme fraktürü olgusu çok kısıtlıdır. PSMA'nın iyileşmekte olan kırığın neovaskülarizasyonunda veya yeni kemik oluşumunda rolü olup olmadığı bilinmemektedir. Ga-68 PSMA PET/BT değerlendirilirken metastaz ile karışabilecek bu potansiyel tuzak göz önünde bulundurulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Ga-68 PSMA PET/BT, çökme fraktürü

[PS-049]

**F-18-FDG PET/BT Bulguları Sonucu Re-biyopsi ile Patolojik Tanısı Değişen Olgu: İndiferansiye Pleomorfik Sarkom**

Eser Kaya<sup>1</sup>, Tamer Aksoy<sup>2</sup>, Ahmet Levent Güner<sup>1</sup>, Kemal Ünal<sup>1</sup>, Hakan Temiz<sup>1</sup>, Emin Ayan<sup>3</sup>, Semiha Urvay<sup>4</sup>, Erkan Vardareli<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup>İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

<sup>3</sup>Acıbadem Kayseri Hastanesi, Radyodiagnostik Kliniği, Kayseri

<sup>4</sup>Acıbadem Kayseri Hastanesi, Onkoloji Kliniği, Kayseri

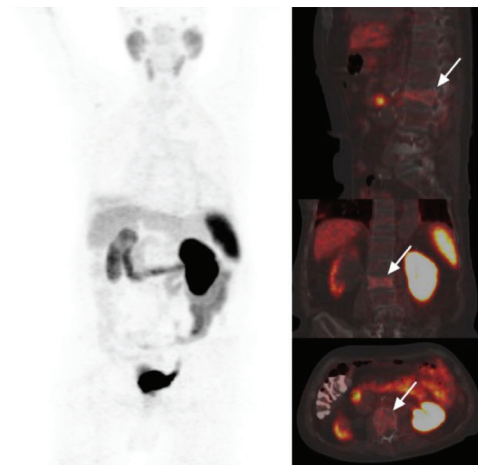
**Giriş:** İndiferansiye Pleomorfik Sarkom (İPS), yumuşak doku ve kemik dokulardan kaynaklanabilen malign bir neoplazmdır. Histolojik olarak tümör spesifik bir morfolojiye sahip olmayıp, belirgin sitolojik ve nükleer pleomorfizmden oluşmaktadır, değişik oranlarda, tuhaf dev tümör hücreleri, karışık işi hücreler ve genellikle yuvarlak histiyosit benzeri hücrelerden oluşur. İPS, erişkin yumuşak doku sarkomlarının %5'ini oluşturmaktadır, belirgin olarak 50-70 yaş aralığında, en sık olarak da alt ekstremitelerde ortaya çıkmaktadır. F-18-florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) onkolojide, tanı, evreleme, primer odak ve biyopsi yerinin belirlenmesi gibi alanlarda sıklıkla kullanılmaktadır.

**Amaç:** Nadir görülen ve tanısı şüpheli olan olgularda, biyopsi yerinin doğru belirlenmesinde, primer odağın tespitinde ve olgunun evrelemesinde, F-18-FDG PET/BT'nin potansiyel rolünü vurgulamak, ayrıca pelvik ve alt ekstremitede işi hücreli indiferansiye pleomorfik sarkom tanılı olgunun bulgularını paylaşmak.

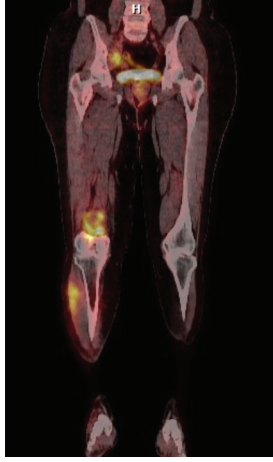
**Olgu:** Elli yedi yaşında kadın hastada, sağ inguinal bölgede şişlik ve sağ alt ekstremitede ödem şikayetleri üzerine, inguinal bölgedeki yumuşak dokukitle lezyonu, lenf nodu kabul edilerek İİAB yapılmış, histopatolojik bulgu karsinom metaza olarak değerlendirilmiş. Primer odak araştırmak amacı ile F-18-FDG PET/BT çalışması için kliniğimize refere edilen hastanın total vücut taraması gerçekleştirildi (Figür 1, 2). Bu bulgular üzerine alt ekstremiteye yönelik, yumuşak doku kontrastının yüksek olması nedeni ile tamamlayıcı olarak pelvik ve alt ekstremitte kontrastlı MR çalışması önerildi. F-18-FDG PET/BT ve MR imajları korele olarak değerlendirildi. Hastaya sağ inguinal bölgedeki kitle lezyonundan ve popliteal krural düzeydeki kitle lezyonundan, tru-cut biyopsileri yapıldı. Histopatolojik/İmmünohistokimyasal incelemeler sonucu bulgular, işi hücreli- indiferansiye pleomorfik sarkom olarak değerlendirildi.

**Sonuç:** İşi hücreli - indiferansiye pleomorfik sarkom gibi nadir görülen olgularda, F-18-FDG PET/BT ile yapılan total vücut taramaları, lezyon paternlerini, anatomik lokasyonu, metastaz /lokal invazyon, uzanım trasesi, metabolik karakterizasyon gibi özellikleri bir bütün olarak ortaya koyması nedeni ile tanı doğruluğunu artırmaktadır.

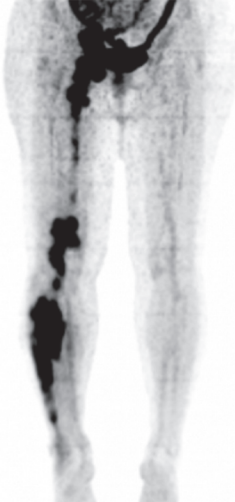
**Anahtar Kelimeler:** İşi hücreli-pleomorfik indiferansiye sarkom, F-18-FDG PET/BT



Figür 1.



Figür 1. F-18-FDG PET/BT füzyon



**Figür 2.** MIP, Pelviste sağ common iliak ve eksternal iliak bölgeden başlayıp, sağ inguinal bölgeye ve alt ekstremitede vasküler yapılar boyunca popliteal fossaya uzanan, sağ kruris subkondiler seviyeden, antero-lateral tibialis boyunca ayak bileğine kadar vasküler yapılar trasesinde distale devam eden, popliteal fossada ve subkondiler seviyede boyutları artan lobule düzensiz konturlu malign infiltratif/hipometabolik/kistik nekrotik alanlar içeren kitle lezyonları.

[PS-050]

### Nüks Metastatik Beyin Lezyonunu Değerlendirmede F-18-FLT PET/BT ve F-18-FDG ile Karşılaştırma: Meme Karsinomlu Olgu Sunumu

Seval Erhamamcı<sup>1</sup>, Nesrin Aslan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi, İstanbul Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>2</sup>Neolife Tıp Merkezi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

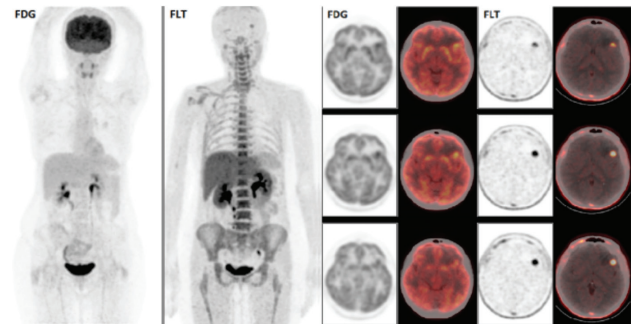
**Amaç:** F-18-florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) onkolojik hastaların PET/BT değerlendirilmesinde, yaygın olarak kullanılan radyofarmasötiktir. Ancak F-18-FDG'nin,

beyin tutulumunun yüksek olması nedeniyle, intrakraniyal lezyonların değerlendirilmesinde katkısı sınırlıdır. Bu nedenle beyin PET görüntüleme için değişik radyofarmasötikler geliştirilmiştir. Bunlardan birisi F-18-florotimidin (F-18-FLT), radyoaktif işaretli timidin analogu olup, tümör proliferasyonunu yansıtmaktadır. Literatürde F-18-FLT PET/BT'nin metastatik beyin lezyonlarındaki katkısı ile ilgili bildirimler az sayıdadır. Bu yazıda meme kanseri tanısı ile takipli olgunun, nüks beyin metastazının değerlendirilmesinde, F-18-FLT PET/BT görüntülemenin katkısı ve F-18-FDG ile karşılaştırmalı görüntüleme bulguları sunulmuştur.

**Olgu:** Sol meme Ca tanısı (2015 yılında operasyon ve kemoradyoterapi) ile takipli kadın olgunun, 19.03.2018 tarihli kranial MR'de sol frontal lobda anteriorda silvian fissürün ön komşuluğunda, homojen yoğun kontrastlanan kitlesel lezyon ve çevresinde hafif derecede vazojenik ödem gözlenmiştir. 23.03.2018 tarihli PET/BT çalışmasında primer tümörün nüksü-metastazı lehine değerlendirilebilecek bulgu saptanmamıştır. Sol frontal kitlesine Nisan 2018'de gamma knife tedavisi yapılmıştır. Takipleri devam eden olgunun, Aralık 2019 tarihli perfüzyon MR ve spektroskopide sol frontal bölgede viable metastaz lehine değerlendirilen lezyon alanı gözlenmiştir. Ocak 2020'de yapılan FDG-PET/BT'de, perfüzyon MR ve spektroskopide sol frontal bölgede tanımlanan, viable metastaz lehine değerlendirilen lezyon alanında, heterojen FDG tutulumu izlenmekle birlikte belirgin bir kitlesel -nodüler lezyon ayırt edilmemiştir (Figür 1). Ocak 2020'de yapılan FLT-PET/BT incelemesinde ise solda, inferior frontal alanda yerleşimli, perfüzyon MR ve spektroskopi incelemesinde tanımlanan lezyon ile uyumlu olarak değerlendirilen, yoğun FLT tutulumu gösteren, metastatik kitlesel lezyon izlenmiştir (Figür 1). Olguda, primer tümörün nüksü-metastazını düşündürebilecek başka bir bulgu saptanmamıştır.

**Sonuç:** Olgumuzda F-18-FLT, F-18-FDG ile gösterilemeyen nüks metastatik beyin lezyonunu göstermede başarılı olmuştur. Literatürde, beyin tümörlerinin saptanmasında ve tedavi cevabının değerlendirilmesinde, F-18-FLT'nin F-18-FDG'ye göre daha sensitif olduğunu gösteren yayınlar mevcuttur. Ülkemizde, F-18-FLT henüz SGK kapsamında olmadığı ve sınırlı üretiminin olması nedeniyle yaygın olarak kullanılamamaktadır. Ancak klinik ve/veya görüntüleme yöntemleri ile beyin metastazı düşünülen ve F-18-FDG ile saptanamayan metastatik beyin lezyonlarının araştırılmasında tamamlayıcı görüntüleme yöntemi olarak önerilmesi onkolojik hastaların takibinde ve tedavi planlamasında önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** F-18-FLT, F-18-FDG, PET/BT, beyin metastazı, meme kanseri



Figür 1.

[PS-051]

### Prostat Kanseri Olguda GA-68-PSMA PET/BT'de İnsidental Saptanan Erkek Meme Kanseri ve Aksiler Lenf Nodu Metastazı

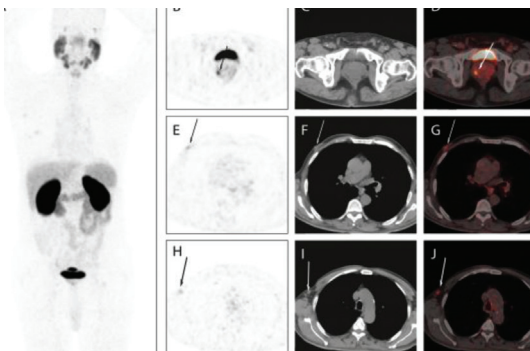
Seval Erhamamcı<sup>1</sup>, Nesrin Aslan<sup>2</sup><sup>1</sup>Başkent Üniversitesi İstanbul Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul<sup>2</sup>Neolife Tıp Merkezi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Ga-68-PSMA PET/BT, prostat kanserinin görüntülenmesinde yaygın olarak kullanılan görüntüleme yöntemidir. PSMA ekspresyonu, meme kanseri dahil olmak üzere prostat dışı bazı maligniteler için de bildirilmiştir. Erkek meme kanseri çok nadirdir. Bu yazıda, Ga-68-PSMA PET/BT'de rastlantısal bir bulgu olarak, meme kanseri ve aksiller lenf nodu metastazı saptanan, 70 yaşında prostat kanserli bir olgu sunulmuştur.

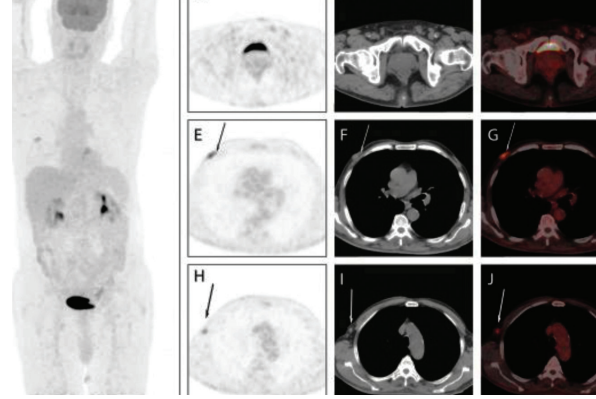
**Olgu:** Prostat kanseri tanılı (prostat adenokarsinomu, Gleason skoru=4+4=8), 70 yaşında erkek hastaya inisiyal evreleme amacıyla yapılan Ga-68-PSMA PET/BT tetkikinde; prostat sağ lateral zonda, primer malign tümör ile uyumlu fokal PSMA tutulumu gösterildi (Figür 1). Sağ 6. kosta lateralinde, primer tümörün metastazı açısından şüpheli, minimal artmış PSMA tutulumu odağı izlendi. Sağ meme periareoler alanda yerleşimli, hafifçe artmış PSMA aktivitesinin eşlik ettiği ( $SUV_{max}=2,4$ ), en büyük aksiyal çapının 2 cm'ye ulaştığı kitlesel lezyon izlenmiş olup, ikinci primer meme tümörü lehine değerlendirildi. Ayrıca, sağ aksillada level I düzeyinde yerleşimli, minimal artmış PSMA aktivitesinin eşlik ettiği ( $SUV_{max}=2,0$ ), meme tümörünün metastazı lehine yorumlanan, yaklaşık 1 cm boyutunda bir - iki adet lenf nodu gözlemlendi. Hastaya şüpheli meme kanseri nedeniyle yapılan F-18-florodeoksiglukoz (FDG) PET/BT tetkikinde; primer meme lezyonunda ( $SUV_{max}=7,2$ ) ve level I düzeyindeki metastatik olduğu düşünülen aksiler lenf nodlarında ( $SUV_{max}=4,5$ ), PSMA tutulumuna göre daha yoğun düzeylerde artmış FDG tutulumu izlendi (Figür 2). Meme lezyonundan alınan biyopsi sonucu "invaziv duktal karsinom" olarak tanımlandı. Hastaya sağ radikal mastektomi ve sağ aksiller lenfadenektomi yapıldı.

**Sonuç:** Erkek meme kanseri nadirdir, erkeklerde görülen tüm kanserlerin %1'inden daha azında görülür. PSMA, prostat kanserinden başka, farklı solid tümörlerde ekspresyonu gösterilmiştir. Bildiğimiz kadarıyla, literatürde prostat kanserli hastalarda Ga-68-PSMA PET/BT görüntülemesinde, insidental meme kanseri saptanan sadece iki olgu tanımlanmıştır. Olgumuzda, beklenmedik ikinci primer meme kanserinin saptanması, tedavi programını değiştirmiş ve yeni bir tedavinin eklenmesine neden olmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Ga-68-PSMA, F-18-FDG, PET/BT, meme kanseri, prostat kanseri



Figür 1.



Figür 2.

[PS-052]

### Lenfomayı Taklit Eden Multifokal Miyeloid Sarkom Olgusunda F-18-FDG PET/BT'nin Yeri

Cengiz Taşcı<sup>1</sup>, Erkan Şahin<sup>2</sup>, Ragıp Ortaç<sup>3</sup><sup>1</sup>Medicalpark İzmir Hastanesi Nükleer Tıp Bölümü<sup>2</sup>Medicalpark İzmir Hastanesi Radyoloji Bölümü<sup>3</sup>Özel Mikro Patoloji Laboratuvarı

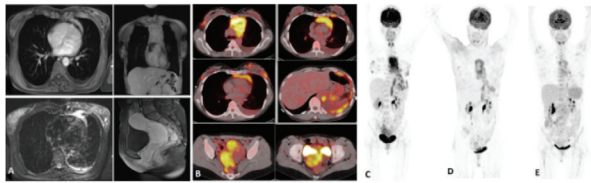
**Amaç:** Miyeloid sarkom (MS), immatür miyeloid hücrelerin ekstramedüller neoplazmidir. Sıklıkla akut miyeloid lösemi (AML) ile birlikte görülür. Bu çalışmada, kemik iliği (Kİ) bulguları normal, ekstramedüller multifokal yerleşimli, lenfomayı taklit eden MS olgusunda F-18- florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) bulguları sunulmuştur.

**Olgu:** Kırk iki yaşında kadın hasta, halsizlik, iştahsızlık, kilo kaybı, karında şişlik, karın ağrısı, kasıklarda ağrı, vajinal kanama ve terleme şikayetleri ile hastanemize başvurmuş. USG, alt-üst batin ve pelvik MR'larında pelvik kitleler tespit edilmiş. Toraks MR'da, anterior mediasteni kaplayan kitle belirlenmiş. F-18-FDG PET/BT'de ise anterior mediasteni dolduran, çevre yapıları invaze hipermetabolik kitle ( $SUV_{max}=12,3$ ), mediastinal lenf nodlarında ilımlı artmış FDG tutulumları ( $SUV_{max}=3,6$ ), sol hemitoraksta plevral sıvı ve yaygın hipermetabolik plevral kalınlaşmalar ( $SUV_{max}=8,1$ ), her iki memede multipl hipermetabolik lezyon ( $SUV_{max}=5,5$ ), sağ ana iliak bölgede 18 mm hipermetabolik lenf nodu ( $SUV_{max}=6,2$ ), sağ ana iliak bölgeden başlayarak uterus sağ yarısı boyunca serviks ve vaginal kaf düzeyine kadar uzanan büyüğü 7 cm çaplı hipermetabolik yumuşak doku kitleleri ( $SUV_{max}=9,8$ ), uterus fundusunda benzer şekilde hipermetabolik kitle ( $SUV_{max}=7,0$ ) ve sağ pararektal alanda 3,5 cm çaplı hipermetabolik lezyon ( $SUV_{max}0,62$ , LAP?/ implant?) izlendi (Figür 1). Genel cerrahi tarafından sol memedeki hipermetabolik lezyondan yapılan biyopsi sonucu "lenfoblastik lenfoma" olarak değerlendirildi (Figür 2). Kİ biyopsisinde tutulum saptanmadı. Radyoterapi verilmeyen hastaya, üç kür kemoterapi (KT) sonrası kemosensitivite değerlendirmesi için F-18-FDG PET/BT yapıldı. Bulgularda hafif metabolik gerileme izlendi. Hastanın patolojileri farklı merkezlerde yeniden değerlendirildi ve "MS/AML" olduğuna karar verildi. Tedavisi değiştirilen hastaya yeniden kemosensitivite değerlendirmesi için yapılan PET/BT'sinde metabolik ve boyutsal kısmi regresyon gözlemlendi (Figür 1). Hasta yakınmalarında belirgin gerileme oldu. Tedavisi sürüyor.

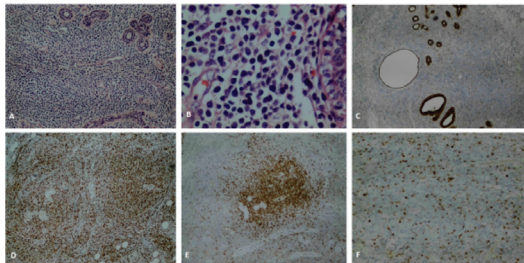
**Sonuç:** Literatürdekilerden farklı olarak bu olguda Kİ biyopsisi normaldi. Vücuttaki yaygın hipermetabolik kitleler lenfomayı düşündürür nitelikteydi.

İlk patolojisi de lenfoblastik lenfoma olarak değerlendirildi. MS'te meme tutulumu bilateral görülmektedir; bu olguda tanı sırasında memedeki lezyonlar MR'da izlenmemiş, PET/BT'de ise bilateral ve multipl odak şeklinde izlenmiştir. PET/BT biyopsi alanı seçimine de yol göstermiştir. F-18-FDG PET-BT'deki görünüm ve lezyonların metabolik aktiviteleri, bulguların aynı hastalığın yaygın lezyonları olduğu konusunda fikir vermiştir. Tedavi ile pelvik lezyonlarda belirgin olmak üzere, hemen tümünde gerileme izlenmiştir. Tedavi takibinde F-18-FDG PET-BT kullanılmıştır, çünkü diğer tetkiklerde bazı lezyonlar başlangıçta izlenmemiştir. Olgumuzda F-18-FDG PET-BT, MS tanısında, biyopsi yerinin seçiminde ve tedavi yanıtı değerlendirilmesinde en etkili görüntüleme yöntemi olarak öne çıkmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Miyeloid sarkom, F-18-FDG PET-BT, akut miyeloid lösemi (AML), lenfoma



**Figür 1.** MR ve F-18-FDG PET/BT bulguları. A: İlk tanı sırasında yapılan MR'lar. Memelede anlamlı lezyon izlenmiyor. Mediastende, uterusunda ve servikte kiteller mevcut. B ve C: İlk tanı sırasında FDG PET/BT kesit görüntüleri (B) ve MIP görüntüleri (C). Her iki memede, mediastende, plevrada, uterusunda, servikte, vajinal kaf bölgesinde ve pararektal alanda hipermetabolik kiteller. D: İlk tedavi sonrası kemosensitivite değerlendirmesi, pelvik lezyonlar küçülmüş, toraks lezyonlarında ise metabolik regresyon mevcut. E: Tedavi değiştirildikten sonraki kemosensitivite değerlendirilmesi. Tüm lezyonların boyutlarında ve FDG tutulumlarında azalma mevcut



**Figür 2.** Patolojik bulgular: Neoplastik hücreler dar sitoplazmalı, yuvarlak veya oval nükleuslu, gevşek kromatin yapısına sahip sık mitotik aktivite göstermekte. CD45, CD20, CD79a, CD3, CD5, TDT fokal pozitif, CD10, CD30, CD38, CD138, CD34, CD56, pansitokeratin, CD1a, MPO negatif boyanmıştır. A: Meme lobüllerini destrüktif etmiş tümörün infiltrasyonu, arada salınmış meme duktusları gözlenmektedir (HE; x40). B: Küçük yuvarlak hücrelerden oluşmuş, belirgin nükleolus içermeyen neoplastik hücreler (HE; x400). C: Keratin negatif tümör hücreleri. Rezidü meme duktusları pozitif gözlenmektedir (DAB; x40). D: Tümör hücrelerinde yüksek Ki67 indeksi, %90 (DAB; x40). E: Fokal CD45 pozitifliği gösteren tümör hücreleri (DAB; x40). F: Tümör hücrelerinde Tdt pozitifliği < %10 (DAB; x40)

[PS-053]

### Tek Taraflı Emziren Bir Annede FDG PET/BT Görüntülemeye Meme Kanseri Taklit Eden Asimetrik Fizyolojik Meme Tutulumu

Arzu Cengiz, Yakup Yüreklı

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

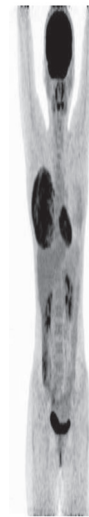
**Amaç:** Meme dokusunda tek taraflı diffüz yoğun florodeoksiglukoz (FDG) tutulumunda ileri dönem meme kanseri, meme lenfoması ve enflematuvar

durumlar ayırıcı tanıda öncelikle düşünülmektedir. Bunun yanında artmış duktal kas aktivitesi ve süt üretimi için plazma glukozunun kullanımı nedeniyle emziren kadınlarda meme dokusunda simetrik fizyolojik FDG tutulumu görülebilmektedir. Bu çalışmada, primeri bilinmeyen kanser tanısıyla yapılan F-18-FDG PET/BT görüntülerinde sağ memede asimetrik diffüz FDG tutulumu saptanan emziren bir hastanın bulguları sunulmaktadır.

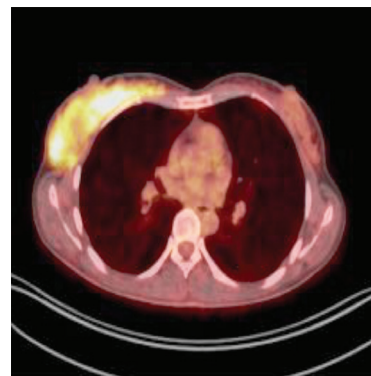
**Olgu:** Gastrointestinal sisteme ait şikayetleri nedeniyle yapılan batin MR'de karaciğerde metastaz şüpheli lezyonlar saptanan 33 yaşında kadın hastaya primer odak saptama amacıyla F-18-FDG PET/BT görüntüleme yapılmıştır. PET/BT görüntülerinde karaciğerdeki lezyonlarda FDG tutulumu olmayan hastanın sağ meme dokusunda glandüler doku dansitesi ve hacminde artış ve diffüz yoğun FDG tutulumu izlenmiştir (SUV<sub>max</sub>=7,4) (Figür 1, 2). Hasta ile tekrar yapılan görüşmede bebek emziren hastanın, bebeğin sol memeyi reddetmesi nedeniyle sadece sağ memeden emzirdiği bilgisi elde edilmiştir. Daha sonra yapılan mamografisinde patolojik bulgu saptanmayan hastada tek taraflı meme dokusu tutulumu klinik öykü ile birlikte değerlendirildiğinde fizyolojik meme tutulumu olarak değerlendirilmiştir.

**Sonuç:** Meme dokusunda tek taraflı diffüz yoğun FDG tutulumu gösteren ve mamografisinde patoloji saptanmayan olgularda ayrıntılı klinik öykü ile tek taraflı emzirme öyküsü göz önünde bulundurulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** F-18-FDG PET/BT, meme kanseri



**Figür 1.**



**Figür 2.**

PS054

### Parmakta Lenfoma Tanısı Olan Hastanın Takip F-18-FDG PET/BT Görüntüleri

Zehra Pınar Koç<sup>1</sup>, Pınar Pelin Özcan<sup>1</sup>, Anıl Tombak<sup>2</sup>

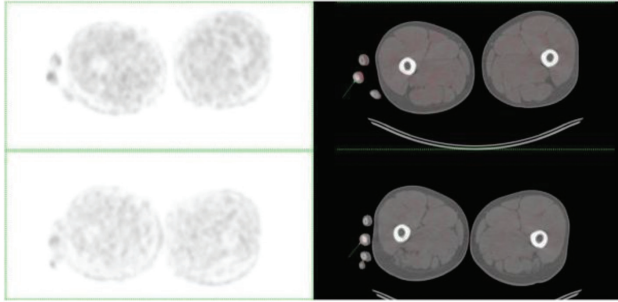
<sup>1</sup>Mersin Üniversitesi Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Mersin

<sup>2</sup>Mersin Üniversitesi Hastanesi, Hematoloji Kliniği, Mersin

**Amaç:** Ekstremitelerde lenfoma nadir bir durum olup literatürde bildirilmiş birkaç olguya ait F-18- florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi (PET) /bilgisayarlı tomografi (BT) görüntüleri mevcuttur. Bu olgu sunumunda tek parmakta tek odaklı B hücreli lenfoma tanısı almış bir hastanın F-18-FDG PET/BT görüntülerini sunmak istiyoruz.

**Olgu:** Kırk yaşında erkek hasta sağ el 3. parmağında şişlik nedeniyle doktora başvurmuş ve doku tanısı B hücreli lenfoma olarak gelmiştir. Evreleme için yapılan F-18-FDG PET/BT görüntülerinde bu odağın tek odak olduğu görülmüştür. Kemoterapi sonrası 3. ayda alınan görüntülerde bulgular tam remisyona uyumlu olmakla birlikte takipte progresyon 3 ay sonraki F-18-FDG PET/BT görüntüleme ile gösterilmiştir (Figür 1). Lenfomanın primer ekstremitelerde tutulumu çok nadir bir durumdur. Daha önce kalça bölgesinde primer lenfoma tutulumu F-18-FDG PET/BT görüntüleme ile gösterilmiştir. Başka bir olgu sunumunda bir bacağın yaygın lenfoma tutulumu F-18-FDG PET/BT ile bildirilmiştir. Bir bacağın diffüz kutanöz tutulumu da daha önce bildirilmiştir. Ekstremitelerde primer kemik lenfoması bazı olgu sunumlarıyla bildirilmiş olsa da lenfomanın primer parmak tutulumu bildiğimiz kadarıyla literatürde ilk kez F-18-FDG PET/BT görüntüleriyle bu sunumla sunulmaktadır.

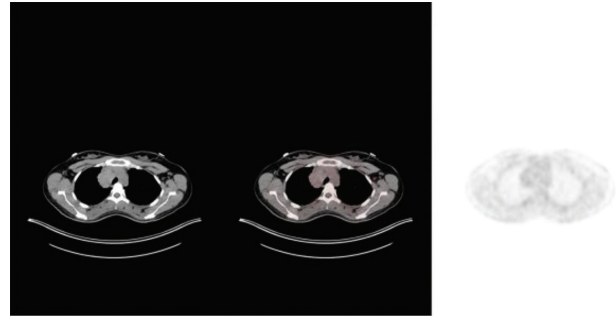
**Anahtar Kelimeler:** Ekstremiteler, parmak, lenfoma, PET/BT



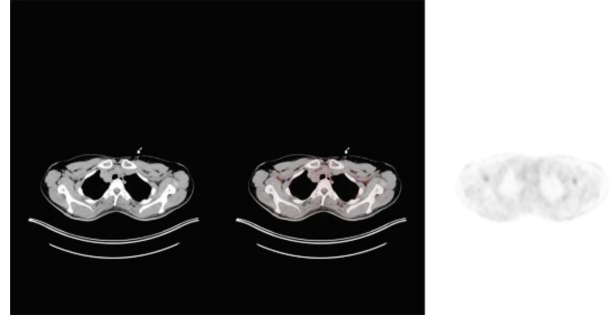
Figür 1. F-18-FDG PET/BT aksial görüntüleri

**Olgu:** Otuz üç yaşında geçirilmiş tiroid cerrahisi ve tiroid karsinomu öyküsü olan hastanın PET/BT görüntülerinde sol üst mediasten ve sağ parakardiyak alanda kitlesel lezyonlarda artmış FDG tutulumu izlenmiştir (SUV<sub>max</sub>=3) (Figür 1). Hastanın tiroid sintigrafisinde bu lezyonların tutulum gösterdiği ve cerrahisiz tiroid dokusu olarak geldiği görülmüştür. Ektopik tiroid dokusu tiroglossal kanal boyunca herhangi bir yerde olabilir. Normal şartlar altında mediastende rezidü tiroid dokusu sintigrafi ile gösterilmeyebilir. Ancak daha önce literatürde hipertiroidiye neden olan mediastinal tiroid dokusu da bildirilmiştir. Daha önce 54 hastalık bir seride sensitivitesi %93 olarak bildirilmiştir. Aydın ve ark. sensitivitesini arttırabilmek için perklorat verilmesi yöntemini kullanmıştır. Tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi/ BT yöntemi ile de sensitivitenin arttırılabileceği daha önce bildirilmiştir. Bu olgu sunumunda bildiğimiz kadarıyla literatürde ilk kez F-18-FDG PET/BT görüntüleriyle prezente bilateral nüks tiroid dokusunu sunmak istiyoruz.

**Anahtar Kelimeler:** Tiroid, rezidü, karsinom, mediasten



Figür 1. Transaksial PET/BT görüntüsü



Figür 2. Transaksial PET/BT görüntüsü

[PS-055]

### Ektopik Bilateral Paramediastinal Tiroid Dokusunun F-18-FDG PET/BT Görünütüleri

Zehra Pınar Koç<sup>1</sup>, Pınar Pelin Özcan<sup>1</sup>, Rabia Bozdoğan Arpacı<sup>2</sup>, Oğuz Köksel<sup>3</sup>

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

<sup>2</sup>Mersin Üniversitesi Hastanesi, Patoloji Kliniği, Mersin

<sup>3</sup>Mersin Üniversitesi Hastanesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Mersin

**Amaç:** Ektopik mediastinal tiroid dokusu nadir bir durum olup bilateral olması daha önce literatürde bildirilmemiştir. Bu olgu sunumunda bilateral mediastinal rezidü tiroid dokusu ile prezente tiroid karsinomu vakasının F-18-florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) görüntülerini sunmak istiyoruz.

[PS-056]

### Kolon Kanseri Trakea Metastazı

Nuh Filizoğlu, Kevser Öksüzoğlu, Ceren Özge Engür, Selin Kesim, Salih Özgüven, Tunç Öneş, Sabahat İnanır, Halil Turgut Turoğlu, Tanju Yusuf Erdil

Marmara Üniversitesi, Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

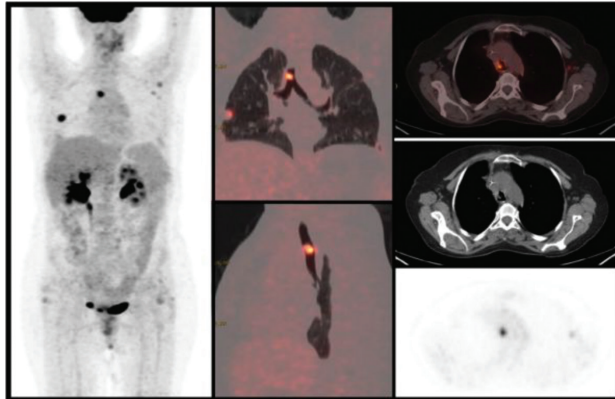
**Amaç:** Endotrakeal metastaz trakea epitelinin kanser hücreleri tarafından enfiltrasyonu olup, en sık akciğer kanserine eşlik etmekle birlikte, akciğer dışı kanserlerin yalnızca %2'sinde görülmektedir. Endotrakeal lezyon varlığında, primer bronşiyal tümör ile endotrakeal metastaz ayırımı oldukça önemlidir. Bu olgu sunumunda endotrakeal metastaz yapan kolon kanseri olgusu bildirilmiştir.

**Yöntem:** Metastatik kolon kanseri nedeniyle takip edilen 56 yaşındaki kadın hastaya tedaviye yanıtın değerlendirilmesi amacıyla F-18-florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) tetkiki yapıldı.

**Bulgular:** FDG PET/BT tetkikinde; sol aksillada hipermetabolik metastatik lenf nodları, sağ akciğer üst lob anterior segment ile alt lob süperior segment arasında fissüre oturan, subplevral yerleşimli yoğun hipermetabolik metastatik nodül izlendi. Bunların yanı sıra trakea lümenine sağ anterolateralden protrüde olan, 6x4 mm boyutlu yoğun hipermetabolik yumuşak doku dansiteli lezyon izlendi. Trakeada izlenen lezyon eksizyonel biyopsi ile alındı ve lezyonun histopatolojisi kolon kanserine bağlı adenokarsinom metastazı ile uyumlu bulundu.

**Sonuç:** Trakeanın en çok görülen malign tümörü primer trakeal skuamöz hücreli kanser iken, sekonder malign tümörleri tiroid, akciğer, özofagus ve larensten direkt invazyon yolu ile olmaktadır. Kolon kanserinin endotrakeal metastazı çok nadirdir. Endotrakeal metastaz trakea lümeninin %75'i kapanıncaya kadar hiçbir bulgu vermeyebilirken, öksürük, stridor, dispne ve hemoptizi hatta akut gelişen solunum yetmezliği ile prezente olabilir. Toraks BT'de mediastendeki bitişik vasküler yapıları taklit edebilir ve böylece kolayca gözden kaçabilir. Endotrakeal metastaz tedavisinde cerrahi, lazer bronkoskopi, radyoterapi ve kemoterapi seçeneklerinden biri uygulanabilir. Erken dönemde klinik bulgu vermeyen bu lezyonu FDG PET/BT diğer iyi huylu lezyonlarla karıştırmadan tanıyabilir ve hastaya uygun tedavinin yapılmasını sağlayabilir. Bizim olgumuz kolon kanseri hastalarında nadir görülen bu metastazın tanısında FDG PET/BT'nin önemini göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** FDG PET/BT, metastaz, kolon kanseri



Figür 1.

[PS-057]

## HCC İlişkili Majör Vasküler Trombozun F-18-FDG PET/BT ile Değerlendirilmesi

Sümevye Alkan, Aslı Ayan

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

**Amaç:** Tümör trombüsü, bazı kanser türlerinde karşılaşılan, malign tümörün intravasküler uzanımıdır. Hepatoselüler karsinomlar (HSK) malign trombüsün en sık nedenlerinden biridir. HSK'ya bağlı malign bir trombüsün varlığı, tedavi seçeneklerini etkileyen, kötü prognoza sahiptir. Bu çalışmada amacımız HSK tanısı konularak, primer evreleme için florodeoksiglukoz

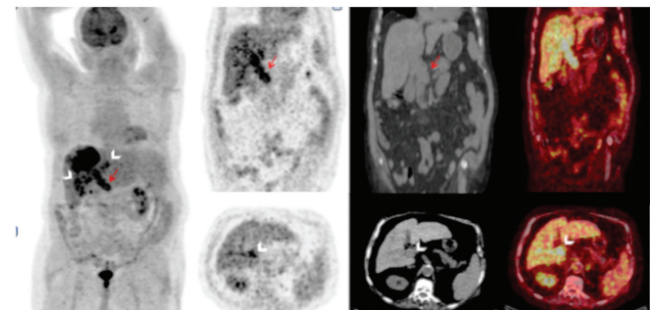
(FDG) pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) tetkiki yapılan olgularda; majör vasküler malign trombotik hastalık (MVTH, portal konflüens ve sağ-sol porta, hepatik venler ve vena cava inferior) görünümünü ve metabolik aktivitelerini değerlendirmektir.

**Yöntem:** Ağustos 2016-Şubat 2020 tarihleri arasında kliniğimize yeni tanı HSK nedeniyle FDG PET/BT tetkiki için primer evreleme amacıyla 27 olgu (6 Kadın, 21 Erkek, yaş  $63,7 \pm 9,71$ ) başvurmuştur. Olguların hepatit markerları, AFP, GGT, LDH, AST, ALT değerleri, radyolojik değerlendirmeleri (US, BT ve MRG), FDG PET/BT görüntüleri retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

**Sonuç:** FDG PET/BT görüntüleri yeniden değerlendirildiğinde olgularda HSK 15/27 olguda sağ lob, 7/27 olguda sol lob, 5 olguda ise her iki loba taşan yerleşimdeydi. On sekiz olguda multifokalite saptandı. 12/27 olguda malign tromboz ile uyumlu olabilecek vasküler traseye uyan metabolik aktivite alanı izlenmedi. 9/27 olguda portal malign vasküler tromboz (PMVT) ( $SUV_{max} = 6,86 \pm 4,21$ ) (sağ portal 2/9 ( $SUV_{max} = 5,0 \pm 2,12$ ), sol portal 2/9 ( $SUV_{max} : 4,1$ ) portal konflüensde izlenen tromboz görünümüne ek) izlendi. 3/27 olguda ise suprahepatik vena kava içerisinde ( $SUV_{max} = 5,2 \pm 2,8$ ) malign trombüs ile uyumlu metabolik aktivite artışları saptandı. Dört olguda hepatik venöz trombüslerin ikisi VCİ, biri ise portal venöz trombüse eşlik ederken, bir olgu izoleydi. Malign trombüs saptanan 12 olgunun 8'inde bulgularımız radyodiagnostik görüntüleme ile örtüşürken üç olguda ileri evre hastalık nedeniyle radyolojik çalışma yapılmamıştı.

**Tartışma:** MVTH, HSK tanısı konulan olgularda prognoz ana belirteçlerinden birisidir. Radyolojik görüntüleme yöntemleri trombozu dolma defekti şeklinde gösterebilirken, benign/malign vasküler tromboz ayırımında yetersiz kalabilir. Çevre dokuya invazyon bulgusu yoksa F-18-FDG PET/BT malign ve benign vasküler trombozu ayırt etmede önemli olabilir. Trombüste metabolik aktivitenin saptanmaması ile olgu rezeksiyon-transplantasyon şansı kazanılabileceği gibi, metabolik aktivite saptanması halinde gereksiz cerrahi müdahalelere engel olunabilir. FDG PET/BT tetkiki ile trombüste metabolik aktivitenin saptanması, diğer radyodiagnostik görüntüleme yöntemleri üzerinde bir avantaj olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** HCC, primer evreleme, malign vasküler trombüs, portal trombüs



Figür 1. Portal venöz malign trombotik hastalık. Beyaz ok başları sağ ve sol portal venleri, kırmızı ok ise portal konflüensde artmış FDG tutulumlarını göstermektedir



[PS-058]

## GA-68-PSMA PET/BT Görüntülemeye Prostat Kanserinin Penil Metastazı: İki Olgu Sunumu

Seval Erhamamcı<sup>1</sup>, Nesrin Aslan<sup>2</sup><sup>1</sup>Başkent Üniversitesi İstanbul Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul<sup>2</sup>Neolife Tıp Merkezi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Ga-68-PSMA pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT), prostat kanserinin görüntülenmesinde spesifikliğı oldukça yüksek ve yaygın olarak kullanılan görüntüleme yöntemidir. Beyin, karaciğer ve penis prostat kanserinin nadir metastatik alanlarıdır. Prostat kanserinin penise metastatik yayılımı çok nadirdir, genellikle yaygın metastatik hastalık ile ilişkilidir ve kötü prognozunu işaretler. Bu yazıda, prostat kanserinin nadir görülen penil metastazına sahip iki olgunun Ga-68-PSMA PET/BT görüntüleme bulguları sunulmuştur.

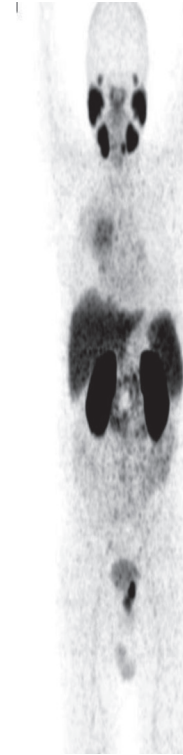
**Olgu:** Prostat kanser tanılı iki olguya, inisiyal evreleme amacıyla Ga-68-PSMA PET/BT tetkiki yapıldı. Olgu 1, 59 yaşındaki prostat adenokarsinomu (Gleason 4+5=9) tanılı erkek olgunun, Ga-68-PSMA PET/BT görüntülemesinde; primer prostat lezyonunda, bilateral internal iliak, sol pararektal ve sağ perivezikal lenf nodlarında; sol asetabulumda metastatik hastalık ile uyumlu Ga-68-PSMA aktiviteleri izlendi. Ayrıca peniste iki fokal odakta, metastaz ile uyumlu, yoğun Ga-68-PSMA aktivitesi (SUV<sub>max</sub>=7,2) saptandı. PSMA tutulumu izlenmeyen, çok sayıda akciğer nodülü ise metastaz açısından şüpheli olarak değerlendirildi. Olgu 2, altmış dokuz yaşındaki prostat kanseri (az diferansiye karsinoma ve fokal nöroendokrin diferansiyasyon) tanılı erkek olgunun, Ga-68-PSMA PET/BT görüntülemesinde; primer prostat lezyonunda, iskelet sisteminde çok sayıda kemik lezyonlarında, her iki akciğerde, pelvik, paraaortik ve mediastinal lenf nodlarında, metastatik hastalık ile uyumlu, Ga-68-PSMA aktiviteleri izlendi. Ayrıca penis boyunca, metastaz ile uyumlu, Ga-68-PSMA aktivitesi izlendi.

**Sonuç:** Zengin vaskülarizasyonuna rağmen, penise metastaz çok nadirdir ve sadece sporadik olgular bildirilmiştir. Penis metastaz yapan en yaygın tümörler mesane (%34,7), prostat (%29,8), rektosigmoid (%15,7) ve böbreklerdir (6,5). Penise yayılım, retrograd venöz, lenfatik, girişime sekonder implantasyon veya direk invazyon yoluyla meydana gelebilmektedir. Asemptomatik olabileceği gibi priapizm, kitle/nodül, ağrı, üretral ülserasyon gibi ürolojik semptomlar da izlenebilir. Literatürde, prostat kanserden penis metastazına ait az sayıda olgu bildirilmiştir. İki olgumuzda yaygın metastatik hastalığa eşlik eden, penil metastaz saptanmıştır. Ga-68-PSMA PET/BT, hastalık yayılımını göstermede güçlü bir tanisal yöntem olup, prostat kanserinin nadir metastazlarının belirlenmesinde rol alır.

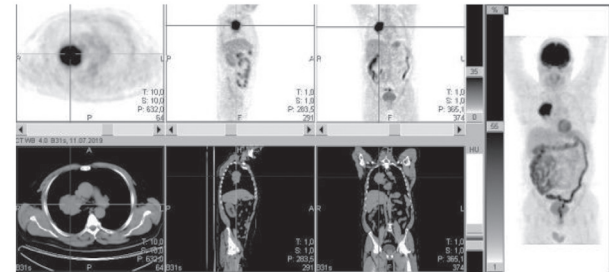
**Anahtar Kelimeler:** Penil metastaz, prostat kanser, Ga-68-PSMA, PET/BT

saptanmış ve prostatik metastatik hastalık olarak yorumlanabilecek, artmış PSMA tutulumu gösteren kötü diferansiye skuamöz hücreli bir akciğer karsinomu olgusunu sunuyoruz. Yüksek riskli prostat karsinomu tanısı konan 61 yaşında erkek hasta (Gleason skoru 4+4=8, PSA 36 µg/L), başlangıç evrelemesi için Ga-68 PSMA-11 PET/BT'ye gönderildi. Ga-68 PSMA PET/BT görüntülemeye, prostat glandda primer tümör ile uyumlu yoğun Ga-68 PSMA tutulumu gözlemlendi. İlave olarak, sağ üst lob bronşundan kaynaklanan PSMA-avid bir lezyon saptandı (SUV<sub>max</sub>=5). Metastatik hastalığı düşündürecek başkaca bir bulgu yoktu. Sonrasında yapılan F-18-florodeoksiglukoz (FDG) PET/BT ile lezyonda oldukça yoğun FDG uptake'i gözlemlendi (SUV<sub>max</sub>=21). İğne biyopsisi ile yapılan histopatolojik inceleme, az diferansiye skuamöz hücreli akciğer kanseri ile uyumlu olarak geldi.

**Anahtar Kelimeler:** Prostat kanseri, Ga-68 PSMA PET/BT, skuamöz hücreli akciğer kanseri



Figür 1. Ga-68 PSMA PET/BT görüntüsü



Figür 2. F-18-FDG PET/BT görüntüleri

[PS-059]

## GA-68 PSMA PET/BT'de Tesadüfen Yakalanan Akciğerin Kötü Diferansiye Skuamöz Hücreli Karsinomu

İlknur Ak Sivriköz<sup>1</sup>, Muammer Cumhur Sivriköz<sup>2</sup>, Emine Dündar<sup>3</sup><sup>1</sup>Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Eskişehir<sup>2</sup>Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Eskişehir<sup>3</sup>Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Eskişehir

Burada, Ga-68 prostat spesifik membran antijeni (PSMA) pozitron emisyon tomografi (PET)/ bilgisayarlı tomografi (BT) görüntülemeye tesadüfen

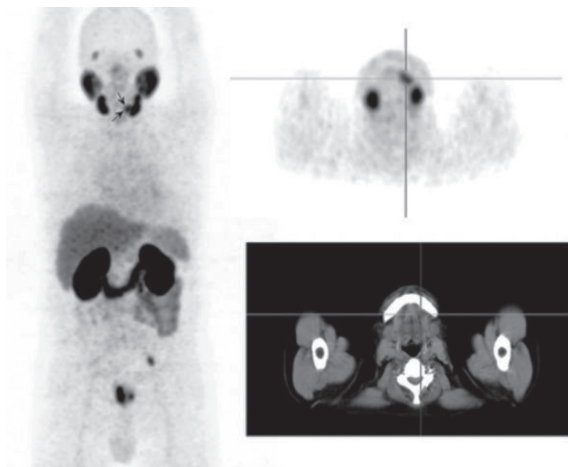
[PS-060]

### GA-68 PSMA PET/BT'de Prostat Kanseri Metastazını Taklit Eden Anatomik Bir Varyasyon: Sublingual Glandin Herniasyonu

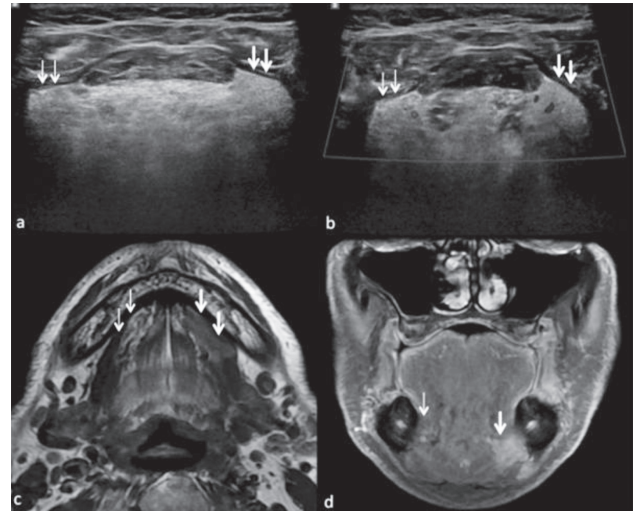
İlknur Ak Sivriköz<sup>1</sup>, Uğur Toprak<sup>2</sup><sup>1</sup>Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Eskişehir<sup>2</sup>Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Eskişehir

Prostat Spesifik Membran Antijen (PSMA)-11 pozitron emisyon tomografi (PET)/ bilgisayarlı tomografi (BT) görüntülemesinde, baş ve boyun boyun bölgesinde fizyolojik tutulumları nedeniyle, tümör ve normal dokuların yanlış yorumlanmasına neden olabilecek alışılmadık uptake paternleri gözlenebilir. Biz burada, Ga-68 PET/BT görüntülemesinde metastazı taklit eden sublingual gland (SLG) herniasyonu olgusunu sunuyoruz. Yeni prostat kanserini alan 73 yaşında erkek hasta, ilk evreleme için Ga-68 PET/BT için gönderildi. Hastada Gleason 4+3=7, PSA 12 µg/L idi. Görüntülemesinde, prostat glandta primer tümör ile uyumlu yoğun Ga-68 PSMA uptakei gözlemlendi. Sol iliak bölgede de metastaz ile uyumlu PSMA uptakei gösteren lenf nodu saptandı. Ga-68 PSMA'nın lakrimal ve tükürük bezleri ile burun mukozasında fizyolojik dağılımına ek olarak, ağız tabanında solda yerleşmiş PSMA-avid bir odak saptandı ve met şüpheli olarak yorumlandı. Ultrasonografi (USG) ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG) yapıldı. USG'de (a) SLG (kalın oklar), sağdan daha büyük (ince oklar) ve submandibular boşluğa hernie olarak izlendi. Doppler incelemede vaskülarizasyon sol glandda (kalın oklar) daha belirgindi (b). T1 ağırlıklı MRG kesitinde, solda ağız tabanına büyük SLG herniasyonu (kalın oklar) (c) saptandı; koronal yağ baskılanmış kontrast görüntülerde de (d), sol SLG sağdakinden belirgin büyüktü. Ne USG, ne de MRG, enflamasyon veya tümör düşündürcek radyolojik bulgu göstermedi. PSMA PET/BT görüntülemesinde yanlış pozitifliklere yol açabileceğinden normal anatomi ve tükürük bezlerinin varyasyonları hakkında yeterli bilgi yorumlamada önemlidir. Olgumuz, bildiğimiz kadarıyla, Ga-68 PSMA PET/BT'de prostat metastazını taklit eden sublingual gland herniasyonunu gösteren bildirilmiş ilk olgudur.

**Anahtar Kelimeler:** Ga-68 PSMA PET/BT, sublingual gland, herniasyon, yanlış pozitiflik



Figür 1. Ga-68 PSMA PET/BT



Figür 2. Ultrasonografi ve manyetik rezonans görüntüleme

[PS-061]

### Kütanöz Anjiosarkomun Evrelemede PET/BT: Olgu Sunumu

Nuh Filizoğlu, Selin Kesim, Ceren Özge Engür, Halil Turgut Turoğlu, Salih Özgüven, Tanju Yusuf Erdil

Marmara Üniversitesi, Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

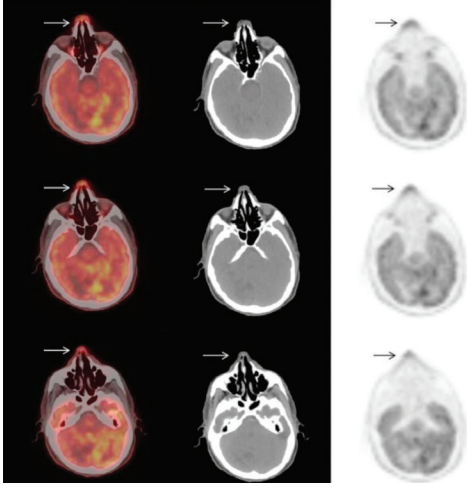
**Amaç:** Kütanöz anjiosarkomlar genellikle yaşlı erkekleri etkileyen, %50'den fazlasında kafa derisinde veya yüzde görülen vasküler veya lenfatik kökenli nadir ve agresif tümörlerdir. Lokal yayılım, cerrahi planlamada kritiktir ve klinik muayene ve morfolojik görüntüleme araçlarıyla doğru bir şekilde belirlenmesi zordur. Bu olgu sunumunda erken evrede tespit edilen bir kütanöz anjiosarkom olgusunun florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) bulguları tartışılmıştır.

**Yöntem:** Beş aydır burun kökünde sivilce şeklinde yararı bulunan ve yapılan biyopsi sonucu kütanöz anjiosarkom gelen, 63 yaşındaki erkek hastaya evreleme amacıyla FDG PET/BT tetkiki yapıldı.

**Bulgular:** FDG PET/BT görüntülemesinde; burun dorsumunda 8 mm boyutlu orta düzeyde hipermetabolik lezyon izlenmiştir. Hastada lenf nodu ve uzak metastaz ile uyumlu bulgu saptanmamıştır.

**Sonuç:** Kafa derisinin kütanöz anjiosarkomu, tipik olarak yaşlı erkek hastalarda görülen ve yaygın olarak geniş lokal yayılım ve uzak metastaz ile seyreden, oldukça agresif, nadir görülen bir tümördür. Kütanöz anjiosarkom tanısı, sıklıkla ekimoz veya hematoma karıştırılan klinik görünümü nedeniyle gecikir. Bu agresif tümörlerin en etkili tedavisi postoperatif radyoterapi ile geniş sınırlı radikal cerrahi eksizyondur. Bu nedenle, en iyi sonucu elde etmek için bu lezyonların zamanında ve doğru bir şekilde teşhis edilmesi önemlidir. Özellikle baş ve yüzde izlenen lezyonların cerrahi planlamasında klinik muayene ve morfolojik görüntüleme yeterli olmayabilir. FDG PET/BT yumuşak doku sarkomları gibi malignitelerin tanı, evreleme ve tedavisinde giderek daha fazla kullanılmaktadır. Bizim olgumuz FDG PET/BT tetkikinin kütanöz anjiosarkom olgularının erken tanısında, evrelemede ve uygun tedavi seçiminde önemini göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** PET/BT, kütanöz anjiosarkom



Figür 1.

[PS-062]

### Gastrointestinal Tüberküloz: Olgu Sunumu

Ceren Deniz Kapulu Akça, Arzu Fatma Görtan

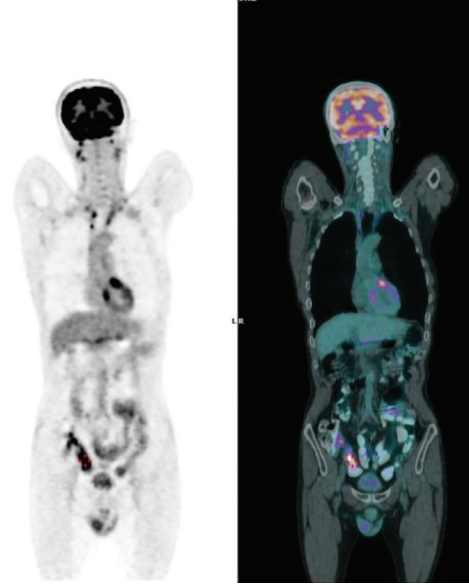
Ankara Şehir Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

**Amaç:** Tüberküloz tüm organ ve dokuları tutabilen bir enfeksiyon hastalığıdır. En sık görülen ekstrapulmoner tüberküloz bölgeleri lenf nodu, plevra, iskelet sistemi ve gastrointestinal sistemdir. Gastrointestinal sistem tüberkülozu ösofagustan rektuma kadar herhangi bir organı tutabilmektedir, ancak en sık iliöçekal bölgede yerleşmektedir. Teşhiste klinik, kolonoskopik bulgular ve biyopsi sonuçları birlikte değerlendirilmelidir. Bu olgu sunumunda F-18-florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) görüntüleme rastlantısal olarak saptanan barsak tüberkülozu olgumuzu sunuyoruz.

**Olgu:** Kırk sekiz yaşında, aplastik anemi tanılı ve kemik iliği transplantasyonu planan, asemptomatik erkek hasta kliniğimize toraks BT görüntüleme sol akciğerde 24 mm yumuşak doku lezyonu saptanması üzerine lezyon karakterizasyonu amacıyla yönlendirdi. F-18-FDG PET/BT çalışmasında batında sağ alt kadranda, çekum düzeyinde şüpheli duvar kalınlığı ve hipermetabolik düzeyde tutulum saptanan hastaya kolonoskopi önerildi. Kolonoskopi sonucu terminal ileumda skopun geçişini engelleyen enflamatuvar darlık, darlık distalindeki ileum mukozasında hiperemi, ödem ve ülser lezyonlar ile uyumlu idi. Ülser lezyondan alınan biyopsi sonucu "ülser kronik aktif granülatöz kolitis, morfolojik bulgular tüberküloz ile uyumludur" olarak raporlandı.

**Sonuç:** Kolonda F-18-FDG tutulumu heterojen olup fokal ya da diffüz olarak izlenebilir. Çekum ve terminal ileum lenfoid dokudan zengin olması nedeniyle diğer alanlara kıyasla daha yüksek düzeyde F-18-FDG tutulumu gösterebilir. Gastrointestinal sistemde F-18-FDG PET pozitifliği benign-malign süreçler ile ilişkili olabilir. İmmünoşüpresif hastalarda kolonda anormal F-18-FDG tutulumu ayrıca tanısında tüberküloz kolit akılda bulundurulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Ekstrapulmoner tüberküloz, PET/BT, FDG



Figür 1. PET/BT görüntüleri. Koronal görüntülerde batında sağ alt kadranda, çekum lokalizasyonunda hipermetabolik düzeyde F-18-FDG tutulumu

[PS-063]

### Kemik Paget Hastalığı Olan Olguda Bifosfonat Tedavisi Sonrası Yanıt Değerlendirmede F-18-FDG PET/BT

Pelin Arıcan, Mesut Kafi, Reşit Akyel, Özgül Ekmekçiöğlü

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Paget hastalığı (PH) etiyolojisi bilinmeyen osteoblast ve osteoklastlarda hücrel aktivitenin artmasına bağlı olarak kemiğin yeniden yapılanma hızının arttığı nadir kronik metabolik bir hastalıktır. Genellikle poliostatik, nadiren monoostatik olarak görülür. Hastaların çoğu asemptomatik veya non-spesifik enflamatuvar şikayetleri olduğundan tanı genellikle insidental olarak konur. Tanıda laboratuvar bulguları (serum Ca ve ALP değerleri), radyolojik olarak direkt grafi, bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans görüntüleme kullanılmakla birlikte, en sensitif yöntem tüm vücut kemik sintigrafisidir. PH'de F-18-florodeoksiglukoz (FDG) tutulumu çoğunlukla izlenmediğinden, pozitron emisyon tomografisi (PET)/BT tanıda yaygın olarak kullanılmamakla birlikte, malignite kuşkusu olan durumlarda katkı sağlayabilmektedir. Birkaç olguda malign hastalığı taklit edecek kadar FDG tutulumu görülmüştür. Biz burada metastatik kemik hastalığını taklit eden PH tanısı olan olgunun bifosfonat tedavisi öncesi ve sonrası yapılan F-18-FDG PET/BT çalışmasının bulgularını sunuyoruz.

**Olgu:** Bir yıldır sağ kalça ağrısı şikayeti olan 60 yaşında erkek hastanın yapılan sakroiliyak eklem BT'sinde sağda daha belirgin olmak üzere bilateral sakroiliak eklemlerde obliterasyon ve sağ hemipelvisde litik-sklerotik görünüm saptanmış. Alkaline fosfatase (ALP): 775 U/L, kemik spesifik ALP: 416 mikrogr/L, Ca: 9,2 mg/dL, P: 3,45 mg/dL, paratiroid hormon: 64 ng/L olarak bulunmuş. Yapılan kemik sintigrafisinde; sağ hemipelviste her üç fazda artmış aktivite tutulumu ile geç statik görüntüde L1 vertebrada izlenen yoğun artmış osteoblastik aktivite tutulumu PH ile uyumlu olarak değerlendirilmiş. Ancak olası metastaz şüphesi nedeniyle kliniğimize gönderilen olgunun yapılan F-18-FDG PET/BT çalışmasında; sağ hemipelviste, sağda daha belirgin olmak üzere sakrumda, L1 vertebrada tanımlanan

belirgin hipermetabolik litik-sklerotik görünüm (SUV<sub>max</sub> =5,2-11 arasında değişen) öncelikle PH'yi düşündürdü. Olguya bifosfonat infüzyon tedavisi uygulanmasından 6 ay sonra yapılan kontrol F-18-FDG PET/BT çalışmasında önceki çalışma imajlarında izlenen değişik intensitelerde hipermetabolik litik-sklerotik lezyonlarda güncel çalışmada belirginleşen sklerotik değişiklikler ile birlikte FDG tutulumunda tam regresyon saptandı.

**Sonuç:** Olgumuzda F-18 FDG PET/BT çalışması PH'nin metastatik hastalıktan ayırt edilmesinde önemli rol oynamış, bifosfonat tedavisi sonrası yanıt değerlendirilmesinde de yararlı olabileceğini göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Kemik paget hastalığı, PET/BT, bifosfonat tedavisi

[PS-064]

### Gastrointestinal Stromal Tümörün Nadir Plevral Metastazının F-18-FDG PET/BT Görüntüleme Bulguları: Olgu Sunumu

Seval Erhamamcı<sup>1</sup>, Nesrin Aslan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi İstanbul Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

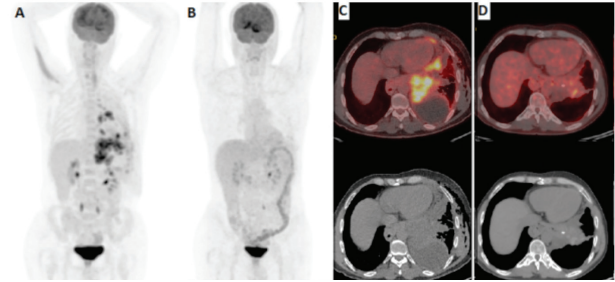
<sup>2</sup>Neolife Tıp Merkezi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Gastrointestinal stromal tümörler (GIST), gastrointestinal sistemin en sık rastlanan mezenterik tümördür. Nadir görülür, tüm gastrointestinal malignitelerinin %1'inden azını içerir. GIST sıklıkla mide, daha az sıklıkla ince barsaklar, kolon ve rektumda görülür. En sık metastaz yerleri karaciğer ve abdominal membranlardır (periton, mezenter, omentum). Bölgesel lenf nodlarına ve ekstra abdominal bölgelere çok nadiren metastaz yaparlar, kemik ve akciğer metastazları literatürde bildirilmekle birlikte çok nadirdir. Bildiğimiz kadarıyla literatürde GIST'in plevral metastazı bildirilmemiştir. Bu yazıda, GIST'in metastaz plevra metastazına sahip olgunun F-18-florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) bulgularını sunulmuştur.

**Olgu:** GIST tanılı, 47 yaşındaki erkek olguya, 8 yıl önce total gastrektomi ve özofagoenterostomi uygulanmış ve ardından özofagus-jejunum anastomoz hattı düzeyinde nöks nedeniyle rezeksiyon yapılmıştır. Medikal tedavileri devam eden olguya, 2018 yılında video-yardımlı torokoskopik cerrahi (VATS) ile plevra parietal eksizyon (plörektomi) ve kimyasal plörodez (talk plörodez) uygulanmıştır. Ardından 2019 yılında yapılan PET/BT çalışmasında, sol hemitoraks plevral yüzeylerinde yoğun FDG tutulumları gösteren tümöral lezyonlar izlenmiştir (Figür 1A, C). İmatinib mesilat (Glivec) tedavisi devam eden olguda, tedavi yanıtının değerlendirilmesi amacıyla PET/BT tetkiki istenmiştir. Güncel PET/BT tetkikinde, sol hemitoraks plevral yüzeylerinde izlenen, yoğun FDG tutulumları gösteren tümöral lezyonlarda, tama yakın oranda regresyon gözlenmiştir (Figür 1B, D). Olguda, primer tümörün metastazını düşündürebilecek başka bir bulgu saptanmamıştır.

**Sonuç:** GIST'in en yaygın metastatik bölgeleri dışında, meme, adrenal, over, kas ve kalp gibi olağandışı bölgelere metastazları ile nöks görülen, oldukça nadir olgu sunumları son yıllarda bildirilmiştir. Ancak bildiğimiz kadarıyla, plevral metastazı ile nöksün izlendiği olgumuz literatürde ilk kez sunulmaktadır. İmatinib'in kullanıma girmesi ile cerrahiye uygun olmayan GIST hastalarının prognozlarında dramatik düzelmeler izlenmiştir. GIST'in plevral metastazı ilk kez sunulmakla birlikte, imatinib tedavisinin başlamasından sonra GIST'i olan hastaların uzun süre hayatta kalması nedeniyle, bu olağandışı bölgelerde metastaz bulma olasılığı artmaktadır. F-18-FDG PET/BT, GIST'lerin bu olağandışı bölgelere metastazlarının gösterilmesindeki katkısı yanında, imatinib tedavisinin başarısını göstermede günümüzdeki en etkili yöntemdir.

**Anahtar Kelimeler:** Gastrointestinal stromal tümör, plevral metastaz, F-18-FDG, PET/BT



Figür 1.

[PS-065]

### Ga-68 PSMA PET/BT'de Kemik Metastazını Taklit Eden Hemanjiyom

Ceren Özge Engür, Kevser Öksüzözoğlu, Selin Kesim, Nuh Filizoğlu, Salih Özgüven, Tunç Öneş, Halil Turgut Turoğlu, Sabahat İnanır, Tanju Yusuf Erdil

Marmara Üniversitesi, Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

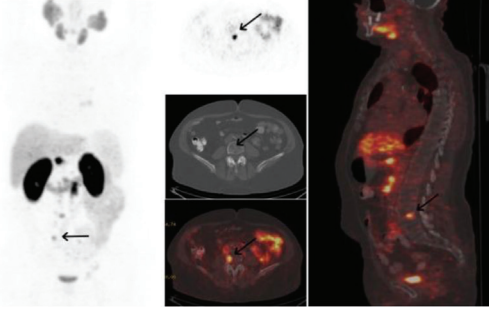
**Amaç:** Ga-68 PSMA pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) rutinde prostat kanserinin evreleme, yeniden evreleme, tedavi yanıtının değerlendirilmesi ve biyokimyasal nöksün gösterilmesinde kullanılmaktadır. Prostat kanseri görüntülemesinde duyarlılık ve özgüllüğü yüksek olmasına rağmen, yanlış pozitiflikleri bildirilmiştir. Bu olgu sunumunda, Ga-68 PSMA tutulumu göstererek benign bir bulgu olmasına rağmen kemik metastazını taklit eden vertebral hemanjiyom bulgusunu sunduk.

**Yöntem:** Prostat kanseri (Gleason skoru: 4+3=7) tanılı, radyoterapi ve hormonal tedaviye rağmen prostat spesifik antijen yüksekliği devam eden 67 yaşında erkek hastaya Ga-68 PSMA PET/BT tetkiki yapıldı.

**Bulgular:** Ga-68 PSMA PET/BT görüntülemesinde; prostat glandında patolojik karakterde Ga-68 PSMA tutulumu saptanmazken, peripankreatik, paraaortakaval ve bilateral ana iliak lojda yoğun düzeyde malign karakterde Ga-68 PSMA tutulumu gösteren lenf nodları izlendi. Ayrıca L4 vertebra korpus sağ lateralinde kontrastsız aksiyel BT kesitinde tipik hemanjiyom bulgusu olan kalın trabeküllerin ve litik düşük dansiteli lezyon alanlarının neden olduğu benekli görünümlü (polka dot) lezyonda yoğun düzeyde Ga-68 PSMA tutulumu dikkati çekti.

**Sonuç:** Vertebral hemanjiyomlar en sık görülen, genellikle asemptomatik seyreden, yavaş büyüyen benign neoplazilerdir. Çoğunlukla torasik spina yerleşimli olmakla birlikte, herhangi bir lokalizasyonda görülebilirler. İleri evre prostat kanseri olan olguların %90'ında ve androjen duyarlı durumdaki kastrasyon dirençli prostat kanserine dönüşen olguların ise yaklaşık %50'sinde iki yıl içinde kemik metastazı geliştiği bildirilmiş olup, ileri evre prostat kanserinde kemik metastazı varlığında 5 yıllık sağkalım oranının %56'dan %3'e düştüğü bildirilmiştir. Literatürde kemik metastazlarının yanı sıra, fraktürler, osteofitler, schmorl nodülleri, paget hastalığı, vertebral hemanjiyom gibi benign kemik patolojilerinde de PSMA tutulumu bildirilmiş olsa da, Ga-68 PSMA tutulumu gösteren benign nedenler için sınırlı sayıda olgu sunumu mevcuttur. Olgularda hem tedavi planını değiştirmesi hem de sağkalım üzerine etkisi nedeniyle takipler sırasında PSMA tutulumu gösteren kemik lezyonları varlığında benign etiyolojiler de akılda tutulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Prostat kanseri, Ga-68 PSMA PET/BT, hemanjiyom



Figür 1. Ga-68 PSMA PET/BT

[PS-066]

### Kaposi Sarkomunda PET/BT'nin Hasta Yönetimindeki Yeri

Hande Nalbant, Gülin Uçmak, Özge Öz, Bedriye Büşra Demirel

Dr. Abdurrahman Yurttaşan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

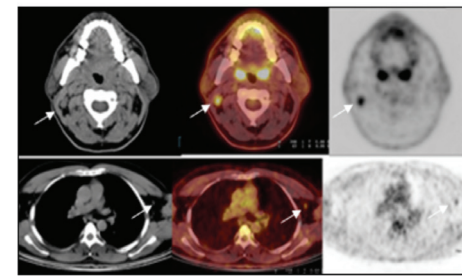
**Amaç:** Kaposi sarkomu (KS) kan ve lenfatik damarları tutan anjiyoproliferatif bir tümördür. Primer olarak kütanöz tutulumu neden olmakla birlikte, diseminasyonlu multipl organ tutulumlarına da neden olabilmektedir. KS için oluşturulmuş tek tedavi algoritması olmamakla birlikte hastalık evresi, klinik tipi, hastanın immün durumu tedavi yöntemini belirlemektedir. Deride sınırlı hastalıkta cerrahi eksizyon, radyoterapi, lokal kemoterapi, yaygın hastalıkta ise sitotoksik kemoterapötikler, immünoterapi uygulanmakta, AIDS ilişkili hastalıkta ise HIV tedavisi ile hastalık kontrolü sağlanabilmektedir. KS'nin konvansiyonel radyolojik tetkiklerin yanı sıra F-18-Flordeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) görüntüleme hastalık evrelemede ve tedavi yanıtı değerlendirilmede kullanılmaktadır. PET/BT'nin tek seansta tüm vücut görüntülenebilme imkanı sayesinde diğer modalitelere göre avantajlı olduğu bilinmektedir. Çalışmamızda, KS'de evreleme, tedavi planlama ve yanıt değerlendirilmede PET/BT görüntülemenin klinik öneminin gösterilmesi amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Hastanemizde Ocak 2009 ile Ocak 2020 tarihleri arasında, 1'i HIV ilişkili, 5'i HIV (-) klasik tip KS tanısı alan, 6 hastaya (5 erkek, 1 kadın; 41-85 yaş) evreleme amaçlı, bir hastada ise tedavi yanıt değerlendirme amacıyla toplam 8 FDG PET/BT incelemesi yapılmıştır.

**Bulgular:** Evreleme PET/BT incelemeleri sonucunda; iki hastada PET/BT bulguları negatif, 1 hastada tek ekstremitede, bir hastada ise üst ve alt ekstremitelerde yaygın deride lezyonları izlenmiştir. İki hasta ise lenf nodu metastazları saptanması nedeniyle yaygın hastalık olarak değerlendirilmiştir. Lezyonların SUV<sub>max</sub> değerleri 1,9 ile 5,8 arasında izlenmiştir. Lokalize hastalık saptananlarda deri lezyonlarına yönelik radyoterapi uygulanmıştır. Yaygın hastalık saptanan iki hastaya cerrahi eksizyon sonrası sistemik tedavi başlamıştır, bunlardan bir hastanın tedavi yanıt değerlendirilmesinde parsiyel yanıt görülmüş ve kemoterapiye devam edilmiştir. PET/BT'de lezyon saptanmayan olgular ile, çalışmamızdaki tüm KS olguları klinik takibe alınmıştır.

**Sonuç:** KS'li hastalarda evreleme PET/BT görüntüleme ile lokalize-yaygın hastalık tanımlanmış ve tedavi planı belirlenmiştir. Onkolojide PET/BT, moleküler ve tüm vücut görüntüleme avantajı ile konvansiyonel radyolojik yöntemlere göre üstündür. Literatürde nadir görülen KS'nin PET/BT görüntülemenin yeri ile ilgili sınırlı sayıda tek olgu bazında bilgi mevcuttur. Çalışmamızda 6 KS tanılı hastada, PET/BT moleküler görüntülemenin, hastalık evrelemesi, tedavi planı, tedavi sonrası yanıt değerlendirilmede hasta yönetimine anlamlı katkı sağladığı sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Kaposi sarkomu, PET/BT, evreleme, tedavi



Figür 1. PET/BT MIP ve transaksiyel kesitlerde, servikal ve sol aksiller metastatik lenf nodlarında artmış FDG tutulumları izlenmektedir (oklar)

[PS-067]

### Merkel Hücreli Karsinomda 68-GA DOTATATE ve F-18-FDG PET/BT Görüntüleme: Olgu Sunumu

Seval Erhamamcı<sup>1</sup>, Nesrin Aslan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi İstanbul Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>2</sup>Neolife Tıp Merkezi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

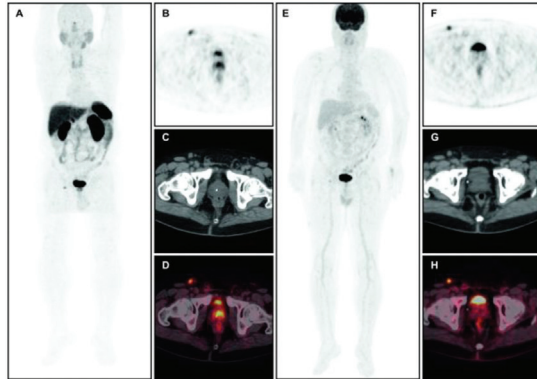
**Amaç:** Merkel hücreli karsinom (MHK), çok nadir görülen ve çok agresif seyirli derinin primer nöroendokrin tümörüdür. Lokal nüks, bölgesel lenf nodu ve uzak metastaz yaygındır. Bu yazıda, 68-Ga DOTATATE ve F-18-Flordeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) görüntüleme ile saptanan metastatik bir lenf noduna sahip, MHK tanılı olgu sunulmuştur.

**Olgu:** Altmış dokuz yaşında erkek olgunun, sağ uyluk, orta 1/3 dış yüzde, deri-deri altı yerleşimli, 1 cm'lik kitle lezyonu eksize edilmiş ve histopatolojisi "MHK" olarak tanımlanmıştır. İnişiyal evreleme amacıyla istenen, 68-Ga DOTATATE PET/BT'de; operasyon lojunda patolojik sayılabilecek artmış aktivite tutulum odağı ayırt edilmemiş, sağ inguinal alanda yerleşimli, artmış aktivite tutulumu gösteren, yaklaşık 1 cm boyutunda lenf nodu (SUV<sub>max</sub>=4,8) dikkati çekmiş ve primer tümörün metastazı lehine değerlendirilmiştir (Figür 1A, D). Olguya, olası tümör heterojenitesinin ve/veya dediferansiasyonunun değerlendirilmesi (DOTA-somatostatin reseptör tip-2 aktivitesi-düşük, buna karşılık FDG metabolizması yüksek lezyon varlığının araştırılması) amacıyla, FDG-PET/BT görüntülemesi de yapılmıştır. FDG-PET/BT görüntülerinde, operasyon lojunda, minimal artmış FDG tutulumu izlenmiş olup, post-op değişiklikler lehine değerlendirilmiştir. Sağ inguinal alanda yerleşimli, artmış FDG tutulumu gösteren (SUV<sub>max</sub>=6,8, bununla birlikte, vizuel olarak DOTA tutulumuna göre benzer görünümde), yaklaşık 1 cm boyutunda lenf nodu dikkati çekmiş ve primer tümörün metastazı lehine değerlendirilmiştir (Figür 1E, H). Buna karşılık olguda, primer tümörün metastazı şüphesini uyandırabilecek artmış somatostatin reseptör tip-2 aktivitesi ve/veya artmış FDG metabolizması gösteren başka bir lezyon saptanmamıştır.

Lenf nodundan yapılan biyopsi sonucu "MHK" olarak tanımlanmasından sonra, lokal geniş ekzisyon ve lenf nodu diseksiyonu, ardından kemoterapi uygulanmıştır.

**Sonuç:** MHK, nadir görülmesi nedeniyle optimal görüntüleme algoritmi oluşturulmamıştır. F-18-FDG PET/BT ve somatostatin reseptör görüntülemelerini sunan az sayıda bildiri mevcuttur. F-18-FDG, artmış glukoz metabolizması ile klinik agresifliği yansıtır. MHK'nin nöroendokrin karakteristikleri nedeniyle, nüks ve metastaz değerlendirilmesinde, somatostatin reseptör analogları ile görüntüleme mümkündür. Bu farklı radyofarmasöklere tanısız açıdan karşılaştıran çok az sayıda bildiri mevcuttur. Olgumuzda, PET/BT ile hem artmış somatostatin reseptör tip-2 aktivitesi hem de artmış FDG metabolizması gösteren metastatik bir lenf nodu saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Merkel hücreli karsinom, nöroendokrin tümör, lenf nodu metastazi, Ga-68-PSMA, F-18-FDG, PET/BT



Figür 1.

[PS-068]

### Multipl Myelom ile İlişkili İntratubuler Amiloidozis Olan Bir Hastada F-18-FDG PET/BT Görüntüleme

Arzu Cengiz<sup>1</sup>, Ali Zahit Bolaman<sup>2</sup>, Yakup Yüreklî<sup>1</sup>

<sup>1</sup>AydınAdnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Aydın

<sup>2</sup>AydınAdnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Hematoloji Anabilim Dalı, Aydın

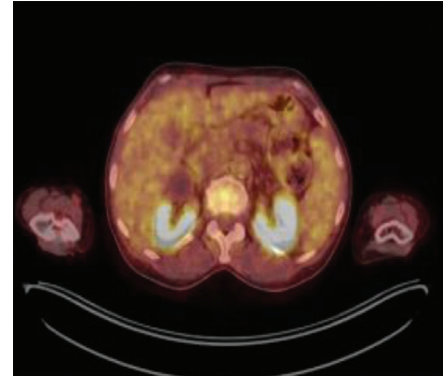
**Amaç:** İntratubuler amiloidozis (cast nefropatisi), multipl myelom (MM) hastalarında monoklonal hafif zincirlerin toksik etki ile tübülo interstisyel hasar oluşturması sonucu ortaya çıkan, tübülo atrofi ve tübülo interstisyel fibroz ile karakterize bir durumdur. MM'de görülen böbrek yetersizliğinin %90'ında altta yatan nedendir. Amiloid birikimi olan organlardaki artmış florodeoksiglukoz (FDG) tutulumundan, lokalize amiloidoziste bulunan giant cell ve diğer immünreaktif hücreler (makrofaj, monosit ve lökositler) sorumlu tutulmaktadır. Lokalize amiloidoziste artmış FDG tutulumu yaklaşık %50,3 olarak saptanmıştır. Karaciğer, kemik iliği, böbrek gibi organlarda fizyolojik tutulum nedeniyle duyarlılık daha düşük olabilmektedir. Bu çalışmada, MM tanısı ile evreleme amacıyla yapılan F-18-FDG pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) görüntülerinde her iki böbrek parankiminde yüksek FDG tutulumu saptanan bir hastanın bulguları sunulmaktadır.

**Olgu:** Bulantı, kusma, halsizlik ve bel ağrısı şikayetleri ile başvuran 59 yaşında kadın hasta, yapılan tetkiklerinde kreatinin 6,61 mg/dL (n=0,57-1,11 mg/dL), üre 65 mg/dL (n=13-43 mg/dL) saptanmasıyla böbrek yetmezliği tanısı alarak hemodiyaliz programına alınmıştır. Kreatinin değerlerinde

gerileme olmayan hastanın yapılan böbrek biyopsisinde tübüler amiloidoz saptanması üzerine plazma hücre diskrazileri açısından değerlendirilmiş ve yapılan kemik iliği biyopsisi ile MM tanısı almıştır. Evreleme amacıyla F-18-FDG PET/BT yapılan hastada sol 1. kotta ve sağ skapulada hipermetabolik litik lezyonlar ( $SUV_{max} = 5,2$ ) yanında her iki böbrek parankiminde diffüz artmış FDG tutulumu ( $SUV_{max} = 13,6$ ) izlenmiştir (Figür 1). Böbrek biyopsisi sonuçlarıyla birlikte yorumlandığında bu görünüm amiloidozise sekonder olarak değerlendirilmiştir.

**Sonuç:** Lokalize amiloidozis olgularında F-18-FDG PET/BT, yapılacak prospektif çalışmalarla gelecekte bu hastaların tanı ve izleminde daha önemli bir role sahip olabilecek ve biyopsi gerekliliğini azaltabilecek bir görüntüleme yöntemidir.

**Anahtar Kelimeler:** Multipl myelom, F-18-FDG PET/BT, amiloidozis



Figür 1.

[PS-069]

### Proliferasyon İndeksi Düşük Paraganglioma Olgusunun FDG PET/BT ve Ga-68 DOTATATE PET/BT Bulguları

Ceren Özge Engür, Selin Kesim, Nuh Filizoğlu, Tunç Öneş, Kevser Öksüzöğlü, Salih Özgüven, Halil Turgut Turoğlu, Sabahat İnanır, Tanju Yusuf Erdil

Marmara Üniversitesi, Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Paragangliomalar (PGL), pluripotent nöral krest kök hücrelerinden kaynaklanan ve paravertebral alanda boyundan pelvise kadar uzanan otonom sinir sistemi nöronları ile ilişkili nadir görülen nöroendokrin tümörlerdir. İnsidansı %0,01 ile 0,1 arasında bildirilmiştir. Bu olgu sunumunda; Ki-67 proliferasyon indeksi %2 olan ancak agresif seyir gösteren bir PGL olgusunun Ga-68 DOTATATE pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) ve F-18-florodeoksiglukoz (FDG) PET/BT bulguları tartışılmıştır.

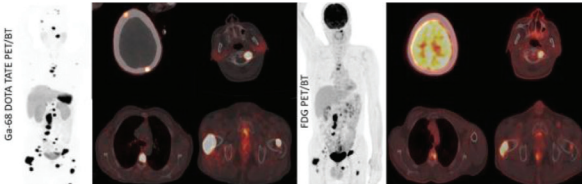
**Yöntem:** Ekstradural kitleden PGL tanısı alan 43 yaşında erkek hastaya yeniden evreleme amacıyla FDG PET/BT ve Ga-68 DOTATATE PET/BT görüntülemeleri yapıldı.

**Bulgular:** İskelet sisteminde, vertebral kolonda ve pelvik kemiklerde daha belirgin olmak üzere izlenen multipl metastatik lezyon alanlarında malign karakterde FDG tutulumu dikkati çekti. Ayrıca batında prekaaval ve paraaortik alanda malign karakterde yoğun hipermetabolik lenf nodları izlenen olguda kranial kemiklerde, bazı vertebralarda ve kostalarda dikkati çeken litik lezyonlarda anlamlı FDG tutulumu saptanmazken tabiken yapılan Ga-68 DOTATATE PET/BT görüntülemesinde ise bu litik lezyonlarda çok yoğun düzeyde ve malign karakterde Ga-68 DOTATATE tutulumu izlendi. Bu son

DOTATATE PET/BT tetkikinde daha önce malign karakterde FDG tutulumu gösteren iskelet lezyonları ve lenf nodlarında yine malign karakterde Ga-68 DOTATATE tutulumu izlendi. MIP imajlarda bu tutulum alanlarının DOTATATE tetkikinde daha geniş bir alanda izlendiği ayrıca dikkati çekti.

**Sonuç:** Endokrin tümörler (foliküler tiroid karsinomu, medüller tiroid karsinomu ve pankreas tümörleri) genellikle 2 fazlı bir metabolik profil gösterir. Grade 1 ve grade 2 nöroendokrin tümörler anlamlı FDG tutulumu gösteremeyebileceği gibi, bu gruplar hafif düzeyde FDG tutulumu da gösterebilir. Diferansiyasyon kaybı ile hastalığın sonraki aşamalarında artan bir FDG tutulumu izlenir. Kromaffin kaynaklı tümörlerde bu çift fazlı radyofarmasötik tutulum modeli izlenmemektedir. PGL, yine kromaffin kaynaklı tümörler içerisinde yer alsa da nöroektodermal hücrelerden de kaynaklandıkları için, bu hücrelerin artmış glukoz metabolizması nedeni ile FDG bu olguların görüntülenmesinde kullanılabilir. Bu olguda olduğu gibi Ki-67 proliferasyon indeksi düşük olsa da çoğu lezyon malign karakterde FDG tutulumu göstermekte ancak DOTATATE ile daha çok sayıda lezyon saptanabilmektedir. Literatürde FDG PET/BT ile görüntülenmenin, bu tümörlerin metabolik aktivitesi ve biyolojik agresifliği hakkında ek bilgi sağladığı bildirilmiştir. Ayrıca lezyonların Ga-68 DOTATATE tutulumunun, FDG tutulumuna kıyasla daha yoğun olduğu ve bu nedenle lezyon/arka plan kontrast değerlerinin de yine daha çarpıcı olduğu dikkati çekmektedir. Son olarak DOTATATE tutulumu gösteren lezyonların Lu177 DOTATATE ile tedavi potansiyelinin değerlendirilebilmesi ek klinik katkı sağlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Paraganglioma, FDG PET/BT, Ga-68 DOTATATE PET/BT



Figür 1a, b. Ga-68 DOTATATE PET/BT ve FDG PET/BT görüntüleri

[PS-070]

## Hepatik Fibrolamellar Karsinomda PET/BT: Bir Olgu Sunumu

N. Belgit Talay, Berna Okudan

Ankara Şehir Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

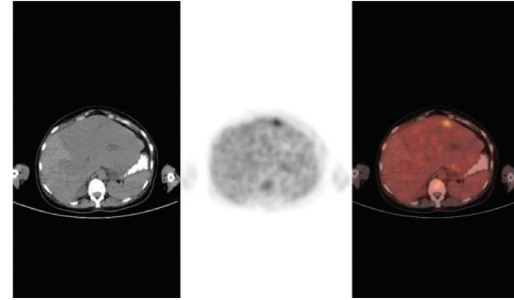
**Amaç:** Fibrolamellar hepatosellüler kanserli (HCC), hepatosellüler karsinomun massif tipinin nadir görülen bir şeklidir. Genç yaşlarda görülür (ortalama 25 yaş); siroz veya karaciğer hastalığı ile ilişkili değildir. Olguların %40'ı 35 yaştan önce ortaya çıkar ve HCC olgularının %1-9'unu oluşturur. Kalsifikasyon ve yıldız şeklinde skar tümör nekrozu boyunca %65-70 oranında görülür. Bilier obstrüksiyon ve portal ven trombozu (%5-10) bu hastalarda tanı koydurucu görüntüleme bulgusudur. Nodal metastaz olguların %50-65'inde vardır ve önemli bir prognostik faktördür. Sıklıkla hepatic hilus, sol gastrik ve hepatoduodonal ligament alanında görülür ve retroperitoneal, pelvik ve mediastinal yayılım gösterebilir. Uzak metastaz olguların %20-30'unda görülür ve sıklıkla akciğer, periton ve suprenal bezlere olur. Bu olgu sunumumuzun amacı hepatosellüler karsinomun nadir görülen bir türü olan fibrolamellar karsinomun F-18-florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) bulgularını paylaşmaktır.

**Olgu:** Otuz bir yaşında bayan hasta, karaciğer fonksiyon testlerinde yükseklik saptanan hastanın yapılan dinamik BT çalışmasında; özellikle sol lobu ilgilendiren boyut artışı, sol lob 2,3 ve 4. segmentleri tümü ile doldurarak sağ lobda 8. ve 5. segmente doğru uzanım gösteren ve 5.

segmenti de dolduran, arteriyel fazda oldukça heterojen kanlanma gösteren kitle lezyon izlenmiştir. Bu kitle lezyon portal fazda santralinde nekrotik komponentler içermektedir. Ayrıca intrahepatik portal ven dallarında bilateral tromboz dikkati çekmiş olup intrahepatik portal ven lümenin tümünün tümör trombusu ile dolu olduğu düşünülmüştür. Karaciğer tru-cut biyopsisi yapılan hastanın patoloji sonucu; fibrolamellar hepatosellüler karsinom olarak gelmiştir. İmmünohistokimyasal inceleme sonucu AFP (+), CD34 sinüzoidlerde (+), glutamin sentetaz fokal (+), hepatosit (+), sitokeratin 7 fokal (+) olarak bulunmuştur. Primer evreleme amacıyla yapılan PET/BT çalışmasında; karaciğerde belirgin boyut artışı saptanmıştır. Karaciğerde sol lobun tamamını doldurarak sağ lobda 8. ve 5. segmentlere uzanım gösteren lobüle kontürlü gross kitle lezyon izlenmiştir. Lezyonun F-18-FDG uptake zemin karaciğer aktivitesinden belirgin artış göstermediği saptanmıştır (karaciğer zemin  $SUV_{max}=2,83$ , kitle  $SUV_{max}=3,13$ ). Ancak kitle içerisinde karaciğer segment 4 düzeyinde subkapsüler alanda minimal fokal artmış F-18-FDG uptake dikkati çekmiştir ( $SUV_{max}=4,68$ ). Ayrıca perihepatik-paragastrik alanda milimetrik boyutlu hipometabolik lenf nodları gözlenmiştir.

**Sonuç:** Fibrolamellar karsinomda F-18-FDG PET/BT'nin rolü net belli değildir ancak primer evrelemede ve rekürren olgularda yeniden evrelemede faydalı olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Fibrolamellar karsinom, hepatosellüler karsinom, F-18-FDG PET/BT



Figür 1. MIP görüntüsü



Figür 2. Kitlede hafif hipermetabolik heterojen görünüm ve subkapsüler alanda fokal hipermetabolik odak

[PS-071]

**Psoas Apsesi Gelişen Pyelonefrit Olgusunda FDG PET/BT Bulguları**

Özlem Şahin, Çağlagül Erol, Buğra Kaya, Ahmet Eren Şen, Zeynep Aydın, Muzaffer Said Güler

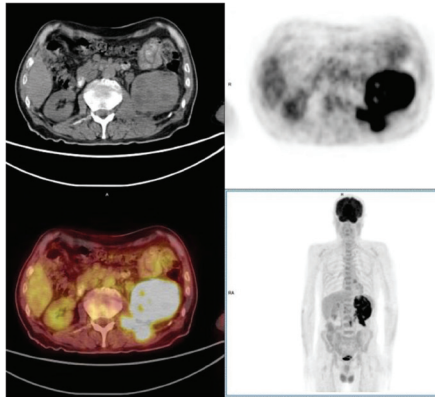
Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Konya

**Amaç:** Akut pyelonefrit daha çok böbrek pelvisini ve parankimini tutan bakteriyel bir enfeksiyondur. En sık patojenler *E. coli*, *proteus* ve *klebsiella* türleridir. En sık asendan yolla, daha nadir olarak hematogen, lenfojen ve direk yayılım ile böbreğe ulaşırlar. Başlıca semptomlar lomber ağrı, ateş, kostovertebral açığı hassasiyeti ve piyüridir. Predispozan faktörler arasında üriner sistem anomalileri, üriner sistem taşları, obstrüksiyonlar, üriner sistemdeki yabancı cisimler (kateter, stent gibi), immünoşüpresif ilaç kullanımı, diyabet ve ürik asit yüksekliği gibi metabolik bozukluklar sayılabilir. Biz bu olgumuzda kolon kansinomu nedeniyle takipli hastanın F-18-florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografideki (PET/BT) pyelonefrit bulgularını sunmayı amaçladık.

**Olgu:** Altmış dokuz yaşında kolon kansinomu nedeniyle kolektomi yapılan, sonrasında onkoloji kliniğinde kemoterapi alan erkek hastanın tedaviye yanıt amacıyla kliniğimizde F-18-FDG PET/BT çekimi yapılmıştır. Hastanın F-18-FDG PET/BT'sinde sol böbrek boyutları artmış olup parankimde periferik ağırlıklı diffüz artmış FDG tutulumu ( $SUV_{max}=20,18$ ) izlendi. Bu alanlar pyelonefrit ile uyumlu olarak değerlendirildi. Sol psoas kasında da sol böbrekle ilişkili, artmış FDG tutulumu gösteren ( $SUV_{max}=19,33$ ) apse ile uyumlu görünüm izlendi. Sağ böbrek normal olarak değerlendirildi. Hastanın kliniği sorgulandığında kolektomi sonrası nefrostomi öyküsünün ve 1 yıldır devam eden sol yan ağrılarının olduğu öğrenildi. Hastanın laboratuvar sonuçlarında üre-kreatinin yüksekliği, lökositoz ve akut faz reaktanlarında artış olduğu görüldü. Üroloji kliniğine yönlendirilen hastaya daha sonra nefrektomi yapıldığı öğrenildi.

**Sonuç:** Akut pyelonefriti olan hastalarda bilgisayarlı tomografi ve manyetik rezonans görüntüleme sıklıkla kullanılsa da, F-18-FDG PET/BT'nin klinik değeri için yeterli düzeyde araştırma yapılmamıştır. Malignitesi olan hastalarda immünoşüpresyon, girişimsel müdahaleler ve hastane yatışları nedeni ile enfeksiyon görülme sıklıkları artmaktadır. Özellikle metastaz beklenmeyen alanlarda patolojik FDG tutulumları gözlemlendiğinde olgumuzda olduğu gibi enfeksiyöz hadiseler de akılda bulundurulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Pyelonefrit, psoas absesi, FDG PET/BT



**Figür 1.** Koronal BT, PET, Füzyon ve MIP görüntülerinde pyelonefrit ve psoas absesi bulguları

[PS-072]

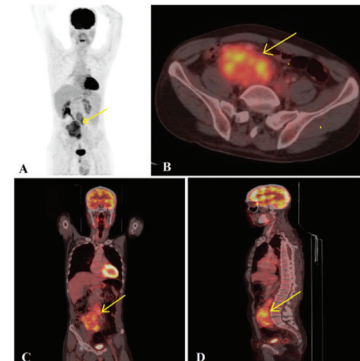
**İnfiltratif Bir Maligniteyi Düşündüren Dev Schwannoma Olgusu**Yunus Güzel<sup>1</sup>, Bekir Taşdemir<sup>2</sup>, Ulaş Alabalık<sup>3</sup><sup>1</sup>Diyarbakır Sağlık Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Diyarbakır<sup>2</sup>Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Diyarbakır<sup>3</sup>Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Diyarbakır

**Amaç:** Schwannoma, nöroektodermal kökenli bir sinir kılıfı tümörüdür ve yüksek F-18-florodeoksiglukoz (FDG) tutulumu gösterebildiği literatürde bildirilmiştir. Vücudun herhangi bir yerinde ve herhangi bir yaşta ortaya çıkabilir. Genellikle düzgün sınırlı, kapsüllü ve yavaş büyüyen iyi huylu bir tümör olarak bilinir. Ancak bizim olguda komşu dokulara infiltratif şekilde uzanım gösteren, lobüle konturlu ve oldukça büyük boyutlu bir schwannoma olgusunu sunmayı amaçladık.

**Olgu:** Kırk sekiz yaşında erkek hasta karın ağrısı ve nefes darlığı şikayetiyle hastanemize başvurdu. Yapılan kontrastlı bilgisayarlı batın tomografisinde; retroperitoneal yerleşimli, vena kava inferior distali ile yer yer sınırları seçilemeyen, yaklaşık 115x88 mm boyutlu yumuşak doku dansiteli kitle lezyonu ve prevasküler alanlarda yerleşim gösteren büyüğü 17x15 mm boyutlu birkaç adet lenf nodu saptandı. Hasta olası lenfoproliferatif hastalık ya da malign testis tümör metastazı yönünden FDG pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) çekimi yapılmak üzere kliniğimize yönlendirildi. Yapılan FDG PET/BT görüntülemesinde; inferior vena kava distali düzeyinden başlayıp sağ iliak vene uzanım gösteren, komşuluğundaki vasküler yapıları yer yer saran, lobüle konturlu ve yaklaşık 117x85x53 mm boyutlu retroperitoneal kitle lezyonunda heterojen tarzda artmış FDG tutulumu izlendi ( $SUV_{maks}=8,6$ ). Ayrıca parakaval, paraaortik ve bilateral iliak alanda hafif hipermetabolik lenf nodları izlendi ( $SUV_{maks}=2,9$ ). Bulgular öncelikle infiltratif bir maligniteyi düşündürdü ve histopatolojik korelasyon önerildi. Yapılan histopatolojik incelemede; yoğun lenfoid proliferasyon ve damarlanma artışı gösteren çoğu şişkin, iğsi-oval nükleuslu hücrelerden oluşan mezenkimal doku izlendi. Yapılan immünohistokimyasal çalışmada ise vimentin ve S-100 pozitif olup, spinal m. atrofisi, desmin, CD34, CD68, EMA, CD3 ve CD20 ise negatif olarak belirlendi ve Ki-67 indeksi %2 olarak hesaplandı. Bulgular patoloji kliniğince öncelikle schwannoma lehine değerlendirildi.

**Sonuç:** Schwannomalar genellikle düzgün sınırlı ve kapsüllü bir tümör olarak bilinir. Ancak bu olgu bize bazı schwannomaların infiltratif bir malignite görünümünde prezente olabileceğini göstermiştir.

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



**Figür 1** A) MIP, B) Aksial, C) Coronal, D) Sagittal FDG PET/BT görüntüleri



[PS-073]

### Tiroid Sintigrafisinde Meme Dokusuna Bağlı Olarak İzlenebilen Sıradışı Bir Görünüm: SPECT/BT'nin Katkısı

Ebru Salmanoğlu

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Kahramanmaraş

**Amaç:** Tiroid sintigrafisi, tiroid nodüllerinin fonksiyonunun araştırılması, nodüller veya diffüz guatr, ektopik tiroit dokusu, retrosternal guatr, agenezi, hemigenezi, cerrahi sonrası rezidü tiroit dokusunun değerlendirilmesi, boyun ve üst mediasten kitlelerinin incelenmesi gibi endikasyonlarla yapılmaktadır. Opere diferansiye tiroid kanseri olan hastada planar tiroid sintigrafisine tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi/bilgisayarlı tomografisinin (SPECT/BT) katkısını sunmayı amaçladık.

**Yöntem:** Üç yıl önce tiroid papiller kanseri nedeniyle opere olan kadın hasta tiroid sintigrafisi için kliniğimize yönlendirildi. Tc-99m perteknetat tiroid sintigrafisi ve SPECT/BT füzyon görüntüleme yapıldı.

**Bulgular:** Planar tiroid sintigrafisinde solda klavikula lojuna uyan alanda düşük düzeyde heterojen artmış aktivite tutulumu mevcuttu. Yapılan SPECT/BT çalışmasında her iki meme dokusunda heterojen ve fokal artmış aktivite tutulumları görüldü. SPECT/BT füzyon çalışmasında, planar çalışmada sol supraklaviküler bölgede tanımlanan artmış aktivite tutulumunun oldukça anteriyorda ve meme dokusuna ait olduğu anlaşıldı. Düşük doz BT görüntülerinde bu tutulumunun glandüler yapıya ait olduğu saptandı.

**Sonuç:** Diferansiye tiroid kanserlerinin takibinde rezidü, rekürrens açısından tiroid sintigrafisi yapılmaktadır. SPECT/BT füzyon çalışması, düşük doz BT komponenti ile planar tiroid sintigrafisinde görülen şüpheli aktivite tutulumunun hem anatomik lokalizasyonunun belirlenmesinde hem de tomografik görünüm ile doku tipinin ayırıcı tanısında yardımcı olarak hasta yönetimine katkıda bulunmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Tiroid sintigrafisi, Tc-99 m, SPECT/BT

Tiroid kanserinde bazı durumlarda primer tümör bulunmazken kemik metastazı ile karşılaşılabilir. Daha önce yayınlanan bir olguda folliküler tiroid kanserinin orbital metastazının I-131 tarama görüntüleri sunulmuştur. F-18-FDG PET/BT'nin diferansiye tiroid kanserinde kullanım alanları çok sınırlıdır. Ancak I-131 tutulumu olmayan tiroglobulin düzeyi yüksek hastalarda odak araştırma amacıyla kullanılır. Daha önce bir olgu sunumunda F-18-FDG PET/BT nin rh-TSH stimülasyonu altında ek kemik metastazı odağı gösterebileceği raporlanmıştır. Bu olgu sunumunda bildiğimiz kadarıyla literatürde ilk kez okült tiroid kanserinin kemik metastazlarını F-18-FDG PET/BT görüntüleriyle sunduk.

**Anahtar Kelimeler:** Folliküler, okült, kemik, FDG PET/BT



Figür 1. F-18-FDG PET/BT MIP görüntüsü

[PS-074]

### Humerus Metastazi ile Prezente Olan Okült Folliküler Karsinom Olgusunun F-18-FDG PET/BT Görüntüleri

Zehra Pınar Koç<sup>1</sup>, Pınar Pelin Özcan<sup>1</sup>, Rabia Bozdoğan Arpacı<sup>2</sup>, Cengiz Özcan<sup>3</sup>

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

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

<sup>3</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, Mersin

**Amaç:** Yalnızca kemik metastazı ile karşılaşılan okült folliküler karsinom olgularına literatürde rastlanmakla birlikte biz bu sunumda bildiğimiz kadarıyla F-18-florodeoksiglukoz FDG pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) görüntüleriyle prezente olan ilk olguyu bildirmek istiyoruz.

**Olgu:** Altmış dokuz yaşında erkek hasta sol humerus proksimalinde kitlesel lezyon nedeniyle biyopsi yapıldıktan sonra primer tümörün araştırılması için F-18-FDG PET/BT görüntüleme yapıldı. PET/BT görüntülerinde sol omuz düzeyinde ve pelvik düzeyde litik metastatik lezyonlarda artmış tutulumlar izlendi (Figür 1). Patoloji sonucu tiroid folliküler karsinomunun kemik metastazı ile uyumlu olmakla birlikte total tiroidektomi sonrası patolojide primer tümör izlenmedi.

[PS-075]

### Ga-68 PSMA PET/BT Görüntülemeye At Nalı Böbrek Anomalisinin Eşlik Ettiği Üç Böbrek Olgusu Sunumu

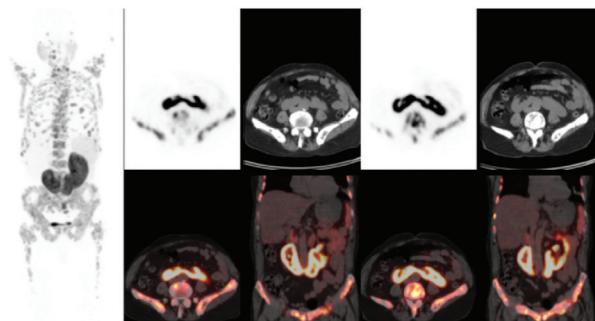
Seval Erhamamcı<sup>1</sup>, Nesrin Aslan<sup>2</sup><sup>1</sup>Başkent Üniversitesi İstanbul Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul<sup>2</sup>Neolife Tıp Merkezi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

**Amaç:** At nalı böbrek en sık görülen renal füzyon anomalisi olup, orta hatta iki böbreğin genellikle alt pollerinden birbirleri ile bağlantılı olduğu bir konjenital anomalidir. Fazla sayıda böbrek, ürogenital sistemin çok nadir görülen konjenital bir anomalisidir. At nalı böbreğe eşlik eden üçüncü böbrek ise çok daha nadir olarak bildirilmiştir. Ga-68 PSMA pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT), prostat kanserinin görüntülenmesinde kullanımı giderek artan tanısal yöntemdir. Bu yazıda, çok nadir görülen ve insidental olarak saptanan, at nalı böbrek anomalisinin eşlik ettiği üç böbrekli yetişkin bir olgunun, Ga-68 PSMA PET/BT görüntüleme bulguları, literatürde ilk kez sunulmuştur.

**Olgu:** Prostatik adenokarsinom tanılı (serum PSA düzeyi 9,20 ng/mL, Gleason: 5+4=9) 51 yaşındaki olguya, inisiyal evreleme amacıyla yapılan Ga-68 PSMA PET/BT tetkikinde: prostat glandında, pararektal alanlarda ve sol seminal vezikülde invazyon düşündürülen, malign tümöral lezyonlar ile uyumlu PSMA aktiviteleri; sol ve sağ pararektal alanlarda, sağ internal iliak alanda yerleşimli metastatik lenf nodları ile uyumlu PSMA aktiviteleri ile iskelet sisteminde tüm kemik yapıları içine alan, sklerotik görünümü, metastatik tümöral lezyonlar ile uyumlu yoğun PSMA aktiviteleri gözlenmiştir (Figür 1). Ayrıca insidental olarak at nalı böbrek anomalisine eşlik eden üçüncü böbrek fark edilmiştir. Böbrek alt poller orta hatta ve alt pollerinden birleşmiş olarak izlenmiştir. BT kesitlerinde, at nalı konfigürasyonunda izlenen sol böbreğin, pelvikaliksiyel yapıları inferiorunda yerleşimli olarak izlenmiştir. Üçüncü böbrek ise, sol renal lojda yerleşimli olup, at nalı konfigürasyonunda izlenen sol böbrek ile parankimal kısımdan ince bir membran yapısı ile bağlantılı ve füzyone görünümde izlenmiştir (Figür 1).

**Sonuç:** Fazla sayıda böbreğin prevalansı bilinmemektedir. Literatürde farklı görüntüleme yöntemleri ile rastlantısal olarak saptanmış olgu sunumları mevcuttur; ancak bildiğimiz kadarıyla, Ga-68 PSMA PET/BT ile bildirilen olgu mevcut değildir. Fazla sayıda böbrek genellikle daha küçük boyuttadır ve ipsilateral böbreğe göre kaudal yerleşimlidir. İliak fossada, sakral promontorium anteriorunda ve nadiren at nalı böbrek anomalisi ile birlikte izlenebilir. Olguların 2/3'ü semptomatiktir. Olgumuzda olduğu gibi asemptomatik hastalarda ise tedavi gerektirmez, ancak düzenli takip önerilebilir. Olgumuz, Ga-68 PSMA PET/BT'de at nalı böbrek anomalisinin eşlik ettiği üç böbrekli yetişkin bir olguda bildirilen ilk olgudur.

**Anahtar Kelimeler:** Üç böbrek, at nalı böbrek, Ga-68 PSMA, PET/BT



Figür 1.

[PS-076]

### Richter Sendromu Saptanan KLL Hastasında PET/BT Bulguları

Berfin Temelli

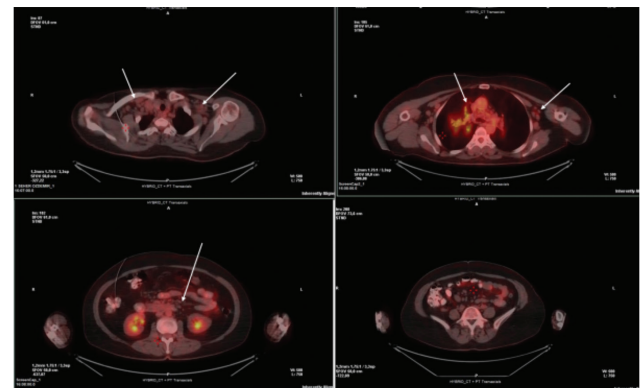
Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Mersin

**Amaç:** Richter sendromu, kronik lenfositik lösemimin (KLL) nadir görülen, kötü prognoz göstergesidir. Richter sendromu, KLL ve küçük lenfositik lenfomanın sıklıkla diffüz B hücreli lenfoma ve daha az sıklıkla Hodgkin's lenfoma gibi daha agresif formlara dönüşümüdür. Biz bu olguda, florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografide (PET/BT) Richter sendromunda izlenen bulguları sunmak istedik.

**Olgu:** Beş yıldır KLL tanısıyla takip edilen hastada, gece ateş bulgularının başlaması ve yapılan boyun ultrasonografide multipl lenfadenopati saptanması nedeniyle lenfoma açısından değerlendirme amaçlı gönderildi. Çekilen PET-BT de, bilateral servikal zincirde(SUV<sub>max</sub>=2,8), mediastende (SUV<sub>max</sub>=2,8), bilateral aksillada (SUV<sub>max</sub>=1,8), bilateral retropektoral, abdominopelviz alanda ılımlı-düşük düzeyde FDG tutulumu gösteren multipl lenf nodları izlenmişti. Lenfoma açısından histopatolojik değerlendirme önerildi. Sağ akciğer üst lob posteriorunda belirgin olmak üzere üst lob anterior, alt lob mediobazal ve sol akciğer alt lob süperiyorda bronşiol çevresinde kalınlaşma ve artmış FDG tutulumu (SUV<sub>max</sub>=6,4) gösteren retikülönodüler dansite artış alanları da saptanmış olup lenfoma yayılımı açısından görünüm şüpheli bulunmuştur. Hastanın takiplerinde lenf nodlarında Non-hoghkin lenfoma B hücreli lenfoma ile uyumlu gelmiştir. Bu durum hastanın Richter sendromu olduğu göstermiştir.

**Sonuç:** PET/BT, KLL veya küçük lenfositik lenfomada klinisyene Richter transformasyonu hakkında erken tanı imkanı sağlayabilir. Klinisyene ayrıca biyopsi yapılacak yer konusunda bilgi verebilir. Bizim olgumuzda Richter transformasyonu sonrasında oluşan lenfoma bulgularında lenf nodlarında ılımlı düzeyde FDG tutulumu izlendi. Akciğerde izlenen bulgularda ise belirgin artmış FDG tutulumu mevcuttu.

**Anahtar Kelimeler:** Richter sendromu, KLL, FDG, PET/BT, lenfoma



Figür 1. FDG PET/BT görüntülemeye farklı kesitlerde multipl ılımlı FDG tutulumu gösteren lenf nodları

[PS-077]

## Multiorgan Tutulumlu Wegener Granülokozunda F-18-FDG PET/BT Bulguları: Olgu Sunumu

Seval Erhamamcı<sup>1</sup>, Nesrin Aslan<sup>2</sup><sup>1</sup>Başkent Üniversitesi İstanbul Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul<sup>2</sup>Neolife Tıp Merkezi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Wegener granülokoz (WG), nedeni bilinmeyen, multisistemik, küçük ve orta çaplı arterleri tutan, nadir görülen, nekrotizan granülokoz bir vaskülitir. Sıklıkla üst ve alt solunum yollarını, akciğer ve böbrekleri etkiler. Prostat, dalak, deri, göz, periferik sinir sistemi gibi diğer organ tutulumları nadirdir. Bu olgu sunumunda, multiorgan tutulumu gösteren ve nadir tutulum organlarından birisi olan prostat bezini de tutan WG'li bir olgunun, F-18-florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) bulguları sunulmuştur.

**Olgu:** Yetmiş üç yaşında erkek olgunun toraks BT'de, büyüğü sağ akciğer posterior segmentte yaklaşık 62x45x30 mm boyutunda olmak üzere her iki akciğer parankimlerinde bir kısmının santralleri kaviter görünümde multipl kitlesel-nodüler lezyonlar izlenmiştir. Olgudan metabolik karakterizasyon amacıyla F-18-FDG PET/BT tetkiki istenmiştir. PET/BT'de her iki akciğer parankimlerinde, heterojen karakterde artmış FDG birikimlerinin eşlik ettiği, genelinen santrali kaviter görünümde multipl kitlesel-nodüler lezyonlar; bilateral mediastinal lenfatik istasyonlarda, artmış FDG birikimleri gösteren lenf nodları; her iki süpraklaviküler alanlarda, büyüğünün 1 cm boyutuna ulaştığı, hafifçe artmış FDG birikimi gösteren lenf nodları; larenks lojunda infraglottik düzeyde, trakea bileşimi seviyesinde, hyoid kemik anterior kesimi arka komşuluğunda; nazofarenks lojunda ve sağda daha belirgin olmak üzere paranazal sinüslerde heterojen karakterde artmış FDG birikimleri; sağda internal akustik kanal-östaki tüpü düzeyinde yerleşimli artmış FDG birikimleri; sağ sürrenal gland düzeyinde hafifçe artmış FDG birikimleri ile prostat glandı mid ve apeksi düzeylerinde çok yoğun FDG birikimleri; sol sakroiliak eklem düzeyinde; solda daha belirgin olmak üzere her iki skapula angulus inferioru ile toraks duvarı arasındaki yumuşak dokularda yerleşimli, artmış FDG birikimleri görülmüştür. Sistemik bir hastalığın tutulumu ile uyumlu bulunmuş, ayırıcı tanıda öncelikle WG düşünülmüştür. Klinik, biyokimyasal ve görüntüleme yöntemleri bulguları eşliğinde, WG olarak kabul edilmiş ve tedavi başlanmıştır. Bir yıl sonra, hastanın klinik ve radyolojik bulgularında anlamlı regresyon saptanmıştır.

**Sonuç:** F-18-FDG PET/BT'de multiorganda yoğun FDG tutulumları, ayırıcı tanıda WG'si düşündürmelidir. Olgumuzda izlenen prostat bezi tutulumu, nadir tutulum bölgelerinden birisidir. F-18-FDG PET/BT ile tüm vücut değerlendirilmesi, beklenmeyen tutulum alanlarının gösterilmesinde de katkı sağlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Wegener granülokoz, F-18-FDG, PET/BT, vaskülit

[PS-078]

## F-18-FDG PET/BT Görüntülemeye Saptanan Endometrium Karsinomunun Soliter Beyin Metastazı: Nadir Bir Olgu Sunumu

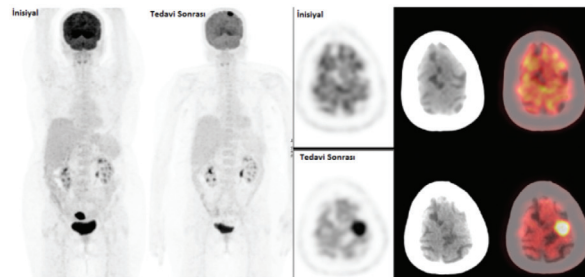
Seval Erhamamcı<sup>1</sup>, Nesrin Aslan<sup>2</sup><sup>1</sup>Başkent Üniversitesi İstanbul Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul<sup>2</sup>Neolife Tıp Merkezi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Endometrium kanseri (EK), gelişmiş ülkelerde kadınlarda en sık görülen jinekolojik kanserdir. EK genellikle lenfatik yolla pelvik ve paraaortik lenf nodlarına metastaz yapar. Hematojen metastaz daha az sıklıkla yapar, akciğer, karaciğer ve kemik en sık uzak metastaz bölgeleridir. Beyin metastazı ise nadirdir, literatürde olgu sunumları ve küçük olgu serileri olarak bildirilmiştir. Bu yazıda, EK'nin soliter beyin metastazına neden olduğu nadir bir olgu sunulmuştur.

**Olgu:** Yetmiş üç yaşındaki kadın olguya, endometriyum kanserini tanı ile yapılan inisiyal pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) çalışmasından sonra (Figür 1), TAH+BSO+PPALND yapılmış ve histopatolojik inceleme sonucu "mikst karsinom (adeno ca + seröz ca), myometrium invazyonu %50'den fazla, vagen sağ yan duvarında tümör invazyonu mevcut, tümör çapı 4x3x1, grade 3, pelvik lenf nodlarında 0/35 metastaz, lenfovasküler invazyon pozitif" olarak tanımlanmıştır. Ardından kemoterapi ve pelvise intrakaviter brakiterapi uygulanmıştır. Tedavi yanıtının değerlendirilmesi amacıyla yapılan F-18-florodeoksiglukoz (FDG) PET/BT tetkikinde, verteks düzeyinde, solda frontoparietal alanda yerleşimli, çok yoğun FDG tutulumu gösteren, 2 cm boyutuna yaklaşan, metastaz ile uyumlu, inisiyal PET/BT çalışmasına göre yeni gelişmiş, kitlesel lezyon dikkati çekmiştir (Figür 1). Buna karşılık olguda, primer tümörün nüksü-metastazını düşündürebilecek başka bir bulgu saptanmamıştır.

**Sonuç:** EK'nin beyin metastazı atipik olup, nadirdir, insidansı %0,3-1,16 olarak bildirilmiştir. Beyin metastazı tanısından sonra yaşam süresi 3,5-6,5 ay olarak bildirilmiştir. Ancak, başka organ metastazı olmaksızın, soliter beyin metastazı daha iyi prognoza sahiptir. Soliter beyin metastazının oluşumu için ileri sürülen hipotezler arasında, tümör embolisi, Batson spinal venöz fleksusu ve aberan sirkülasyondur. Beyin metastazlı hastaların karakteristikleri değişmekle birlikte, yüksek grade, ileri stage, önceki hastalığın nüksü ve akciğer metastazına sahip olgulardır. Kötü diferansiye tümörler ve derin myometriyal invazyon, erken beyin metastazlarına neden olabilir. Her histolojik tipte görülürler. Soliter beyin metastazlı olguların tedavi planı genellikle, metastazın cerrahi eksizyonu ve ardından radyoterapidir. F-18-FDG PET/BT ile tüm vücut görüntüleme, birçok nadir metastaz bölgesinin erken dönemde belirlenmesine katkı sağlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Endometrium kanserini, soliter beyin metastazı, F-18-FDG, PET/BT



Figür 1.

[PS-079]

**Nadir Görülen RS3PE Sendromu'nun FDG PET/BT Bulguları**

Çağlaçül Erol, Özlem Şahin, Buğra Kaya, Zeynep Aydın, Ahmet Eren Şen

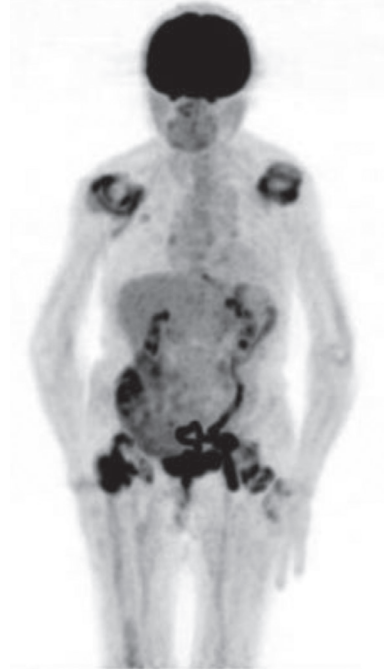
Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Nükleer Anabilim Dalı, Konya

**Amaç:** Tekrarlayıcı seronegatif pitting ödemli simetrik sinovit sendromu (RS3PE) sıklıkla el veya ayak bileği eklemlerinde simetrik sinovite neden olan, ani gelişen, el veya ayak dorsal kesimde ödem, parmaklarda fleksör tendinit ile seyreden benign seyirli bir durumdur. Oldukça nadir görülen bir sendrom olduğu için tanısı zordur ve sıklıkla atlanabilir. Bu durum hastaların uzun süreli tedaviler almasına neden olmaktadır. RS3PE'nin malignitelerle birlikteliği olabilmektedir. Burada nadir görülen bir sendrom olan RS3PE tanılı hastanın pulmoner nodül nedeni ile çekilmiş olan F-18-florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) bulgularını sunmayı amaçladık.

**Olgu:** Seksen bir yaşında kadın hasta romatoloji polikliniğine 3 haftadır olan her iki el bileği ve el dorsalinde gelişen sabah tutukluğunun da eşlik ettiği ağrı ve şişlik şikayetleri ile başvurdu. Akut faz reaktanlarının yüksek olması sebebiyle romatoloji kliniğine yatırılan hasta ileri tetkik ve incelemeler sonucunda RS3PE sendromu tanısı almıştır. RS3PE sendromu maligniteler ile birliktelik gösterebileceğinden hastaya toraks BT, batin BT, mamografi gibi radyolojik tetkikler yapıldı. Hastanın toraks BT'sinde sağ akciğer üst lob posteriorunda 16x9 mm ebadında buzlu cam yoğunluğunda nodül izlendi. Hasta malignite araştırılması amacıyla F-18-FDG PET/BT çekimi için bölümümüze yönlendirildi. F-18-FDG PET/BT incelemesinde sağ akciğer üst lob posterior segmentte düşük yoğunlukta metabolik aktivite artışı gösteren (SUV<sub>max</sub>: 2,23), 16x9 mm boyutlarında buzlu cam dansitesinde nodüler lezyon izlendi. Ayrıca her iki omuz eklemi periferinde bağ dokularında artmış FDG tutulumu (SUV<sub>max</sub>: 6,97 sol; SUV<sub>max</sub>: 6,76 sağ) ve sağ omuz lateralinde 1,5 cm kalınlığa ulaşan sıvı lokülasyonu izlendi. Her iki kalça ekleminde protez ve eklem komşuluğundaki bağ dokuda artmış FDG tutulumu (SUV<sub>max</sub>: 10,61 sol; SUV<sub>max</sub>: 11,34 sağ) izlendi. Literatür tarandığında nadir görülen bu hastalıkta elde metakarpofalangeal, proksimal interfalangeal ve el bilek eklemleri tutulumunun yanı sıra omuz eklemi tutulan olgulara da rastlanılmıştır. Bizim olgumuzda da F-18-FDG PET/BT ile omuz çevresi dokularında sinoviti düşündürülen metabolik aktivite artışları izlenmiştir.

**Sonuç:** Literatürde F-18-FDG PET/BT'nin, romatoid artrit, spondiloartrit, erişkin başlangıçlı Still hastalığı, tekrarlayan polikondrit, immünoglobulin G4 dahil olmak üzere birçok farklı romatizmal hastalıkta tanı ve takibinde yararlı bir tetkik olduğu bildirilmiştir. Biz de bu olgumuzda RS3PE sendromunun tutulum alanlarının değerlendirilmesinde ve malignite araştırılması açısından F-18-FDG PET/BT'nin katkı sağlayabileceğini düşündük.

**Anahtar Kelimeler:** RS3PE sendromu, FDG PET, sinovit



**Figür 1.** MIP görüntüsünde bilateral omuz ve kalça eklemlerinde FDG tutulumları  
FDG: Florodeoksiglukoz

[PS-080]

**F-18-FDG PET/BT'DE BİR PULMONER SCHWANNOMA OLGUSU**Aziz Gültekin<sup>1</sup>, Hatice Arifoğlu<sup>1</sup>, Ümit Aydoğmuş<sup>2</sup>, Olga Yaylalı<sup>1</sup>, Ferda Bir<sup>3</sup><sup>1</sup>Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Pamukkale<sup>2</sup>Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Pamukkale<sup>3</sup>Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Pamukkale

Otuz dokuz yaşında erkek hasta eforla ortaya çıkan nefes darlığı şikayetiyle başvurdu. Toraks bilgisayarlı tomografide (BT) sol akciğerde yerleşen plevral tabanlı 58x35 mm boyutlarında kitle izlendi. Kitlenin metabolik karakterizasyonu amacıyla F-18-florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi (PET)/BT çekildi. PET/BT'de sol akciğer alt lob süperior segmentte plevral tabanlı yerleşen ve aortaya yakın komşuluk gösteren kitlede patolojik artmış F-18-FDG tutulumu izlendi (SUV<sub>max</sub>: 2,71; geç SUV<sub>max</sub>: 2,64) (Figür 1). Kitleden yapılan trukat biyopsi ile kesin tanı konulamadı. Torakotomi ile kitle eksize edildi (Figür 2). Eksize edilen posteriyor mediastinal kitle materyalinin histopatolojik incelenmesinde Antoni A ve Antoni B alanlarının bulunduğu, Verocay cisimlerinin izlendiği dalgalı elonge iğsi hücrelerin oluşturduğu neoplastik proliferasyon izlendi. Tanı schwannoma olarak rapor edildi. Schwannoma pulmoner neoplazmların % 0,2'sini oluşturan benign periferik sinir kaynaklı bir tümördür. Özellikle posteriyor mediastinal bölgede; düzgün sınırlı, ılımlı ve patolojik F-18-FDG tutulumu gösteren kitlenin tanısında schwannom göz önünde bulundurulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Schwannoma, akciğer, F-18-FDG PET/BT, Antoni A, Antoni B

[PS-081]

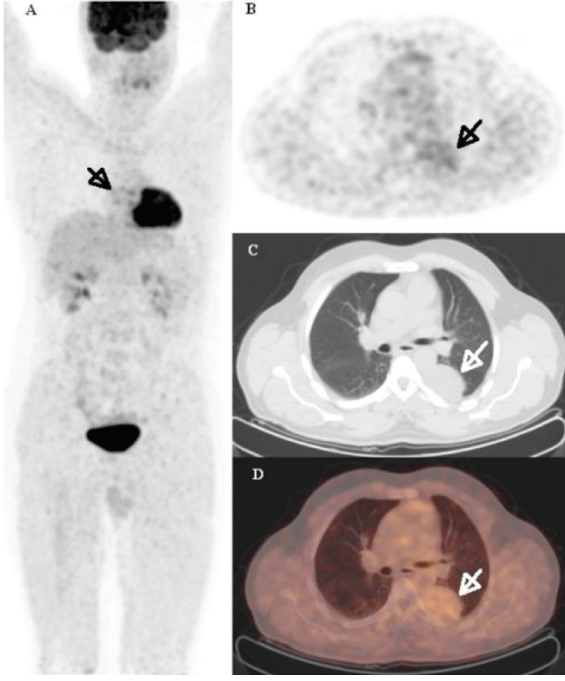
## Pulmoner ve Ekstrapulmoner Sarkoidozisde F-18-FDG PET/BT Görüntüleme: Olgu Sunumu

Seval Erhamamcı<sup>1</sup>, Saime Ramadan<sup>2</sup>, Bülent Yaşar<sup>3</sup>

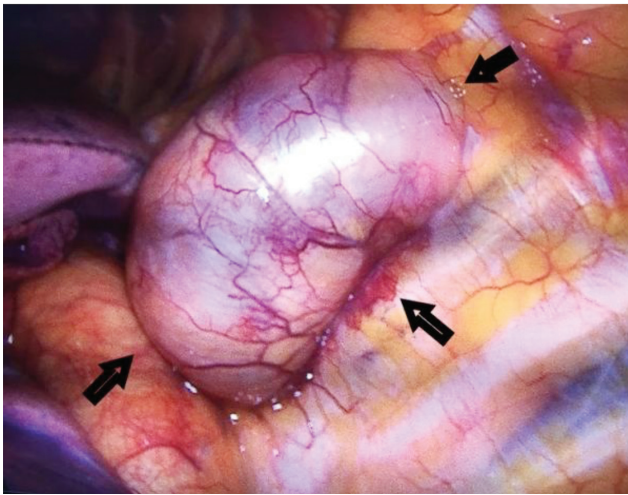
<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi İstanbul Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>2</sup>Başkent Üniversitesi İstanbul Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Patoloji Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>3</sup>Medipol Üniversitesi, Suam Çamlıca Hastanesi, Gastroenteroloji Bilim Dalı, İstanbul



**Figür 1.** F-18-FDG PET/BT görüntülerinde (A: MIP, B: PET, C: CT, D: füzyon) sol akciğer alt lob superior segmentte ılımlı/patolojik artmış F-18-FDG tutulumu gösteren kitle (A, B, C, D siyah ve beyaz oklar)  
FDG: Florodeoksiglukoz, PET: Pozitron emisyon tomografi, CT: Bilgisayarlı tomografi



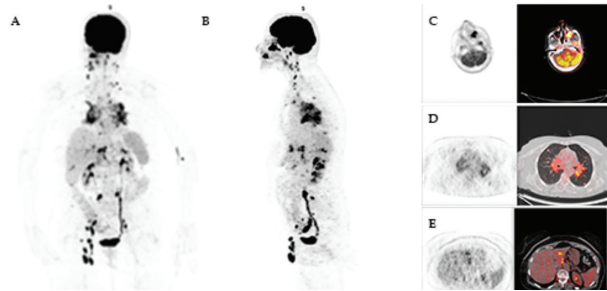
**Figür 2.** Posterior mediastende izlenen kitlenin intraoperatif görüntüsü (siyah oklar)

**Amaç:** Sarkoidozis etiyolojisi bilinmeyen, kronik enflamatuvar, multisistemik granülatöz bir hastalıktır. En çok etkilenen organlar toraks içi lenf nodları ve akciğerler olmakla birlikte, birçok organ ve sistemi de tutabilir. F-18-florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) sarkoidozun yaygınlığı, aktivitesi ve tedavi etkinliğinin değerlendirilmesinde önemli bir role sahiptir. Bu yazıda, akciğer ve mediastinal lenf nodlarının tutulumu yanında, ekstrapulmoner çok sayıda lenf nodlarında, karaciğerde ve nadir görülen sinonazal tutulumun da izlendiği sarkoidozlu bir olgunun F-18-FDG PET/BT görüntüleme bulguları sunulmuştur.

**Olgu:** Altmış yedi yaşında, kadın hasta, halsizlik ve dispne şikayeti ile başvurdu. Sigara kullanmayan olgunun, fiziksel muayenesi ve ilk laboratuvar bulguları normal bulundu. Toraks BT'de büyüğü üst posterior segmentte, 1 cm çapta multipl nodül görünümüne ile mediastende büyüğü sağ pretrakeal alanda, multipl lenf nodları izlendi. Malign tümöral proses araştırılması amacıyla yapılan FDG-PET/BT tetkikinde; her iki akciğer lobar ve segmenter bronşlar boyunca uzanan ve perihiler alanlar ile devam eden; her iki akciğer parankimlerdeki nodüler lezyonlarda; bilateral mediastinal lenfatik istasyonlarda; solda daha belirgin olmak üzere bilateral supraklaviküler alanlar ile bilateral servikal lenfatik istasyonlarda artmış FDG tutulumları saptandı (Figür 1). Ayrıca solda maksiller sinüsü kaplayan lezyon ile sol nazal konkada; en belirginleri sol lob lateral segmentte olmak üzere, karaciğerde düzensiz siliik sınırlı lezyonlarda artmış FDG tutulumu izlendi. En belirginleri pankreatikoduodenal alanda ve iliak düzeylerde olmak üzere, batında multipl LAP'larda; sağ inguinal alanda yerleşimli, multipl LAP'larda artmış FDG tutulumu gözlemlendi. İlk planda granülatöz hastalıklar (sarkoidoz, Wegener granülamatozu) düşünüldü. Bronkoskopik inceleme veya sağ inguinal LAP'lardan histopatolojik inceleme önerildi. Sağ inguinal lenf nodunun eksizyonel biyopsi sonucu sarkoidoz olarak yorumlandı. Sistemik steroid başlandı.

**Sonuç:** Sinonazal tutulum nadirdir, olguların %5'inden azında görülür. Sinonazal mukoza tutulumu izole veya multisistem tutulumunun bir parçası olarak görülebilir. Olgumuzda, F-18-FDG PET/BT, nadir görülen sinonazal tutulumu ve diğer ekstrapulmoner tutulum alanlarını ile hastalığın yaygınlığını göstermiş, biyopsi yerinin tespit edilmesine de yardımcı olmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Ekstrapulmoner sarkoidozis, sinonazal sarkoidozis, F18-FDG, PET/BT



Figür 1.

[PS-082]

### GA68-PSMA PET/BT Görüntülemeye Prostat Kanserinin Adrenal Bez Metastazı: Olgu Sunumu

Seval Erhamamcı<sup>1</sup>, Nesrin Aslan<sup>2</sup><sup>1</sup>Başkent Üniversitesi İstanbul Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul<sup>2</sup>Neolife Tıp Merkezi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Ga68-PSMA pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT), prostat kanserinin takibinde yaygın olarak kullanılan görüntüleme yöntemidir. Prostat kanseri sıklıkla iliak lenf nodlarına, kemiğe, uzak lenf nodlarına, akciğerlere daha az sıklıkla mesaneye, karaciğere ve adrenele metastaz yapar. Adrenal bez metastazı genellikle yaygın metastatik hastalık ile ilişkilidir. Bu yazıda, prostat kanserinin nadir görülen adrenal metastazına sahip olgunun Ga-68-PSMA PET/BT görüntüleme bulguları sunulmuştur.

**Olgu:** Metastatik prostat kanseri tanısı ile takipli olguya, yeniden evreleme amacıyla Ga-68-PSMA PET/BT tetkiki yapıldı. Ga-68-PSMA PET/BT görüntülemesinde; kalvaryum kemiklerinde ve clivusta yerleşimli tümöral lezyonlar, iskelet sisteminde kemik yapılarının tamamını içine alan yaygın metastatik lezyonlar, her iki hemitoraksda en geniş yerinde 3 cm kalınlığa ulaşan, metastaz ile uyumlu plevral efüzyon ve her iki adrenal bezde metastatik lezyon izlenmiştir.

**Sonuç:** Adrenal bez, malign tümörlerin sık metastatik alanlarındandır. Metastatik tümörlerin postmortem yapılan otopsi serilerinde %13-17 arasında adrenal metastaz tespit edilmiştir. En sık olarak akciğer ve primer böbrek tümörlerinde adrenal metastaz görülmektedir. Ancak izole adrenal metastaz %1'den az olguda görülmüştür. Prostat kanseri hastalarının otopsi serilerinde, adrenal bez metastazı %17-20 ve plevra metastazı %20 olarak bildirilmiştir. Olgumuzda kemik metastazına eşlik eden, adrenal ve plevral metastazı saptanmıştır. Ga-68-PSMA PET/BT, hastalık yayılımını göstermede güçlü bir tanısal yöntem olup, prostat kanserinin atipik ve nadir metastaz alanlarının belirlenmesinde rol alır.

**Anahtar Kelimeler:** Adrenal bez metastazı, prostat kanser, Ga68-PSMA, PET/BT

[PS-083]

### Mide Kanseri Olguda Rastlantısal Saptanan Osteopoikilozun F-18-FDG PET/BT Bulguları

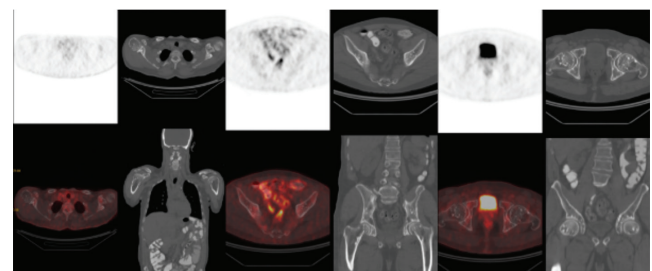
Seval Erhamamcı<sup>1</sup>, Nesrin Aslan<sup>2</sup><sup>1</sup>Başkent Üniversitesi İstanbul Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul<sup>2</sup>Neolife Tıp Merkezi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Osteopoikiloz, nadir görülen, etiyolojisi bilinmeyen, genellikle asemptomatik seyreden, özel bir tedavi gerektirmeyen, kemiğin benign karakterdeki sklerotik displazisidir. Tanı genellikle tesadüfen yapılan radyolojik incelemelerde konulmaktadır. Radyolojik görüntülemeye kemiklerde çok sayıda, küçük, sınırları belirgin, dairesel veya oval şekilli genellikle simetrik sklerotik lezyonlar şeklinde izlenir ve kemik metastazları ile karıştırılabilir. Burada, mide kanseri nedeniyle takip edilen olguda, F-18-florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) tetkikinde rastlantısal olarak saptanan osteopoikilozun görüntüleme bulguları sunulmuştur.

**Olgu:** Mide kanseri nedeniyle takip edilen 44 yaşındaki erkek hastaya, tedavi yanıtının değerlendirilmesi amacıyla F-18-FDG PET/BT tetkiki yapıldı. F-18-FDG PET/BT görüntülerinde; peritoneal-serozal yüzeylerdeki lezyonlarda ve sol hemitoraksdaki plevral efüzyonda tama yakın oranda regresyon gözlenmekle birlikte, minimal rezidiv-metastatik prosesler açısından şüpheli bulundu. Ayrıca iskelet sisteminde, en belirginleri pelvis kemiklerinde, humerus ve femur epifiz-metazif bölgelerinde yerleşimli olmak üzere, BT kesitlerinde yer yer yaygın görünüm alan subsantimetrik-milimetrik boyutlu, multipl sklerotik lezyonlarda, PET görüntülerinde kayda değer FDG tutulumunun eşlik etmediği dikkati çekti (Figür 1). Bu görünüm, ön planda benign kemik patolojisi olan osteopoikiloz ile uyumlu olarak değerlendirildi.

**Sonuç:** Osteopoikiloz defektif endokondral kemik formasyonu ile karakterizedir. Özellikle aksiyel ve apendiküler iskeletin epifiziyal ve metafiziyal bölgelerinde yerleşimli, karakteristik olarak simetrik dağılım gösteren, genellikle 2-3 mm çaplı, dairesel veya oval görünümülü, çok sayıda sklerotik lezyonlar ile karakterizedir. Diğer sklerotik metastazlardan; kemiğin sklerotik diğer displazilerinden; mastositoz, tüberoskleroz veya sarkoidoz gibi sistemik hastalıklardan ayırıcı tanısı yapılmalıdır. Düz grafi ve BT'de sklerotik kemik metastazları görünümüne sahip olmasına rağmen, Tc-99m kemik sintigrafisi genellikle inaktiftir. Ayrıca PET/BT tetkikinde lezyonlara FDG tutulumu eşlik etmez ve benign kemik lezyonlarını daha çok destekler. Hatalı tanının önlenmesi için, onkoloji hastalarının incelemelerinde, bu nadir benign durumun bilinmesi önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Osteopoikiloz, F-18-FDG, PET/BT, mide kanseri



Figür 1.

[PS-084]

**HIV İlişkili Vaskülit: Olgu Sunumu**

Ceren Deniz Kapulu Akça, Arzu Fatma Görtan

Ankara Şehir Hastanesi Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

**Amaç:** Nedeni bilinmeyen ateş üç haftadan uzun süren, tekrarlayan ölçümlerde ateşin 38,3 °C'nin üzerinde olması ve bir haftalık hastanede yatış süreci boyunca detaylı araştırıldıktan sonra etyolojisi net aydınlatılmamış ateş olarak tanımlanmaktadır. HIV pozitif olduğu bilinen hastalarda ortaya çıkan ateşin, üç günlük hastanede yatış sırasında nedeninin saptanamadığı durumlar HIV ile ilişkili nedeni bilinmeyen ateş olarak tanımlanmıştır.

Ateş odağının saptanmasında klinik yaklaşım önemlidir. Hastanın değerlendirilmesinde detaylı anamnez, sistemik fizik muayene, kan kültürleri ve rutin kan-ıdrar tetkiklerinin yanı sıra radyolojik görüntüleme yöntemleri ve gerek halinde F-18-florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) görüntüleme önemli rol oynar. Nedeni bilinmeyen ateş etiyolojisinde, ilk sıralarda enfeksiyonlar, kanser, vaskülit ve kollajen doku hastalıkları yer alır.

Vaskülit, damar duvarının enflamasyonudur. Etkilenen damarın çapına ve tipine bağlı olarak farklı klinik ve patolojik bulgularla karşımıza çıkar. Vaskülitler büyük oranda idiyopatik iken, ilaçlar, enfeksiyonlar, maligniteler ve konnektif doku hastalıkları vaskülitte sebep olabilen diğer nedenlerdir. HIV enfeksiyonu esnasında vaskülit geliştiği bildirilmiştir ancak HIV hastalarında gelişen vaskülitin gerçek sebebi bilinmemektedir. Bu olgu sunumunda F-18-FDG PET/BT görüntüleme ile saptanan HIV ilişkili vaskülit olgusunu sunuyoruz.

**Olgu:** Elli üç yaşında, yeni tanı edinsel immün yetmezlik sendromu, nedeni bilinmeyen ateş nedeni ile takip edilen erkek hasta. Olgunun koroner arter hastalığı dışında bilinen ek hastalığı yok. Olgunun bir aydır yüksek ateş şikayeti mevcut. Laboratuvar testlerinde lökosit sayısı, C-reaktif protein ve eritrosit sedimentasyon hızı yüksek olarak bulundu. Toraks BT incelemesinde paratrakeal, subkarinal, hiler bölgede büyümüş lenf nodları mevcuttu. Hastaya, ateş odağının belirlenmesi amacıyla, F-18-FDG PET/BT çalışması yapıldı.

PET/BT tetkikinde bilateral servikal, mediastinal, aksiller ve inguinal lenf nodlarında hafif artmış F-18-FDG tutulumu mevcuttu. Bulgular öncelikle edinsel immün yetmezlik sendromu ilişkili lenfoid doku aktivasyonu ile uyumlu olarak değerlendirildi.

Bilateral sübklavyen, aksiller, brakial, radyal damarlarda ve üst ekstremitelerde diğer periferik vasküler yapılarda, bilateral common ilyak damarlarda, bilateral femoral, popliteal ve alt ekstremitelerde diğer periferik vasküler yapılarda ve çıkan aortada artmış F-18-FDG tutulumu mevcuttu. Bulgular öncelikle vaskülit ile uyumlu olarak değerlendirildi.

**Sonuç:** Nedeni bilinmeyen ateşli hastalarda, F-18-FDG PET/BT görüntüleme ateş odağının saptanmasına yardımcı olarak ileri tanısal yöntemlere kılavuzluk etmektedir. Nedeni bilinmeyen ateşli olgularda vaskülitler ayırıcı tanıda düşünülmesi gereken önemli bir hastalık grubudur. Bu olgumuzda da nedeni bilinmeyen ateş sebebi olarak HIV ilişkili vaskülit saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** FDG, PET/BT, nedeni bilinmeyen ateş



**Figür 1.** F-18-FDG PET/BT çalışması MIP görüntüsü. Vasküler yapılarda artmış F-18-FDG tutulumu

FDG: Florodeoksiglukoz, PET: Pozitron emisyon tomografi, BT: Bilgisayarlı tomografi

[PS-085]

**Postpartum Laktasyon Sürecindeki Bir Hastada Uterus ve Memede GA68 Dotatate Tutulumu**Demirhan Eski<sup>1,2</sup>, Nilüfer Yıldırım<sup>1,2</sup>, Şeyda Türkölmez<sup>1,2</sup><sup>1</sup>Ankara Şehir Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara<sup>2</sup>Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

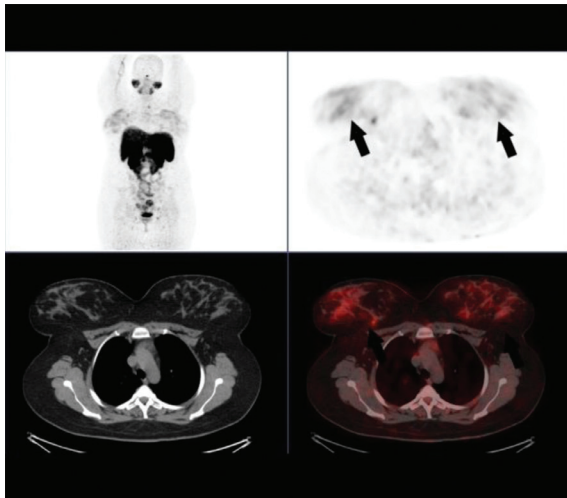
**Amaç:** Radyonüklid işaretli somatostatin (SST) analogları nöroendokrin tümör (NET) tanısında yaygın olarak kullanılmaktadır. Ga68 DOTATATE SST reseptör görüntülemesinde kullanılan yeni nesil bir pozitron emisyon tomografi (PET) ajanıdır. Tümör görüntüleme amacıyla yapılan PET/bilgisayarlı tomografi (BT) taraması değerlendirilirken fizyolojik SST reseptör dağılımı ve ekspresyonundaki artış da dikkate alınmalıdır. Bu bildiriye postpartum laktasyon sürecindeki kadın hastada uterus ve bilateral meme glandüler dokudaki fizyolojik Ga68 DOTATATE tutulumu bildirilmiştir.

**Olgu:** Altı yıl önce guatr nedeniyle bilateral total tiroidektomi operasyonu geçiren 35 yaşında kadın hastada serum kalsitonin seviyesi 70,2ng/L'dir (referans değerleri <5ng/L). Boyun US'de sol tiroid lobu lojunda rezidüel doku saptanan hastada medüller tiroid kanseri araştırılmaktadır. Beş ay önce sezaryan operasyonu ile doğum yapan ve laktasyon sürecinde olan hastaya gerekli radyasyon güvenliği bilgilendirmeleri yapılarak ve onam alınarak NET ön tanısıyla Ga68 DOTATATE PET/BT taraması yapılmıştır. Rezidüel

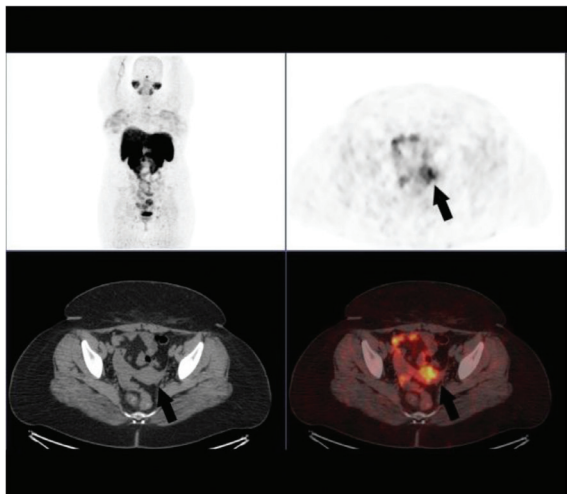
tiroid dokusunda ön tanıyı destekleyen tutulum saptanmıştır (SUV<sub>max</sub>: 5,94). Ayrıca uterusunda (SUV<sub>max</sub>: 10,55) ve bilateral meme glandüler dokuda (SUV<sub>max</sub>: 5,08) non-homojen Ga68 DOTATATE tutulumu dikkati çekmiştir. Hastanın jinekolojik tetkiklerinde patolojik bulgu saptanmamıştır.

**Sonuç:** NET görüntülemesinde kullanılan SST reseptörlerinin ekspresyonu, bazı dokularda fizyolojik olarak bulunabileceği gibi, bazı benign süreçlerde de artış göstermektedir. Hipofiz bezi, tükrük bezleri, tiroid bezi, karaciğer, dalak, pankreas, sürrenal bezler, böbrekler, mesane ve üreterler bilinen fizyolojik Ga68 DOTATATE tutulum alanlarıdır. Bunun yanında enflamasyon ve laktasyon sürecinde de nonspesifik olarak tutulum gözlenebilir. Olgumuzda uterus ve bilateral memede izlenen Ga68 DOTATATE tutulumları postpartum enflamasyona ve laktasyona sekonder olarak yorumlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** SST, NET, PET/BT



**Figür 1.** Bilateral memede izlenen Ga68 DOTATATE tutulumu



**Figür 2.** Uterusta izlenen Ga68 DOTATATE tutulumu

[PS-086]

## GA68-DOTATATE PET/BT Görüntülemesinde Nöroendokrin Tümörün Nadir Görülen Kalp Metastazı: Olgu Sunumu

Seval Erhamamcı<sup>1</sup>, Nesrin Aslan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi İstanbul Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>2</sup>Neolife Tıp Merkezi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

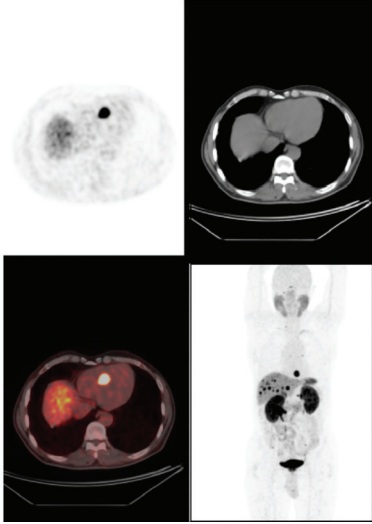
**Amaç:** Nöroendokrin tümör (NET)'ler nadir görülen tümörlerdir, tüm kanserlerin %0,5'ini oluştururlar. En sık yerleşim yeri gastrointestinal sistem ve ardından akciğerlerdir. Sıklıkla karaciğere ve lenf noduna; daha az sıklıkla kemik, akciğer ve peritona metastaz yaparlar. Kalp, NET metastazı için nadir bir lokalizasyondur, olguların %1-4'ünde bildirilmiştir. Ga68-DOTA-peptit pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT), günümüzde NET'lerin evreleme ve tedavi takibinde yaygın olarak kullanılan, sensitif bir görüntüleme yöntemidir. Bu yazıda, metastatik pankreas NET tanılı ve nadir görülen kalp metastazına sahip bir olgunun Ga68-DOTATATE PET/BT görüntüleme bulguları sunulmuştur.

**Olgu:** Metastatik pankreas NET tanılı, 60 yaşında erkek olguya, tedavi yanıtının değerlendirilmesi amacıyla Ga68-DOTATATE PET/BT tetkiki yapıldı. Ga68-DOTATATE PET/BT'de, pankreasta kitlesel lezyonda, karaciğerde çok sayıda, sağ anteriör diyafragmatik alanda bir lenf nodunda, retrokrural alanda bir lenf nodunda, sağ inferiyör jugüler alanda bir lenf nodunda, iskelet sisteminde birden fazla sayıda, sağ quadratus lumborum kasına uyan alanda ve sol kol proksimal kas lojunda, metastaz lehine değerlendirilen, somatostatin reseptör tip 2 aktiviteleri saptandı (Figür 1). Ayrıca sol ventrikül septal duvarında yerleşimli, çok yoğun somatostatin reseptör tip 2 aktivitesi gösteren, 2,5 cm çapında, metastatik kitlesel lezyon saptandı (Figür 1).

**Sonuç:** Kalbi tutan en sık primer tümörler, akciğer kanseri, meme kanseri, malign melanom, lenfoma ve lösemidir. NET'lerin kalp metastazı nadir olup, genellikle diğer organ metastazları ile birlikte görülür. NET'lerin kalp metastazlarına, sıklıkla kardiyak semptomlar eşlik etmez. Bir çalışmada NET'lerin kalbe metastatik lezyonlarının, sıklıkla sol ventrikülde ve septumda yerleşimli olduğu bildirilmiştir. İyi diferansiye NET'lerin somatostatin reseptör tip-2 içermelerinde dayanarak yapılan Ga68-DOTATATE PET/BT görüntüleme, sensitif bir görüntüleme yöntemi olup, NET'lerin nadir görülen metastatik alanlarının belirlenmesini de sağlar.

**Anahtar Kelimeler:** Nöroendokrin tümör, kalp metastazı, Ga68-DOTATATE, PET/BT





Figür 1.

[PS-087]

## Gebelikle İlişkili Meme Kanseri

Fatma Arzu Görtaş, Ceren Deniz Kapulu Akça

*1*Sağlık Bakanlığı Ankara Şehir Hastanesi Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

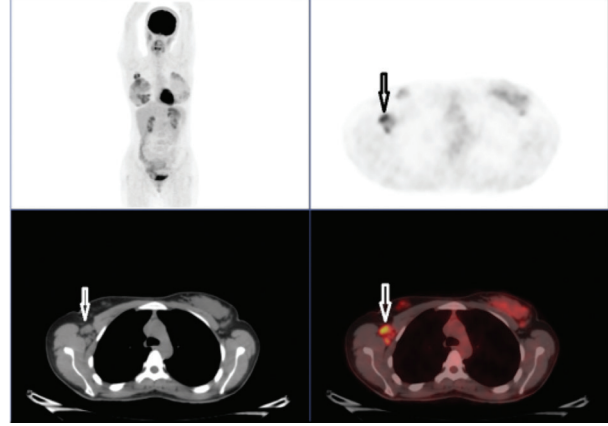
Histopatolojik invaziv duktal meme kansinomu tanısıyla primer evreleme amacıyla kliniğimize başvurmuş olan laktasyondaki kadın hastanın 18-F-florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) görüntülerini sunmak istiyoruz.

Gebelikle ilişkili meme kanseri gebelikte veya postpartum 12 ayda tanı alan meme kanseri olgularını tanımlamakta olup tüm meme kanserlerinin %3 kadarını oluşturmaktadır. Sıklığı 3,000-10,000 gebelikte 1 olarak bildirilmiştir. Tüm meme kanserlerinde olduğu gibi gebelikle ilişkili meme kanserlerinde de en sık alt tip invaziv duktal kansinomdur. Gebelikle ilişkili meme kanseri olgularında tanı anında tümör boyutlarının büyük oluşu ve bölgesel lenf nodu tutulumunun sıklığına ek olarak tümörün kötü diferansiyasyon derecesi ve hormon reseptörlerinin yokluğu kötü prognoz ile ilişkilidir.

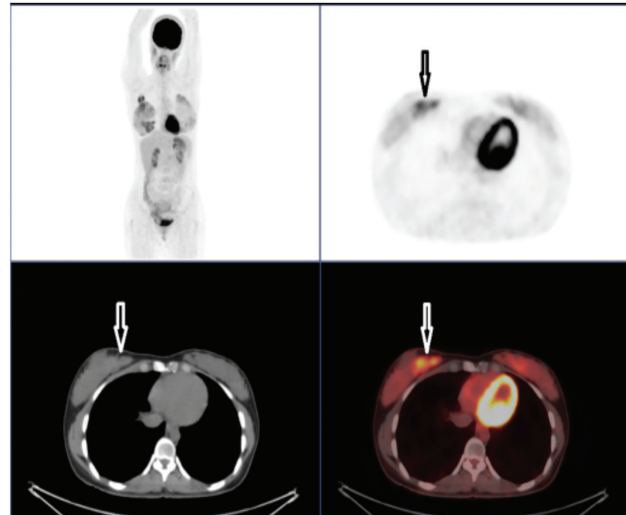
Tanı tarihinden üç ay önce doğum yapmış olan 37 yaşında kadın hastada sağ meme alt-iç kadrındaki kitlenin histopatolojik değerlendirmesi sonucu invaziv duktal kansinom idi. Primer evreleme amaçlı yapılan 18-F-FDG PET/BT görüntülemesinde laktasyona sekonder heterojen karakterde artmış 18-F-FDG tutulumu gösteren ( $SUV_{max}$ : 3,34) meme dokusu zemininde sağ meme alt-iç kadranda yerleşimli kitlenin artmış 18-F-FDG tutulumu ( $SUV_{max}$ : 7,92) saptandı. Ayrıca sağ aksillada yerleşimli multipl lenf nodlarında da artmış 18-F-FDG tutulumu ( $SUV_{max}$ : 9,24) izlendi.

Laktasyonda süt üretimi nedeniyle meme dokusunda ve duktal kaslarda glikoz tutulumunun artmasına sekonder meme dokusunda diffüz artmış 18-F-FDG tutulumu izlenmesi gebelikle ilişkili meme kanserinde primer tümörün kitlenin değerlendirilmesinde güçlüğüne yol açabilir. Buna karşılık sıklıkla aksiller lenf nodu tutulumu ve uzak metastaz ile birlikte olan meme kanserinin bu nadir görülen alt tipinde tek seansta tüm vücudun görüntülenebilmesi açısından 18-F-FDG PET/BT görüntüleme önemli yere sahiptir.

**Anahtar Kelimeler:** Gebelikle ilişkili meme kanseri, FDG PET/BT



Figür 1. Aksiller lenf nodları



Figür 2. Primer kitle

[PS-088]

### Mesane Kanseri Nüksü Nedeniyle Radikal Sistoprostatektomi Yapılan Hastada İkinci Primer; Hodgkin Lenfoma

Elif Şahin Kütük, Elif Özdemir

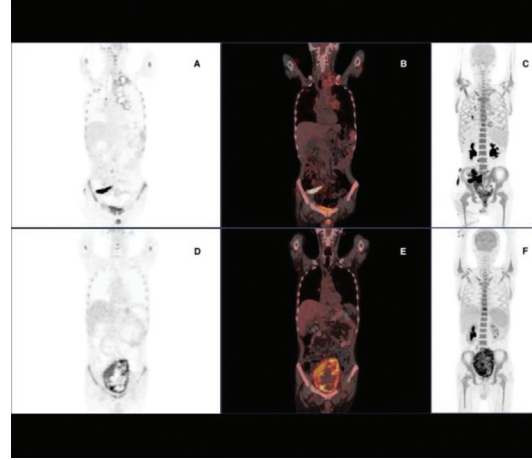
Ankara Şehir Hastanesi Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

**Amaç:** Mesane kanserli hastalarda genel popülasyona oranla artmış ikinci primer malignite gelişim riski bilinmekte olup; en sık görülen metakron maligniteler akciğer ve prostat kanseridir. Nüks mesane CA tanılı bir olguda ikinci primer malignite olarak Hodgkin lenfoma saptanan bir hastanın evreleme amaçlı pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) bulguları sunulmaktadır.

**Olgu:** Mesane kanserli 44 yaşında erkek hastaya tanılan 5 yıl sonra nüks nedeniyle yapılan TUR-tm patolojisi invaziv ürotelyal karsinom olarak yorumlanmış ve kemoterapi başlanmıştır. Takipte BT'de mesanede 144x88x162 mm boyutlu kitle saptanması nedeniyle 01.11.2019 tarihinde PET/BT incelemesi yapılmış olup (Figür 1D-F) tanımlanan kitlede artmış 18-F-FDG tutulumu izlenmiştir (SUV<sub>max</sub>:13,48). Ayrıca büyüğü sağda 14x13 mm boyutlarında olmak üzere bilateral iliak lenf nodları (SUV<sub>max</sub>: 2,39) ile iskelet sisteminde ve dalakta hafif artmış 18-F-FDG tutulumu izlenmiştir. Raporda iliak lenf nodları öncelikle reaktif olarak yorumlanmış, kemik iliğindeki tutulum artışı kemoterapiye sekonder olarak değerlendirilmiştir. Hastaya bunun üzerine radikal sistoprostatektomi ile lenf nodu diseksiyonu yapılmış. Kitlenin patolojisi "squamöz diferansiyasyon gösteren invaziv ürotelyal karsinom" olarak raporlanmış, lenf nodlarında metastaz bulgusu saptanmamış. Ancak bir adet sağ iliak lenf nodunun mikst sellüler tip klasik Hodgkin lenfoma ile uyumlu olduğu görülmüş ve mesane kanserine yönelik kemoterapisi devam eden hastaya lenfoma için ek kemoterapi uygulanmamıştır. Takipte nüks nedeniyle bölümümüzde PET/BT incelemesi yapılmış olup (Figür 1A-C) 27.01.2020 tarihli incelemede pelviste düzensiz sınırlı hipermetabolik kitle ile peniste hipermetabolik lezyonlar saptanmıştır. Hastanın akciğerlerinde önceki çalışmada izlenmeyen hipermetabolik nodüller mevcuttu. Ayrıca diyafram altı ve üstü alanlarda çok sayıda hipermetabolik lenf nodları ile kemik iliğinde ve dalakta patolojik metabolik aktivite artışı izlenmekteydi. Bulgular ileri evre lenfoproliferatif hastalık ve metastatik nüks mesane kanseri olarak yorumlandı. Hasta PET/BT sonucuyla ilgili bölümlere yönlendirilmiş ancak komplikasyonlar (hiperkalsemi, hipopotasemi) nedeniyle 31.01/2020 tarihinde, kardiyak arrest sonucu hayatını kaybetmiştir.

**Sonuç:** PET/BT görüntüleme, ikinci primer malignite tespitinde tüm vücut tarama yapılması avantajı ile önemli bir tanısal yöntemdir. Mesane kanserinde ikinci primer maligniteler izlenebilmekle birlikte bildiğimiz kadarıyla literatürde mesane kanseri sonrası gelişen Hodgkin lenfoma olgusu bildirilmemiştir. Primer malignite varlığında insidental olarak saptanan ikinci primer Hodgkin lenfomalara yönelik KT uygulanması hastalığın olası progresyonunu önleme açısından faydalı olabilir ancak primer malignitenin evresi, tedavi süreci ve beklenen yaşam süresi tedavi yönetimini etkilemektedir. PET/BT görüntüleme izlenen bölgesel hipermetabolik lenf nodları öncelikle metastaz ile uyumlu olarak değerlendirilirse lenfoproliferatif hastalık varlığı da göz önünde bulundurulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Mesane kanseri, PET/BT, ikinci primer, Hodgkin lenfoma



**Figür 1.** A-C. 27.01.2020 tarihli PET/BT çalışması ve 1D-F 01.11.2019 tarihli PET/BT çalışması

PET: Pozitron emisyon tomografi, BT: Bilgisayarlı tomografi

[PS-089]

### F-18-FDG PET/BT Görüntülemeye Saptanan Soliter Mandibula Metastazı: Skuamöz Hücreli Akciğer Karsinomu Olgusu Sunumu

Seval Erhamamcı<sup>1</sup>, Nesrin Aslan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi İstanbul Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>2</sup>Neolife Tıp Merkezi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

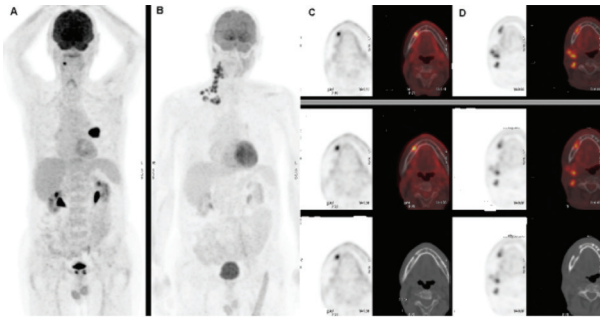
**Amaç:** Oral kaviteye metastaz nadiren görülür, tüm oral kavite tümörlerinin %1'inden azdır ve yumuşak dokudan daha çok çene kemiklerinde görülür. Erkeklerde en sık akciğer, kadınlarda ise meme kanseri en sık primer nedendir. Akciğer kanserinden mandibula metastazı çok nadirdir. Bu yazıda, F-18-florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) görüntülemeye, soliter mandibula metastazı saptanan, skuamöz hücreli akciğer karsinomu tanısı ile takipli bir olgu sunulmuştur.

**Olgu:** Sağ akciğer "az diferansiyasyonlu skuamöz hücreli karsinom" tanısı ile 2012 yılında sağ akciğerden opere, takipli 76 yaşında erkek olguya, 2018 yılında yapılan PET/BT çalışmasında sol akciğer alt lobda çok yoğun FDG tutulumu gösteren tümöral kitle lezyonu izlenmiş (Figür 1A) ve hemen sonrasında operasyon uygulanmıştır. Ayrıca sağ mandibula posterolateral bölümünde yerleşimli, 1,5x1,5 boyutlarında, artmış FDG tutulumu gösteren kitlesel lezyondan (Figür 1C) yapılan biyopsi sonucu "karsinom metastazı" olarak tanımlanmıştır. Olguya yeniden evreleme amacıyla, 1 yıl sonra yapılan PET/BT tetkikinde; sağda daha belirgin olmak üzere her iki hemitoraksta, en geniş yerinde 2,5 cm kalınlığa ulaşan, yer yer minimal FDG tutulumlarının eşlik ettiği, yeni gelişmiş plevral efüzyon (metastatik tümöral prosesler ile ilişkili olabileceğinden, efüzyonun sitopatolojik incelemesi önerilmiştir); sağ servikal lenfatik istasyonlar boyunca uzanan, supra-infraklaviküler alanlar ile devam eden, artmış FDG tutulumları gösteren, metastazla uyumlu, yeni gelişmiş multipl LAP'lar gözlenmiştir (Figür 1B). Ayrıca mandibula sağ posterior kesiminde yerleşimli, anatomik olarak önceki çalışmaya göre progresse görünümde, heterojen karakterde artmış FDG tutulumlarının eşlik ettiği, yaklaşık 2 cm çapında metastatik litik lezyon (Figür 1D) izlenmiştir.

**Sonuç:** Çene kemiklerine metastaz nadirdir. En sık metastatik bölge mandibula ve en sık histolojik tipi adenokarsinomdur. Çene kemiklerinden

sıklıkla mandibula posterior bölgesi, ramus ve kondilde metastaz görülür. Çene kemiklerine metastaz, genellikle hastalığın ileri evresinde görülür. Benign reaktif lezyonlar ve benign tümörler ile kolaylıkla karışabilir. PET/BT birçok kanserde olduğu gibi akciğer kanserlerinin takibinde kullanılmaktadır. Tümörler kadar enflamatuvar olayların da FDG tutulumu gösterdiği bilinmektedir. Özellikle oral kavitede diş patolojilerine bağlı enflamatuvar olaylara sekonder FDG tutulumunun sık görülmesi nedeniyle dikkatli yorumlamak önemlidir. Olgumuzun sağ mandibula posterolateral kesiminde izlenen FDG tutulumu, metastaz düşündürmüştü, yapılan biyopsi ile metastaz doğrulanmıştır. Takip sintigrafisinde, litik FDG tutulumu izlenen metastatik kemik lezyonu progresse görünümde izlenmiştir.

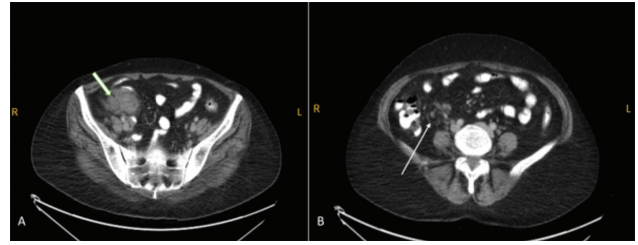
**Anahtar Kelimeler:** Soliter mandibula metastazı, F-18-FDG, PET/BT, skuamöz hücreli akciğer kansinomu



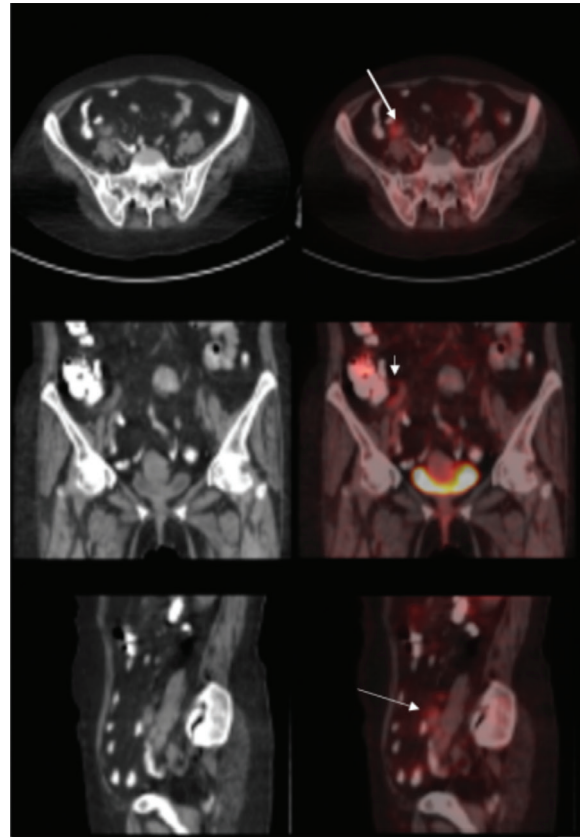
Figür 1.

olarak, klinik süreçleri hızlandırmada faydalıdır. Ayrıca bu olgu apandisit durumunda FDG tutulumunun ılımlı düzeylerde seyrettiği izlenmiş olup görünüm paterni açısından literatüre katkıda bulunmaktadır.

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



Figür 1. PET/BT çekiminden 1 ay önce yapılan BT görüntüsü A) kitlesel bir görünüm oluşturan plastrone apandisit B) çevresel lenf nodları



Figür 2. PET-BT çekiminde regrese olan plastrone apandisitinin farklı kesitlerde görünümü  
PET: Pozitron emisyon tomografi, BT: Bilgisayarlı tomografi

[PS-090]

## Apandisit Tanısında FDG PET/BT Görüntülemenin Katkısı

Berfin Temelli

Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Mersin

**Amaç:** Apandisit gibi hızlı tanı konması gereken, nadiren pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) çekimi yapılan olgular açısından 18-F-florodeoksiglukoz (FDG) PET/BT görüntülendirmede FDG tutulum paterni ve görünüm yönünden kliniğe katkısını göstermek yanında, 18-F-FDG PET/BT'nin onkolojik-enfeksiyöz olguları ayırımı yönünden rolünü vurgulamak.

**Olgu:** Elli yedi bayan hasta karın ağrısı nedeniyle dahiliye polikliniğe başvurmuştu. Yapılan Ultrasonografi'de mezenterik alanda kirlenme görülmesiyle birlikte tam değerlendirme yapılmaması üzerine abdomen BT çekilmiştir. Bunun sonucunda sağ alt kadranda 47x67 mm boyutlarında kitlesel oluşum gözlenmesi nedeniyle, BT den yaklaşık 1 ay sonra tanı amaçlı PET/BT çekilmek üzere bölümümüze yönlendirildi. Hasta bu süreç içerisinde üst solunum enfeksiyonu nedeniyle antibiyotik kullanmıştı. Yapılan PET/BT çekiminde, çekum medyal komşuluğunda etrafında mezenterik kirlenmenin eşlik ettiği 20,8x12,7 mm boyutlu yumuşak dokuda ılımlı düzeyde artmış FDG tutulumu (SUV<sub>max</sub>: 2,9) yanında bu görünümün süperiyöründe FDG tutulumu göstermeyen büyüğü 7x4 mm boyutunda reaktif karakterde multipl lenf nodları izlenmiştir. Klinisyene izlenen görünümün apendiksiz enfeksiyöz/enflamatuvar patolojileri ile uyumlu olduğu belirtilmiştir. Hasta PET/BT çekiminden 1 ay sonra gittiği poliklinik kontrolünde, tekrar abdomen BT çekilerek apendikte lezyonun belirgin gerilediği ancak dilatasyonun devam ettiği söylenerek genel cerrahiye sevk edilmiştir ve burada önerilen cerrahiye hasta kabul etmemiştir.

**Sonuç:** FDG PET/CT görüntüleme onkolojik olguların yanında, klinisyene tanı koymanın zor olduğu enfeksiyöz -enflamatuvar süreçler açısından yardımcı

[PS091]

## F-18-FDG PET/BT Görüntülemeye Endometrium Karsinomunun Nadir Görülen İzole Dalak Metastazi: Olgu Sunumu

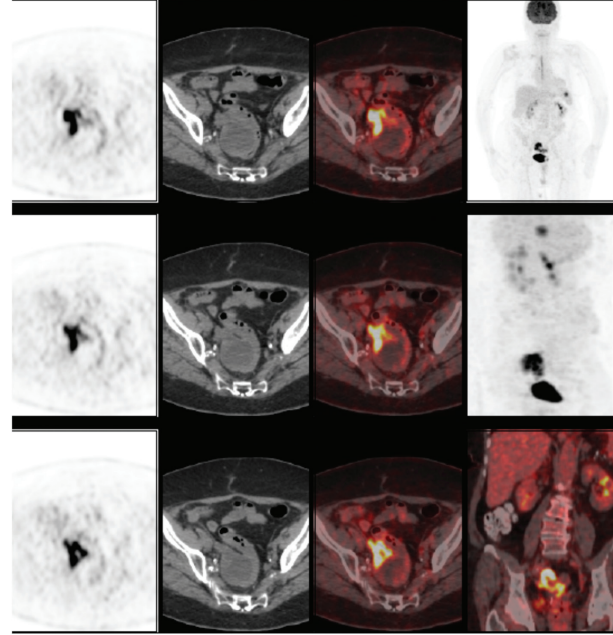
Seval Erhamamcı<sup>1</sup>, Nesrin Aslan<sup>2</sup><sup>1</sup>Başkent Üniversitesi İstanbul Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul<sup>2</sup>Neolife Tıp Merkezi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Genellikle dalak tutulumunun malign lenfoma ve lösemi gibi hematolojik malignitelere sekonder meydana geldiği bilinmektedir. Dalak, solid malign tümörlerin nadir bir metastaz bölgesidir, literatürde yaklaşık %3 ile %7 olarak bildirilmiştir. En yaygın primer tümörler, meme, akciğer, kolorektal ve melanomlardır. Bildirilen olgular, genellikle hastalığın son evresindedir ve diğer organ tutulumları eşlik eder. Soliter veya izole dalak metastazının en yaygın nedeni ise kolorektal ve over kanserleridir. Endometrium kanserinden dalak metastazı ise son derece nadirdir, şu ana kadar yaklaşık 14 olgu bildirilmiştir. Burada, endometrium kanserinden nadir görülen izole dalak metastazlı olgunun, F-18- florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) görüntülemeye bulguları sunulmuştur.

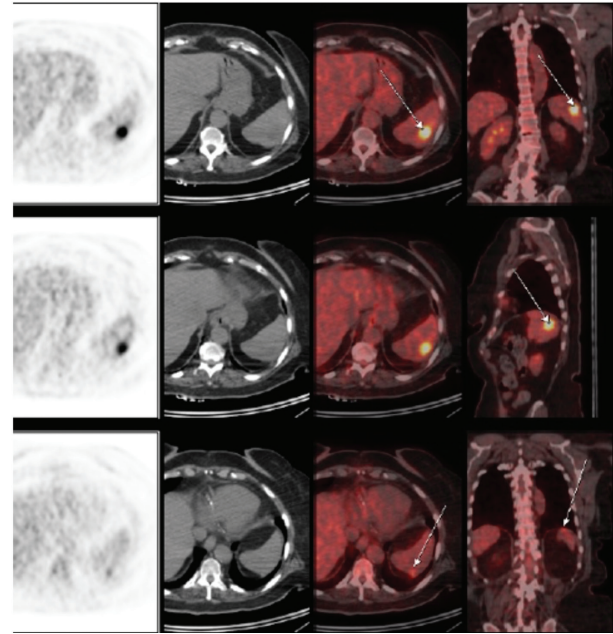
**Olgu:** Endometrium adenokarsinomu tanılı, 78 yaşındaki kadın olguya, 2017 yılında TAH+BSO ve radyoterapi uygulanmıştır. Yaklaşık 2 yıl sonra, batin emar incelemesinde pelviste orta hatta, vaginal cuff superior kumşuluğunda, rektum anteriorunda, yaklaşık 66x55x50 mm boyutlarında, anterior duvarda 28x8 mm boyutlarında solid görünüm izlenen, yeni gelişmiş kistik lezyon görülmüştür. Olgudan yeniden evreleme amacıyla FDG PET/BT tetkiki istenmiştir. F-18-FDG PET/BT görüntülerinde, pelviste orta hatta, vaginal cuff superior kumşuluğunda, rektum anteriorunda, yerleşimli olarak izlenen, superior ön kesimlerinde yoğun/çok yoğun düzeylerde olmak üzere, heterojen karakterde artmış FDG tutulumları gösteren, nüks ile uyumlu, yaklaşık 7,5 cm çapında kitlesel lezyon izlenmiştir (Figür 1). Ayrıca dalak orta zon posterior kesiminde subkapsüler yerleşimli, yoğun FDG tutulumu gösteren ( $SUV_{max}$ : 16,0), metastaz ile uyumlu, yaklaşık 2 cm çapında kitlesel lezyon; bu lezyonun superiyoru mediali düzeyinde, posterior kesimde, kapsüler-subkapsüler yerleşimli olarak izlenen, subsantimetrik boyutlu, metastaz şüpheli, artmış FDG tutulum odağı ( $SUV_{max}$ : 5,3) izlenmiştir (Figür 2).

**Sonuç:** Olgumuzda olduğu gibi, dalak metastazları genellikle asemptomatiktir, kanser hastalarının takipleri sırasında yapılan görüntüleme yöntemleriyle, insidental olarak saptanırlar. Endometrium kanserinden dalak metastazı son derece nadirdir, izole metastaz ise çok daha nadirdir. Genellikle başlangıç tedavisi için yapılan küratif cerrahiden aylar/yıllar süren karakteristik bir latent dönem sonrasında görülürler. F-18-FDG PET/BT ile tüm vücut görüntüleme, birçok nadir metastaz bölgesinin erken dönemde belirlenmesine katkı sağlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Endometrium karsinomu, izole dalak metastazı, F-18-FDG, PET/BT



Figür 1.



Figür 2.

[PS092]

### F-18-FDG PET/BT ile Gösterilen Bir Pilomatrisoma Olgusunun Dissemine Malign Transformasyonu

Zehra Pınar Koç<sup>1</sup>, Pınar Pelin Özcan<sup>1</sup>, Emel Sezer<sup>2</sup>

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

<sup>2</sup>Mersin Üniversitesi Hastanesi, Onkoloji Kliniği, Mersin

**Amaç:** Pilomatrisoma benign bir deri eki tümörü olmakla birlikte malign transformasyon geçirmesi mümkündür. Bu benign tümörün florodeoksiglukoz (FDG) tutulumu gösterebileceği daha önce bildirilmiş olup biz bu olgu sunumunda yaygın malign transformasyonla karakterize bir olgunun pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) görüntülerini sunmak istiyoruz.

**Olgu:** Altmış üç yaşında kadın hasta daha önce boyunda pilomatrisoma tanısı olmakla birlikte üst torakal bölge ve omuzlarda yeni gelişen cilt lezyonları nedeniyle başvurmuş. Yeniden evreleme için yapılan PET/BT görüntülerinde en belirgin sol omuz eklemi düzeyinde olmakla birlikte üst torakal bölgede yaygın litik destrüktif kitlesel ve nodüler lezyonlar tanımlanmıştır.

**Sonuç:** Pilomatrisoma deri tabakalarından köken alan benign bir tümördür. Ayrıca bu tümör FDG tutulumu gösterip bazı olgu sunumlarında malignite açısından yanlış pozitiflik nedenleri arasında bildirilmiştir. Tanıdan yıllar sonra malign dönüşüm gösterebildiği de bilinmektedir. Yakın tarihte bu tümörün malign transformasyonu F-18-FDG PET/BT görüntüleriyle bir olgu sunumuyla bildirilmiştir. Biz bu olgu sunumunda bilinen önceki pilomatrisoma hastasının yaygın malign transformasyonunu F-18-FDG PET/BT görüntüleriyle sunmak istedik.

**Anahtar Kelimeler:** Pilomatrisoma, malign dönüşüm, FDG

[PS093]

### 18-F-FDG PET/BT Görüntülemesinde İnsidental Saptanan Çapraz Serebellar Diaşizis: Meme Karsinomali Olgu Sunumu

Seval Erhamamcı<sup>1</sup>, Nesrin Aslan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi İstanbul Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

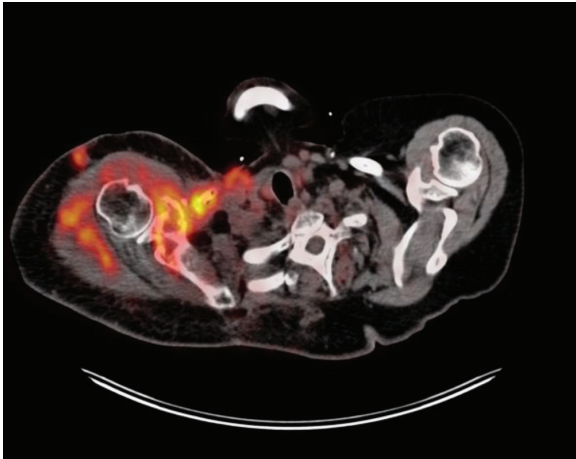
<sup>2</sup>Neolife Tıp Merkezi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Çapraz serebellar diaşizis (ÇSD), serebral süpratentoriyal lezyonun karşı tarafındaki serebellar hemisferin fonksiyonel aktivitesi ve metabolizmasında kayıpla karakterizedir. ÇSD serebral enfarktüs, süpratentoriyal tümörler, epilepsi, ensefalit ve kortiko pontoserebellar yolun bozulmasının bir sonucu olarak görülür. Bu yazıda, meme kanseri tanılı bir olguda, inisiyal evreleme amacıyla yapılan 18-F-florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) tetkikinde, insidental olarak saptanan, serebrovasküler atak sekeline sekonder olarak gelişen ÇSD görüntüleme bulguları sunulmuştur.

**Olgu:** Meme CA tanılı (sol meme saat 9 hizasında yerleşimli, 40 mm çaplı, düzensiz konturlu kitlesel lezyondan yapılan Tru-cut biyopsi sonucu "high grade invaziv duktal karsinom"), 42 yaşında, kadın olgudan, inisiyal evreleme amacıyla FDG PET/BT tetkiki istenmiştir. FDG PET/BT tetkikinde, sol memede saat 9 hizasında yerleşimli, yoğun FDG tutulumu gösteren, 4,5 cm çapına yaklaşan, malign tümöral kitle lezyonu izlenmiştir (Figür 1). Sol aksillada level 1 düzeyinde yerleşimli, hafifçe artmış FDG tutulumu gösteren, korteksi kalınlaşmış birkaç adet LAP gözlenmiş olup, metastaz açısından şüpheli bulunmuştur. Primer tümörün metastazı şüphesini uyandırabilecek başka bir bulgu saptanmamıştır. Ayrıca, tiroid glandı sağ lobu inferior anteromediyal kesiminde, istmus komşuluğunda yerleşimli, 1 cm boyutuna yaklaşan, artmış FDG tutulum odağı dikkati çekmiş olup, insidental tiroid patolojisi ile uyumlu olarak değerlendirilmiştir (Figür 1). Ek olarak, solda frontopariyetal alanlarda yerleşimli, kısmen temporal alan ile de devam eden hipometabolik görünüm, insidental olarak fark edilmiş olup, serebrovasküler atak sekeli lehine değerlendirilmiştir. Sağ serebellar hemisferde izlenen hipometabolik görünüm ise çapraz serebellar diaşizis lehine yorumlanmıştır (Figür 2).

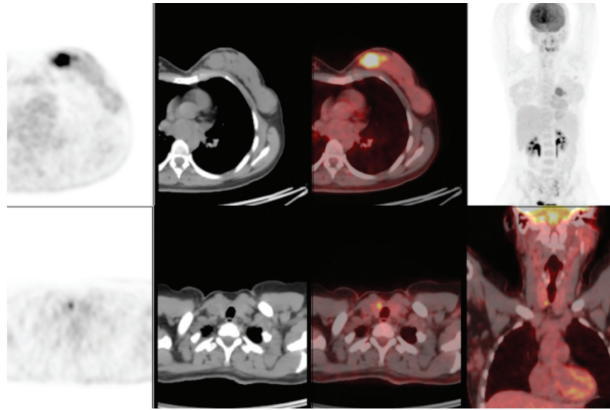
**Sonuç:** ÇSD'nin, kortiko pontoserebellar yolun aracılık ettiği transneuronal depresyondan kaynaklandığı düşünülmektedir. Serebral fokal lezyonun, karşı tarafındaki serebellar hemisferde, kan akımı, metabolizma ve oksijen tüketimindeki azalmayı gösterir. Bu fenomen, serebral lezyonların uzak metabolik etkilerinin sonucudur. En sık nedeni inmedir. İlk kez 1981 yılında Baron ve ark. tarafından, serebral kan akışı ve oksijenasyonun ölçümü için, O<sub>2</sub> inhalasyonu ile PET yapılan stroklu bir hastada görüntülenmiştir. ÇSD'nin, karakteristik fonksiyonel görüntüleme paterni, olgumuzda olduğu gibi, etkilenen serebral yarım kürede ve kontralateral serebellar yarım kürede diffüz olarak azalmış uptakedir.

**Anahtar Kelimeler:** Çapraz serebellar diaşizis, 18-F-FDG, PET/BT

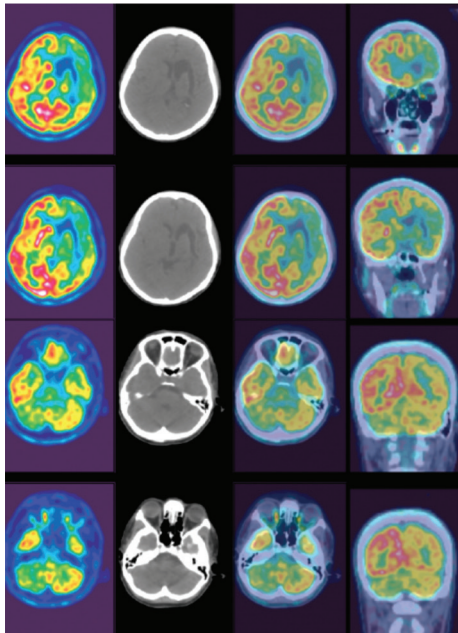


**Figür 1.** F-18-FDG PET/BT aksiyal görüntüleri

FDG: Florodeoksiglukoz, PET: Pozitron emisyon tomografi, BT: Bilgisayarlı tomografi



Figür 1.



Figür 2.

[PS094]

### F-18-FDG PET/BT Görüntülemeye Maligniteyi Taklit Eden Nadir Bir Patoloji: Patent Urakus

Buğra Kaya, Ahmet Eren Şen, Özlem Şahin, Zeynep Aydın, Çağlağül Erol, Muzaffer Said Güler

Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Konya

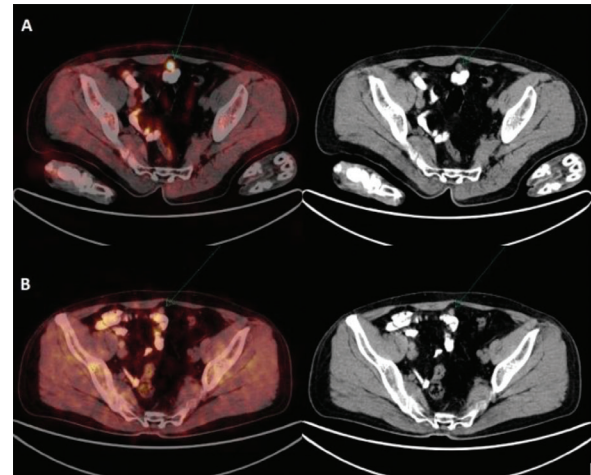
**Amaç:** Urakus intrauterin dönemde mesane ile umblikus arasında uzanan luminal yapıdır. Normalde bu lümen doğumda kapanır ve fibröz bir bant halini alır. Nadiren bu lümenin kapanmasında sorunlar meydana gelir ve urakal kist, fistül, sinüs gibi bazı patolojiler gelişebilir. Bu patolojiler umblikustan idrar gelmesi, urakusun enfekte olması ve malign

transformasyon göstermesi şeklinde kendini gösterebileceği gibi çoğu zaman bulgu vermeyip insidental olarak da saptanabilir. Malignitesi sıklıkla adenokarsinom şeklinde olup yüksek F-18-florodeoksiglukoz (FDG) afinitesi gösterir. Bu olguda mesane kanseri nedeniyle F-18-FDG pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) çekilen hastada insidental olarak saptanan patent urakusu sunmayı amaçladık.

**Olgu:** Elli altı yaşında erkek hastaya mesane kanseri tanısıyla, yeniden evreleme amaçlı F-18-FDG PET/BT çekildi. Hastanın mesanesine transüretal rezeksiyon yapılmış ve patoloji raporu non-invaziv high grade üreteryal karsinom olarak gelmişti. PET/BT görüntülerinde mesanede belirgin bir patoloji izlenmedi. Ancak mesane anterosuperiorunda 1 cm çapında ortası hipodens alan izlenmiş olup yüksek F-18-FDG akümüasyonu ( $SUV_{max}$ : 13,37) mevcuttu. Olası malignite/fizyolojik üriner akümüasyon ekartasyonu açısından tariflenen bölgeden yaklaşık 1 saat sonra miksiyon sonrasında geç görüntü alındı. Geç görüntülemeye F-18-FDG akümüasyonunun kaybolduğu ve lezyonun azaldığı dikkati çekti (Figür 1) Görünüm patent urakusta üriner F-18-FDG akümüasyonu olarak yorumlandı. Hastadan alınan anamnezde bu zamana kadar şikayetin olmadığı öğrenildi.

**Sonuç:** Urakus kapanmama anomalileri nadir görülmektedir. Genelde semptom vermeyip insidental olarak saptanırlar. Anatomik olarak urakus lokalizasyonundaki F-18-FDG akümüasyonlarında olası urakus patolojilerini ve üriner akümüasyonu daha iyi yorumlayabilmek için geç görüntülemenin değerli olduğunu gözlemledik. Bu hastada geç görüntüleme yapılmayı hastalığın evresi ve tedavi rejimi değişebilecekti. Ayrıca patent urakusun enfekte olabileceği ve malignite geliştirebileceği de akılda tutulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** F-18-FDG, malignite, urakus



Figür 1. A. Erken görüntüleme, B. geç görüntüleme

[PS-095]

## Ga-68 DOTATATE PET/BT'de Benign Bir Tutulum Örneği Olarak Vertebral Hemanjiom

Ahmet Eren Şen, Zeynep Aydın, Özlem Şahin, Buğra Kaya, Çağlagül Erol

Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Konya

**Amaç:** Ga-68 DOTATATE pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT), nöroendokrin tümörlerin tanınış çalışmasında iyi bilinen bir yöntemdir. SSTR analoglarının akümülyasyon gösterdiği durumlarda olası benign nedenler de akıldta tutulmalıdır. Ga-68 DOTATATE, aktif makrofajlar ve lenfosit yüzeylerinde somatostatin reseptörlerini eksprese ettikleri için benign enflamatuvar hastalıklarda da tutulum gösterebilir. Bu benign lezyonlardaki uptake mekanizması net değildir ve hemanjiyomlar için çok az veri vardır. Bu olguda paraganglioma tanılı hastada evreleme amacıyla çekilen Ga-68 DOTATATE PET/BT'de vertebral hemanjiomda insidental olarak tespit edilen artmış radyofarmasötik tutulumunu sunuyoruz.

**Olgu:** Altmış beş yaşında paraganglioma tanılı kadın hastanın Ga-68 DOTATATE PET/BT görüntülerinde T2 vertebra korpusunda artmış radyofarmasötik tutulumu ( $SUV_{max}$ : 6,86) izlendi. Kemik metastazı olarak yanlış yorumlanabilecek bu tutulumun BT görüntüsü incelendiğinde hemanjiyom ile uyumlu lezyon olduğu görüldü.

**Sonuç:** Nöroendokrin tümörlerin kemik metastazı çok nadir olmakla birlikte, vertebral radyofarmasötik tutulumu eşzamanlı BT görüntüleri değerlendirilmezse iskelet metastazı olarak yanlış yorumlanabilir. Doğru tümör evrelemesi için PET/BT üzerindeki anatomik ve metabolik bilgilerin birleştirilmesi çok önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Ga-68 DOTATATE, PET/BT, hemanjiom, paraganglioma

[PS-096]

## Pulmoner Romatoid Nodüllerde FDG PET/BT Görüntüleme: 2 Olgu Sunumu

Berfin Temelli

Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Mersin

**Amaç:** Romatoid artrit malignte riski artması nedeniyle akciğerde oluşan nodüllerin ayırıcı tanısı önem arz etmektedir. Bizde bu amaçla bölümümüze başvuran 2 olguda florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) görüntüleme izlenen romatoid nodüllerin görünüm ve metabolik karakterizasyonunu sunmak istedik.

**Olgu 1:** Altmış bir yaşında romatoid artrit tanısı olan kadın hasta, her iki akciğerde izlenen nodüllerin sayı ve boyutlarının tomografik takiplerinde artış olması nedeniyle malignte ayırımı ve tanı amaçlı 2016 mayıs ayında bölümümüze yönlendirildi. Yapılan FDG PET/BT çekiminde: sağ akciğer alt lob superior segmentte subplevral 16,5x7,5 mm boyutundaki nodüde ( $SUV_{max}$ : 2,6 ) ılımlı düzeyde artmış FDG tutulumu izlenmiştir. Sağ akciğer alt lobda periferik yerleşimli 13,5x8 mm ve 14,8x7,8 mm boyutundaki parankimal nodüllerde ( $SUV_{max}$ : 2,6 ) artmış FDG tutulumu izlenmektedir. Sağ akciğer alt lobda 7,8x6 mm çapındaki kaviter lezyonda ( $SUV_{max}$ : 2,3) ve sol akciğer alt lobda 14,2x8,3 mm boyutunda izlenen nodüler lezyonda düşük düzeyde FDG tutulumu izlenmiştir.

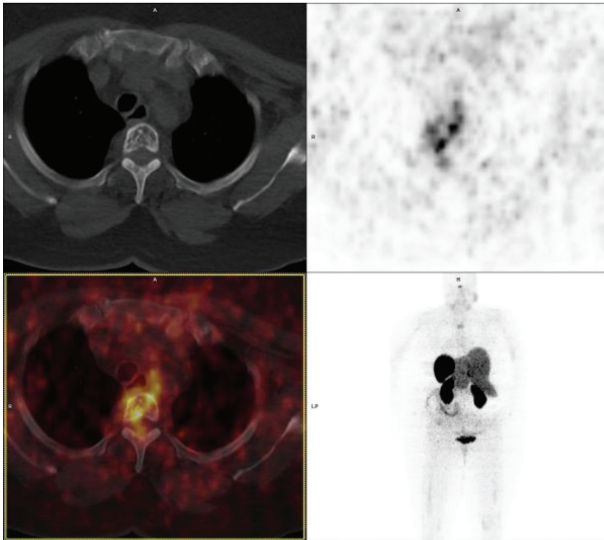
Hastanın her iki akciğerde genelde periferik yerleşimli ılımlı-düşük düzeyde metabolik aktivite gösteren nodüllerin ve kaviter lezyonların öncelikle pulmoner romatoid nodülleri düşündürdüğü belirtilerek takip önerilmiştir. Hastanın çekim sonrası yapılan 3 yıllık tomografik takiplerinde malignte yönünde bulgu izlenmemiş olup hasta romatoid nodül tanısı ile tedavisini almaktadır.

**Olgu 2:** Elli yedi yaşında erkek hasta, çekilen akciğer tomografisinde her iki akciğerde nodüller saptanması nedeniyle kliniğimize akciğer kanseri-metastaz ön tanılarıyla yönlendirilerek biyopsi için uygun alan belirlemek amacıyla PET/BT ünitemize 2016 Ağustos ayında yönlendirilmiştir. Hastanın FDG PET/BT taramasında: sağ akciğerde büyüklüğü alt lobda 17x11 mm boyutlu kaviter ( $SUV_{max}$ : 2,9) ve 28x10,8 mm boyutunda düzensiz sınırlı ( $SUV_{max}$ : 2,9) olmak üzere 3-4 adet subplevral nodül izlenmiştir. Sol akciğerde büyüğü üst lob anteriorda 11,5x11 mm boyutlu subplevral nodüde ( $SUV_{max}$ : 1,6 ) olmak üzere birkaç adet düşük FDG tutulumu gösteren subplevral nodül mevcuttu.

Görünümler akciğerde subplevral alanda yer alması, bir kısmının kaviter özellik göstermesi ve primer malign odak izlenmemesi nedeniyle derinleştirilen ve ek hastalıklar yönünden ayrıntılı anamnez alınan hastanın, romatoid artrit nedeniyle tedavi aldığı saptanmış ve görünümler pulmoner romatoid nodül lehine değerlendirilmiştir. Bu nedenle takibe alınan hastanın yapılan 3 yıllık takipleri malignte yönünden bulgu saptanmamıştır.

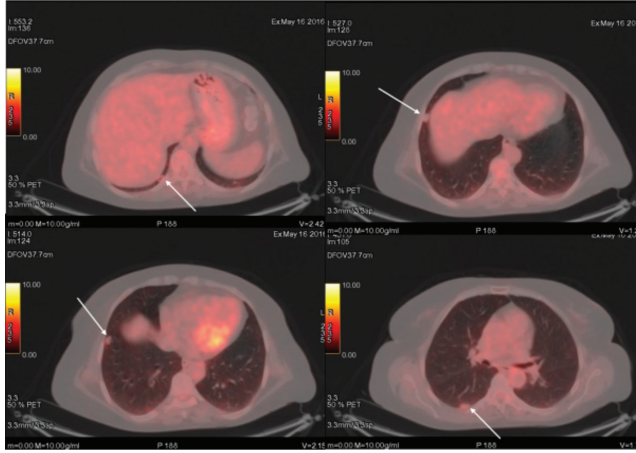
**Sonuç:** Biz olgularımızda, pulmoner romatoid nodüllerin subplevral alana yerleşim gösterdiğini, FDG tutulumunun genellikle düşük-ılımlı düzeyde olduğunu, bazı nodüllerin kaviteye gösterdiğini saptadık. Bu pulmoner romatoid nodüllere lenf nodularının eşlik etmemekteydi. Bizim olgularımızda olduğu gibi FDG PET/BT, pulmoner romatoid nodüllerde hastanın tanı süresini kısaltmakta, malign-enflamatuvar süreçleri ayırt etmede ve gereksiz invaziv işlemleri önlemede faydalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Romatoid nodül, FDG, pulmoner nodül, PET/BT



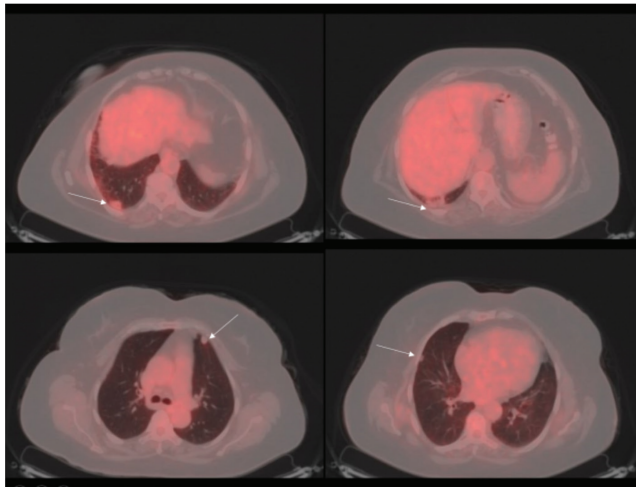
**Figür 1.** Ga-68 DOTATATE PET/BT görüntülerinde T2 vertebra hemanjiyomda artmış radyofarmasötik tutulumu

PET: Pozitron emisyon tomografi, BT: Bilgisayarlı tomografi



**Figür 1.** Olgu 1: PET/BT de farklı kesitlerde ılımlı FDG tutulumu gösteren periferik yerleşimli pulmoner romatoid nodüller

PET: Pozitron emisyon tomografi, BT: Bilgisayarlı tomografi, FDG: Florodeoksiglukoz



**Figür 2.** Olgu 2: PET/BT de farklı kesitlerde bir kısmı kaviter olan periferik yerleşimli pulmoner romatoid nodüller

PET: Pozitron emisyon tomografi, BT: Bilgisayarlı tomografi

[PS-097]

### Kaposi Sarkomunun Nadir Görülen Soliter Kemik Metastazi Ve F-18-FDG PET/BT Görüntüleme: Olgu Sunumu

Seval Erhamamcı<sup>1</sup>, Nesrin Aslan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi İstanbul Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>2</sup>Neolife Tıp Merkezi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

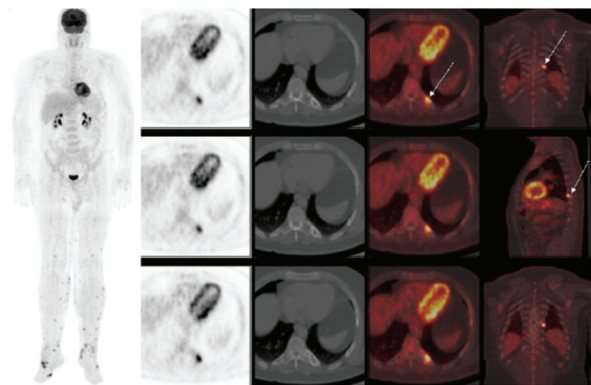
**Amaç:** Kaposi sarkomu (KS), özellikle alt ekstremitelerde, sıklıkla topukta veya ayakta, mavi-kırmızı deri nodülleri ile karakterize, kan damarlarından köken alan, human herpes virüs-8 ile ilişkili nadir bir tümördür. Primer olarak deri ve mukozal membranları etkiler. Kemik tutulumu nadirdir. F-18- florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi (PET)/

bilgisayarlı tomografi (BT), hastalığın evrelemesinde ve tedavi cevabının değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Bu yazıda, soliter kemik metastazi izlenen KS'li bir olgunun F-18-FDG PET/BT görüntüleme bulguları sunulmuştur.

**Olgu:** Kırk iki yaşındaki erkek olgu, ayak sırtında deri-deri altı yerleşimli lezyondan yapılan eksizyonel biyopsi sonucu "nodüler evre KS" olarak tanımlanmıştır. Toraks BT'de sol 8. kosta posteriorunda ekspansil kemik lezyonunun izlendiği olgudan inisiyal evreleme amacıyla F-18-FDG PET/BT tetkiki istenmiştir. F-18-FDG PET/BT'de her iki ayak ve her iki kruriste bazıları yoğun karakterde olmak üzere, artmış FDG tutulumu gösteren, geneli cilt yüzeyinde yerleşimli olmakla birlikte, bazıları deri-deri altı yumuşak dokulara lokalize, primer hastalığın tutulumu-metastazi ile uyumlu, malign, çok sayıda tümöral lezyonlar (SUV<sub>max</sub>: 14,5) izlenmiştir (Figür 1). Ayrıca tüm vücudun diğer kesimlerinde cilt-cilt altı yumuşak dokularda yerleşimli, primer hastalığın tutulumu-metastazi lehine değerlendirilen, hafifçe-minimal artmış FDG tutulumlarının eşlik ettiği, malign tümöral lezyonlar gözlenmiştir. Her iki popliteal alanda, cilt altı yağlı dokular içerisinde yerleşimli, metastatik lenf nodularını düşündüren, yaklaşık 1 cm boyutlarında, artmış FDG tutulum odakları dikkati çekmiştir. Sol 8. kosta posteriorunda yerleşimli, yoğun FDG tutulumunun eşlik ettiği, primer hastalığın tutulumu-metastazi lehine değerlendirilen, litik-ekspansil kemik lezyonu (SUV<sub>max</sub>: 13,7) görülmüştür (Figür 1).

**Sonuç:** İlk kez 1872'de Moritz Kaposi tarafından tanımlanan KS, malign anjiyomatöz bir neoplazidir. Klasik, endemik (Afrika tipi), epidemik (AIDS ile ilişkili), iyatrojenik (transplantasyonla ilişkili) ve non-epidemik gay ilişkili KS olmak üzere beş klinik tipi bulunmaktadır. HIV enfeksiyonu ile ilişkili olmayan klasik KS, genellikle iyi seyirlidir, sıklıkla alt ekstremitelerde ve ellerde mor renkli makül, nodül veya plak olarak kendini gösterir. Lezyonlar proksimale doğru ilerlemeye meyillidir. KS, multifokal, endotel hücrelerinden köken alan, hiperplastik/neoplastik prosedir. Kemik tutulumu nadirdir, genellikle komşu deri lezyonundan invazyon ile görülür. Caponetti ve ark. tarafından, 1925-2006 yılları arasında, kas iskelet lezyonlu vaka sayısı 66 olarak bildirmiştir. Periferik iskelet tutulumu, klasik ve endemik tipte izlenirken; AIDS ile ilişkili tipte sıklıkla aksiyal (vertebra, kosta, sternum ve pelvis) ve/veya maksiyofasial kemiklerde tutulum görülür. Olgumuz, litik-ekspansil özelliğe, soliter kemik metastazi izlenen nadir KS olgularından birisidir.

**Anahtar Kelimeler:** Kaposi sarkomu, izole kemik metastazi, F-18-FDG, PET/BT



**Figür 1.**



[PS-098]

**Nadir Görülen Bir Konjenital Anomali; Çift İnferiyör Vena Kava**

Nuh Filizoğlu, Ceren Özge Engür, Selin Kesim, Halil Turgut Turoğlu, Salih Özgüven, Tanju Yusuf Erdil

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

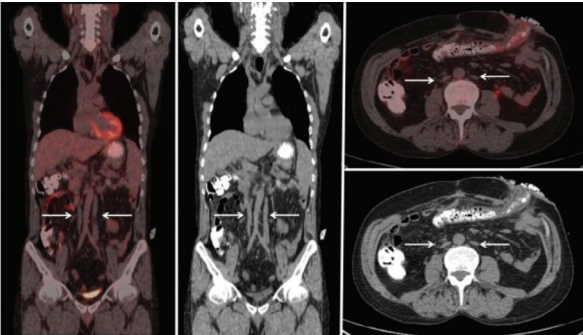
**Amaç:** Çift inferiyör vena kava (İVK) genel popülasyonun %0,2-3,0'ında görülür. Her ne kadar İVK konjenital anomalileri genellikle klinik olarak asemptomatiktir ve görüntüleme ile tesadüfen saptansa da, bu venöz anomaliler retroperitoneal cerrahi ve radyolojik venöz girişimsel prosedürler sırasında önemli olabilir. Bu olgu sunumunda florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT)'de rastlantısal olarak saptanan bir çift İVK anomalisi anlatıldı.

**Yöntem:** Kolon kanseri ve opere seminom tanısıyla takip edilen 48 yaşındaki erkek hastaya yeniden evreleme amacıyla FDG PET/BT çekildi.

**Bulgular:** FDG PET/BT tetkikinde; çıkan kolonda şüpheli yoğun hipermetabolizma izlendi. Bununla birlikte batin orta hatta her iki renal venin altında çift İVK anomalisi izlendi. Her iki İVK, abdominal aortanın her iki yanında ana iliak venlere kadar uzanmakta olduğu ve sol İVK sol renal vene dökülüp sonrasında sol renal venin abdominal aortanın arkasında sağ İVK ile birleştiği izlendi.

**Sonuç:** Normal İVK dört bölümden oluşur: hepatik, suprarenal, renal ve infrarenal. Gebeliğin altıncı haftasında başlayan ve bir dizi anastomozlama ve gerileme süreci gösteren üç çift ilkel damar (posteriyör kardinal, sübkardinal ve süprakardinal damarlar) içeren karmaşık bir embriyogenik süreçten türetilir. Bu işlemin herhangi bir adımının değişmesi, en az 14 farklı anatomik İVK anomalisine sebep olur. Çift İVK, sağ ve sol suprakardinal venlerin embriyogenik süreçte gerilememesinden kaynaklanır. Bu anomaliler nadirdir, genellikle çok az fizyolojik sonucu vardır ve sağlıklı bireylerde çoğunlukla görüntüleme sırasında tesadüfen saptanır. Bununla birlikte, tanı konulmadığında vasküler girişimsel radyoloji prosedürleri ve retroperitoneal böbrek cerrahisi sırasında önemli komplikasyonlara yol açabilir. Ek olarak, abdominal aortun solunda uzanan İVK, seyri boyunca takip edilmezse bir lenf nodu ile karıştırılabilir. Görüntüleme uzmanları, FDG PET/BT görüntülemesinde lenf nodu ile karışabilecek bu normal anatomik varyasyonun farkında olmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** FDG, PET/BT, vena kava, inferiyör



Figür 1.

[PS-099]

**Pitüiter İnsidentaloma F-18-FDG Tutulumu Olgu Sunumu**

Fatma Arzu Görtan, Ceren Deniz Kapulu Akça

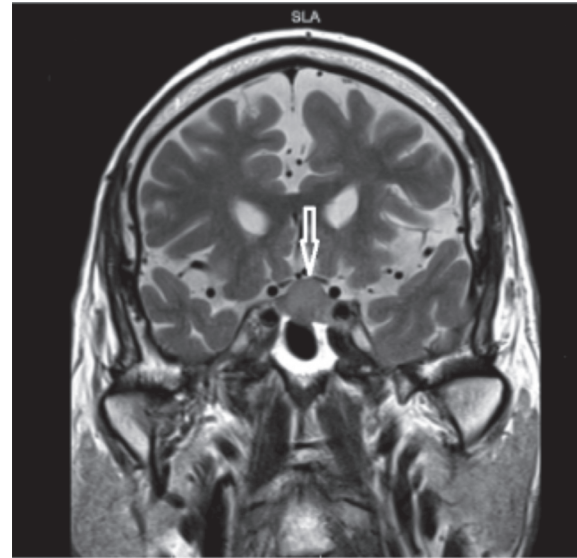
Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Şehir Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

Pitüiter adenomlar meningioma ve gliomaları takiben tüm intrakraniyal neoplaziler içerisinde %15 ile üçüncü sırada yer almaktadır. Hormon salgılayan pitüiter adenomlar klinik bulgu verdiğinden hızla tanı alırken hormon salgılamayanlar klinik bulgu vermeksizin büyüyerek ancak baskı etkisiyle ortaya çıkan semptomlar nedeniyle araştırılmaktadırlar. Bu nedenle de hormon salgılamayan ve baskı etkisi göstermeyen adenomlar başka sebeplerle yapılan görüntülemelerde saptanarak pitüiter insidentaloma adını almaktadırlar.

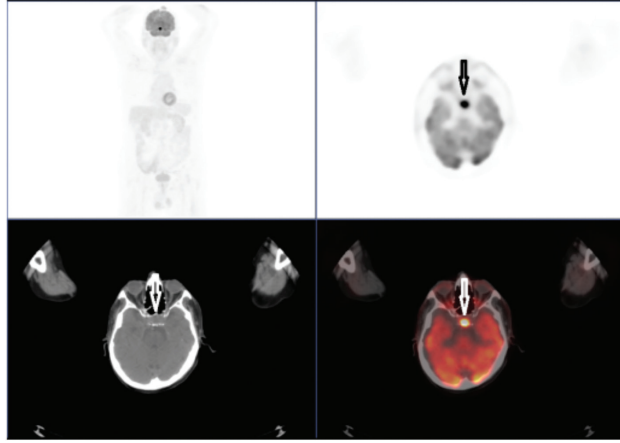
Seksen yedi yaşında erkek hastada saçlı deride skuamöz hücreli karsinom nedeniyle yapılan F-18-FDG-PET/BT görüntülemesinde pitüiter bez lokalizasyonunda 2 cm çaplı düzgün sınırlı lezyonda fokal artmış F-18-FDG tutulumu ( $SUV_{max}$ :53,97) izlendi. Yapılan kraniyal manyetik rezonans (MR) lezyonun pitüiter adenom ile uyumlu olduğu saptandı.

Normal pitüiter gland yerleşimli artmış F-18-FDG tutulumu izlenmezken sık görülen intrakraniyal neoplazilerden olan pitüiter adeomlar artmış F-18-FDG tutulumu gösterebilmektedir. Klinik pratikte bu durum onkolojik nedenlerle yapılan F-18-FDG-PET/BT görüntülemelerde hipermetabolik lezyonların metastaz olarak değerlendirilme eğilimi nedeniyle yanlışmalara neden olabilmektedir. İntrakraniyal metastaz olasılığı yüksek olan malignitelere pitüiter gland yerleşimli lezyonların değerlendirilmesinde adenom olasılığı akılda tutulmalı ve MR bulguları ile birlikte yorumlanmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Pitüiter adenom, FDG-PET/BT, hipofiz adenomu



**Figür 1.** MR görüntüsü  
MR: Manyetik rezonans



**Figür 2.** FDG PET/CT görüntüsü

FDG PET/CT: Florodeoksiglukoz pozitron emisyon tomografi (PET)/CT

[PS-100]

## Meme Kanserinde İnsidental Uterin Kitle Olgusu

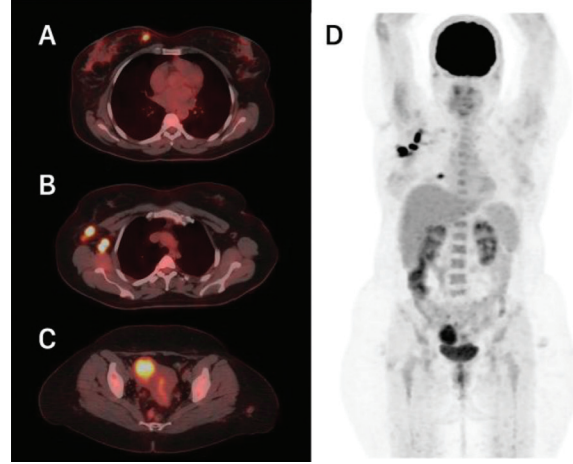
Berna Okudan Tekin, Nazım Coşkun

Ankara Şehir Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

**Olgu:** Sağ memede ele gelen kitle nedeniyle araştırılan 47 yaşında kadın hastada, sağ meme saat 3 hizasındaki BIRADS-5 lezyondan alınan biyopsi sonucu invaziv duktal karsinom olarak raporlandı. Hücrelerin bir kısmında taşlı yüzük morfolojisi mevcuttu. Hasta F-18-FDG pozitron emisyon tomografisi/bilgisayarlı tomografi (PET/CT) ile evreleme amacıyla kliniğimize yönlendirildi. Sağ memedeki 9 mm çaplı lezyonda ve sağ aksiller alandaki büyüğü 13 mm çaplı lenf nodlarında hipermetabolizma izlendi. Bulgular primer patolojinin sağ memede varlığı ve lenfatik metastazı ile uyumlu görünümdeydi. Ayrıca, uterus gövdesi sağ anterolateralinde, 35 mm çaplı hipodens kitle lezyonunda artmış F-18-FDG tutulumu izlendi ( $SUV_{max}$ :11,47). kadın hastalıkları ve doğum kliniğine konsülte edilen hastaya, uterin lezyonun yüksek metabolik aktivitesi göz önünde bulundurularak leiomyosarkom ön tanısıyla laparoskopik total histerektomi ve bilateral salpingoofektomi yapıldı. Post operatif patoloji sonucu uterin leiomyoma olarak raporlandı.

**Sonuç:** Meme kanseri kadınlarda en sık görülen kanser türüdür. Bu hastalarda en önemli prognostik faktörlerden biri hastalığın tanı anındaki yaygınlığıdır. F-18-FDG PET/CT meme kanserinin evrelenmesinde sıklıkla kullanılmaktadır. Meme kanseri ve uterin kitelerin etyopatogenezindeki ortak östrojen etkisinin göz önünde bulundurulması, meme kanseri tanı hastaların mutlaka endometriyal bulgular açısından da değerlendirilmesi ve benign uterin patolojilerin de yüksek metabolik aktivite gösterebileceğinin hatırlanması önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Meme kanseri, PET/CT, leiomyom



**Figür 1.** A: Sağ memede kitle, B: Sağ aksiller lenf nodları, C: Uterin kitle, D: MIP görüntüsü

[PS-101]

## GA68-PSMA PET/CT Görüntülemeye Aksesuar Parotis Bezi: Olgu Sunumu

Seval Erhamamcı<sup>1</sup>, Nesrin Aslan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi, İstanbul Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

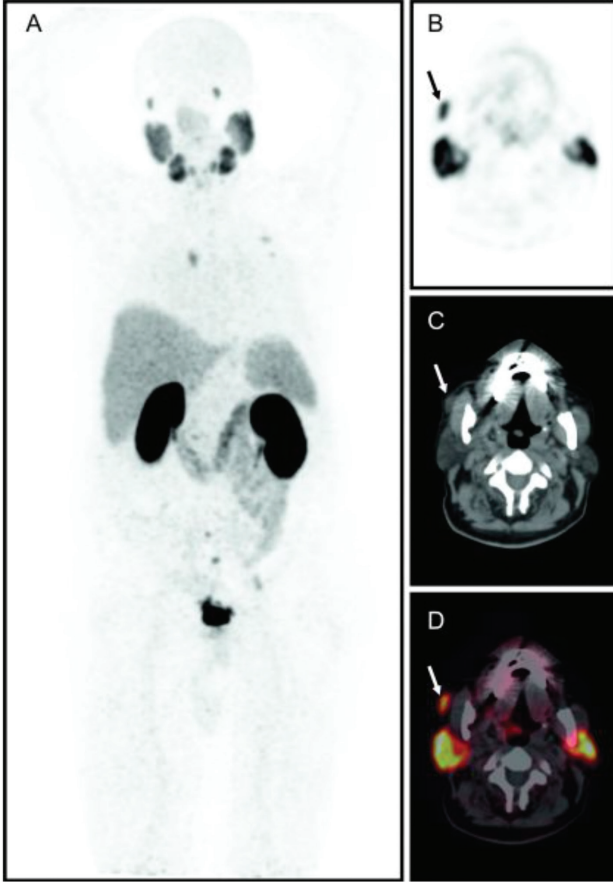
<sup>2</sup>Neolife Tıp Merkezi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Ga68-PSMA pozitron emisyon tomografi (PET)/CT (PET/CT), prostat kanserinin takibinde, özellikle rekürren hastalığın tespitinde yaygın olarak kullanılan görüntüleme yöntemidir. Prostat spesifik membran antijen (PSMA) ekspresyonu, prostat dışındaki normal dokularda, benign lezyonlarda ve prostat dışındaki bazı malign lezyonlarda bildirilmiştir. Ga68-PSMA, gözyaşı ve tükürük bezleri, ince barsak, karaciğer ve dalakda fizyolojik olarak tutulum göstermektedir. Bu yazıda, prostat kanseri tanısı ile yeniden evreleme amacıyla yapılan Ga68-PSMA PET/CT tetkikinde, insidental saptanan, fizyolojik Ga68-PSMA tutulumu izlenen, anatomik bir varyasyon olan aksesuar parotis bezi sunulmuştur.

**Olgu:** Metastatik prostat kanseri tanısı ile tedavi ve takipleri devam eden, PSA düzeyi 17,48 ng/mL olarak saptanan, 70 yaşındaki erkek hastaya, yeniden evreleme amacıyla Ga68-PSMA PET/CT tetkiki yapıldı. Bilateral seminal veziküllerde, pelvik lenf nodlarında ve sol skapulada metastaz ile uyumlu artmış aktivite tutulumları saptandı (Figür 1A). Ayrıca, kranial aksiyal kesitlerde, sağ parotis bezinden tamamen ayrı ve sağ parotis bezinin anteriorunda yerleşimli, parotis bezi ile benzer dansitede, yaklaşık 1,5 cm çapında, Stensen kanalına komşu, yüksek Ga68-PSMA aktivitesi gösteren ( $SUV_{max}$  = 9,6), yumuşak doku kitlesi saptandı ve aksesuar parotis bezi (APB) ile uyumlu olarak değerlendirildi (Figür 1 B, C, D).

**Sonuç:** APB, 0,5-1 cm çapında küçük bir bez olup, ana parotis bezinden ayrı, Stensen kanalına komşu yerleşimlidir. Birçok olguda, aksesuar bir kanal ile Stensen kanalına drene olur. Normal popülasyonda yaklaşık %20 oranında görülür. Ga68-PSMA'nın tükürük bezlerinde yüksek düzeyde fizyolojik tutulum göstermesi nedeniyle, anatomik bir varyasyon olan APB'inde, yüksek düzeyde Ga68-PSMA aktivitesi izlenmiştir. Ga68-PSMA PET/CT görüntülerin yorumlamasında, potansiyel tuzaklardan kaçınmak için, benign veya prostat dışındaki malign lezyonların yanı sıra, normal dağılım paternlerinin, anatomik varyasyonlara bağlı olarak izlenen fizyolojik varyantların bilinmesi önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Aksesuar parotis bezi, Ga68-PSMA, PET/BT, anatomik varyasyon, fizyolojik varyant

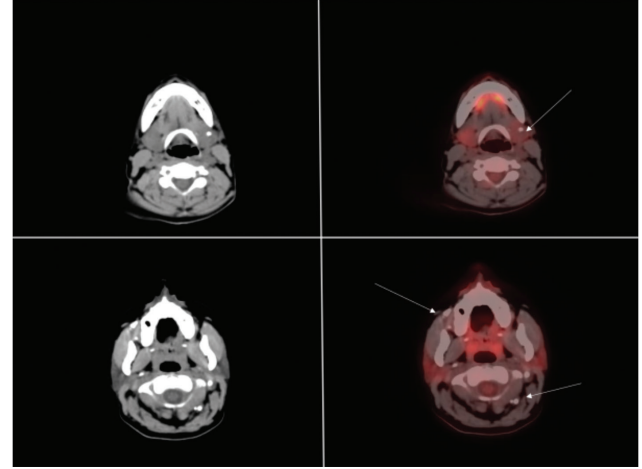


Figür 1.

doku dansitesinde alanda, dilin sol lateralinde ve sol submandibuler gland içerisinde florodeoksiglukoz (FDG) tutulumu göstermeyen kalsifiye alanlar içeren yumuşak doku dansitesinde alanlar mevcuttu.

**Sonuç:** Bizim olgumuzda kalvaryumda subkutan doku yanında submandibuler bez ve ağız tabanında izlenen hemanjiyomlarda belirgin FDG tutulumu saptanmadı. Bu açıdan lezyonların maligniteden ayırımında yardım etmektedir. Ayıcı tanıda hemanjiyomların yaygın kalsifikasyon alanları içerebileceği ve farklı dokular içerisinde bulunabileceği de gözönüne alınmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Maxillofasial hemanjiyom, FDG, PET



Figür 1. PET-BT de submandibular bölgede, ve cilatında multiple belirgin FDG tutulumu göstermeyen kalsifiye hemanjiyomlar  
FDG: Florodeoksiglukoz

[PS-103]

### Aksilla Ve Boyunda Metastatik Lap'lar İzlenen, Memede Primer Odak Saptanamayan FDG-PET/CT Olgusu

Tülay Kaçar Güveli, Öznur Çiftçi, Murat Polat

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Fakültesi, İstanbul

**Giriş:** Okült meme kanseri memede herhangi bir fizik muayene bulgusunun olmadığı; ya da radyolojik olarak gösterilemeyen bir kanser türüdür. Genelde primeri belli olmayan aksiller metastazla kendini gösterir. Kadınlarda görülen meme kanserlerinin %0,2-0,9 kadarının okült meme kanseri olduğu bildirilmiştir.

**Olgu:** Altmış dört yaşında kadın hasta. Koltuk altında ele gelen kitle nedeniyle başvurmuş hastaya yapılan eksizyonel biyopsi sonucu invaziv duktal karsinom metastazı olarak raporlanmış. İmmünohistokimyasal incelemelerde östrojen ve progesteron kuvvetli pozitif, CEBB B2 pozitif, CEA negatif olarak görülmüş. Hastaya primer odak araştırması amaçlı yapılan florodeoksiglukoz pozitron emisyon tomografi (PET)/BT (FDG-PET/CT) görüntülemesinde; boyunda ve mediastende uzun aksı 2,5 cm'ye ulaşan yoğun hipermetabolik metastazla uyumlu olarak değerlendirilen LAP'lar izlendi (SUV<sub>max</sub>=10,2). Bilateral meme parankiminde patolojik FDG tutulumu gösteren lezyon alanı seçilmedi. Bunun üzerine okült meme kanserini olarak kabul edilip mastektomi yapılan hastada, mastektomi materyali patolojik incelemesinde herhangi bir odağa rastlanmadı.

[PS-102]

### Multiple Maxillofasial Hemanjiomun F-18-FDG ile Görüntülenmesi

Berfin Temelli

Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Mersin

**Amaç:** Baş boyun bölgesinde sıklıkla rastlanan, benign vasküler bir tümör olan hemanjiyomda FDG tutulum paternini göstermek, lezyonların görünümünü ve yerleşimi açısından literatüre katkıda bulunmak.

**Olgu:** Otuz bir yaşında bayan hasta, 3 yıldır baş-boyun bölgesinde bulunan maxillofasial hemanjiom tanısı ile takip edilmekteydi. Sağ bukkal mukozadan alınan biyopsi benign gelmişti. Klinisyen lezyonların multiple olmasında göz önünde bulundurularak malignite ekartasyonu amacıyla pozitron emisyon tomografi (PET)/BT (PET-BT) çekilmek üzere hastayı kliniğimize yönlendirdi. Hastanın çekilen PET-BT sinde frontal bölgede deri altında yaklaşık 3 milimetrik kalınlaşma alanında, sağ maxiller sinüs posterolateralinde kalsifikasyonlar izlenen 21x15 mm boyutundaki yumuşak

**Sonuç:** Okült meme kanseri tanısı koyma sıklığı radyolojik yöntemlerde yaşanan gelişmeler neticesinde azalmıştır. Buna rağmen aksillada primeri belli olmayan metastatik lenf nodu varlığında, okült meme kanseri hatırd tutulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Okült Meme Kanseri, FDG PET/CT

[PS-104]

### GA68-PSMA PET/BT Görüntülemeye Rastlantısal Aksesuar Dalak: Olgu Sunumu

Seval Erhamamcı<sup>1</sup>, Nesrin Aslan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi İstanbul Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

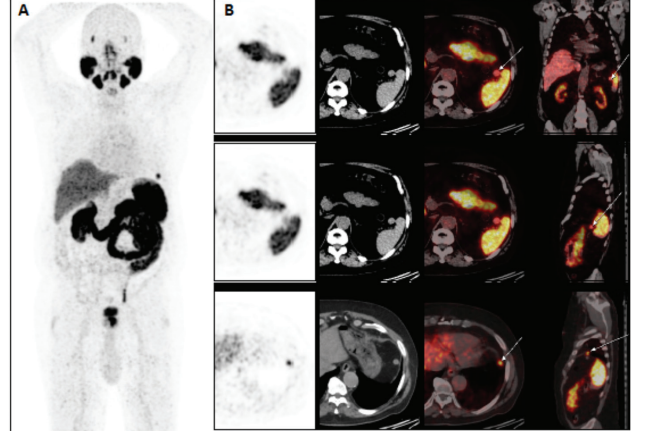
<sup>2</sup>Neolife Tıp Merkezi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Ga68-PSMA pozitron emisyon tomografi (PET)/BT (PET/BT), prostat kanserinin görüntülenmesinde kullanımı giderek artan tanısal yöntemdir. Prostat spesifik membran antijen (PSMA) ekspresyonu, prostat dışındaki normal dokularda, benign ve prostat dışındaki malign lezyonlarda da bildirilmiştir. Ga68-PSMA, gözyaşı ve tükrük bezleri, ince barsak, karaciğer ve dalakda fizyolojik olarak tutulum göstermektedir. Bu yazıda, prostat kanseri tanılı olguda, inisiyal evreleme amacıyla yapılan Ga68-PSMA PET/BT tetkikinde, insidental saptanan, fizyolojik Ga68-PSMA tutulumu izlenen, anatomik bir varyasyon olan aksesuar dalak (AD) sunulmuştur.

**Olgu:** Prostatik adenokarsinom tanılı (serum prostat spesifik antijen düzeyi 30 ng/mL, Gleason: 3+4=7) olguya, inisiyal evreleme amacıyla Ga-68-PSMA PET/BT tetkiki yapıldı. Ga68-PSMA PET/BT tetkikinde, prostat glandı, mid-bazis düzeyi, anterior zon sol paramediyen kesimlerinde yerleşimli, yoğun PSMA aktivitesi gösteren, yaklaşık 2 cm boyutunda, malign tümöral lezyon izlenmiştir (Figür 1A). Ayrıca dalak anteriorunda, yuvarlak düzgün sınırlı, PSMA aktivitesi gösteren, AD ile uyumlu olarak değerlendirilen doku dikkati çekmiştir (Figür 1 A, B). Olguda, primer tümörün metastazını düşündürebilecek bulgu saptanmamıştır.

**Sonuç:** AD, normal anatomik lokalizasyonundaki dalak dokusundan ayrı, başka bir odakta konjenital olarak bulunan fonksiyonel dalak dokusudur. Görülme sıklığı %10-30 olan anatomik bir varyanttır, ortalama 1 (0,2-10) cm çapa sahiptir. Genellikle bir tanedir ve dalak hilumunda ya da pankreas kuyruğuna yakın olarak ligamentum splenorenalede bulunur. Nadiren batında retroperitonda herhangi bir yerde ve intrapankreatik bulunabilir; çeşitli tümörler, metastazlar ve lenfadenopatiler ile karışabilir. Genellikle insidental olarak saptanır ve çoğu olguda klinik önemi yoktur. Ancak dalağı etkileyen patolojik durumlar aksesuar dalağı da etkileyebilir. Olgumuzun Ga68-PSMA PET/BT görüntülemesinde, AD'de fizyolojik bir varyant olarak PSMA tutulumu izlenmekte olup, tanısal karışıklığa neden olabilir. Ga68-PSMA PET/BT görüntülerinin yorumlamasında, potansiyel tuzaklardan kaçınmak için, benign veya prostat dışındaki malign lezyonların yanı sıra, normal dağılım paternlerinin, anatomik varyasyonlara bağlı olarak izlenen fizyolojik varyantların bilinmesi önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Aksesuar dalak, Ga68-PSMA, PET/BT, anatomik varyant, fizyolojik varyant



Figür 1.

[PS-105]

### Tiroid Karsinomunda Radyoaktif İyot Tedavisi Zamanlamasının Ablasyon Başarısına Etkisi

Özhan Özdoğan<sup>1</sup>, Ayşegül Aksu<sup>1</sup>, Ersoy Doğan<sup>2</sup>, Oğün Bülbül<sup>1</sup>, Merih Güray Durak<sup>3</sup>, Ali İbrahim Sevinç<sup>4</sup>, Fırat Bayraktar<sup>5</sup>, Ahmet Ömer İkiz<sup>6</sup>

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

<sup>2</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak, Burun ve Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir

<sup>3</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, İzmir

<sup>4</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İzmir

<sup>5</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı, İzmir

**Amaç:** Bu çalışmada amacımız diferansiyel tiroit karsinomu tanılı hastalarda cerrahi sonrası radyoaktif iyot (RAİ) tedavisi uygulama zamanının ablasyon başarısına etkisini değerlendirmektir.

**Yöntem:** Kasım 2014-Kasım 2017 tarihleri arasında merkezimizde ablasyon amacıyla radyoaktif iyot tedavisi verilen hastalar retrospektif olarak incelendi. Tüm hastalarda total tiroidektomiden ablasyona kadar geçen zaman (TZ) ay olarak hesaplandı. Ablasyon başarısını belirlemek için tedavi sonrası 9-12. ayda yapılan tarama sonuçları kullanıldı. Ablasyon başarısı iki farklı şekilde tanımlandı. Başarılı ablasyon (BA) grubu önce I-131 görüntüleme negatif, off T4 Tg<1 ng/mL olan hastalardan (BA1), daha sonra ise I-131 görüntüleme negatif ve/veya pinhole görüntülemeye tek odakta zemin aktivitenin hafif üzerinde bakiyesi olan ve off T4<1 ng/mL olan hastalardan (BA2) oluşturuldu. Bu iki farklı başarılı ablasyon tanımına göre istatistiksel testler ayrı ayrı uygulandı. Hastaların patoloji raporlarından T ve N evrelerine ulaşıldı. Hastaların yaş ve cinsiyeti, RAİ dozları, RAİ öncesi kontrast varlığı belirlendi. Ablasyon başarısının TZ (≤3 ay, >3ay), T ve N evreleri, patoloji özellikleri, cinsiyet ile ilişkileri ki-kare testiyle değerlendirildi. Anlamli parametreler lojistik regresyon ile analiz edildi.

**Bulgular:** Çalışmaya 512 hasta dahil edildi. BA1 kriterlerine göre 356 (%70) hastada, BA2 kriterlerine göre 395 (%77) hastada ablasyon başarılıydı. Her iki grupta da cerrahiden sonra ilk üç ayda tedavi alanlarda ablasyon başarısı, tedaviyi üç aydan daha geç alanlara göre daha düşüktü. Tek değişkenli analizde, BA1 grubunda "p" ve "χ<sup>2</sup>" değerleri sırasıyla p= 0,024, χ<sup>2</sup>= 5,069, BA2 grubunda ise p= 0,001, χ<sup>2</sup>= 11,157 olarak hesaplandı. Çok değişkenli analizle değerlendirildiğinde de, total tiroidektomiden üç ay sonra RAİ vermek ablasyon başarısını etkileyen bir faktör olarak tespit edildi [BA1 için p= 0,039, HR= 0,652, 0,434-0,980, %95 güven

aralığı (GA); BA2 için  $p= 0,002$ ,  $HR= 0,493$ ,  $0,319-0,764$ , %95 GA].  
**Sonuç:** Total tiroidektomiye takiben ilk 3 ayda yapılan RAI uygulamaları, 3-6 ayda yapılan uygulamalara göre daha düşük başarılı ablasyon oranına neden olmaktadır. Bu bulgunun nedeni cerrahi sonrası erken dönemde tiroid yatağında cerrahiye sekonder bozulan kanlanma ve yeterince radyoaktivitenin rezidüel dokuya ulaşmaması olabilir. Bu bulgunun yeni çalışmalarla desteklenmesi ve ablasyon tedavisi zamanının uygun hastalarda geciktirilmesi uygun olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** I-131, ablasyon başarısı, tiroid kansinomu

[PS-106]

### Operatif Diferansiyel Tiroid Kanseri Hastalarında Düşük Doz I-131 ile Ablasyon Sonuçları

Hatice Sarıyıldız, Burçin Karashaş, Bülent Yazıcı, Aylin Oral, Ayşegül Akgün

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İzmir

**Amaç:** Düşük riskli diferansiyel tiroid kanser tanılı (DTK) hastalarda tiroidektomi sonrası fonksiyonel rezidüel tiroid dokusunun düşük doz I-131 ile ablasyonunun seçilmesinin hasta ve sağlık hizmeti açısından pek çok avantajı vardır. Bu seçimle hasta izolasyon süresi azalmakta, çevre daha düşük radyasyon dozuna maruz kalmakta, düşük maliyet ve hastada radyasyona bağlı gelişebilecek kısa-uzun dönem komplikasyonlar azalmaktadır. Çalışmamızda düşük doz I-131 ablasyon tedavisinin başarısını ve sonuçlarını değerlendirmeyi amaçladık.

**Yöntem:** Bu amaçla DTK tanılı düşük doz (30 mCi) I-131 ile ablasyon tedavisi uygulanmış 287 hastanın klinik verileri retrospektif olarak incelendi. Ablasyon tedavisi sonrası 9-12. ay tanısız I-131 tüm vücut tarama sintigrafisi (TVTS), stimüle Tg (sTg) değerleri, anti-Tg düzeyi ve ultrasonografi bulguları değerlendirildi. Bu dönemdeki görüntüleme yöntemlerinde patolojik bulgu varlığı ile izlemde artış gösteren anti-Tg değeri ve sTg 0,9 ng/mL baz alınarak ablasyon başarılı/başarısız olarak ikiye ayrıldı. Başarısız ablasyon grubu da TVTS de rezidüel doku varlığı ve sTg düzeyine göre tama yakın yanıt (1-10 ng/mL), biyokimyasal tam olmayan yanıt (>10 ng/mL) olarak gruplandırıldı.

**Bulgular:** Hasta grubunun yaş ortalaması  $47,2 \pm 11,8$  olup, 238'i kadın, 49'u erkekti. Histopatolojik tanıları 6 folliküler, 279 papiller ve 2 tanesi mikst tiroid kansinomu şeklindeydi. İzlem süresi ortalama  $11,9 \pm 3,1$  aydı. Tüm grupta başarılı ablasyon %79 (227/287) olarak bulundu. Hastaların %11'inde (34/287) sTg<0,9 ng/mL olup, TVTS'de %35'inde (12/34) tiroglossal kanalda olmak üzere rezidüel tiroid dokusunda düşük I-131 tutulumu mevcuttu. TVTS negatif olup tama yakın yanıt olan 14/287 (%5), biyokimyasal tam yanıt olmayan 3/287 hasta (%1) vardı. TVTS pozitif ve sTg olan >0,9 olan 9/287 (%3) hastanın sTg 1,1-3,4 ng/mL arasıydı. İzlemde hastaların hiçbirinde primer tümöre ait nüks ve metastaz ile uyumlu bulgu saptanmadı.

**Sonuç:** Düşük riskli diferansiyel tiroid kanser tanılı hastalarda düşük doz I-131 ile hastaların büyük bir bölümünde ablasyon başarısı elde edilmektedir. Rezidüel tiroid folikül hücrelerinin Tg sentezleme ve I-131 uptake yetenekleri farklı fonksiyonlar olup, ablasyon sonrasında radyasyon nekrozuna bağlı Tg sentezleme yetenekleri daha çok etkilenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Tiroid kanseri, I-131, ablasyon

[PS-107]

### Radyonüklid Tedavide Radyasyon Doz Dağılımı Çalışmasının Monte Carlo Yöntemi ve Gate Kullanılarak Değerlendirilmesi

Çağdaş Şimşek

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

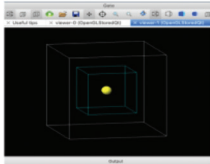
**Amaç:** Radyonüklid tedavide bölgesel ya da tüm vücudu etkileyen yöntemlerle uygulanan radyonüklitlerin hedef dokuda radyasyonun hücre yıkımı özelliğinden yararlanılırken sağlam dokunun bu süreçten minimum zararlarla çıkması hedeflenir. GATE; tedavi parametrelerinin tedavi planı üzerindeki etkisini araştırmada kullandığımız, Monte Carlo yöntemi ile radyasyon doz dağılımlarında dilediğimiz parametreleri değiştirmeyi ve hedeflenen tedavide gerçeğe en yakın olguları deneylememizi ayrıca tedavi sürecini de fiziksel parametreler üzerinden yönetmemizi mümkün kılar. Özellikle pozitron emisyon tomografi, tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi, bilgisayarlı tomografi kullanımlarını içeren dozimetri ve radyoterapi çalışmalarını deneyelemek için geliştirilmiştir. Bu çalışmada, tümörün lokalizasyon bölgesinde absorbe ettiği radyasyonun doz dağılım değerleri incelendi. Kliniğimizde kullandığımız ya da planladığımız bazı radyonüklidler sisteme eklenerek hedef dokuya verdikleri dozlar incelenmiştir.

**Yöntem:** Kliniğimizde radyonüklid tedavi amaçlı kullandığımız radyoizotoplar belirlendi. Sahip oldukları fiziksel özellikler; yayımladıkları parçacık çeşitleri, enerji aralıkları ve yüzdeleri, radyasyon ağırlık faktörleri, yarılanma ömürleri, etkin - efektif - eşdeğer doz değerleri, etkilendikleri fizik modelleri gibi parametreler çekirdek kod yapısına işlendi. Süreç sonunda tümörün aldığı toplam doz değerleri Gy cinsinden matematiksel formülasyonlar ile hesaplandı. Hedef dokuyu temsil eden tümör yapısı ve tümörü çevreleyen doku yapısı ve bunların tamamını içeren dış dünyayı temsil eden simülasyon geometrisi tanımlandı. Olay döngüsü simülasyon boyunca geçen 1 saniye için gerçek dünyada 10 dakikaya eşdeğerdir ve sürenin çok uzun sürmemesi adına parametrelerimiz; aktiviterler: 2 mCi ve süre: 1 saniye olarak girildi. Böylece sürecin kısa bir sürede hatasız ve eksiksiz tamamlanması sağlandı.

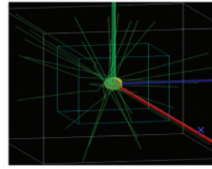
**Bulgular:** Tümöre verilen dozun farklı radyonüklitlerle deneylenmesi simülasyonda her radyonüklid için ayrı ayrı 1 dakikalık döngüler ile tamamlandı. Sürecin hatasız çalışması tümöre verilen dozun doğruluğu açısından çok önemliydi ve olay döngüsü hatasız bir şekilde tamamlandı. Enjeksiyon öncesi görseli, enjeksiyon sonrası saçılmalarla birlikte oluşan ışımaya görseli, ve tümördeki dozun 3 boyutlu görselleri elde edildi.

**Sonuç:** Simülasyon sonucu absorbe edilen doz dağılım tablosu oluşturulmuştur, bu tablodaki değerler tümöre verilen toplam dozun farklı radyonüklitlerle deneylendikten sonra türüne göre tümöre bıraktığı dozlar şeklinde elde edilmiştir. Simülasyonun her anına geniş bir müdahale şansımızın olması, parametreleri değiştirme açısından fiziksel olarak anlamlı kurallar dahilinde dilediğimiz gibi müdahale olanağı sunması nedeniyle, gerçekleşmesi zor durumlar dahil, daha önce denenmiş ya da deneylenmesi planlanan tedavi çeşitlerine ciddi bir yaklaşım sağlayacağı ve özellikle doz optimizasyonu açısından çok önemli olan kişiye özel dozimetri çalışmalarına anlamlı yaklaşımlar sunabileceği görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Dozimetri, radyonüklid tedavi, tümör dozu, Monte Carlo, GATE, GEANT4

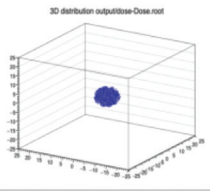


**Şekil-1:** GATE ile oluşturulan küresel yapıda bir tümör örneği. Dış beyaz kübik yapı herşeyi çevreleyen dış dünya, mavi kübik yapı tümörü çevreleyen su eşdeğeri kısmı, en içte sarı küresel yapı ise 0.5 cm yarıçaplı tümörü temsil eder.

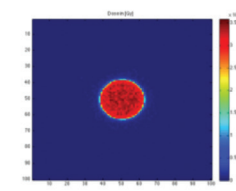


**Şekil-2:** Radyonüklid enjeksiyonundan sonra olay döngüsünün başladığı durum ve tümörden saçılmaları gösteren ışınlar.

**Figür 1.** Enjeksiyon öncesi ve sonrası simülasyon



**Şekil-3:** Alınan dataların Root programında işlenmesi ile doz dağılım analizi, saçılmaların arındırılması ve sadece tümördeki 3 boyutlu dağılım histogramı.



**Şekil-4:** Tümörde absorbe edilen dozun enine kesit görüntüsü.

**Figür 2.** Tümör dozu Root analizi görselleri

**Tablo 1. Tümör absorbe doz değerleri**

Radyonüklid	Yayıdığı parçacık tipi	Enerji (keV)	Yarıömür (saat)	Aktivite (mCi)	Doz (Gy)
I-131	Beta	191,58	192,48	2	1047,825
Y-90	Beta	934,8	64,05	2	1334,575
F-18 (FDG)	Pozitron	249,8	1,83	2	11,825
I-123	Gama	159	13,22	2	8,393
In-111m	Gama	536,95	0,13	2	196,504

[PS-108]

## Öğrencilerin Staj Süresince Radyasyon Maruziyetlerinin OSL Dozimetre Kullanılarak Belirlenmesi

Özlem Yıldırım, Handan Tanyıldız Kökkülünk, İrfan Aydın

Altınbaş Üniversitesi Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

Radyasyondan korunma için radyasyona maruz kalma miktarının kontrol altında tutulması altın kuraldır. Tüm radyasyon çalışanları için radyasyon dozu takibi yapılır, ancak öğrenciler için doz takibi bulunmamaktadır. Bu nedenle bu çalışmada tıbbi görüntüleme teknikleri öğrencileri arasında radyasyona maruz kalmanın değerlendirilmesi ve belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışma, 2018-2019 yılları arasında 259 tıbbi görüntüleme teknikleri programı öğrencilerinin radyolojik, nükleer tıp bölümündeki

stajları sırasında optik olarak uyarılmış lüminesans (OSL) dozimetreleri yardımı ile radyasyona maruz kalma düzeyleri belirlendi. Stajyer ve gözlemci rolündeki öğrencilerden elde edilen maksimum vücut Hp (10) ve cilt Hp (0,07) için kümülatif eşdeğer dozlar sırasıyla 2,07 ve 2,14 mSv bulundu. Elde edilen minimum vücut ve deri için kümülatif eşdeğer doz, 112 öğrenci için 0,00 mSv bulundu. Vücut ve deri için ortalama absorbe doz  $0,20 \pm 0,2557$  ve  $0,21 \pm 0,2754$  mSv olarak bulundu. Mesleki doz limitleriyle karşılaştırıldığında, bu son değer, herhangi bir yılda önerilen 50 mSv'in %1,6'sı kadardır. Öğrencilerin radyolojik stajlarının radyasyon güvenliği prosedürüne uygun olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Radyasyona maruz kalma, OSL, eşdeğer doz

[PS-109]

## 68GA-PSMA-11'in Kimyasal ve Radyokimyasal Safliğinin Belirlenmesi için Yeni Bir RADYO-HPLC Yöntemi ve Validasyonu

Hüseyin Pehlivanoğlu<sup>1,3</sup>, Meltem Ocak Demirci<sup>2</sup>, Kerim Sönmezoğlu<sup>3</sup>, Sena Çağlar Andaç<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Analitik Kimya Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Teknoloji Ana Bilim Dalı, İstanbul

<sup>3</sup>İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

**Amaç:** Ga-68-PSMA-11 radyofarmasötüğü, son yıllarda prostat kanseri ve metastazlarının pozitron emisyon tomografi (PET)/BT ile görüntülenmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Ga-68-PSMA'nın hazırlık (sentez) koşulları radyofarmasötüğün kalitesini ve *in vivo* davranışını etkilemektedir. Avrupa Farmakopesinde Ga-68-PSMA-11'in kalite kontrolü ile ilgili olarak henüz spesifik bir monograf bulunmamaktadır. Çalışmanın amacı, Ga-68-PSMA-11'in hastaya uygulanmadan önce rutin kimyasal ve radyokimyasal kalite kontrollerinde kullanılmak üzere yeni, hızlı ve basit bir yüksek performanslı sıvı kromatografi (HPLC) yöntemi geliştirmektir.

**Yöntem:** Ga-68-PSMA-11'in kimyasal ve radyokimyasal saflık tayini için geliştirilen HPLC yönteminde, 40 °C sıcaklıkta ve 220 nm dalga boyunda çalışılarak stasyoneryer faz olarak Acclaim C18 (4,6x150 mm; 3 µm) analitik kolonu ve hareketli faz olarak orto-fosforik asit ve asetonitril mobil faz karışımının gradient elüsyonu kullanılmıştır. Geliştirilen yöntem ICH Q2 (R1) kılavuzuna göre doğruluk, doğruluk ve kesinlik parametreleri açısından valide edilmiştir.

**Sonuç:** Ga-68-PSMA-11'in kimyasal ve radyokimyasal saflık testi için geliştirilen HPLC metodunda PSMA-11 için doğruluk aralığı 0,5-15 µg/mL olarak saptanmıştır. Günlük ve günler arası tekrarlanabilirlik çalışmasında % RSD değeri <2, doğruluk çalışmasında Ga-68-PSMA-11'in retansiyon zamanı, referans standardı (PSMA-11) için gözlenen tutunma süresi ise kabul sınırlarına uygun olarak  $\pm$ %10 olarak bulunmuştur. Geliştirilen yöntem Ga-68-PSMA-11'in rutin kalite kontrollerinde güvenle kullanılabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Ga-68-PSMA-11, radyo-HPLC, prostat kanseri

[PS-110]

### Tanısal Nükleer Tıp Uygulamalarında Toplum Üyesi Kişilerin Radyasyon Maruziyeti

Samed Eslemeyaz, Fevziye Canbaz Tosun

*Öndokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Samsun*

**Amaç:** Nükleer tıp görüntüleme yöntemlerinde radyofarmasötiklerin uygulanmasından sonra hastalar geçici birer radyasyon kaynağı haline gelirler, uygulama bittikten sonra gerekli bilgilendirme yapılarak bölümden ayrılırlar. Bu çalışmada tanısal amaçlı radyofarmasötik uygulamalarından sonra ve tetkik bitiminde hasta bölümden ayrılırken, doz hızlarını ölçerek toplum üyesi kişilerin radyasyon maruziyetini değerlendirmeyi amaçladık.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya bölümümüze başvuran 91 hasta [n (E)=39; n (K)=52], yaş ortalaması 45,19±23,08 minimum (min)=1, maximum (max)=84] dahil edilmiştir. Hastalara intravenöz yoldan Tc-99m ile bağlı radyofarmasötikler, F-18-FDG, Ga-68 Peptid (PSMA) <sup>123</sup>I MIBG ve oral yoldan I-131 verildi; doz verildikten hemen sonra ve görüntüleme bitiminde hasta nükleer tıp bölümünden ayrılırken 1 metre mesafeden Geiger-Müller Sayacı ile radyasyon doz hızları ölçümleri yapıldı. Her bir ölçümün ortalama (ORT) ve standart sapma değerleri hesaplandı ve toplum için müsaade edilen dozlarla karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Radyofarmasötik uygulaması hemen sonrası tüm incemeler dikkate alındığında ORT doz hızı (µ Sv/h) 4,19 min=0,3 max=17,2 ve bölümden ayrılırken ORT doz hızı (µ Sv/h)=1,88 min=0,04 max=9,2 olduğu saptandı. Hastalar bölümümüzden ayrılırken en yüksek doz hızları onkolojik florodeoksiglukoz pozitron emisyon tomografi (PET)/BT (7,76±2,05 µ Sv/h), en düşük doz hızları ise renal kortikal sintigrafi (0,50±0,30 µ Sv/h) tetkiklerinden sonra ölçüldü (Tablo 1).

**Sonuç:** Radyasyon Alanlarının Sınıflandırılmasına İlişkin Kılavuz'a göre (TAEK, 14 Mart 2018) "Radyasyondan korunma sisteminin optimizasyon prensibi gereğince; zırlama hesaplamaları, denetimli alanların civarındaki alanlarda bulunan radyasyon görevlilerinin dozlarının yılda 5 mSv'yi, haftada ise 100 µSv'yi aşmayacak şekilde belirlenen tasarım dozu seviyeleri üzerinden yapılmalıdır. Radyasyon görevlisi olarak sınıflandırılmayan diğer personel ve halkın bulunabilecekleri alanlar için ise tasarım dozu haftada en fazla 20 µSv olarak alınmalıdır, şeklinde bildirilmiştir. Ayrıca tedavi amaçlı kullanılan radyofarmasötiklerin taburcu dozunun <30 Sv/h olduğu da dikkate alındığında, radyofarmasötiklerin yarı ömürleri, atılımları da göz önüne alındığında, tanısal amaçlı uygulanan incelemelerin, hastalara radyasyon güvenlik önlemleri anlatılarak gönderildiklerinde, toplum üyesi kişiler açısından güvenli olduğu söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Radyonükleer görüntüleme, SPECT, PET, radyofarmasötik, sintigrafi, radyasyon dozu

**Tablo 1. Nükleer tıp görüntülemelerinde radyofarmasötik uygulama sonrası radyasyon doz hızları**

Tetkik (Konvansiyonel/ PET)	Yaş ort ± SS	Doz ort ± SS (mCi)	Doz hızı ort* (µ Sv/saat)	Doz hızı ort** (µ Sv/saat)
Tiroit	50,3 9,9	3±1,2	2,22±0,23	0,94±0,12
Paratiroit	46,4±18,11	22,32,05	3,14±0,26	2,34±0,25
Kemik	58,1±13,16	20±1,2	1,96±0,54	0,69±0,30
Miyokart perfüzyon	66,5±4,74	35±4,5	2,53±0,50	1,04±0,18
Dinamik böbrek (MAG3)	18,49±18,49	4,15±1,1	1,95±0,88	1,24±0,77
Renal kortikal	5,1±2,33	2,51±0,62	0,96±0,36	0,50±0,30
I131 tüm vücut tarama	45,3±10,74	5	5,04±0,16	0,92±0,13
I 123 MIBG	8,5±4,94	3,7±0	1,97±0,74	0,5±0,1
Onkolojik F-18-FDG PET/BT	53,3±18,35	10,51±1,14	15,75±2,61	7,76±2,05
Ga-68-PSMA	66±6,27	3,82±0,42	4,36±0,82	1,66±0,49

ort: Ortalama, SS: Standart sapma, PET: Pozitron emisyon tomografi, PET/BT: Pozitron emisyon tomografi (PET)/BT

[PS-111]

### Nöroblastomda I-131 MIBG ile F-18 FDG PET-BT'nin Semikantitatif Değerlendirilmesi: Kayseri Şehir Hastanesi Deneyimlerimiz

Hümevra Gençer

*Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kayseri Şehir Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Kayseri*

**Amaç:** Nöroblastom sempatik sinir sisteminden köken alan ve en sık görülen ekstrakranial solid çocukluk çağı tümörüdür. Tanı anında hastaların yaklaşık %35'inde bölgesel lenf nodu tutulumu; yaklaşık %50'sinde ise uzak organ metastazi (kemik iliği, kortikal kemik, karaciğer v.b.) tespit edilmesi nedeniyle hastalığın doğru evrelemesi en önemli prognostik faktörlerden biridir. I-131 ile işaretli MIBG nöral krest orjinli tümörlerin tanı, tedavi ve takibinde uzun yıllardır güvenle kullanılan, özgüllüğü yüksek bir ajandır.

**Yöntem:** Çalışmamızın konusunu, Haziran 2018-Aralık 2019 tarihleri arasında Kayseri Şehir Hastanesi Nükleer Tıp Ünitesi'ne nöroblastom tanı ve tedavisi için refere edilen 16 hasta (K/E=9/7; ortalama yaş=5,2) oluşturdu. Tüm hastalara evreleme amaçlı tanısal I-131 MIBG sintigrafisi, 0,5-1,2 mCi I-131'in I.V. yoldan verilmesini takiben 24. ve 48. saatlerde HEGP kolimatör kullanılarak yapıldı. Kensey kararı ile 16 hastaya toplam 20 doz I-131 tedavisi verildi. Tedavi sonrası 7-10. günlerde tüm vücut görüntüleme yapıldı. Elde edilen imajlar Curie ve SIOPEN skorlama sistemlerine göre değerlendirildi. Tanısal çalışma ve tedavi öncesinde, etkileşim gösterebilecek medikasyon gerekli sürelerde kesilerek tiroid blokajı amacıyla 32-65 mg/gün potasyum iyodür solüsyonu kullanıldı. Ayrıca tüm hastalara evreleme ve tedaviye yanıt belirleme amaçlı F-18-FDG PET/BT çalışması yapıldı.

**Sonuç:** F-18-FDG PET/BT, hastalığın evrelemesinde, bölgesel ve uzak nodal metastazlar ile uzak organ metastazlarını tespit etmede oldukça yüksek sensitivite ve spesifite gösterdi. On iki hastada, I-131 MIBG tanısal sintigrafide düşük çözünürlük ve küçük lezyon boyutu v.b. nedenlerle

görüntülenemeyen bazı lezyonlar, F-18-FDG PET/BT ile yakalanabildi. Özellikle I-131 MIBG affinitesi düşük tümörlerde F-18-FDG PET/BT ile daha çok lezyon tespit edilerek daha doğru lokalize edilebildi. Ancak biyopsi ile teyid edilen kemik iliği tutulumunun değerlendirilmesinde I-131 MIBG üstün bulundu. Ayrıca 3 hastada, tedavi sonrası değerlendirmede, hedef/zemin aktivitesi oranının düşmesi ile birlikte F-18-FDG PET/BT görüntülemeye yanlış negatif sonuçlar elde edildi. I-131 MIBG tedavisi sonrası tüm vücut tarama çalışmasında, 8 hastada, tanısal sintigrafide tespit edilemeyen uzak metastazlar daha iyi görüntülenebildi. Yüksek sensitivite, daha iyi uzaysal çözünürlük, kolay ulaşılabilirlik ve eş zamanlı bilgisayarlı tomografi ile anatomik korelasyon, evreleme ve yeniden evrelemede F-18-FDG PET/BT'yi bir adım öne çıkarmaktadır. Ancak MIBG ile reseptör taşıyan viable tümörün görüntülenmesi yüksek diyagnostik değere sahip spesifitesi yüksek bir modalitedir.

**Anahtar Kelimeler:** Neuroblastoma, I-131 MIBG, F-18-FDG PET/BT

[PS-112]

### Radyasyon Çalışanlarının Maruz Kaldığı Radyasyon Dozları ve Radyasyon Çalışanlarında İş Sağlığı ve Güvenliği

Aziz Gültekin<sup>1</sup>, Canan Ertunç<sup>2</sup>, Tarık Şengöz<sup>1</sup>, Olga Yaylalı<sup>1</sup>, Doğanğün Yüksel<sup>1</sup>

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

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

**Amaç:** Radyasyon çalışanı (RÇ) işi gereği radyoaktif maddelerle veya iyonize radyasyon üreten cihazlarla çalışan ve çalışması sırasında radyasyona maruz kalan, çalışma koşulları kanunlarla düzenlenmiş çalışandır. RÇ iş hayatındaki tüm risk faktörlerine ilave olarak değişik düzeylerde radyasyona maruz kalmaktadır. Bu maruziyetin ölçümü için en önemli araç dozimetrik takiplerdir. Çalışmamızın amacı hastanemizdeki radyasyon çalışanlarının son iki aylık ve yıllık dozimetri sonuçlarının incelenmesi, maruziyetlerin çalışan bölümlerle ilişkisinin araştırılması, iş sağlığı ve güvenliği açısından radyasyonla çalışan bölümlerin özel koşullarının tartışılmasıdır.

**Yöntem:** Hastanemizde dozimetri hizmeti alan radyasyon çalışanlarının dozimetre sonuçları retrospektif olarak analiz edildi. Çalışanların son bir yıllık ve son iki aylık periyotta aldığı dozlar listelendi. Tüm çalışanların aldığı dozların ortalaması ve bölümlere göre radyasyon maruziyetlerinin dağılımı incelendi. Radyasyon maruziyeti, dozimetre kullanım alışkanlığı ile çalışan bölüm arasındaki ilişki iş sağlığı ve güvenliği açısından değerlendirildi.

**Bulgular:** Hastanemizde toplam 126 RÇ mevcuttur (78 E, 48 K). Yaş ortalaması 37,33±8,90'dır. RÇ'lerin bölümlere ve yaptıkları işlere göre dağılım bilgileri Tablo 1'de gösterilmiştir. Çalışanlardan 44'ünün (%35) çalışırken dozimetrelerini kullanmadığı saptanmıştır. Tüm çalışanların dozimetrik ölçümleri OSL dozimetre ile yapılmıştır. Hastanede çalışanların toplam dozimetrik sonuçları değerlendirildiğinde tüm RÇ için tüm vücut maruziyeti 0,17±0,31 mSv/2 ay, 0,32±0,42 mSv/yıl olarak hesaplanmıştır (Tablo 2). En fazla maruziyetin girişimsel radyoloji, nükleer tıp ve anjiyografi birimlerinde olduğu görülmüştür.

**Sonuç:** Hastanemizde çalışanların radyasyon maruziyet düzeyleri kanunla izin verilen dozları aşmamakla birlikte RÇ'lerinin önemli bir kısmı dozimetre kullanımını ihmal etmektedir. İş sağlığı ve güvenliği açısından RÇ'lerinin eğitimi ve denetimleri daha etkin bir şekilde yapılmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Radyasyon çalışanı, dozimetri, iş sağlığı ve güvenliği, radyasyon maruziyeti

**Tablo 1. Radyasyon çalışanlarının çalıştığı bölümlere ve mesleklerine göre dağılımı, dozimetre kullanım oranları**

Çalıştığı bölüm	Toplam çalışan sayısı	Dozimetre kullanan çalışan sayısı
Radyoloji	77	44 (%67)
Nükleer tıp	20	18 (%90)
Anjiyografi	15	13 (%87)
Gastroenteroloji	6	2 (%37)
Algoloji	5	3 (%60)
Radyasyon	3	2 (%66)
Onkoloji		
TOPLAM	126	82 (%65)
Çalışanların mesleklerine göre dağılımı		
Görüntüleme teknisyeni/teknikeri		60 (%48)
Doktor		41 (%33)
Hemşire		15 (%12)
Diğer		10 (%8)
TOPLAM		126 (%100)

**Tablo 2. Radyasyon çalışanlarının iki aylık ve bir yıllık periyottaki dozimetri sonuçları, bölümlere göre yıllık tüm vücut radyasyon maruziyetleri**

Tüm çalışanlar	2 ay (mSv)	Yıl (mSv)
Tüm vücut (TV)	0,17±0,32	0,32±0,42
Deri	0,19±0,35	0,35±0,47
Bölümlere göre radyasyon maruziyetleri		
Anjiyografi		0,42±0,72 (n=13)
Nükleer tıp		0,35±0,24 (n=18)
Radyoloji		0,27±0,29 (n=44)

[PS-113]

### Radyoaktif Nodülektomi Olgusu

Hamdi Afşin, Hüseyin Aydın Mital

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Bolu

**Amaç:** Radyoaktif iyot 131 (RAİ) ile hipertiroidinin tedavisi çok sık yapılan etkin bir tedavi yöntemidir. Bu çalışmada 2015 tarihinde toksik multinodüler guatr tanısıyla yapılan RAİ tedavisinin etkinliğini ve demonstratif sintigrafik değişimi göstermeyi amaçladık.

**Yöntem:** 2015 yılında 77 yaşındaki hasta hipertiroidi semptomları nedeniyle endokrinoloji polikliniği tarafından değerlendirilmiştir. Hastanın tiroid fonksiyon testleri ve tiroid ultrasonografi (USG) yapılmıştır. Hasta kliniğimize RAİ tedavisi için refere edilmiştir. Hastanın tiroid sintigrafisi yapılmış ve

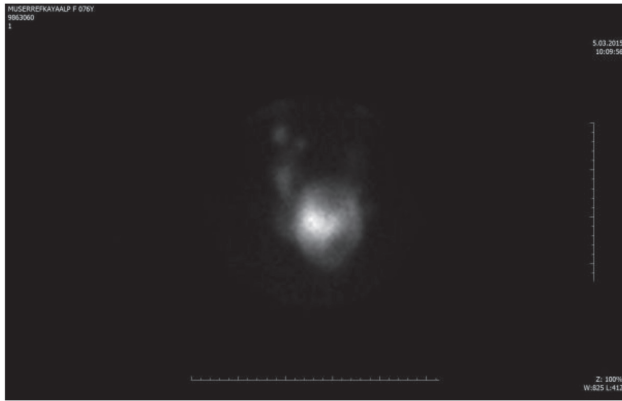


kliniğimizde RAİ tedavisi uygun bulunmuştur. 01.03.2015 tarihinde 30 mCi RAİ tedavisi klinimizde uygulanmıştır. Hastamız dört yıllık uzun dönem takibi sonrasında 2. kez RAİ tedavisi yönünden değerlendirilmesi amacıyla Ağustos 2019 yılında kliniğimize gönderilmiş ve tiroid sintigrafisi ve tiroid fonksiyon testleri yapılmıştır.

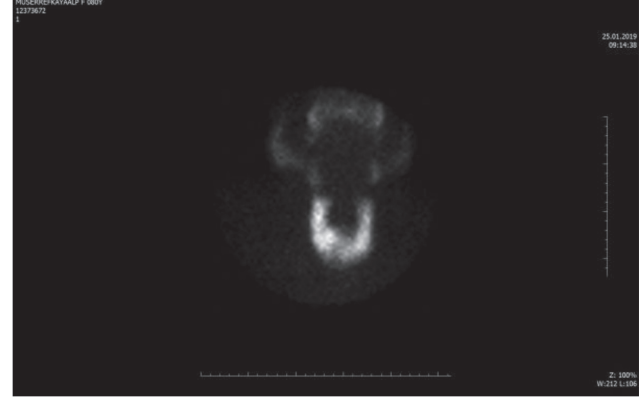
**Bulgular:** Hastanın RAİ tedavisi öncesi Şubat 2015 tarihli tiroid USG'sinde; en büyüğü sol lob ve istmusu kaplayan ortalama 5 cm boyutlarında olmak üzere her iki lobda multiple nodüller saptanmıştır. Şubat 2015 tarihinde yapılan tiroid sintigrafisinde; sol lobu tama yakın kaplayan ve istmusu içine alan dejener hiperaktif iri nodül izlenmiştir. Ayrıca sağ lob üst ve alt kesimde ilave hiperaktif nodüller mevcuttur. Hasta tiroid sintigrafisi, USG ve tiroid hormon sonuçları ile değerlendirilip Mart 2015 tarihinde kliniğimizde hipertiroid tedavisi amacıyla 30 mCi RAİ 131 tedavisi verilmiştir. Hasta RAİ tedavisi sonrası Ağustos 2019 tarihinde, antiroid medikasyonu altında kliniğimize 2. kez RAİ tedavisi yönünden değerlendirilmesi için konsülte edilmiştir. Ocak 2019 tarihli tiroid USG'sinde; sol lob-isthmus bileşkesinde 23x14x26 mm, sağ lob ortada 12x13x11 mm, sağ inferiorda 19x16 mm multinodüler guatr izlenmiştir. Ocak 2019 tarihinde yapılan tiroid sintigrafisinde tiroid USG'de saptanan nodüllerin belirgin olarak izlenmediği görülmüştür. Yeni sintigrafide 4 sene önceki sintigrafide sol lobu tamamen kaplayan iri nodülün tama yakın rezorbe olduğu ve bu iri nodülün hemen seçilemediği dikkati çekmiştir. Ağustos 2019 tarihinde kliniğimizde antiroid medikasyon kesilip 1,5 ay sonra yapılan kontrolde tiroid uyarıcı hormon: 0,43 ng/mL olarak normal sınırlarda bulunmuştur. Ayrıca  $sT_3$  ve  $sT_4$  değerleri normal olarak saptanmıştır. Bu bulgular üzerine hasta ötiroid kabul edilip ikinci kez RAİ tedavisine gerek görülmedi.

**Sonuç:** RAİ ile hipertiroidi tedavisi kolay ve etkili bir tedavi yöntemidir. Özellikle RAİ toksik nodüllere seçici etkili olup, çevresindeki süprese normal dokuları etkilememesi nedeniyle nodülektomi benzeri cerrahisiz ve komplikasyonsuz bir tedaviye neden olmaktadır. Böylelikle bu tedavi yöntemi toksik nodüllü hastalarda hipotiroidi komplikasyonu olmadan konforlu bir yaşam sağlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Radyoaktif iyot 131, toksik multinodüler guatr, hipertiroidi, nodülektomi



**Figür 1.** Şubat 2015 tarihinde yapılan tiroid sintigrafisinde; Sol lobu tama yakın kaplayan ve istmusu içine alan dejener iri hiperaktif nodül ile sağ lob üst ve alt polde ilave hiperaktif nodüller



**Figür 2.** Ocak 2019 tarihinde yapılan tiroid sintigrafisinde 4 sene önce görülen sol lobu kaplayan iri nodül ile diğer nodüllerin tama yakın rezorbe olduğu dikkati çekmiştir

[PS-114]

## Tiroid Kanserli Hastada Radyoaktif İyot Tedavisi Sonrası Metastatik Hastalığı Taklit Eden Fizyolojik Timus Uptake

Sibel Göksele

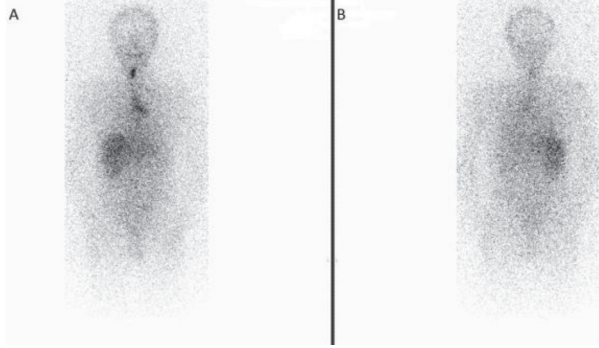
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Rize

**Amaç:** Differansiye tiroid kanserlerinde (DTK) iyot 131 radyoaktif iyot (I-131 RAİ) tedavisi sonrası tüm vücut tarama sintigrafisinin (TVTS) sensitivite ve spesifitesi oldukça yüksek olmasına rağmen, yanlış pozitif tutulumlar da görülebilmektedir. TVTS'nin özgüllüğü %90'ın üzerindedir. Rezidüel tiroid yada fonksiyonel metastatik dokulara ilaveten, tükrük bezleri, karaciğer, meme, mesane, gastrik mukoza, koroid pleksus ve timus dokusu RAİ uptake' i olan bölgelerdir. Bunlara ilaveten en sık yanlış pozitif tutulum nedeni kontaminasyonlardır. Çocuk hastalarda timus tutulumu klinikte sıklıkla karşılaştığımız durumlardan biridir. Çocuk hastalarda üst mediasten tutulumu patolojik olarak değerlendirilmeden önce anatomik olarak mutlaka korele edilmelidir.

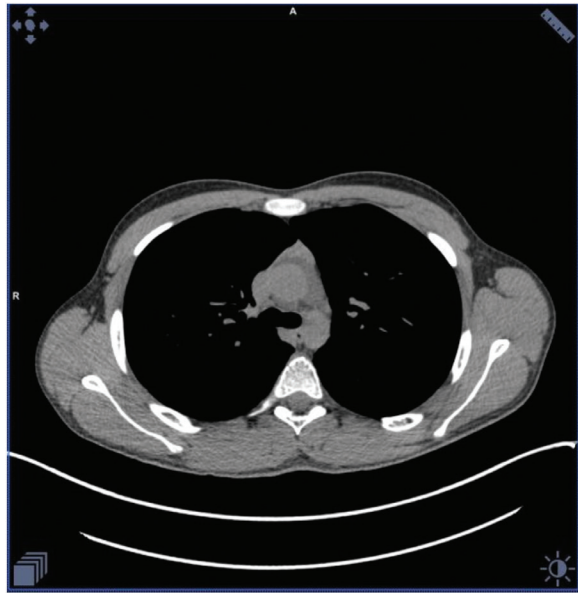
**Olgu:** DTK nedeni ile bilateral total tiroidektomi ve santral lenf nodu diseksiyonu yapılan 17 yaşında erkek hastanın patolojisi multifokal klasik varyant papiller karsinom gelmiş olup, diseke edilen santral lenf nodularının 3 tanesinde metastaz saptanmıştır. Yüksek doz I-131 RAİ tedavisi verilen hastanın tedavi sonrası alınan TVTS'de anterior projeksiyon görüntülerinde seçilen, üst mediastende düzensiz sınırlı irregüler I-131 uptake saptanmıştır. Santral bölgede diseke edilen lenf nodularında metastaz mevcut olan hastaya, mediasten lenf nodu metastazi/fizyolojik timus uptake ayırıcı tanısı açısından toraks bilgisayarlı tomografi (BT) çekilmiştir. Toraks BT görüntülerinde anterior mediastende timus dokusu ile uyumlu yumuşak doku dansitesi saptanan hastanın, TVTS'de mediastende timus dokusuna sekonder RAİ uptake'ine ilaveten tiroid lojunda rezidü dokuda I-131 tutulumu olup, metastatik ek bir odak saptanmamıştır. Tirosin tedavisi başlanan hasta 1 yıl sonra tanısal I-131 TVTS çekilmek üzere takibe alınmıştır.

**Sonuç:** I-131 RAİ tedavisi sonrası alınan TVTS'de yanlış pozitif RAİ tutulumları, sıklıkla fizyolojik nedenlere sekonder görülmekle birlikte, metastatik odaklara sekonder de görülebilir. Yanlış pozitif tutulumlar, tanısal güçlükler ve gereksiz tedavi uygulamalarına neden olabileğinden, beklenmedik lokalizasyonlarda izlenen RAİ tutulumları, kontaminasyon faktörü dışlandıktan sonra mutlaka anatomik olarak diğer radyolojik görüntülemeler ile korele edilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Tiroid ca, yalancı (+) RAİ tutulumu, timus



**Figür 1.** I-131 RAİ tedavisi sonrası çekilen TVTS Anterior (A) ve Posterior (B) projeksiyon görüntüleri  
RAİ: Radyoaktif iyot, TVTS: Tüm vücut tarama sintigrafisi



**Figür 2.** Toraks BT aksiyel kesit görüntüsü  
BT: Bilgisayarlı tomografi

[PS-115]

## 2014-2019 Yıllarında Tanı Alan Papiller Mikrokarsinoma Hastalarında Multifokalite, Lenfnodu Metastazı Oranları

*Şebnem Aydın*

*Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Lefkoşa*

Tüm dünyada özellikle kadın cinsiyette tiroid kanser insidansında artış gözlenmektedir. Buna rağmen yeni vakalarda mikrokarsinoma sıklığının da yüksek olduğu dikkati çekmektedir. Amacım 2014-2019 yılları arasında hastanemize başvuran tiroid kanser hastalarında mikrokarsinoma sıklığı, mikrokarsinomalarda multifokalite ve lenfnodu metastaz oranlarını belirleyebilmektir.

2014-2019 yılları arasında polikliniğimize başvuran opere tiroid kanser hastaları retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmede bu yıllarda 301'i kadın 84'ü erkek olmak üzere toplam 385 hasta belirlenmiştir. Hastaların 155 kişisinde tiroid mikrokarsinoma tanısı tesbit edilmiştir. Yüz sekiz hastamızda mikro tiroid papiller ca (tek odak), 25 kişide multifokal mikro tiroid papiller ca, 7 hastada mikro tiroid papiller ca folliküler varyant (tek odak), 10 hastada mikro multiple tiroid papiller ca folliküler varyant, 5 hastada ise karışık mikro tümörler tesbit edilmiştir (4 hastada mikro papiller/papiller ca folliküler varyant 1 hastada ise mikro papiller/medüller ca ) birlikteliği mevcuttu. On altı tiroid mikrokarsinoma hastasında ise lenfnodu metastazı tesbit edilmiştir.

Tiroid ca hastaları içinde mikrokarsinoma oranı %40 (155/385), mikrokarsinoma hastaları arasında lenfnodu metastaz oranı ise (16/155) %10 olarak tesbit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Microcarcinoma, tiroid ca

[PS-116]

## Nükleer Tıp'ta Görüntüleme Tekrarı Gerektiren Durumların Araştırılması

*Özge Kararslan, Bilal Kovan, Emine Gökknur Işık, Leyla Poyraz, Yasemin Şanlı*

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

**Amaç:** Nükleer tıp görüntülemelerinde tekrar çekimler, görüntü kalitesinin düzgünlüğü, hastaların klinikteki bekleme süresi ve hasta radyasyon dozu açısından önemlidir. Hasta yoğunluğunun çok, cihaz sayısının az olduğu kliniklerde; hasta görüntülemelerindeki tekrarlar, hastaların bekleme süresini uzatmakla birlikte, hasta ve hasta yakınları ile ilgili personeller arasında istenmeyen diyaloglara sebep olabilmektedir. Bu çalışmanın amacı, görüntülemelerdeki tekrar sebeplerinin araştırılması ve yaşanan sorunların en aza indirilmesini sağlamaktır.

**Yöntem:** Çalışmamıza Ocak-Aralık 2019 tarihleri arasında nükleer tıp departmanı sintigrafi ünitesinde yapılan 3512 hasta dahil edilmiştir. Görüntülemeler sonucunda gerçekleşen tekrar çekim gerektiren durumların nedenleri ve bu durumun oluşmasını sağlayan sebepler araştırılmıştır.

**Bulgular:** Çalışmaya 86 miyokard perfüzyon sintigrafisi, 43 kemik sintigrafisi (MDP, HDP), 32 statik böbrek sintigrafisi, 16 dinamik böbrek sintigrafisi, 10 I-123 MIBG sintigrafisi ve 19 akciğer perfüzyon sintigrafisi görüntülemesi olmak üzere çekim tekrarı gerektiren toplam 206 hasta alınmıştır. Çekim tekrarı gerektiren durumlar; hastanın ağrısının olması, immobilizasyon, umumi tuvalet kullanmak istenmemesi, yeterli sıvı tüketmemek, intravasküler enjeksiyonun ekstrasvaze olması, kontaminasyon, görüntüleme teknik aksaklıklar, hasta anamnez eksiklikleri nedeniyle meydana gelmiş olup, tekrar gerektiren durumlar Tablo 1'de verilmiştir.

**Sonuç:** Hasta potansiyelinin yüksek olduğu, sınırlı sayıda cihaza sahip kliniklerde ideal görüntülemenin yapılabilmesi için hasta ve hasta yakınlarının görüntüleme bilgilendirme formlarını dikkatlice okumaları sağlanmalıdır. Enjeksiyon öncesinde radyasyon güvenliği ve çekim protokolü ile ilgili detaylı bilgiler, ilgili personel tarafından eksiksiz ve hastanın anlayacağı şekilde verilmelidir. Görüntüleme öncesinde hastalara idrar kontaminasyonu riski ve bazı görüntülemeler için hastanın mesanesinin boşaltılması gerekliliği anlatılmalıdır. Görüntüleme esnasında çekim süresi, cihaz hareketleri ve hasta pozisyonu hakkında tüm bilgiler hastaya verilmelidir. Klinikte kaliteli ve nitelikli hizmetin sürdürülebilir olması için tüm personele periyodik hizmet içi eğitimler verilmelidir. Bu eğitimlerin amacı bilgi güncelliğinin devamını sağlamak ve yanlış alışkanlıkların giderilebilmesini hedeflemektir.

**Anahtar Kelimeler:** Çekim tekrarı, kontaminasyon

[PS-117]

### Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nükleer Tıp Kliniği, Radyonüklid Tedavi Ünitesi; İyot Tedavi Tecrübemiz

Gamze Berk, Özgül Ekmekçioğlu

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

**Giriş:** Kliniğimizde, tiroit kanseri hastalarına 30, 50, 100, 150 ve 200 mCi aktivite miktarlarında iyot 131 tedavisi uygulanmaktadır. Radyonüklid tedavilerinde vücuttaki radyoaktivitenin atılımının %90'ı idrar ile olduğu için böbrek fonksiyonları ve laboratuvarında rutin bakılan üre-kreatinin değerlerinin normal olması atılımı pozitif etkileyen kriterdir. Radyoaktif atılım idrar ile olduğundan bol sıvı tüketmek 1. sırada yer alır. Böbrek fonksiyonlarında bozukluk varsa bol sıvı tüketmek hastaya önerilmemekte olup hipovolemi sonucu vücut sodyum potasyum dengesini bozabilmektedir. Kreatinin-üre değerlerinin hastanın radyasyon doz hızı değerleri etkisi incelenmiştir.

**Yöntem:** Çalışmamızda; tiroid kanseri tedavisi için kliniğimizde yatan; 30 ve 50 mCi düşük riskli, 100 ve 150 mCi orta riskli ve 200 mCi I-131 tedavisi alan hastalar yüksek riskli hastalarımız olarak gruplandırılarak; ortalama hastanede yatma süreleri, çıkış radyasyon doz hızı değerleri ve bu değerlere kreatinin-üre değerlerinin etkisi incelenmiştir. Böbrek yetmezliği teşhisi konulmayan, yaş ortalamaları 47,5±14,08 (20-72) olan 19 erkek, 55 kadın toplam 74 hasta verisi kullanıldı. Hastalarımızdan alınan doz hızı ölçümleri abdomen orta hizasından TAEK marka Neb.250D1 model Geiger-Müller dahili dedektörlü radyasyon ölçer ile alındı.

**Bulgular:** Hastalarımızdan taburcu edildikleri gün alınan doz hızı ölçümleri (<30 µSv) ortalaması; 19/74'u düşük riskli; 6/19'u 24. saat 24,3±4,08 µSv; 2/6'sının kreatinin-üre değerleri yüksek, 11/19'u 48. saat 12,2±6,57 µSv 4/11'inin kreatinin değeri yüksek, 2/19'u 72. saat 10,8±10,25 µSv 1/2'si kreatinin değeri yüksek, 52/74'ü orta riskli hastalarımızdan 36/52'si 48. saat 22,1±6,59 µSv 10/36'sı kreatinin değeri ,1/36'sı kreatinin-üre değerleri yüksek, 7/52'si 48. saat 19,3±7,59 µSv, 9/52'si 96. saat 16,21±10,43 µSv 3/9'u kreatinin-üre değerleri, 3/9'u kreatinin değeri yüksek ve 3/74'ü yüksek riskli hastalarımızdan 2/3'ü 48. saat 21,5±10,61 µSv 1/2'si kreatinin değeri yüksek, 1/3'ü 96. saat 18 µSv kreatinin değeri yüksektir.

**Sonuç:** Hastalarımızın çıkış dozları ile böbrek fonksiyon değerleri özetlenmiş olup; takipte önerilen ekstra sıvı alımının çıkış dozuna katkısını bilinmekle birlikte üre-kreatinin değerlerine de dikkat edilmesi gerektiği tekrar belirtilmiştir. Ayrıca böbrek fonksiyonu göz önüne alınarak radyoaktif iyot doz kararı değerlendirilip dozu kısmen azaltmak da gerekebileceğini düşünmekteyiz. Bu konuda ünite olarak çalışmalar yapmayı planlanmakta olup ilk verileri paylaşarak böbrek fonksiyon değerlerinin ve altta yatabilecek böbrek hastalıklarının tiroid ca hastalarında dikkate alınmasını vurgulamak istedik.

**Anahtar Kelimeler:** I-131, tiroid ca

**Tablo 1. Görüntüleme tekrar sebepleri**

Görüntüleme türü	Toplam çekim sayısı	Hasta hareketi	Dolu mesane	Yoğun karaciğer ve barsak aktivite tutulumu	IV verilen radyofarmasötüğün ekstravaze olması	Kontaminasyon	Cihaz data kaybı	pozisyonlama hatası	Eksik anamnez
Miyokard perfüzyon sintigrafisi	973	29		57					
Kemik sintigrafisi	993	7	16		6	9	3		2
Statik böbrek sintigrafisi	724	13	17		2				
Dinamik böbrek sintigrafisi	398	9	7						
I-123 MIBG sintigrafisi	77	6				3		1	
Aktiför perfüzyon sintigrafisi	407	19							
Sebepler		-Hastanın ağrısının olması, - Çocuk hastalarda immobilizasyon zorluğu, -Cihaz fobisi	-Umumi tuvalet kullanmak istememe, -Tuvalet ihtiyacı olmaması	-Yeterli sıvı ve besin tüketmemesi, -Yetersiz egzersiz	IV verilen radyofarmasötüğün ekstravaze olması	-Hasta kontaminasyonu, -Enjeksiyon esnasında cihaz veya hasta kontaminasyonu	-Data kaybı, Cihazın görüntüleme esnasında hata vermesi, Genel teknik sorunlar	Hastanın şikayetiyle ilgili bölgenin kamera görüş alanı dışında kalması	İstek yapan hekimin hasta anamnezini yazmaması ve hastanın eksik veya

## [PS-118]

**2014-2019 Yıllarında Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi Lefkoşa'da Belirlenen Tiroid Kanseri Alt Tipleri***Şebnem Aydın**Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Lefkoşa*

Tiroid kanseri tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de özellikle kadın cinsiyette artış göstermektedir. Mikrokarsinoma oranlarında da artış varlığı dikkati çekmiştir. Amacım 2014-2019 yıllarında Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi'ne başvuran tiroid ca hastalarında patolojik tiplerin ve en sık görülen patolojik tipin belirlenmesidir.

2014-2019 yılları arasında hastanemize 301 kadın ve 84 erkek olmak üzere toplam 385 hasta başvurmuştur. Hastalarımızın 133 kişisinde papiller ca klasik tip (mikrokarsinoma), 121 kişisinde papiller ca klasik tip (1cm üzeri), 17 hastada papiller ca folliküler varyant (mikrokarsinoma), 78 hastada papiller ca folliküler varyant (1cm üzeri), 5 hastada (mikro), 6 hastada ise (1 cm üzeri) karışık papiller ca/papiller ca FV ve diğer nadir alt grup birlikteliği, 5 hastada folliküler ca ve 20 hastada ise (14 papiller ca onkositik V, 2 hobnail, 1 hyalinize trabeküler, 3 hurthle varyant) diğer alt tipler mevcuttu.

Çalışmamızda en sık görülen patolojik tipin %65,9 (254/385) olarak tiroid papiller ca klasik tip olduğu tesbit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Tiroid ca, papiller

## [PS-119]

**Tiroid Papiller Karsinom Tanılı Hastada Overyan Endometrioma'da I-131 Tutulumu***N. Belgit Talay, Elif Özdemir**Ankara Şehir Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara*

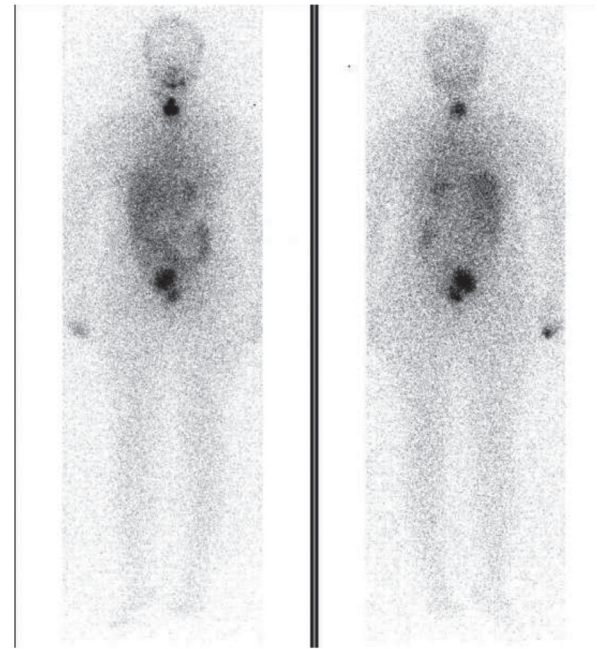
**Amaç:** I-131 tüm vücut tarama görüntülemesi normal tiroid dokusu ve diferansiyel tiroid kanseri metastazlarının tespitinde yüksek sensitiviteye sahip bir tanısal yöntemdir. Ancak iyot tutulumu tiroid kanseri için spesifik olmayıp fizyolojik tutulumlar ve pek çok benign patolojide radyoaktif iyot tutulumu izlenmesi değerlendirmede yanlış pozitifliklere neden olmaktadır. Bu olgu sunumunda sağ overde bilgisayarlı tomografi kesitlerinde izlenen I-131 tutulumu gösteren kitle lezyon tespit edilen bir diferansiyel tiroid kanseri olgusu sunulmuştur.

**Bulgular:** Otuz yedi yaşında bilateral total tiroidektomi yapılan kadın hastada tiroid papiller karsinom ve lateral lenf nodu metastazı tespit edilmiş ve 150 mCi adjuvan I-131 tedavisi verilmiştir. Tedavi sonrası 7. günde yapılan tüm vücut tarama görüntülerinde rezidü tiroid dokusuna ait aktivite tutulumunun yanı sıra pelvik bölgede sağda mesane komşuluğunda I-131 tutulumu izlenmiştir. tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi (SPECT)/ bilgisayarlı tomografi (BT) (SPECT/BT) kesitlerinde sağ overde yaklaşık 80x74 mm boyutlarında kısmen düzensiz sınırlı kitle lezyon izlenmiş olup; tüm vücut taramada izlenen I-131 tutulumunun kitle lezyonuna ait olduğu gözlenmiştir. Hastanın yapılan vajinal ultrasonografi görüntülemesinde; sağ overde 63x58 mm boyutlu yoğun homojen içerikli endometriomayı düşündüren komplike kist izlenmiştir. Pelvik MR görüntülemesinde ise; sağ overde yaklaşık 73x58 mm boyutlarında içerisinde ince septalar bulunan T1A'da hiperintens, T2A'da hipointens görünümde (hemorajik-kronik kan yıkım ürünleri?) kistik lezyon izlenmiş olup endometrioma ile uyumlu olarak değerlendirilmiştir.

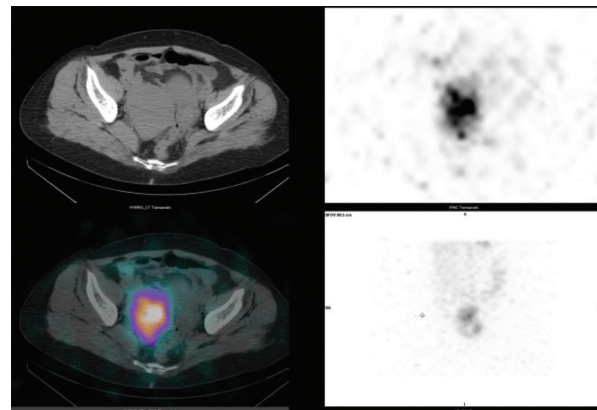
**Sonuç:** Radyoaktif I-131 tedavisi sonrası tüm vücut tarama görüntülemesi,

hastalığın yaygınlığının belirlenmesi ile yeniden evreleme ve tedavi yönetimine önemli katkı sağlamaktadır. Ancak I-131 tutulumunun tiroid kanseri için spesifik olmaması nedeni ile yanlış pozitiflikler izlenebilmektedir. SPECT/BT'nin radyoaktivitenin doğru lokalizasyona katkı sağladığı olgumuzda izlenen I-131 tutulumunun overde olduğu izlenmiştir. İleri incelemeler ile tutulumun yanlış pozitif I-131 tutulumuna neden olabilecek ve literatürde az sayıda olguda bildirilmiş overyan endometrioma ile uyumlu olduğu tespit edilmiştir. Overde I-131 tutulumu öncelikle struma ovarii ile uyumlu olarak değerlendirilse de ayırıcı tanıda literatürde bildirilmiş granüloza hücreli tümör, kistik teratom, follikül kisti ve kistadenom gibi patolojiler yanı sıra endometrioma da düşünülmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Overyan endometrioma, I-131 tüm vücut tarama



**Figür 1.** Whole body görüntüleme



**Figür 2.** SPECT/BT görüntülerinde sağ overde kitle görünümü ve I-131 tutulumu  
SPECT/BT: Tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi (SPECT)/bilgisayarlı tomografi (BT)

[PS-120]

## Tekrarlayan Polikondritli Hastada F-18-FDG PET/BT'de Aortit Bulguları

Aziz Gültekin<sup>1</sup>, Selda Kutlu<sup>2</sup>, Tarık Şengöz<sup>1</sup>, Olga Yaylalı<sup>1</sup>, Doğan Gün Yüksel<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup>Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Denizli

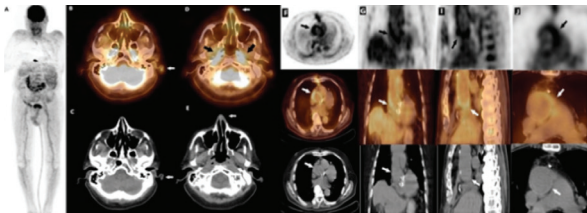
Seksen üç yaşında erkek hasta tekrarlayan yüksek ateş yakınmasıyla başvurdu. Hasta yatırılarak takip edildi (Takibi sırasında hastaya yapılan tedavi ve işlemler Figür 1'deki CRP takip grafiğinde oklarla belirtilmiştir). Transözofageal ekokardiyografide aort kapak vejetasyonu nedeniyle enfektif endokardit düşünüldü ve aort kapak replasmanı yapıldı. Operasyon sonrasında ateş yeniden yükseldi. Sol dış kulak ağrısı, kulak kepeğinde ödem ve eritem, burunda hassasiyet ve ödem, gözde kızarıklık, faringolarengeal ağrı ve ses kısıklığı gelişti. Tekrarlayan polikondrit şüphesiyle F-18-FDG pozitron emisyon tomografi (PET)/BT (PET/BT) tüm vücut taraması yapıldı.

PET/BT'de, sol kulak kepeği, burun kıkırdığı ve bilateral üstaki tüplerinde F-18-FDG tutulumunda artış izlendi (Sol kulaktan ölçülen  $SUV_{max}=2,87$ ). Torakal bölgenin değerlendirilmesinde, aort duvarında artmış F-18-FDG tutulumu izlendi ( $SUV_{max}=3,91$ ) (Figür 2). Kıkırdak dokularında F-18-FDG tutulumunun artması, tekrarlayan polikondritin enflamatuvar tutulumu ile uyumluydu. Steroid tedavisi başlandı. Hastanın ateşi düştü, serum CRP seviyesi normale döndü. Tüm klinik bulguları hızla normale döndü.

Tekrarlayan polikondrit, özellikle hiyalin kıkırdakları etkileyen nadir bir otoimmün, enflamatuvar hastalıktır. En sık kulakları, burnu, larenks, trakeobronşiyal ağaç, eklemler ve kardiyovasküler sistemi etkiler. Tanısı zordur. Son yıllarda, F-18-FDG PET/BT tekrarlayan polikondritin tanı (3-14) ve tedavisinin takibinde (8-14) önemli bir metod olarak kabul edilmektedir. Ayrıca biyopsi bölgesinin yerini belirlemede de faydalıdır. Tekrarlayan polikondrit en sık solunum sistemini etkiler hastaların yaklaşık yarısında etkilenmiştir (14). Mortalite ve morbidite genellikle trakeobronşiyal tutulum nedeniyle (14). Mortalite ve morbiditenin ikinci en yaygın nedeni kardiyovasküler komplikasyonlardır ve hastaların yaklaşık üçte birinde görülür. Aortit oranı %6,5'tir (15). Steroid tedavide birincil seçenektir. Ayrıca tocilizumab, inflixizumab, siklofosfamid, azatiyopirin, klorambusil tedavideki diğer seçeneklerdir (15).

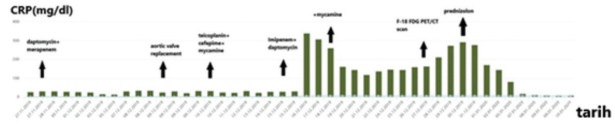
Tekrarlayan polikondrit nadirdir bu nedenle ayırıcı tanıda pek fazla düşünülmez. Tanının gecikmesi nedeniyle hastalar gereksiz tedavi ve müdahalelere maruz kalabilirler. Özellikle sebebi bilinmeyen ateş tanısıyla tüm vücut F-18-FDG PET/BT taraması yapılan hastalarda kıkırdak bölgelerinde izlenen yaygın F-18-FDG tutulumları "tekrarlayan polikondrit" tanısını aklımıza getirmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Tekrarlayan polikondrit, aortit, F-18-FDG PET/BT, enflamasyon, sebebi bilinmeyen ateş



**Figür 1.** F-18-FDG PET/BT tüm vücut tarama görüntüleri: MIP (A), baş boyun transaksyonel füzyon (B,D), transaksyonel tomografi (C,E), toraks transaksyonel PET, füzyon, tomografi (F), koronal PET, füzyon, tomografi (G), sagittal PET, füzyon, tomografi (H), büyütülmüş aort kesiti transaksyonel PET, füzyon, tomografi imajları. Siyah ve beyaz oklar polikondrit odaklarını göstermektedir

PET/BT: Pozitron emisyon tomografi (PET)/BT



**Figür 2.** Hastanın takip edildiği süredeki CRP düzeyleri, yapılan tedavi ve girişimleri göstermektedir

CRP: C-reaktif protein

[PS-121]

## Brucella Spondilodiskit Tanısında Tc-99m-MDP Planar-SPECT/BT Kemik Sintigrafisinin Yeri

Büşra Bedriye Demirel, Hande Nalbant, Gülin Uçmak

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

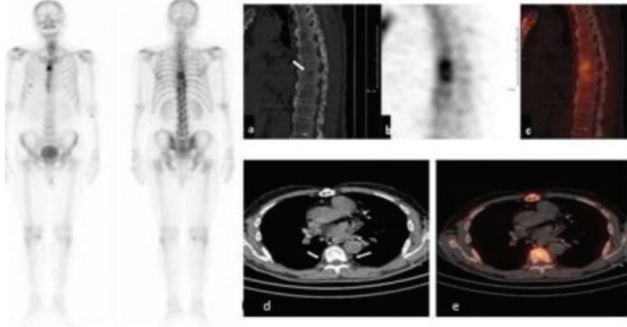
**Amaç:** Spondilodiskit, vertebra osteomyeliti veya septik diskit olarak tanımlanmakta olup, artan spinal girişimler, malignite, yaşam süresi, iv ilaç kullanımı gibi nedenlerle sıklığı artmaktadır. Brucella spondilodiskiti oldukça nadir görülmekle birlikte, ülkemiz gibi endemik bölgelerde ayırıcı tanıda önemi artmaktadır. Brucellozda laboratuvar bulguları çoğunlukla nonspesifik olup, tanı agglutinasyon testiyle konulabilmektedir. Spondilodiskit tanısı ise spinal MR ile konulmakla birlikte, tanı konulamamış hastalarda Tc-99m MDP tüm vücut kemik sintigrafisi (TVKS) yüksek sensitivitesi ile tanıya yardımcı olabilmektedir. Biz de bel ağrısı etyolojisiyle araştırılan olguda TVKS ve tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi (SPECT)/bilgisayarlı tomografi (BT) (SPECT/BT) çalışmasının tanıda katkısını paylaşmayı istedik.

**Olgu:** Altmış dört yaşında, 5-6 aydır süren sırt ağrısıyla başvuran ve prostat ca tanısı alan hasta, torakal MR'de T7-8 vertebralarda patolojik kontrast tutulumu ile metastaz açısından şüpheli değerlendirilmiştir. Fizik muayenesi normal, tetkiklerinde PSA (7,9  $\mu\text{g}/\text{mL}$ ) ve C-reaktif protein (CRP) yüksekliği (11 mg/L) dışında bulgu izlenmemiştir. Metastaz ön tanısı ile kliniğimizde refere edilen hastaya TVKS ve torakal SPECT/BT çalışması yapıldı.

**Bulgular:** TVKS'de T7-8 vertebralarda diffüz rölatif aktivite artışı izlendi. SPECT/BT'de T7-8 vertebra end platelerinde kortikal düzensizlik, korpuslarında diffüz rölatif artmış aktivite tutulumu ve bu düzeyde pre-paravertebral çevresel yumuşak doku dansitesi izlendi (Figür 1). Bulguların öncelikle metastaz ile uyumlu olmadığı ve ayırıcı tanıda enfeksiyöz-enflamatuvar sürecin (spondilodiskit) araştırılması önerildi. Tetkiklerinde beyaz küre normal, kan kültürü negatif olup, sedimentasyon (27) ve CRP (12 mg/L) artışı saptandı. Tekrarlanan torakal MR'de spondilodiskit doğrulandı (Figür 2). Brucella agglutinasyon testi pozitif (1/1280) olması üzerine Brucella spondilodiskit tanısı kesinleşti. Tedavi başlanan hastanın takipte bel ağrısının gerilediği gözlemlendi.

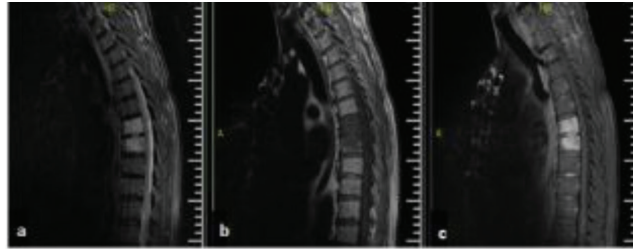
**Sonuç:** Kemik enfeksiyonlarında TVKS oldukça sensitiftir, ek olarak yapılan SPECT çalışmasıyla sensitivite %90'ların üstüne çıkmaktadır. TVKS'de etkilenen ardışık vertebralarda artmış tutulum, SPECT/BT'de izlenen disk yükseklik kaybı, end plate irregülaritesi, eroziv değişiklikler ve paravertebral yumuşak dokuda artış varlığı spesifiteyi artırmaktadır. Brusellozda osteoartiküler tutulum sık olup, enfeksiyonun ülkemizde endemik oluşu, nedeni belirlenemeyen bel-sırt ağrılarında ayırıcı tanıda aklı gelmeli, özellikle malignite tanılı hastalarda da, TVKS'de ardışık vertebral ve disk aralığı tutulumunda akıldaki bulundurulmalıdır. SPECT/BT tanısala doğruluğu arttırmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Brucella spondilodiskit, tüm vücut kemik sintigrafisi, SPECT/BT



**Figür 1.** Sağda TVKS'de, T7-8 vertebralarda hafif aktivite artışı ve sternotomiye sekonder aktivite tutulumu. Solda, SPECT/CT sagittal plan BT (a), SPECT (b) ve füzyon (c) görüntülerinde; T7-8 vertebra end platerlerinde kortikal düzensizlik (ok), korpuslarında diffüz rölatif aktivite artışı; aksiyel plan BT (d) ve füzyon (e) görüntülerinde T8 vertebra korpusunu çevreleyen yumuşak doku dansitesi ve korpusta diffüz aktivite artışı izlenmekte (oklar)

TVKS: Tüm vücut kemik sintigrafisi, SPECT/CT: Tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi (SPECT)/bilgisayarlı tomografi (BT)



**Figür 2.** Sırasıyla sagittal STIR (a), prekontrast T1A (b) ve postkontrast T1A (c) MR kesitlerinde; T7-8 vertebra korpusu ve intervertebral diskinde STIR sekansında ödem-enflamasyonu destekleyen yoğun sinyal artışı, kontrast tutulumu

[PS-122]

## MEME KARSİNOMLU HASTADA ENKONDROM: OLGU SUNUMU

Derya Çayır<sup>1</sup>, Aynur Turan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

<sup>2</sup>T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, Ankara

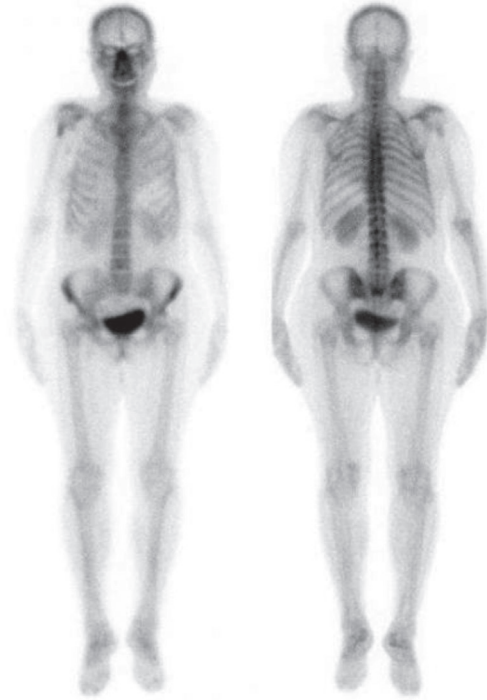
**Amaç:** Tüm vücut kemik sintigrafisi primer hastalığın iskelet sistemine yayılımının değerlendirilmesinde öncelikle tercih edilen fonksiyonel görüntüleme tekniğidir. Kemik sintigrafisi metastatik lezyonları genellikle radyografiden daha önce saptar. Litik lezyonların radyografik olarak saptanabilmesi için demineralizasyonun %30-50 olması gerekmektedir. Bununla birlikte kemik sintigrafisi ile metastaz ve benign kemik lezyonlarını ayırmak güçtür. Enkondrom, osteokondrom (egzositoz) ve kondroblastom gibi benign kırık veya kemik tümörleri tüm vücut kemik sintigrafisinde yanlış pozitiflik nedenleridir. Bu nedenle radyolojik korelasyon önemlidir. Burada meme kanserli hastada enkondrom görünümünü sunuyoruz.

**Olgu:** Elli iki yaşında meme kanserli tanı olan kadın hastaya metastaz araştırması için kliniğimizde Tc-99m metilen difosfanat (MDP) tüm vücut kemik sintigrafisi çekildi. Sağ humerus proksimal kesiminde artmış aktivite tutulumu gözlemlendi (Figür 1). Direkt grafide sağ humerus proksimal

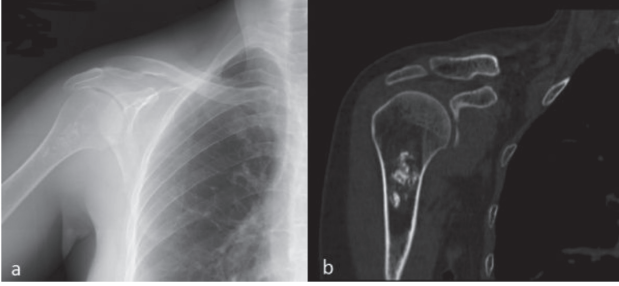
metafizodiafizer kesimde intramedüller yerleşimli enkondrom ile uyumlu matris kalsifikasyonuna sekonder milimetrik opasiteler gözlemlendi (Figür 2a). Sağ omuz bilgisayarlı tomografi incelemesinde humerus proksimal metafizodiafizer kesimde içerisinde milimetrik kalsifikasyonlar bulunan öncelikle enkondrom ile uyumlu 2 cm çapında lezyon izlendi (Figür 2b). Hastada kemik metastazı saptanmamış olup, hasta onkoloji kliniğinde takip altında.

**Sonuç:** Enkondrom matür hyalin kırıkta oluşan benign kırık tümördür. En sık görülen şekli kemiğin içinde yerleşimlidir. Sıklıkla hastalar asemptomatik olup, başka sebeplerle yapılan radyolojik incelemelerde insidental olarak tanı konur. Primer hastalığın iskelet sistemine yayılımının değerlendirilmesinde benign kemik veya kırıkta lezyonları ayırıcı tanıda akılda bulundurulmalı, radyolojik korelasyon yapılmalıdır. Olgumuzda primer hastalığın iskelet sistemine yayılımını değerlendirmek için yapılan kemik sintigrafisinde insidental olarak saptanan enkondrom görünümü sunduk.

**Anahtar Kelimeler:** Tc-99m, MDP, kemik sintigrafisi, enkondrom



**Figür 1.** Tc-99m MDP tüm vücut kemik sintigrafisinde sağ humerus proksimal kesiminde artmış aktivite tutulumu izlendi



**Figür 2.** Direkt grafide sağ humerus proksimal metafizodiazifer kesimde intramedüller yerleşimli enkondrom ile uyumlu matris kalsifikasyonuna sekonder milimetrik opasiteler gözlemlendi (a). BT'de sağ humerus proksimal metafizodiazifer kesimde içerisinde milimetrik kalsifikasyonlar bulunan öncelikle enkondrom ile uyumlu 2 cm çapında lezyon izlendi (b koronal kesit)

BT: Bilgisayarlı tomografi

[PS-123]

## Hipertrofik Pulmoner Osteoartropati ve Kemik Metastazi Birlikteliği: Nadir Bir Olgu Sunumu

Derya Çayır<sup>1</sup>, Mehmet Bozkurt<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

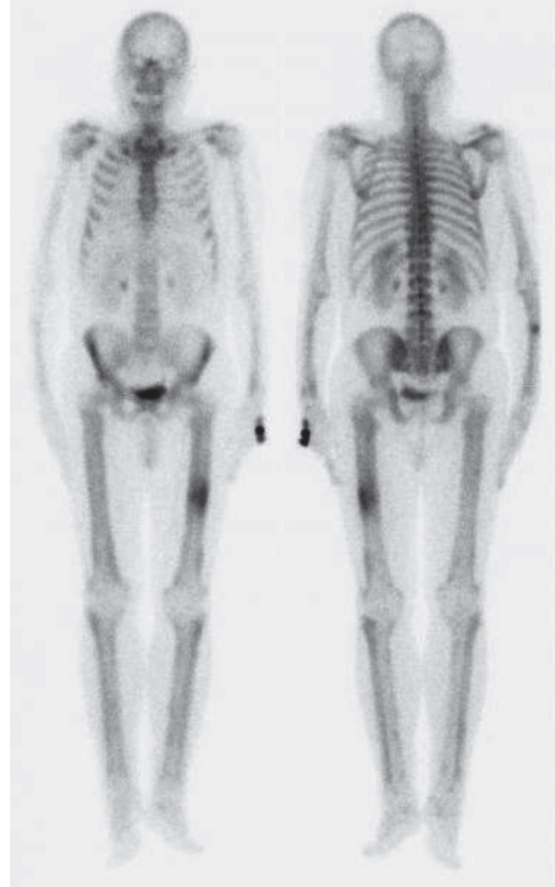
<sup>2</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Hipertrofik pulmoner osteoartropati (HPO) ilk olarak 1889 yılında Marie ve Bamberger tarafından tanımlanmış olan, çeşitli akciğer ve akciğer dışı hastalıklarla ilişkili olabilecek nadir bir paraneoplastik sendromdur. Tüm vücut kemik sintigrafisi tanıda önemli rol oynar. HPO'da, diffüz periostite sekonder artiküler ağrıya bağlı hastalar sıklıkla bilateral bacak ağrısı tanımlar. HPO'nun etiyopatolojisi hala net olarak bilinmemektedir. Burada HPO ve kemik metastazi birlikteliği olan akciğer kanserli nadir bir olguyu sunuyoruz.

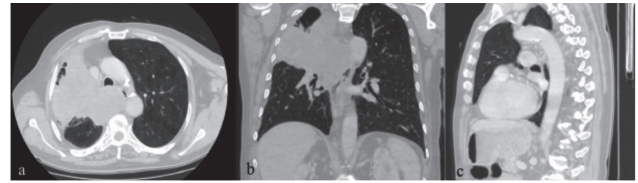
**Olgu:** Direkt grafide akciğerde kitle saptanan 55 yaşında erkek hastaya akciğer kanseri ön tanısı ile kliniğimizde Tc-99m metilen difosfanat tüm vücut kemik sintigrafisi çekildi. HPO ile uyumlu bilateral alt ekstremitelerde kortikal alanlarda lineer artmış aktivite tutulumu izlendi. Sağ ön kol 1/3 proksimalinde ve sol femur shaftı orta kesiminde artmış aktivite tutulumu gözlemlendi (metastaz?) (Figür 1). Toraks BT'de sağ akciğerde üst lobun büyük bir kesimini kaplayan, minör fissürü geçerek orta loba, majör fissürü geçerek alt lob superior segmente uzanan, pleval tabanlı, düzensiz konturlu, 137x144x136 mm boyutlarında, karinanın inferiorunda orta hattı geçerek özofagusu ve sol ana bronşu basılayan, sağ ana bronş lümenine infiltrate, vena kava superioru 150 derece, torasik aortayı 90 derece saran düzensiz konturlu solid kitle tanımlanmıştı (Figür 2). Kitleden yapılan tru-cut biyopsi sonucu mikst küçük hücreli dışı karsinom (adenokarsinom + skuamöz hücreli karsinom) olarak raporlandı. Hastaya öncelikle radyoterapi planlanmış olup, onkoloji kliniğinde takibe alındı.

**Sonuç:** HPO'da kemik tutulumu sıklıkla alt ekstremitelerde uzun kemiklerde izlenir. Kemik yapılarındaki değişiklikler periost reaksiyonu ile karakterizedir. Kemik sintigrafisinde kortikal alanlarda lineer artmış aktivite tutulumu "tram line" ya da "double stripe" olarak tanımlanmış olup, HPO için karakteristik bir bulgudur. HPO'nun kemik sintigrafisinde saptanması tanısı henüz konmamış akciğer kanserinin tanısında yol gösterici olabilir. Tüm vücut kemik sintigrafisi ile primer hastalığın iskelet sistemine yayılımı da değerlendirilebilmektedir. Olgumuzda HPO ve kemik metastazi birlikteliğinin sintigrafik görünümünü sunduk.

**Anahtar Kelimeler:** Tc-99m, MDP, tüm vücut kemik sintigrafisi, hipertrofik pulmoner osteoartropati



**Figür 1.** Tc-99m metilen difosfanat tüm vücut kemik sintigrafisinde hipertrofik pulmoner osteoartropati ile uyumlu bilateral alt ekstremitelerde kortikal alanlarda lineer artmış aktivite tutulumu izlendi. Sağ ön kol 1/3 proksimalinde ve sol femur shaftı orta kesiminde artmış aktivite tutulumu gözlemlendi (metastaz?)



**Figür 2.** Toraks bilgisayarlı tomografide sağ akciğerde üst lobun büyük bir kesimini kaplayan düzensiz konturlu solid kitle görünümü; a) Aksiyel kesit, b) koronal kesit, c) sagittal kesit

[PS-124]

## Herediter Multipl Ekzositozlu Bir Olguda Kemik Sintigrafisi Bulgular

Derya Çayır<sup>1</sup>, Mehmet Bozkurt<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

<sup>2</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Herediter Multipl Ekzositoz (HME) iskelet sisteminde epifiz hatlarına yakın kısımlarda ortaya çıkan, kırıldakla kaplı, çok sayıda benign kemik tümörü (ekzositoz) ile karakterize kalıtsal bir hastalıktır. Görülme sıklığı 1/50,000-1/100,000'dir. Burada HME tanısı olan bir pediyatrik olguda kemik sintigrafisi bulguları sunulmaktadır.

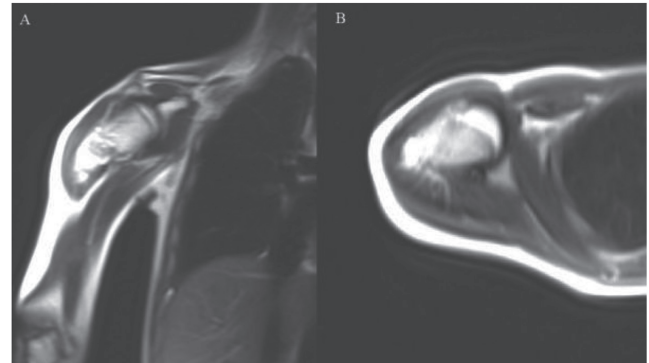
**Olgu:** On dört yaşında kollarında ve bacaklarda ağrı, hareket kısıtlılığı ve eğrilik şikayetleri olan hasta ilk operasyonunu 9 yıl önce sol kolundan olmuş. Bir yıl sonra sağ bacakta kısıklık nedeniyle ikinci operasyonunu olmuş. Dördüncü operasyonunu sol el parmaklarından 1 yıl önce ve son operasyonunu da 6 ay önce sağ kolundan olmuş. Kardeşine de HME tanısı konmuş olan hastaya Tc-99m MDP tüm vücut kemik sintigrafisi çekildi. Kemik sintigrafisinde sağ humerus 2/3 proksimalinde, sağ femur 1/3 distalinde ve sağ tibia 1/3 proksimalinde artmış osteoblastik aktivite tutulumu izlenmiştir (Figür 1). Sağ humerus manyetik rezonansda sağ humerus proksimal diafizer düzeyde, kollum humerus düzeyine uzanan sahada, 11,5 cm'lik segment boyunca, en geniş yerinde yaklaşık 27x41 mm boyutlarında, T1A serilerinde normal kemik iliğine göre belirgin hipointens, T2A serilerinde heterojen hiperintens görünüm ile karakterize, postkontrast serilerde heterojen tarzda kontrastlanan kitle lezyonu gözlenmiştir (Figür 2). Olgu halen ortopedi kliniği tarafından takip altındadır.

**Sonuç:** HME 8., 9. ve 11. kromozomlarda yerleşik 3 gendeki bozukluktan kaynaklanan, nadir görülen bir hastalıktır. Bu genlerden birindeki mutasyon sonucu glikolizasyon fonksiyonu bozulur ve kondrositlerin düzensiz bir şekilde çoğalır. Böylece büyüme plağından dışarıya doğru uzanan ekzositozlar oluşturur. Ekzositozlar histolojik olarak osteokondrom yapısındadır. Benign kemik lezyonları maligniteye dönüşüm potansiyeli taşıdıklarından erken tanı ve tedavi önemlidir. Kemik sintigrafisi lezyonların lokalizasyonunun belirlenmesinde, boyut artışının değerlendirilmesinde ve takipte önemlidir. Olgumuzda HME tanısı olan bir pediyatrik olguda kemik sintigrafisi bulgularını sunduk.

**Anahtar Kelimeler:** Herediter multipl ekzositoz, tüm vücut kemik sintigrafisi, MDP



**Figür 1.** Tc-99m metilen difosfanat tüm vücut kemik sintigrafisinde sağ humerus 2/3 proksimalinde, sağ femur 1/3 distalinde ve sağ tibia 1/3 proksimalinde artmış osteoblastik aktivite tutulumu mevcut



**Figür 2.** Manyetik rezonans'da sağ humerus proksimal diafizer düzeyde, kollum humerus düzeyine uzanan 11,5 cm'lik segment boyunca, en geniş yerinde yaklaşık 27x41 mm boyutlarında, T1A serilerinde belirgin hipointens, T2A serilerinde heterojen hiperintens görünümde, postkontrast serilerde heterojen tarzda kontrastlanan kitle lezyonu mevcut; A) koronal kesit; B) aksiyel kesit

[PS-125]

## Pulmoner Alveoler Mikrolitiaziste Kemik Sintigrafisi Bulguları: İki Olgu Sunumu

Seyfullah Karadoğan, Duygu Has Şimşek, Işık Adalet, Seher Nilgün Ünal, Ayşe Mudun, Yasemin Şanlı

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

**Amaç:** Pulmoner alveoler mikrolitiazis (PAM) nadir görülen bir akciğer hastalığı olup, alveollerde kalsiyum ve fosfat kristallerinin birikimi ile karakterizedir. PAM sıklıkla 30-40'lı yaşlarda görülmekte olup, etiyolojisi net olmamakla birlikte kalsiyum metabolizması bozukluğu ile alakalı



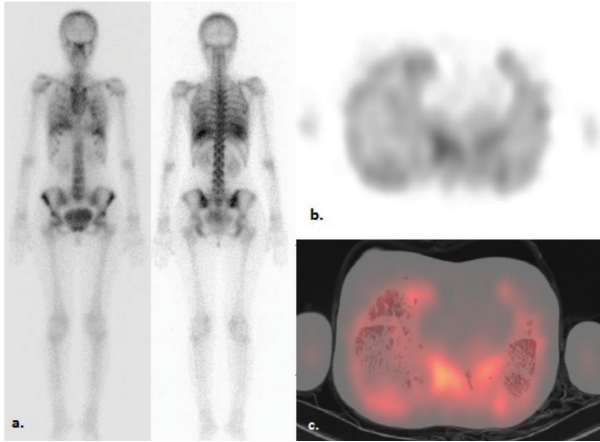
olduğu düşünülmektedir. En sık görülen bulgu öksürük ve nefes darlığı olup hastalığın ileri aşamalarında izlenmektedir. Otozomal resesif geçişli bir hastalık olarak bilinmesinin yanında sporadik olgular da bildirilmiştir. Tanıda direkt grafi ve toraks bilgisayarlı tomografi kullanılmakla birlikte bulgular interstisyel akciğer hastalığı, pnömokonyozlar, pulmoner amiloidoz ve milier tüberküloz ile karışabilmektedir. Bazı olgularda bronkoalveoler lavaj, balgam incelenmesi, transbronşiyal biyopsi veya açık akciğer biyopsisi gerekebilmektedir. Kemik sintigrafisinde kullanılan metilen difosfonatın (MDP) alveollerdeki kalsiyum depozitlerinde yüksek tutulum göstermesi nedeniyle tanıda yararlı olabilmektedir. Bu yazıda PAM ön tanılı 2 olguda kemik sintigrafisindeki saptanan bulgular paylaşılmaktadır.

**Olgu 1:** On sekiz yaşında kadın hasta, birkaç aydır devam eden efor ile nefes darlığı şikayetleri ile göğüs hastalıkları polikliniğine başvurmuştur. Yapılan muayene her iki akciğer bazallerinde raller saptanan hastaya yapılan solunum fonksiyon testinde FEV1: %62, FVC: 58, DLCO hemoglobin: %55 bulunmuş. Akciğer grafisi ve toraks bilgisayarlı tomografi'de (BT) PAM açısından şüpheli bulgular saptanan olguya Tc-99m MDP tüm vücut kemik sintigrafisi istenmiş.

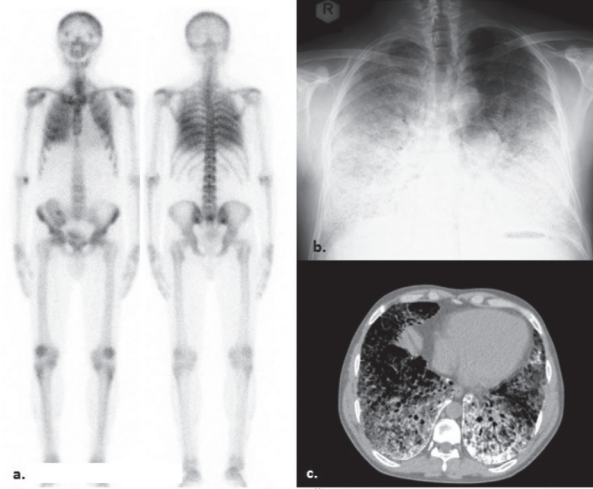
**Olgu 2:** Otuz dokuz yaşında, hipertansif nefroskleroz nedeniyle hemodiyaliz öyküsü bulunan ve böbrek nakli yapılan erkek hasta, 5 yıldır nefes darlığı ve pulmoner proteinozis ön tanısıyla takip edilmekteymiş. Son 1 aydır şiddetlenen öksürük, göğüs ağrısı şikayetleri ile göğüs hastalıkları polikliniğine başvuran, akciğer grafisi ve toraks BT'de PAM açısından şüpheli bulgular saptanan olguya Tc-99m MDP tüm vücut kemik sintigrafisi istenmiş.

**Sonuç:** Akciğer grafisinde her iki hastada bilateral akciğerde kalp ve diyafram sınırını silen mikronodüler alanlar ve Toraks BT'de bilateral akciğerlerde alt loblarda daha belirgin olmak üzere yaygın kalsifik odaklar mevcuttu. Tc-99m MDP tüm vücut kemik sintigrafisinde her iki akciğerde PAM ile uyumlu kalsifiye odaklara ait yoğun diffüz artmış radyoaktivite tutulumu izlendi. PAM, alveollerde kalsiyum ve fosfat kristallerinin birikimi ile karakterize olan nadir bir hastalıktır. Tc-99m MDP kemik sintigrafisi tanıda şüphe edilen vakalarda tanıya katkıda bulunmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** PAM, pulmoner alveolar mikrolitiazis, kemik sintigrafisi



**Figür 1.** a) Tüm vücut ve b) tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi (SPECT) görüntülerinde her iki akciğerde diffüz artmış aktivite tutulumu. c) SPECT/bilgisayarlı tomografide her iki akciğer bazallerinde belirgin olmak üzere yaygın kalsifik odaklar ve eşlik eden aktivite tutulumu izleniyor



**Figür 2.** a) Kemik sintigrafisinde her iki akciğerde diffüz artmış aktivite tutulumu. b) Akciğer grafisinde kalp sınırını silen mikronodüler alanlar. c) Bilgisayarlı tomografide her iki akciğer bazallerinde belirgin olmak üzere yaygın kalsifik odaklar izleniyor

[PS-126]

## Kemik Sintigrafisinde Boyun Bölgesinde İnsidental Radyoaktivite Tutulumuna Sebep Olan Medüler Tiroid Karsinomu Olgusu

Zeynep Aydın, Buğra Kaya, Özlem Şahin, Çağlağül Erol, Ahmet Eren Şen

Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Konya

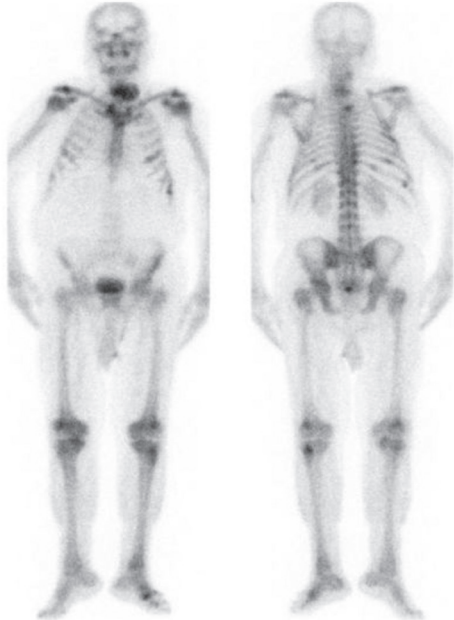
**Amaç:** Tc-99m metilen difosfonat (MDP) tüm vücut kemik sintigrafisi, kemik metastazlarının araştırılmasında sıklıkla uygulanan bir tetkiktir. Primer ve metastatik kemik kanseri tanısı, kemik enflamasyonunun lokalizasyonu, geleneksel X-ray görüntülerinde izlenemeyen fraktürlerin tanısı, enfeksiyon ve diğer durumlara bağlı gelişebilen kemik hasarının tanısı gibi kemik ile ilişkili çok sayıda durumun teşhisinde yardımcıdır. Tüm vücut kemik sintigrafisinde diğer sistemlere ait patolojiler insidental olarak saptanabilir. Kemik taramalarında boyun yumuşak doku tutulumunun en yaygın nedenleri kırık kalsifikasyonu, serbest Tc-99m perteknetat ve metastatik lezyonlardır. Kalsifik dejenerer guatr ve amiloid daha nadir nedenlerdir. Biz bu olguda kemik sintigrafisinde boyun bölgesinde patolojik tutulum tespit edilerek kesin tanıya yönlendirilen bir medüller tiroid kansinomu (MTC) sunacağız.

**Olgu:** Bel ağrısı nedeniyle ortopedi polikliniğine başvuran hastanın lomber manyetik rezonans görüntülemesinde T12 vertebra korpusunda metastazla uyumlu lezyon tespit edildi. Metastaz taraması amacıyla kemik sintigrafisi için bölümümüze yönlendirildi. Kemik sintigrafisinde kostalarda multiple odakta ve T3 vertebra korpusunda metastazla uyumlu olduğu düşünülen artmış radyoaktivite tutulumlarının yanı sıra; anterior projeksiyonda boyun orta hattın solunda yumuşak dokuya uyan alanda artmış radyoaktivite tutulumu izlendi. Bu alandaki yumuşak doku tutulumunun araştırılması amacıyla daha önce çekilmiş olan toraks bilgisayarlı tomografi'si incelendi. Tiroid bezinde kalsifikasyonlar içeren nodüller izlendi. Kemik metastazlarının primer tiroid malignitesine bağlı olabileceği düşünülerek bakılan kalsitonin değerinin 124028 ng/L gelmesi üzerine TİAB yapıldı ve patoloji sonucu MTC olarak raporlandı.

**Sonuç:** Geleneksel nükleer tıp görüntülemelerdeki tesadüfi bulgular hasta

yönetiminde bilinmeyen hastalıkları ortaya çıkararak doğru terapötik kararlar alınmasını sağlayabilir. Olgumuzda Tc-99m MDP kemik taramasında boyun yumuşak dokudaki tesadüfi tutulum daha fazla araştırıldığında MTC tanısına ulaşılmıştır. Literatürde bu bölgede insidental olarak tespit edilen radyoaktivite tutulumlarına sebep olarak çeşitli patolojiler bildirilmiş olmasına rağmen MTC ile ilgili bir yayına rastlanmamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** MDP, kemik sintigrafisi, meduller tiroid karsinomu



**Figür 1.** Tüm vücut kemik sintigrafisinde boyun yumuşak dokuya uyan alanda artmış radyoaktivite tutulumu ile kostalarda metastaz olarak değerlendirilen radyoaktivite tutulumları

[PS-127]

### Multipl Kemik Metastazı ile Seyreden Prostat Kanserine Eşlik Eden Paget Kemik Hastalığı

Ceren Özge Engür<sup>1</sup>, Nuh Filizoğlu<sup>1</sup>, Selin Kesim<sup>1</sup>, Halil Turgut Turoğlu<sup>1</sup>, Salih Özgüven<sup>1</sup>, Kevser Öksüzoğlu<sup>2</sup>, Tanju Yusuf Erdil<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup>Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

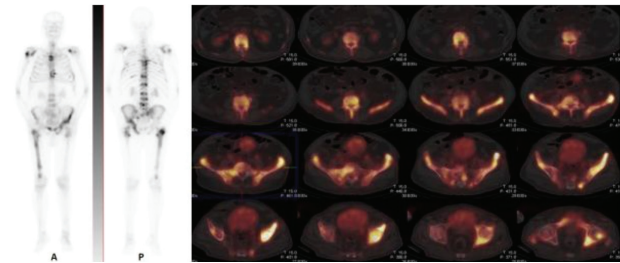
**Amaç:** Paget kemik hastalığı (PKH), monostatik ya da poliostatik formda görülebilir ve 55 yaş üzerindeki popülasyonun %3-4'ünü etkiler. Kemik sintigrafisi, spesifik olmamasına rağmen, kemiğin aktif Paget hastalığı için çok hassas ve basit bir araçtır. PKH kranium (%25-65), vertebral kolonu (%30-75), sakrum (%30-60), pelvis (%30-75), femur (%25-35) ve tibiyi tutar. Prostat kanserinde iskelette torasik ve lomber vertebralardan spinöz prosesi, pelvis, kostalar, sternum, kranium ve humerus tutulumu sıklıkla tespit edilir. İskelet metastazları ve PKH, yaşlı hastalarda yaygın olarak görüldüğü için her iki hastalıkta bu yaş grubunda birlikte bulunabilir. Asemptomatik PKH ile birlikte var olan prostat kanserinin evrelemesi zordur. Prostat kanserinin ve PKH iskelet lezyonları birbirine çok benzeyebilir. Burada, rastlantısal PKH ile birliktelik gösteren yaygın kemik metastazları olan prostat kanseri olgusunu sunduk.

**Yöntem:** PSA değerinin 577 µg/L ölçülen ve prostat kanseri tanısı konan 83 yaşındaki erkek hastaya tüm vücut kemik sintigrafisi yapıldı.

**Bulgular:** Tüm vücut kemik sintigrafisi görüntülemesinde; kranium dışındaki aksiyel iskelet ile apendiküler iskelette en belirginleri T10, T12, L2-L4 vertebralarda olmak üzere vertebral kolonda multipl vertebralarda, kostalarda ve sağ femurda multipl yoğun osteoblastik aktivite artışları dikkati çekti. Sol hemipelviste yoğun-difüz Tc-99m metilen difosfonat (MDP) tutulumu saptandı. Tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi (SPECT)/ bilgisayarlı tomografi (BT) imajlarında sol hemipelviste litik/sklerotik kortikal değişiklikler ve trabeküllerde kabalaşma izlenmiş olup, bu morfolojik ve sintigrafik görünüm; aktif fazda PKH ile uyumludur.

**Sonuç:** Paget hastalığının ve kemik metastazlarının yaşlı bir hastada bir arada bulunması nadir değildir ve yanlış tanıdan kaçınmak için bu olasılık akılda tutulmalıdır. Seyri ve tedavisi farklı olan prostat kanseri ile PKH'nin ayrıca tanısı ve bu olguda olduğu gibi ikisinin bir arada olduğunun gösterilmesi önemlidir. PKH sintigrafide Tc-99m MDP tutulumu genellikle yoğun ve düzgün sınırlıdır ayrıca etkilenen iskelette aktivite tutulumu eşit olarak dağılır. İlgili kemiklerin normal anatomik konfigürasyonunu koruma ve hatta güçlendirme eğilimindedir. Aksine, metastatik hastalık genellikle rastgele benekli paternde lezyonlar veya düzensiz yoğun aktivite tutulumu ile kendini gösterir. Kemik metastazları normal kemik ana hatlarını güçlendirmek yerine yok etme eğilimindedir. Osteoblastik faz prostat kanserinin sklerotik metastazlarını taklit edebilir. Bununla birlikte, PKH'de tipik olarak bulunan kemik ekspansiyonu ve kalınlaşması ile trabeküllerin kalınlaşması iskelet metastazlarında görülmez. Tüm vücut değerlendirilmesinde ek olarak SPECT/BT görüntüleri ise PKH'ye bağlı ortaya çıkan ve metastazlardan ayıran bu özellikleri saptamamıza yarar.

**Anahtar Kelimeler:** Paget kemik hastalığı, Tc-99m MDP kemik sintigrafisi, prostat kanseri



**Figür 1.** Tc-99m metilen difosfonat tüm vücut kemik sintigrafisi ve tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi/bilgisayarlı tomografi görüntüleri

[PS-128]

### İzole Sakral Tutulum Gösteren Paget Hastalığı

Selin Kesim<sup>1</sup>, Kevser Öksüzoğlu<sup>1</sup>, Ceren Özge Engür<sup>1</sup>, Nuh Filizoğlu<sup>1</sup>, Salih Özgüven<sup>1</sup>, Tunç Öneş<sup>1</sup>, Sabahat İnanır<sup>1</sup>, Halil Turgut Turoğlu<sup>1</sup>, Tanju Yusuf Erdil<sup>1</sup>

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

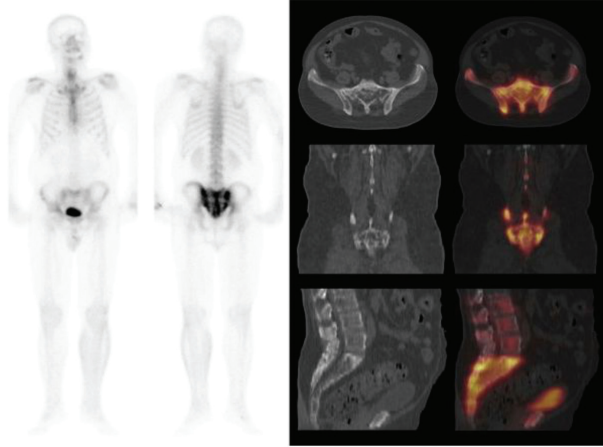
**Amaç:** Paget hastalığı (PH) genellikle ileri yaşlarda görülen, anormal kemik yapımı ve yıkımı ile karakterize, benign bir kemik hastalığıdır. PH genellikle asemptomatik olup tüm vücut kemik sintigrafisi taramasında rastlantısal olarak tanı konmaktadır. Pelvik kemikler en sık etkilenen kemiklerdir, bunu vertebra, kranial kemikler, femur, skapula, tibia ve humerus takip eder. Bununla birlikte izole sakrum tutulumu nadirdir. Bu olgu sunumunda rastlantısal olarak kemik sintigrafisi ile saptanan sakral tutulum gösteren PH bulguları sunuldu.

**Yöntem:** Diyabetik ayak yarası nedeniyle takip edilen 60 yaşındaki erkek hasta, osteomyelit araştırılması amacıyla üç fazlı tüm vücut kemik sintigrafisine refere edildi.

**Bulgular:** Sol krurusta kan akımı artışı ve hiperemi izlense de kemik fazında patolojik karakterde aktivite tutulumu izlenmediğinden ön planda yumuşak doku enfeksiyonu ile uyumlu bulundu. İlginç olarak, pelvik kemiklerde sakrumda çok daha belirgin olmak üzere sakral tutulumlu PH ile uyumlu olabilecek orta-yoğun osteoblastik aktivite artışının eşlik ettiği litik-sklerotik lezyonlar izlendi.

**Sonuç:** PH'nin üç fazı vardır: Erken litik faz, hem osteoblastik hem osteoklastik aktivite olan karma faz ve geç sklerotik faz. Kemik sintigrafisi patognomonik paternler ile PH tanısı koymada, kırık gibi komplikasyonları taramada ve tedaviye yanıtı izlemede önemli bir görüntüleme yöntemidir. Aktif fazda osteoblastik aktivite artışı görülürken tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi/bilgisayarlı tomografi görüntülerinde kemikte ekspansiyon, kortikal kalınlaşma ile litik-sklerotik alanlar görülür. Hemipelvis tutulumu PH için karakteristik bir tutulum paterni olsa da literatürde izole sakrumu etkileyen PH olguları çok sınırlıdır. Tipik sintigrafik bulguların saptanması halinde, atipik yerleşim gösteren PH ayırıcı tanıya alınmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Sakral Paget hastalığı, kemik sintigrafisi, SPECT/BT

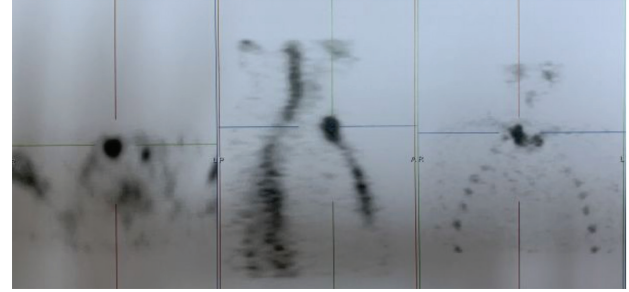


Figür 1.

hastaya 20 mCi (740 MBq) Tc-99m metilen difosfonat ile üç fazlı-tüm kemik sintigrafisi ve tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi görüntüleme (SPECT) yapıldı. Üç fazlı kemik sintigrafisinde sağ sternoklaviküler bölgede kan akımında artış ile kan havuzu görüntülerinde aynı bölgede hiperemi izlendi. Geç statik faz ve SPECT görüntülerinde sağ sternoklaviküler eklem bölgesinde fokal, yoğun tarzda artmış aktivite tutulumu izlendi (Figür 1). Diğer vücut kemiklerinde sintigrafik patolojik bulguya rastlanmadı. Olguda malign hastalık öyküsü bulunmaması, travma öyküsü olmaması, lezyon lokalizasyonu ve kemik sintigrafisi bulguları ile Tietze sendromu düşünüldü. Korelatif radyolojik teyit önerildi. Toraks bilgisayarlı tomografi'de (BT) torakal kemik yapılarında patolojik bulguya rastlanmadı. Tietze sendromunun travmatik göğüs ağrıları, sistemik romatolojik hastalıklar ve malign tümöral oluşumlar gibi hastalıklardan ayırımının yapılması gereklidir. Toraks BT tetkikinde bulgu saptanmaması malign patolojileri ekarte etmemizi sağladı.

**Sonuç:** Tietze sendromu ayırıcı tanısında BT'de sternoklaviküler eklemde radyolojik bulgu saptanmayan ancak, klinik semptomları olan olgularda kemik sintigrafisinin tanı koymada oldukça yararlı olduğunu düşünüyoruz.

**Anahtar Kelimeler:** Tietze Sendromu, sternoklaviküler eklem, kemik sintigrafisi



Figür 1. Tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi görüntüleme ile sağ sternoklaviküler eklem tutulumu izlenen Tietze sendromu olgusu

[PS-130]

## Renal Metastazda Tc-99m Metilen Difosfonat Tutulumu: Olgu Sunumu

Derya Çayır<sup>1</sup>, Mehmet Bozkurt<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

<sup>2</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Tüm vücut kemik sintigrafisi meme kanserinin kemik metastazlarının değerlendirilmesinde sıklıkla kullanılmaktadır. Kemik sintigrafisinde neoplastik, enflamatuvar, ekskretuvar, iskemik, travmatik gibi pek çok durumda çeşitli mekanizmalar ile Tc-99m metilen difosfonatın (MDP) yumuşak doku tutulumları görülebilmektedir. Meme kanserinin iskelet sistemine metastazı sıklıkla gözlenirken, renal metastazı literatürde nadir olarak bildirilmiştir. Burada kemik sintigrafisinde renal metastazda Tc-99m MDP tutulumu olan meme kanserli nadir bir olguyu sunuyoruz.

**Olgu:** Yetmiş dokuz yaşında meme kanseri tanısı konmuş kadın hastaya iskelet sistemine yayılımı değerlendirmek için Tc-99m MDP tüm vücut kemik sintigrafisi çekildi. Osteoporozda sekonder kemik/yumuşak doku oranı yumuşak doku lehine artmış olan görüntülerde, Torakal 12. vertebrada artmış aktivite tutulumu izlendi. Her iki böbrekte MDP akümüasyonu dikkati çekti (Figür 1). Abdomen bilgisayarlı tomografide (BT) her iki böbrek

[PS-129]

## Kemik Sintigrafisi ile Tanı Konulan Bir Olgu; Tietze Sendromu

Levent Akca<sup>1</sup>, Deniz Söylemez<sup>1</sup>, Ozan Kandemir<sup>1</sup>, Taner Erselcan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Muğla

<sup>2</sup>Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Muğla

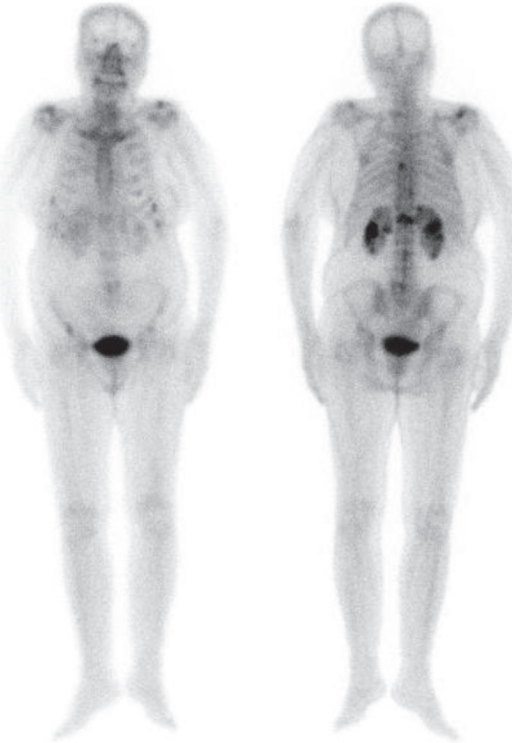
**Amaç:** Kemik sintigrafisi ile sağ sternoklaviküler eklem tutulumu sonucu Tietze sendromu tanısı alan olguya ait bulgular sunulmuştur.

**Olgu:** Tietze sendromu sternoklaviküler eklemden ya da kostakondral eklemlerde ağrı, palpe edildiğinde hassasiyet, şişlik ile görülebilen eklem kartilaj enflamasyonudur. Ortopedi kliniği tarafından gönderilen sağ sternoklaviküler bölgede yaklaşık 3-4 aydır ağrı ve palpasyonla hassasiyet yakınması olan, CRP 1,1 mg/L, sedimentasyon 24 mm/h saptanan, kayda değer patolojik laboratuvar bulgusu saptanmayan 54 yaşındaki erkek

parankimi heterojen görünümde olup sağ böbrek alt pol posteriorda ve sol böbrek alt pol anterior kesimde parankimde net sınırlanamayan hipodens heterojen alanlar dikkati çekmiştir (Figür 2). Karaciğer parankimi heterojen olup büyüğü sağ lob anterior segmentte yaklaşık 37x40 mm olmak üzere çok sayıda hipodens heterojen lezyon saptanmıştır. Karaciğerde saptanan hipodens lezyonun "tru-cut" biyopsi sonucu malign epitelyal tümör olarak raporlanmıştır. Hastanın laboratuvar değerleri; üre: 17 mg/dL (n=17-43) ve kreatinin: 0,66 mg/dL (n=0,66-1,09) olarak bulundu. Hasta halen onkoloji kliniğinde kontrol altındadır.

**Sonuç:** Tüm vücut kemik sintigrafisi primer hastalığın iskelet sistemine yayılımının değerlendirilmesinde halen sıklıkla tercih edilmektedir. Tc-99m fosfat komplekslerinin kemik dışında tutulumu çeşitli tümörlerde; myoma uteri, infarkt, enflamasyon, ektopik kalsifikasyon gibi benign hastalıklarda ve normal meme dokusunda görülebildiği bilinmektedir. Kemoterapi hastalarında "hot kidney"e bağlı diffüz renal tutulum literatürde bildirilmiştir. Ancak meme kanserinin renal metastazına ait MDP tutulumu daha önce bilginiz dahilinde bildirilmemiştir. Olgudaki renal Tc-99m MDP tutulumunun metastazda artmış kan akımı, artmış kapiller permeabilite, kalsiyum metabolizmasında hücre düzeyinde değişim, Tc-99m fosfat bileşiğinin nekrotik dokudaki kolajene veya tümör dokusundaki enzimlere bağlanması nedeniyle olabileceği düşünülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Tc-99m tüm vücut kemik sintigrafisi, renal tutulum, MDP



**Figür 1.** Tc-99m metilen difosfonat tüm vücut kemik sintigrafisinin Torakal 12. vertebrada artmış aktivite tutulumu ve her iki böbrekte metilen difosfonat akümülyasyonu izlendi



**Figür 2.** Abdomen bilgisayarlı tomografi'de her iki böbrekte metastaz ile uyumlu görünüm izlendi

[PS-131]

### Prostat Kanseri Bir Hastada Gallium-68 Prostat-spesifik Membran Antijen Pozitron Emisyon Tomografi/Bilgisayarlı Tomografi Tetkikinde İnsidental Olarak Saptanan Akciğer Kanseri

Pınar Pelin Özcan<sup>1</sup>, Zehra Pınar Koç<sup>1</sup>, Erdem Akbay<sup>2</sup>

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

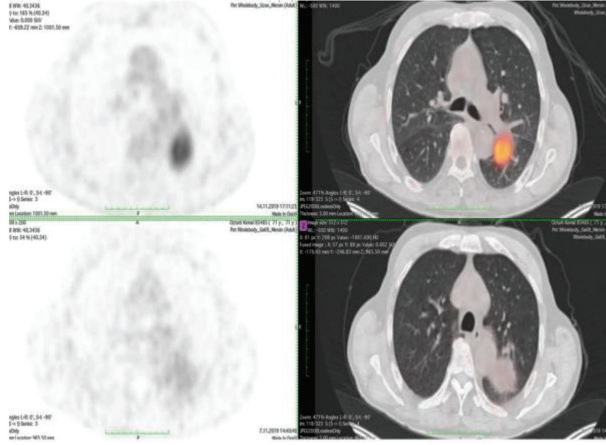
<sup>2</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, Mersin

**Amaç:** Gallium-68 (Ga-68) prostat-spesifik membran antijen (PSMA) ajanı prostat kanserli hastaların özellikle nüks hastalık veya evrelemesinde artan oranda kullanılan bir pozitron emisyon tomografi ajanıdır. Ancak, PSMA prostat dışı dokular ve diğer patolojik durumlarda da ekspres olabilmektedir. Bu olgu takdiminde prostat kanser tanılı hastada insidental olarak saptanan akciğer kitlesi olgusu sunulmuştur.

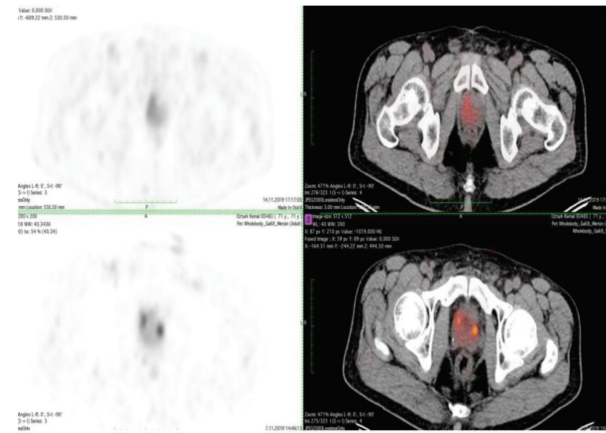
**Olgu:** Gleason skoru: 7 (4+3) olan yeni prostat kanser tanısı alan 71 yaşında erkek hastada ilk evreleme amaçlı Ga-68 PSMA pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) tetkiki yapıldı. PET/BT görüntülemesinde primer prostat malignitesi ve bilateral pelvik metastatik lenf nodları gösterildi (SUV<sub>max</sub> = 23-5). Ek olarak; artmış Ga-68 PSMA tutulumu gösteren yaklaşık 4,5 cm boyutunda sol akciğer kitlesi insidental olarak saptandı (SUV<sub>max</sub> = 5). Kitlenin daha sonar yapılan florodeoksiglukoz PET-BT tutulumu Ga-68 PSMA tutulumundan daha yüksekti (Figür 1, 2).

**Sonuç:** Bu olgu sunumunda, prostat metastatik hastalığı olarak yanlış yorumlanabilecek çeşitli iyi huylu ve neoplastik bozukluklarda PSMA aktivitesinin fizyolojik dağılımında ve tutulumunda olan değişikliklerin gösterilmesi amaçlanmaktadır. PSMA tutulumları aşağıdaki 4 kategoriye ayrılabilir: fizyolojik tutulum, iyi huylu patolojik tutulum, prostatik olmayan neoplastik tutulum ve çeşitli tutulumlar. PSMA tutulumu gösteren aksesuar tükrük bezi, çölyak gangliyon, safra kesesi, Paget hastalığı, reaktif lenf düğümleri, küçük hücreli dışı akciğer kanseri, böbrek kanseri ve nöroendokrin tümör dahil olmak üzere çeşitli non-prostatik doku ve lezyonlar PSMA tutulumları olabilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Ga-68, PSMA, Lung ca, Prostate ca



Figür 1.

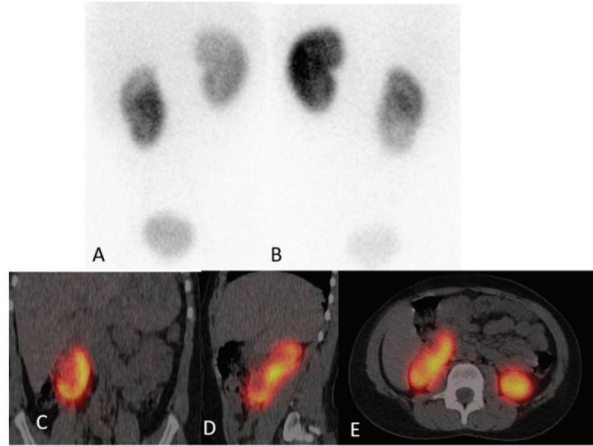


Figür 2.

o dönem yapılan ultrasonografide sağ böbrek boyutunun ve parankiminin simetriğine göre azaldığı raporlanmıştır. Güncel DMSA sintigrafisinde ise planar görüntüler önceki çalışmayla benzer görünümle birlikte; SPECT görüntüleri düşük doz kontrastsız BT görüntüleri ile birlikte füzyon yapılarak değerlendirildiğinde sağ böbreğin malrote görünümde olduğu ve çift toplayıcı sistem anomalisi gösterdiği tespit edilmiştir. Aynı dönemde yapılan ultrasonografide sağ böbrekte malrotasyon ve çift toplayıcı sistem anomalisi teyit edilmiştir.

**Sonuç:** Pediyatrik yaş grubunda idrar yolu enfeksiyonu sık görülmektedir. Sık idrar yolu enfeksiyonu olan hastalarda ise konjenital böbrek anomalilerinin tespiti, tedavi ve takibi açısından önem taşımaktadır. Tc-99m-DMSA sintigrafisi böbrek lokalizasyonunu, füzyon anomalilerini ve kortikal defektleri gösterme konusunda etkin bir yöntemdir. SPECT-BT ise sintigrafinin duyarlılığını artırması ve anatomik korelasyon sağlaması nedeniyle şüpheli olgularda hastalık yönetimine katkı sağlamaktadır. Bu olguda çift toplayıcı sistem ve malrotasyon anomalisinin tespiti planar görüntülere ek olarak alınan SPECT-BT görüntüleriyle yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** DMSA, SPECT/BT



Figür 1. Planar anterior (A) posterior (B) ve tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi/bilgisayarlı tomografi koronal (C), sagittal (D) ve aksiyel (E) görüntüleri

[PS-132]

### DMSA Böbrek Sintigrafisinde Böbrek Anomalilerini Göstermede Tek Foton Emisyon Bilgisayarlı Tomografi/Bilgisayarlı Tomografi'nin Katkısı-Olgu Sunumu

Caner Civan<sup>1</sup>, Emine Göknur Işık<sup>1</sup>, Zuhal Bayramoğlu<sup>2</sup>, Fikret Büyükkaya<sup>1</sup>, Ebru Yılmaz<sup>2</sup>, Zeynep Gözde Özkan<sup>1</sup>, Ayşe Mudun<sup>1</sup>

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

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

**Amaç:** Konjenital böbrek anomalileri toplumda nadir olmakla birlikte üriner sistem enfeksiyonuna, hipertansiyona ve böbrek yetmezliğine neden olması sebebiyle erken dönemde tespit edilmesi önemlidir. Bu çalışmada, sık idrar yolu enfeksiyonu şikayeti nedeniyle kliniğimize Tc-99m-DMSA sintigrafisi için yönlendirilen olguda tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi (SPECT)/bilgisayarlı tomografinin (BT) katkısını değerlendirdik.

**Olgu:** İki yıldır tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu nedeniyle takip edilen 14 yaşındaki kız çocuk hastadır. Daha önce yapılan Tc-99m-DMSA sintigrafisi sonucunda planar görüntülerinde pitotik yerleşim gösteren sağ böbrek alt polde parankimde inceleme açısından şüpheli hipoaktif alan izlenmiş olup

[PS-133]

### Radyonüklid Sistografide Tek Foton Emisyon Bilgisayarlı Tomografi/Bilgisayarlı Tomografisiz Tanımlanması Mümkün Olmayan Görünüm

Şeyma Gizem Orun, Selin Soyluoğlu

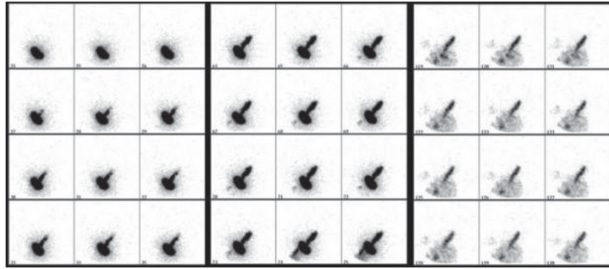
Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Edirne

**Amaç:** Veziköretoral reflü (VUR) idrarın mesaneden üst üriner sisteme geri kaçışıdır. İdrar yolu enfeksiyonu (İYE) olan hastaların yaklaşık %50'sinde VUR mevcuttur. Tekrarlayan İYE'ler renal parankim kaybı, hipertansiyon ve kronik böbrek yetmezliğine neden olabilir. Bu nedenle VUR'nin erken dönemde teşhisi ve tedavisi ileri dönemde gelişebilecek komplikasyonların önlenmesi açısından önemlidir. Radyonüklid sistografi VUR tanısında kullanılan duyarlılığı yüksek bir nükleer tıp görüntüleme yöntemidir. Bu çalışmada radyonüklid sistografide tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi (SPECT)/bilgisayarlı tomografi (BT) ile anatomik korelasyonun tanıya katkısı bildirilmektedir.

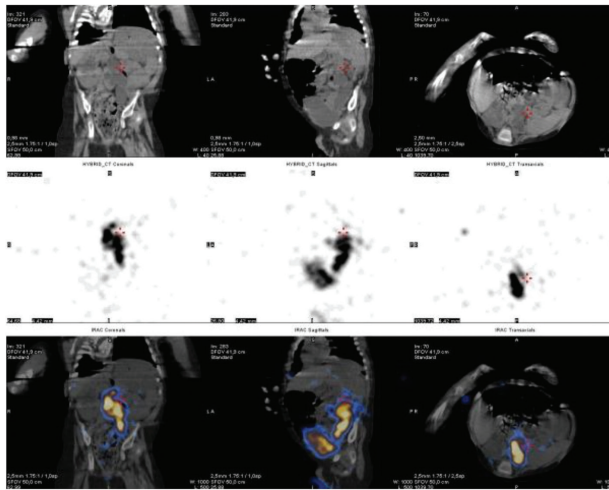
**Olgu:** Tekrarlayan İYE tanısıyla takip edilen 4 yaşındaki erkek hasta direkt sistografi görüntülemesi için anabilim dalımıza başvurdu. 250 cc serum fizyolojik içinde 1 mCi Tc-99m-perteknetat Foley sonda yoluyla mesaneye verilirken ve miksiyon esnasında dinamik görüntüler alındı. Ardından post-void statik görüntü ile abdominopelvik bölgenin SPECT/BT görüntüleri alındı. Dinamik görüntülerde dolun fazından itibaren sağda normal üreter trasesine uymayan, daha çok bir katatere benzeyen, düzgün sınırlı imaj oluşturan yoğun radyofarmasötik akümülyasyonu mevcuttu. Post-void görüntülerde bu bölgede ince uzun oblik uzanan bir tutulumun devam ettiği görüldü. Anatomi detay elde etmek için yapılan SPECT/BT görüntülemesinde sağ böbrek, batın orta hatta, pelvisi dışarı doğru malrotat, kaliksleri ve üreter ileri derece dilate ve tortioze görünümdeydi. SPECT/BT görüntülemesi sırasında dilate ve tortioze pelvis ve kaliksleri dolduran radyofarmasötik retansiyonu devam etmekteydi. Bulgular Grade 5 VUR ile uyumlu olarak değerlendirildi.

**Sonuç:** Vezikoureteral reflünün değerlendirilmesinde tek başına planar sintigrafik çalışma ile elde edilemeyen anatomik detaylar SPECT/BT korelasyonu ile elde edilebilir. Radyonüklid sistografi için SPECT/BT kullanımı, VUR teşhisini kolaylaştıracak değerli bir araçtır.

**Anahtar Kelimeler:** Radyonüklid sistografi, vezikoureteral Reflü, Tc-99m



**Figür 1.** Radyonüklid sistografi dolun ve boşaltım faz dinamik görüntüleri



**Figür 2.** Tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi (SPECT)/bilgisayarlı tomografi (BT) koronal, sagittal ve aksiyel kesitlerde BT, SPECT ve füzyon görüntüleri

[PS-134]

## Çapraz Renal Ektopi Anomalisinin Eşlik Ettiği Üç Böbrek Anomali: Nadir Bir Olgu Sunumu

Mehmet Bozkurt<sup>1</sup>, Derya Çayır<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

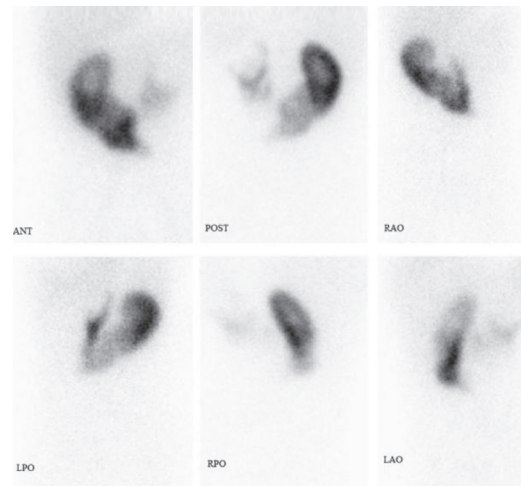
<sup>2</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

**Amaç:** Süpernumerer böbrekler ürogenital sistemin en nadir görülen konjenital anomali olup, bir veya iki aksesuar böbrek ile karakterizedir. Bu böbrekler normal böbreklerden ayrı yerleşim gösterebileceği gibi, füzyon anomali de gösterebilir. Çapraz renal ektopi gestasyonun dördüncü ve sekizinci haftalarında üreter tomurcuğunun ve metanefrik blastemin gelişim bozukluğu nedeniyle oluşan çapraz renal ektopi, nadir görülen bir füzyon anomalisidir. Bu olguda çapraz renal ektopinin eşlik ettiği üç böbrek anomalisinin Tc-99m DMSA bulguları sunulmaktadır.

**Olgu:** Sekiz yaşında sık tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu ile Tc-99m DMSA sintigrafisi çekilen erkek hastada çapraz renal ektopi anomalisinin eşlik ettiği üç böbrek anomali saptandı. Tc-99m DMSA statik böbrek sintigrafisinde yaygın parankim hasarı içeren sol böbrek, parankim hasarı içermeyen sağ böbrek ve sağ böbreğe alt polünden füzyone görünümde sol böbreğe uzanım gösteren süpernumerer böbrek izlenmiştir (Figür 1). Total böbrek fonksiyolarına sol böbreğin katkısı %11, süpernumerer böbrekle birlikte sağ böbreğin katkısı %89 olarak hesaplanmıştır. Abdomen ultrasonografi ile çapraz renal ektopi anomalisinin eşlik ettiği üç böbrek anomali konfirme edilmiştir. Olgu halen pediatrik nefroloji kliniği tarafından takip altındadır.

**Sonuç:** Süpernumerer böbrek anomali en sık üç böbrek şeklinde izlenmektedir. Hastalar asemptomatik olabilirken, bizim olgumuzda olduğu gibi sık tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu gibi şikayetler de olabilmektedir. Radyonüklid görüntüleme ile fonksiyonel değerlendirme ile birlikte anatomik değerlendirme de yapılabilmektedir. Olgumuz nadir bir çapraz renal ektopi anomalisinin eşlik ettiği üç böbrek anomali olup, tanısı Tc-99m DMSA sintigrafisi ile konmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Çapraz renal ektopi, Tc-99m DMSA, üç böbrek



**Figür 1.** Tc-99m DMSA statik böbrek sintigrafisinde yaygın parankim hasarı içeren sol böbrek, parankim hasarı içermeyen sağ böbrek ve sağ böbreğe alt polünden füzyone görünümde sol böbreğe uzanım gösteren süpernumerer böbrek izlenmektedir

[PS-135]

## MIBI Paratiroid Sintigrafisinde Protokolün Katkısı: Tek Foton Emisyon Bilgisayarlı Tomografi/Bilgisayarlı Tomografi ve Histopatoloji Işığında Yeniden Değerlendirme

Büşra Özdemir, Ülkü Korkmaz, F. Selin Soyloğlu, Ezgi Gökdemir, Gülay Durmuş Altun

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Edirne

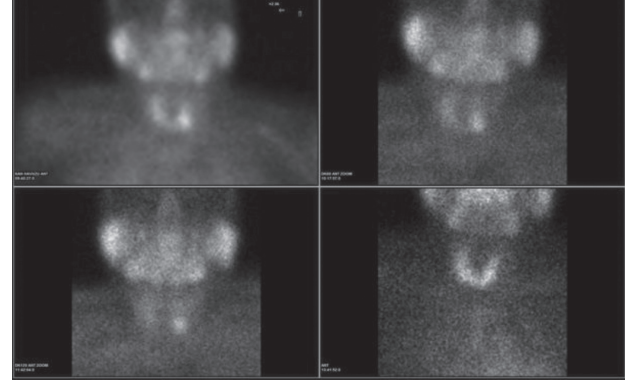
**Amaç:** Tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi (SPECT)/bilgisayarlı tomografi'nin (BT) günlük nükleer tıp pratiğine girmesi lezyonların daha doğru saptanmasına katkı sağlamıştır. Dual faz Tc-99m-MIBI paratiroid sintigrafisi (DMPS), uzun süreli paratiroid adenomlarında lokalizasyon belirleme ve minimal invaziv cerrahi yardımcı olmak için kullanılmaktadır. DMPS'de duyarlılık ve tanisal doğruluğu etkileyen temel faktör tiroid lezyonlarıdır. Tiroidin malign/benign hastalıkları bilinen en önemli yalancı pozitiflik nedenidir. Biz bu çalışmada SPECT/BT ve DMPS'nin optimal görüntüleme zaman ve protokolünü araştırarak, protokol parametrelerini, tanisal doğruluğu artırıcı etkisini belirlemek üzere yeniden gözden geçirdik.

**Yöntem:** Nükleer Tıp Anabilim Dalı'na DMPS istemi ile ardışık olarak gelen paratiroid adenomu şüpheli, görüntüleme protokolünü tamamlayan ve SPECT/BT görüntülemesi yapılan 18-85 yaş arası 188 hasta (erkek: 40, kadın: 148; ortalama yaş:  $57 \pm 13$  yıl) çalışmaya dahil edildi. DMPS görüntüleme kılavuzuna uygun şekilde (GE optima NM/CT 640 model H3100YC, GE MedicalSystems, Waukesha, WI; Tc-99m-MIBI, 20mCi, SPECT: 128, 128 frame, 20 saniye /frame 1,25 zoom; BT: 140kV, absolute 20 mA çıkış 512 matris, 1,75 helikal pitch, 1 saniye rotasyon süresi ve 2,5 mm kesit kalınlığı) alınmış kan akımı, kan havuzu (5. dakika planar), 15.-60.-120. ve 240. dakika planar ve 60. dakika SPECT/BT görüntüleri ve aynı gün yapılan Tc-99m perteknetat tiroid sintigrafisi bağımsız olarak değerlendirildi. MIBI akümülyasyon paterni VAS (0-3) ile belirlendi. Hastaların biyokimyasal parametreleri, ultrasonografi bulguları, sintigrafi bulguları eş zamanlı histopatolojik bulguları ile birlikte değerlendirildi.

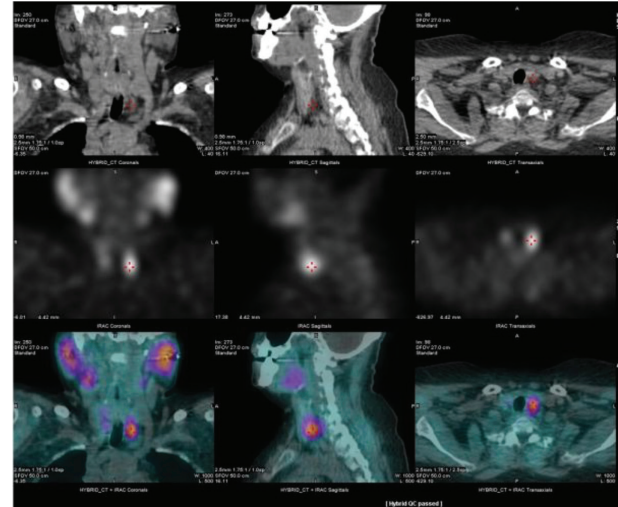
**Bulgular:** MIBI paratiroid sintigrafisi yapılan 188 hastanın 95'inde sintigrafik bulgular paratiroid lezyonu gösterdi. 60. dakikada planar görüntüde 71 (duyarlılığı %75) hastada odak ayrılabilirken hemen ardından alınan SPECT/BT görüntülerinde 87 (duyarlılığı %92) odak saptandı. Doksan beş lezyonun 8 tanesi ektopik odak olarak saptandı. Tiroid lojunda patolojik odak saptanan 87 hastanın histopatolojik olarak değerlendirilmesinde; 1 hasta paratiroid karsinomu, 3 hasta paratiroid hiperplazisi tanısı aldı. Dokuz hastada histopatolojik olarak benign/malign tiroid hastalığı saptanmış olup bu hasta grubu yalancı pozitifliğe sebep olan hastalar olarak kabul edildi. Altı hastada tiroid patolojisi saptandı, ancak DMPS de pozitif odak görülmedi. SPECT/BT verileriyle histopatolojik veriler karşılaştırıldığında testin tanisal doğruluğu %82,5 olarak hesaplandı.

**Sonuç:** DMPS ile patolojik olarak doğrulanmış paratiroid adenomu saptamada SPECT/BT duyarlılığı %92 tanisal doğruluğu %83 olarak saptanmıştır. Erken görüntülemeye pozitif olan lezyonların yalancı pozitiflik oranlarının yüksek olduğu ve 120. dakika, 240. dakika ya da SPECT/BT görüntülemesiyle bu yalancı pozitiflik oranlarının azaldığı görülmüştür. Daha önce lezyon pozitifleşmediyse 240. dakika görüntüsü alınan lezyon dedeksiyonunda 120. dakika görüntüsüne ek katkı sağlamamaktadır. SPECT/BT lezyon saptamada en yüksek doğruluğu sağlayan görüntüleme metodudur.

**Anahtar Kelimeler:** Dual faz MIBI paratiroid sintigrafisi, SPECT/BT, paratiroid adenomu



**Figür 1.** Kan havuzu, 60. dakika planar, 120. dakika planar ve Tc-99m perteknetat tiroid sintigrafisi görüntüleri



**Figür 2.** Aynı olgunun 60. dakika : tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi/bilgisayarlı tomografi görüntüsü

**Tablo 1. Planar ve tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi/bilgisayarlı tomografi'den elde edilen dual faz Tc-99m MIBI paratiroid sintigrafisi bulguları**

Görüntüleme	Paratiroid lezyonu saptanan hasta sayısı	Normal yerleşim	Ektopik yerleşim
Kan akımı	3	3	-
Kan havuzu (5. dakika)	33	27	6
15. dakika planar	41	34	7
60. dakika planar	71	63	8
60. dakika SPCT/BT	87	79	8
120. dakika planar	73	65	8
240. dakika planar	69	61	8

SPECT: Tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi, BT: Bilgisayarlı tomografi

[PS-136]

## Papiller Tiroid Mikrokarsinomu ve Fonksiyone Ektopik Tiroid Dokusu Birlikteliği: Nadir Bir Olgu

Derya Çayır<sup>1</sup>, Mehmet Bozkurt<sup>2</sup>, Cem Azılı<sup>3</sup>, Kubilay İnan<sup>4</sup>, Tuğba Taşkın Türkmenoğlu<sup>5</sup>, Muhammed Kızılgül<sup>6</sup>, Erman Çakal<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

<sup>2</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

<sup>3</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Ankara

<sup>4</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Cerrahi Kliniği, Ankara

<sup>5</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Patoloji Kliniği, Ankara

<sup>6</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniği, Ankara

**Amaç:** En büyük çapı  $\leq 1$ cm olan papiller tiroid karsinomları, papiller tiroid mikrokarsinomu (PTMK) olarak adlandırılır. PTMK insidansı tüm dünyada giderek artış göstermektedir. Embriyonel gelişim döneminde tiroid bezinin tiroglossal kanal boyunca gerçekleştirmesi gereken migrasyonu tamamlayamaması veya migrasyon hattında artık tiroid dokusu kalması sonucunda ektopik tiroid dokusu meydana gelir. Ektopik tiroid %90 dil kökünde görülür. Mediastende ektopik tiroid dokusu oldukça nadirdir. Biz burada PTMK'lı bir hastada fonksiyone mediastinal ektopik tiroid dokusu birlikteliğini sunmayı amaçladık.

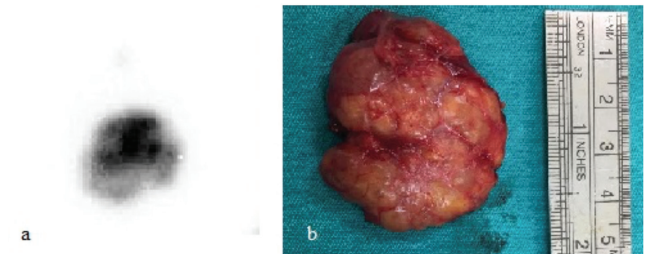
**Olgu:** Boyunda şişlik, halsizlik ve ara ara çarpıntı şikayetleri ile gelen 60 yaşındaki kadın hastanın fizik muayenesinde palpabl tiroid nodülleri tespit edildi. Boyun ultrasonunda sağ lobda 31x34x47 mm boyutlarında, sol lobda en büyüğü 8x14x15 mm boyutlarında karışık ekoda multipl nodüller saptandı. Sağ lobdaki nodülden yapılan İİAB sonucu benign folliküler nodül olarak raporlandı. Hastaya multinodüler guatr ön tanısı ile total tiroidektomi yapıldı. Histopatolojik değerlendirme sonucu sol lobda iki ayrı odakta papiller mikrokarsinom (folliküler varyant; 0,4 ve 0,2 mm çapta), sağ lobda folliküler mikrokarsinom (0,6 cm çapta) idi. Tc-99m perteknetat tiroid sintigrafisinde ve boyun ultrasonunda rezidü tiroid dokusu saptanmadı. Postoperatif dönemde serum tiroid uyarıcı hormon (TSH): 0,04 mIU/L (0,38-5,33), fT4: 1,76 ng/dL (0,58-1,6), Tg: 40,3 ng/mL ve anti-Tg-antikör: <0,9 IU/mL (0-4) olması üzerine ektopik tiroid dokusu ön tanısı ile I-131 tüm vücut tarama yapıldı. Stimüle TSH'yi 4,7 mIU/L olup, Thyrogen enjeksiyonu sonrası TSH >49,600 mIU/L, Tg: >25,000 ng/mL, anti-Tg-antikör: <0,9 IU/mL iken yapılan I-131 tüm vücut tarama 48. saat görüntüsünde mediastende star artefakta neden olan fokal aktivite tutulumu izlendi (Figür 1). Statik görüntüde mediastende, orta hattın hafif sağında aktivite tutulumu gözlemlendi (Figür 2a). Toraks bilgisayarlı tomografi'de anterior mediastende, retrosternal alanda heterojen kontrastlanan 38x24 mm'lik lezyon izlendi. Konsey kararı ile parsiyel sternotomi mediasten kitle eksizyonu yapıldı. Eksize edilen kitlenin histopatolojik değerlendirmesi, dejeneratif değişiklikler gösteren non-neoplastik tiroid dokusu olarak raporlandı (Figür 2b). Hastanın takiplerinde serum Tg: <0,040 ng/mL ve TSH: 1,5 mIU/L idi. Hasta LT4 supresyon tedavisi ile endokrinoloji kliniği takibi altındadır.

**Sonuç:** Ektopik tiroid dokusu genellikle asemptomatiktir. Çoğunlukla hastalar ötiroid olup, hipertiroidi nadiren tanımlanmıştır. Total tiroidektomi sonrasında hipertiroidi saptanan hastalarda fonksiyone ektopik tiroid dokusu akıldan bulundurulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Papiller tiroid mikrokarsinomu, ektopik tiroid dokusu, I-131 tüm vücut tarama



**Figür 1.** I-131 tüm vücut tarama 48. saat görüntülerinde mediastende star artefakta neden olan fokal aktivite tutulumu izlendi



**Figür 2.** Mediastenden alınan statik görüntüde orta hattın hafif sağında aktivite tutulumu izlendi (a). Eksize edilen kitlenin makroskopik görüntüsü (b)



[PS-137]

## Paratiroid Adenom Lokalizasyonunda MIBI Sintigrafisi ile Ultrasonografinin Karşılaştırmalı Olarak Değerlendirilmesi

Betül Atalı, Filiz Özülker, Tamer Özülker

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Primer hiperparatiroidinin cerrahi tedavisinde minimal invazif cerrahi uygulaması son yıllarda giderek yerleşik bir yöntem haline gelmiş, bu nedenle Tc-99m-MIBI paratiroid sintigrafisine daha fazla başvurulmaya başlanmıştır. Bu çalışmada, paratiroid adenomu lokalizasyonu için Tc-99m MIBI paratiroid sintigrafisi çekilen primer hiperparatiroidili hastalarda, paratiroidektomi sonrası patoloji sonuçlarına göre paratiroid sintigrafisinin ultrasonografi (USG) ile karşılaştırmalı olarak duyarlılığını saptayıp, kendi deneyimimizi paylaşmayı amaçladık.

**Yöntem:** Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği'nde 2015-2019 yılları arasında, Tc-99m MIBI ile paratiroid sintigrafisi ve tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi (SPECT)/ bilgisayarlı tomografi (BT) çekimi sonrası paratiroidektomiye giden 125 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Tüm hastalara boyun-mediasten arası planar görüntüleme ve SPECT/BT, 93 hastaya USG yapıldı. Hastaların patoloji sonuçlarına göre USG ve sintigrafinin duyarlılığı ve pozitif prediktif değerleri saptanarak karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Paratiroid sintigrafisi yapılan 125 hastanın 100'ünün planar ve/veya SPECT/CT görüntüleri, adenom lehine değerlendirilerek pozitif olarak yorumlanırken, 25 hastanın sintigrafik görüntüleri negatif olarak yorumlandı. Sintigrafik görüntüleme yapılan 100 lezyonun 53'ü sol altta, 43 ü sağ altta, 4'ü sol üstte, 2'si sağ üstte saptandı. USG yapılan 93 hastanın 56 sının lezyonları paratiroid adenomuyla uyumlu olarak raporlanması üzerine, 56 hasta USG pozitif, 37 hasta da USG negatif olarak kabul edildi. Patoloji sonuçlarına göre lezyonların %96'sı adenom ya da adenom/hiperplazi, %1'i paratiroid karsinomu, %2'si paratiroid dokusu, %1'i paratiroid hiperplazisi olarak raporlanmıştır. Buna göre sensitivite ve pozitif prediktif değerleri sırasıyla, sintigrafi için %80,16 ve %97, USG için %60 ve %96 olarak saptanmıştır. Paratiroid sintigrafisi negatif ve pozitif lezyonların en büyük çaplarının ortalaması ve standart sapma değerleri sırasıyla, negatif için 1,62, 0,62, pozitif için 2,21 ve 0,85'tir. Lezyon boyutunun en büyük çapı ile sintigrafide saptanma oranı arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulundu.

**Sonuç:** Primer hiperparatiroidili hastalarda hiperfonksiyone paratiroid bezlerini görüntüleme, paratiroid sintigrafisi USG'ye göre daha yüksek duyarlılığa sahiptir. Lezyon boyutuyla sintigrafide saptanma oranı arasında anlamlı bir ilişki vardır. Tc-99m MIBI sintigrafisi klinik olarak primer hiperparatiroidizm şüphesi halinde görüntüleme için ilk tetkik olarak kullanılabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Primer hiperparatiroidizm, Tc-99m sestamibi, ultrason, SPECT/CT



Figür 1. Sağ alt adenom



Figür 2. Sol alt adenom

[PS-138]

### Tiroid Papiller Kanserli Hastada Beklenmedik Akciğer Tutulumu

*Tansel Ansal Balcı<sup>1</sup>, Fikri Selçuk Şimşek<sup>4</sup>, Zehra Pınar Koç<sup>3</sup>, Ayşe Murat Aydın<sup>2</sup>*

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

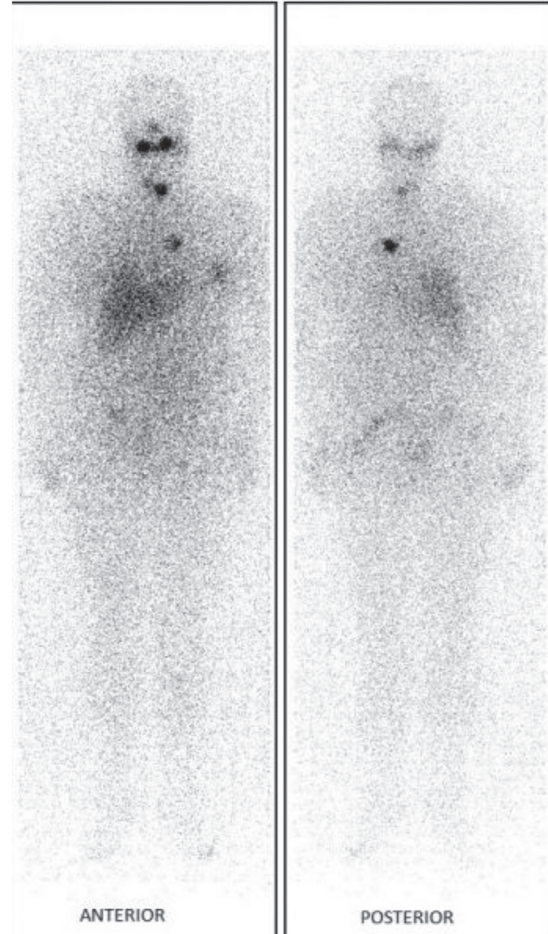
<sup>2</sup>Firat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Elazığ

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

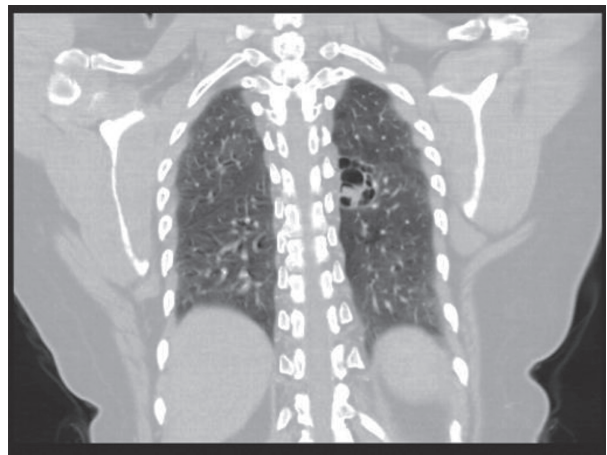
<sup>4</sup>Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Denizli

Başka bir hastanede tiroidektomi yapılan ve papiller kanser teşhisi konulan 36 yaşındaki kadın hasta, radyoaktif iyot ablasyon tedavisi için bölümümüze başvurdu. Patoloji sonucu tümör boyutu 4,6 cm, kapsül invazyonu mevcut, lenfovasküler invazyon negatif papiller kanser olarak rapor edilmişti. Yapılan boyun ultrasonografisinde rezidü doku ve LAP tespit edilememiş ve tiroglobulin seviyesi düşük olan hastaya ablasyon amacıyla 100 mCi RAI (radyoaktif iyot-131) verildi. Tedavi sonrası yapılan taramada solda biraz daha belirgin olmak üzere her iki tiroid lobu lojunda, hafif düzeyde olmak üzere boyun orta hatta (tiroglossal kanal artığı?), sol meme dokusunda ve sol akciğer orta kesimde fokal radyoaktivite tutulumu izlendi (Figür 1). Toraks bilgisayarlı tomografi (BT) istemiyle kontrole çağrıldı. Toraks BT'de, sol akciğer alt lob süperiyör segmentte kistik bronşiektazik değişiklikler rapor edildi. Altıncı ay I-131 tüm vücut tarama (TVT) sintigrafisinin 48. saat görüntülemesinde sol akciğerde eski tutulum ile aynı lokalizasyonda ama çok düşük düzeyli (silik) bir RAI tutulumu izlendi ancak Tg düzeyi düşüktü. Hasta takibe alındı. Bir yıl sonra yapılan TVT'de aynı lokalizasyonda tutulumun artarak sebat ettiği izlendi. Yeni bir toraks BT istendi. Toraks BT, eski tetkik ile aynı şekilde rapor edildi (Figür 2). Hastanın Tg düzeyleri düşük seyrettiğinden yeni bir RAI tedavisi planlanmadı. İkişer yıl arayla yapılan TVT takibinde RAI tutulumu aynı alanda farklı yoğunluklarda sebat etti. Takipte Tg seviyesi artmayan hasta, rutin hormon replasman tedavisi takipleri için endokrin bölümüne devredildi. Bronşiektazi alanları, I-131 görüntüleme yanlışı pozitif sonuçlara neden olabilir. Akciğerdeki bronşiektazik alanlarda da RAI tutulumunun olabileceği, takip TVT'lerinde bu alanlardaki RAI tutulumunun derecesinin değişebileceği, bu hastaların takibinde tiroglobulin seviyesinin önemli olduğu ve TVT sonucunun laboratuvar ve radyolojik tetkiklerle korele edilmesi gerektiği akıld tutulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Iyot-131, bronşiektazi, tiroid kanseri, yanlışı-pozitif



**Figür 1.** Ablasyon tedavisi sonrası yapılan I-131 tüm vücut taraması. Tiroid lojunda, boyun orta hatta, sol meme dokusu ve sol akciğer orta kesimde I-131 tutulumları izlenmektedir



**Figür 2.** Koronal toraks bilgisayarlı tomografi kesitinde sol akciğer alt lob süperiyör segmentteki bronşiektazi alanı izlenmektedir

[PS-139]

### Unilobar Subakut Tiroidit Görünümü: Nadir Bir Olgu Sunumu

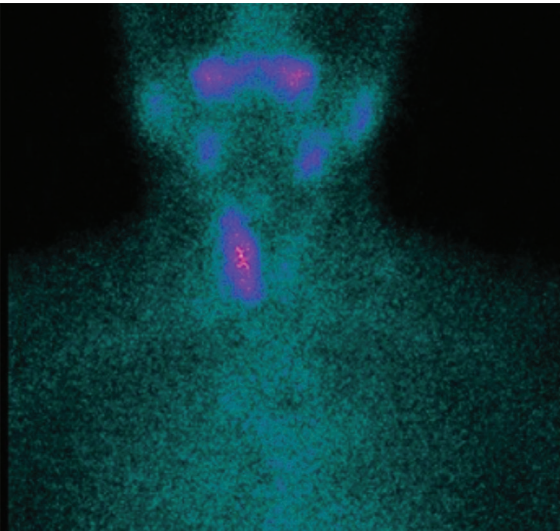
Derya Çayır<sup>1</sup>, Mehmet Bozkurt<sup>2</sup><sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara<sup>2</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Tc-99m perteknetat tiroid sintigrafisi tirotoksikoz ayırıcı tanısında (diffüz veya nodüler toksik guatr, subakut tiroidit, postpartum tiroiditi ve ekzojen tiroid hormon alımı) kullanılmaktadır. Subakut tiroiditte genellikle viral nedenli üst solunum yolu enfeksiyonunu takiben boyun ağrısı, tiroid lojunda ağrı, yutkunma güçlüğü ve boyunda şişlik şikayetleri görülür. Genellikle tiroid glandının her iki lobu da tiroiditten etkilenir. Bu olguda nadir bir unilobar subakut tiroidit görünümü sunulmaktadır.

**Olgu:** Elli dokuz yaşında boyunda ağrı, hassasiyet ve yutkunma güçlüğü şikayetleri ile endokrinoloji polikliniğine başvuran hastanın serum değerleri: tiroid uyarıcı hormon: 0,024 µIU/mL (0,27-4,1), FT3: 3,45 pg/mL (2-4,4) ve FT4: 1,33 ng/dL (0,93-1,7) olarak saptanmıştır. Tiroid ultrasonografisinde her iki lob ve istmus boyutları normal, konturları lobüle ve parankim yapısı heterojen, gland içerisinde yer yer yama tarzında hipoeoik alanlar (tiroidit?) olarak raporlanmıştır. Tc-99m perteknetat tiroid sintigrafisinde sağ lobta non-homojen aktivite dağılımı izlenirken, sol lobta belirgin aktivite tutulumu gözlenmedi (Figür 1). Klinik, laboratuvar ve görüntüleme bulguları ile subakut tiroidit tanısı konan hastaya, nonsteroid anti-enflamatuvar ajan ve beta bloker başlandı. Olgu halen endokrinoloji kliniği tarafından takip altındadır.

**Sonuç:** Subakut tiroidit nadir olmayan, diğer tiroid patolojilerinde olduğu gibi kadın cinsiyette ve orta yaşlarda daha sık görülen tiroid hastalığıdır. Sıklıkla her iki lob, tiroiditten birlikte etkilenir. Tirotoksikoz olgularında boyunda ağrı, hassasiyet ve şişlik şikayetleri eşlik ettiğinde subakut tiroidit akla gelmelidir. Olgumuzda sunduğumuz gibi, subakut tiroiditin unilobar tutulum gösterebileceği de göz önünde bulundurulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Tiroid sintigrafisi, Tc-99m perteknetat, subakut tiroidit



**Figür 1.** Tc-99m perteknetat tiroid sintigrafisinde sağ lobta non-homojen aktivite dağılımı izlenirken, sol lobta belirgin aktivite tutulumu gözlenmedi

[PS-140]

### Tiroid Ca Hastada Tc-99m MIBI Görüntülerinde Tesadüfen İzlenen Hiatus Hernisine Bağlı Dextrocardi Görünümü

Şebnem Aydın

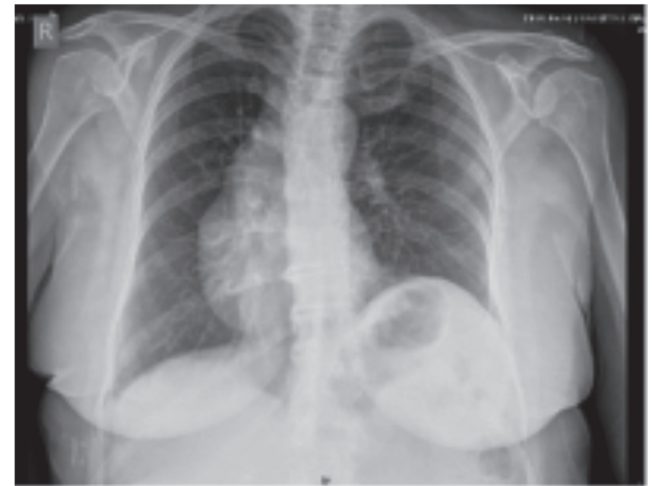
Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Nicosia

Midenin üst kısmının diyafram içinden göğüs içine geçmesi olan hiatal herni tiroid kanser hastalarının taramalarında yanlış pozitifliklere yol açmaktadır. Amacım Tc-99m MIBI taraması sırasında kardiyak aktivitenin orta hattın hafif sağına yer değiştiği izlenen hastayı sunmaktır.

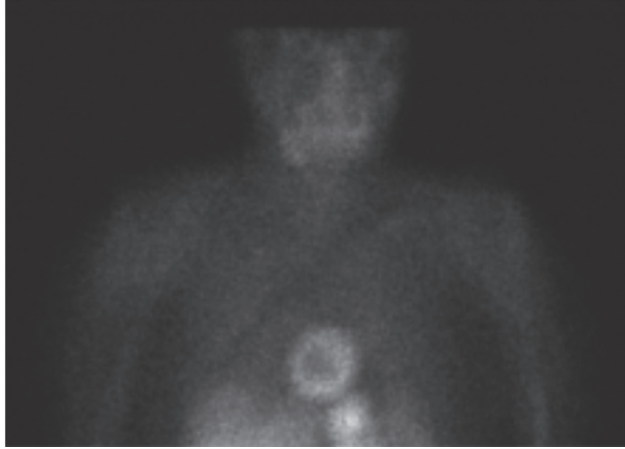
Altmış üç 63 yaşında bayan hasta 2015 yılında papiller tiroid Ca folliküler varyant tanısı almıştı. Hastaya yapılan Tc-99m MIBI WB çalışmasında hastanın kardiyak aktivite tutulumunun beklenen lokalizasyonda olmadığı orta hattın sağına doğru yer değiştiği dikkati çekti. PA akciğer grafileri görüldüğünde sol diyaframın yüksek olup kalbin sağa doğru itilmiş olduğu görüldü. Hastanın anamnezinde hiatal herniye bağlı toraks içinde sağa doğru itilme olduğu öğrenildi. Bizim hastamızda geriye dönük bakıldığında I-131 taramasında gastrik tutulumun patolojik görünüm oluşturmamasına rağmen toraks içi veya kemik metastazı taklit edebileceğine dair yayınlar mevcuttur.

Tiroid Ca hastalarında taramalarda thoraks içi orta hat ve veya sağına izlenen torasik veya kemik metastazı şüphelenilen olgularda nadiren izlense de hiatus hernisi varlığı akılda tutulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Tc-99m MIBI, hernia hiatal



**Figür 1.** PA akciğer



Figür 2. Tc-99m MIBI

[PS-141]

### Diferansiyel Tiroid Karsinom Tanılı Lateral Servikal Ektopik Tiroid Dokusu Olan Dört Olgu

Mine Gümüş<sup>1</sup>, Gülgün Kavukçu<sup>2</sup>, Sadık Tamsel<sup>3</sup>, Ayşegül Akgün<sup>1</sup>

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

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

**Amaç:** Ektopik tiroid dokusu az görülen dil kökü ile mediasten arasında %90 oranında orta hatta yerleşen konjenital anomalidir. Nadiren lateral yerleşimli olabilir. Bu çalışmanın amacı diferansiyel tiroid karsinomlu hastalarda evreleme sırasında yanlış pozitif metastaz nedeni olabilecek ektopik tiroid dokusuna dikkat çekmektir.

**Yöntem:** Bu çalışmada total tiroidektomi uygulanmış diferansiyel tiroid karsinom tanısı almış lateral yerleşimli ektopik tiroid dokusu saptanan 4 hastanın laboratuvar, ultrasonografik ve sintigrafik bulguları ile izlemleri sunulmuştur.

**Bulgular:** Histopatolojik olarak papiller tiroid kanseri tanısı alan ikisi Nx, diğerleri NO olan yaş aralığı 26-66 arasında değişen 4 hasta (2 kadın, 2 erkek) gruba dahil edildi. Postoperatif 4. haftada evreleme amaçlı yapılan Tc-99m perteknetat sintigrafisinde 3 hastada submandibuler alanda bir tanesinde alt juguler alanda lateral yerleşimli artmış aktivite tutulumu olan nodüller odak saptandı. Bu dönem stimüle Tiroglobulin (Tg) değerleri 10,5-65 ng/dL arasındaydı. Ultrasonografilerinde submandibuler alandakiler tiroid bezi ekojenitesinde homojen, düzgün sınırlı, hipervasküler yumuşak doku kitlesi olarak; alt jugüler yerleşimli olan ise kistik-solid alanları, septaları, noktasal ekojen odakları olan nodül şeklinde raporlanmıştı. Papiller mikrokarsinom tanılı ve santral-lateral lenf disseksiyonunda 0/37 reaktif lenf bezi olan alt jugüler alanda sintigrafi ile ultrasonografide şüpheli odak saptanan hastanın ince iğne aspirasyon biyopsi sonucu malign sitoloji gelmesiyle reopere edildi. Dokunun patolojisi reaktif lenf nodları ve ektopik tiroid dokusu olarak sonuçlandı. T4 replasmanı ile 33 aydır izlemde olan hastada nüks/metastaz ile uyumlu olabilecek bulguya rastlanmadı. Diğer 3 hastaya 50-100 mCi arasında 131-I ablasyon uygulandı. Yirmi sekiz-55 ay arasında izlemde olan hastaların stimüle Tg değerleri 0,9 ng/dL altında olup, 131-I tüm vücut tarama sintigrafilerinde metastatik tutulum olmayıp, ultrasonografi incelemelerinde ektopik tiroid dokularında %50'den fazla boyutsal regresyon saptandı.

**Sonuç:** Ektopik tiroid dokusu çoğunlukla asemptomatik olmakla birlikte tiroid hormon yoksunluğu durumunda, tiroid uyarıcı hormon

stimülasyonuna bağlı hızlı hiperplaziye uğrayarak malignite tanısı olan total tiroidektomili hastalarda görüntüleme ve laboratuvar bulgularının değerlendirilmesinde yanlışlara yol açabilir. Prevalansı oldukça nadir olan lateral servikal yerleşimli ektopik tiroid dokusunun tanısında sintigrafi, ultrasonografi ve laboratuvar verilerinin her biri ayrı önem taşımaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Ektopik tiroid dokusu, tiroid kanseri, ultrasonografi

[PS-142]

### 123-I Ioflupan (Datscan) ile Dopamin Taşıyıcı Görüntüleme Kantifikasyon (Datquant) Yaklaşımları

Göksele Alçın, Tevfik Fikret Çermik

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

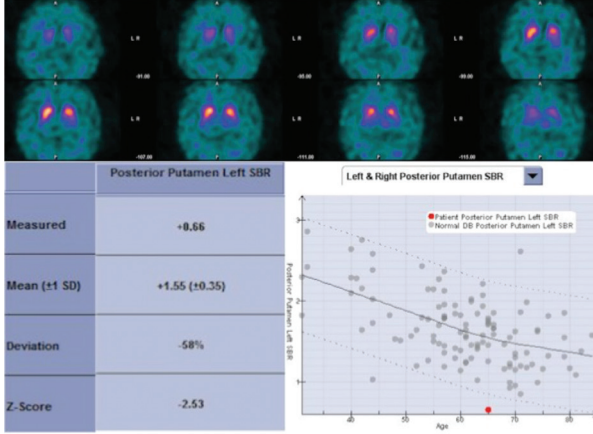
**Amaç:** Parkinson hastalığı (PH), Alzheimer hastalığından sonra en sık görülen ikinci nörodejeneratif hastalık olup Substantia nigra dopaminerjik nöronların kaybı ile karakterizedir. PH prevalansının dünya genelinde 100.000 kişi başına 371 kadar yüksek olduğu tahmin edilmekte olup vakaların kabaca %40'ı herhangi bir zamanda teşhis edilmemektedir. Bu nedenle, PH'nin erken teşhisi ve hareket bozukluklarının, özellikle PH/esansiyel tremorun ayırt edilmesi için güvenilir bir teste ihtiyaç bulunmaktadır.

**Yöntem:** DAT görüntüleme ile PH hastalarında nigrostriatal dejenerasyona bağlı azalmış dopamin üretimi dolayısıyla daha az sinaptik dopamin, daha az aksonal sinaps ve sonuçta daha az dopamin taşıyıcı target izlenmektedir. Geleneksel olarak tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi DAT görüntüleri görsel inceleme kullanılarak değerlendirilmektedir. DaQUANT ise striatumdaki fonksiyonel dopaminerjik nöron terminallerinin kaybının tespit edilmesine yardımcı olmak için DaTSCAN görüntülerinin kantifikasyonunu sağlar. Kliniğimizde yapılan 10 hastanın görüntüleri vizüel ve kantitatif analiz (DaTQUANT) ile birlikte tekrar değerlendirildi.

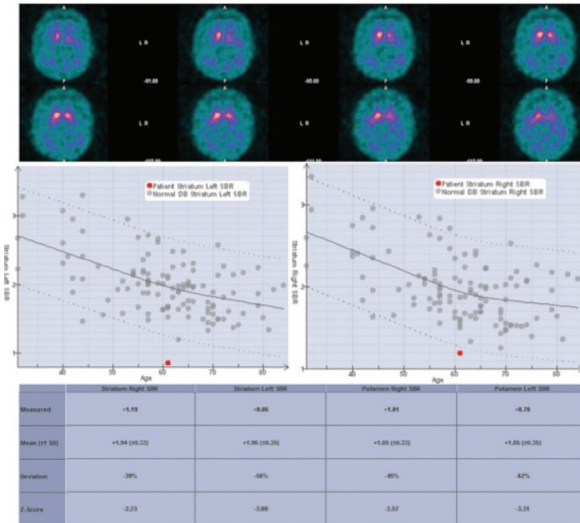
**Bulgular:** Çalışmamızda kliniğimize refere edilen istirahat tremoru, bradikinezi, rijidite gibi Parkinson sendromu bulguları saptanan 10 hasta değerlendirildi. Sekiz hastada vizüel ve kantitatif değerlendirilmede presinaptik dopaminerjik terminalerde normal aktivite dağılımı saptanmıştır. Bir hastada vizüel değerlendirmede sol putamende simetriğine kıyasla azalmış aktivite tutulumu izlenmiş olup kantitatif analizde ise sol posteriyor putamende yaşa bağlı normal veritabanına kıyasla azalmış striatal bağlanma oranı (SBR) (z-skoru: -2,53, deviasyon: -%58, Figür 1) saptanmıştır. Bir hastada solda daha belirgin olmak üzere bilateral striatumda azalmış tutulum izlenirken, kantitatif analizde solda daha belirgin olmak üzere bilateal striatum, bilateral anterior-posterior putamende ve sol kaudat nukleus SBR değerlerinde azalma saptanmıştır (Sol striatum z-skoru: -3,09, deviasyon: -%56, sağ striatum z-skoru: -2,23, deviasyon: -%39, sol posteriyor putamen z-skoru: -3,36, deviasyon: -%73, Figür 2).

**Sonuç:** DaT konsantrasyonları, PH, multi sistem atrofi, progresif supranükleer palsiyi içeren presinaptik Parkinson sendromlarında ve Lewy body demansta düşüktür. Tersine, esansiyel tremor, ilaca bağlı parkinsonizm ve psikojen parkinsonizm gibi presinaptik dopaminerjik kaybı olmayan parkinsonizmde ve Alzheimer hastalığında genellikle normaldir. Erken ve doğru bir PD tanısı motor semptomlar gelişmeden önce nöroprotektif tedavi potansiyeli sunabilir. Kesin tanı ile gereksiz tetkik ve muayene maliyetleri önlenir. PD tanısını dışlamak, bu tür hastalarda dopaminerjik ilaçların gereksiz kullanımını önleyerek uygun tedavi seçimini sunabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Parkinson, DAT görüntüleme, DaTScan, kantifikasyon, DaTQuant



Figür 1.



Figür 2.

[PS-143]

## Hepatopankreatobiliyer Cerrahi Öncesi Yapılan Miyokard Perfüzyon Sintigrafisinin Klinik Yönetimdeki Rolü

Emine Gökür Işık<sup>1</sup>, Çaner Civan<sup>1</sup>, Samim Emet<sup>2</sup>, Zeynep Gözde Özkan<sup>1</sup>, Cem İbiş<sup>3</sup>, İlgin Özden<sup>3</sup>, Yasemin Şanlı<sup>1</sup>, Işık Adalet

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Ana Bilim Dalı, İstanbul

<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Ana Bilim Dalı, İstanbul

<sup>3</sup>İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı, İstanbul

**Amaç:** Major hepatopankreatobiliyer (HPB) cerrahinin mortalitesinin %0,5-2 düzeyine düşürülmesi amacı ile başta iskemik kalp hastalığı olmak üzere ameliyat dışı mortalite sebeplerinin incelenmesi gerekliliği, miyokard perfüzyon sintigrafisinin (MPS) kullanımının bu hasta grubundaki önemini artırmıştır. Bu çalışmada, preoperatif değerlendirmede düşük ve orta riskli olarak değerlendirilen 40 yaşının üzerindeki hastalarda cerrahi kliniğinin standart protokolü gereği çekilen MPS'lerin, bu hastaların klinik yönetiminde yol açtığı değişiklikleri ortaya koymayı amaçladık.

**Yöntem:** 2013 - 2018 yılları arasında HPB cerrahisi planlanan ve kliniğimize MPS için yönlendirilen 382 hasta retrospektif olarak incelendi. Kardiyak muayene ve ekokardiyografi (EKO) ile düşük veya orta riskli olan hastaların MPS görüntüleri vizuel olarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Çalışmaya 209'u erkek (%54), 173'ü kadın (%46) toplam 382 hasta dahil edildi. Median yaş 58(40-80) idi. Hastaların 159'una egzersiz stres, 223'üne dipiridamol ile farmakolojik stres test uygulandı. Hastaların median VKI değeri 27 kg/m<sup>2</sup>(17-40) olup, hipertansiyonu olan 141(%37), diyabeti olan 98(%26) hasta mevcuttu. Preoperatif risk değerlendirmesinde düşük riskli olarak görülen 204 hastanın 54'ünde(%26) iskemik saptandı. Bu hastalara yapılan koroner anjiyografi (KAG) sonrası 4 hastada (%7) koroner arter hastalığı (KAH) tespit edildi ve medikal tedavi düzenlendi. İki çeşitli sebeplerle kemoembolizasyona (TAKE) yönlendirildi, 2'si ameliyat oldu ve peroperatif kardiyak olay yaşanmadı. Orta riskli olarak görülen 178 hastanın 81'inde (%49) iskemik saptandı, 2'sine KAG yapılmadan medikal tedavi başlandı. İskemik saptanan diğer hastalara yapılan KAG sonrası 28'inde (%35) darlık saptandı; bilinen KAH tanısı olmayan 21'ine medikal tedavi başlandı. Bu hastalardan 1'i takip dışı kaldı, 1'ine TAKE yapıldı. Biri bilinen kanser öyküsü nedeniyle eksitus oldu. Ancak 17'si medikal tedavi sonrası opere edildi ve 1 yıllık takipte kardiyak problem yaşamadı. Koroner bypass cerrahisi (CABG) yapılan 2 hastada tümör yükünde progresyon izlenmesi nedeniyle inoperabl kabul edildi ve onkolojiye yönlendirildi. İki hastada stent uygulaması ve stentli 3 hastada medikal tedavi sonrası operasyonlar tamamlandı. 1 yıllık takipte sorun yaşanmadı. Nakil verici adayı olan 1 hastada KAH tanısı kondu ve vericiliğinden vazgeçildi. EKO ve MPS'si normal olan bir hasta ise hepatektomi sonrası miyokard enfarktüsü geçirdi ve acil CABG ile kurtarıldı.

**Sonuç:** Kardiyovasküler komplikasyonlar HPB cerrahi sonrası görülen morbidite ve mortalitenin cerrahi dışı kaynaklı en önemli nedenlerindendir. MPS'nin iskemik kalp hastalığını gösterme konusunda preoperatif risk değerlendirmesinde non-invazif yöntemler arasında önemli yeri vardır. Çalışmamızda kardiyak açıdan düşük ve orta riskli olan hastalarda da MPS'nin majör cerrahi sonrası yaşanacak kardiyak morbidite ve mortaliteyi düşürmede etkili bir görüntüleme metodu olduğu sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** MPS, hepatopankreatobiliyer cerrahi, koroner arter hastalığı

[PS-144]

## Miyokard Perfüzyon Gated SPECT ile Elde Edilen Diyastolik Parametrelerin Stres Sonrası Değişimi ve İskemi İle İlişkisi

Billur Çalışkan, Hamdi Afşin, Hüseyin Aydın Mıtıl

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Bolu

**Amaç:** Sol ventrikül diyastolik disfonksiyonu, koroner arter hastalığının erken bulgularından biri olarak bilinmektedir. Bu çalışmadaki amacımız Tc-99m MIBI gated SPECT ile elde edilen sol ventrikül diyastolik fonksiyonlarının, stres ve istirahat değişimlerini ve iskemi ile ilişkisini araştırmaktır.

**Yöntem:** Koroner arter hastalığı araştırılması için bölümümüze gönderilen 93 hastaya (61 erkek, 32 kadın) çift gün protokolü ile Tc-99m MIBI gated SPECT uygulanmıştır. Daha önce miyokard enfarktüsü geçiren ve skar dokusu olan hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir. Her hasta için reversibilite skoru (sds) hesaplanmıştır. Sds  $\geq 3$  miyokardial iskemi olarak değerlendirilmiştir. Peak filling rate (PFR), 1/3 mean filling rate (MFR/3) ve time to PFR (TTPFR) değerleri ile ejeksiyon fraksiyonları hem stres hem istirahat çekimleri için elde edilmiştir.

**Bulgular:** Dahil edilen tüm hasta grubu için sds ortalama  $4.8 \pm 3.7$  dir. Altmış dört hastada miyokardial iskemi saptanmıştır (sds:  $6.61 \pm 3.17$ ).

Stres ve istirahatte elde edilen ejeksiyon fraksiyonları sırasıyla  $57,8 \pm 8,9$  ve  $58 \pm 8,2$  ( $p=0,879$ ) dir. Stres PFR değeri ortalama  $2,08 \pm 0,59$  iken, istirahat PFR  $2,32 \pm 0,98$  ( $p=0,005$ ), stres MFR/3 değeri  $1,10 \pm 0,39$ , istirahat MFR/3 değeri  $1,22 \pm 0,45$  ( $p=0,015$ ). Stres ve istirahatte elde edilen TTPFR değerleri sırasıyla  $163,62 \pm 52$  ve  $172,42 \pm 47$  ( $p=0,177$ ) dir. Sds ile stres ve istirahatte elde edilen diyastolik fonksiyon parametreleri arasında anlamlı korelasyon izlenmemiştir.

**Sonuç:** Çalışmamızda iskemi bulgusu olan ve olmayan hastalarda stres sonrası PFR ve MFR/3 değerlerinde anlamlı azalma izlenmiştir. Daha önce yapılan bir çalışmada obstruktif olmayan koroner arter hastalığında, stres sonrası PFR değerinde azalma izlenmiştir. Diyastolik parametrelerin stres ile azalması erken dönem koroner arter hastalığı ile ilişkili olabilir. Ancak koroner anjiyografi sonuçları olan daha fazla hastanın dahil edildiği çalışmalarla bulguların desteklenmesine ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Gated SPECT, iskemi, sol ventrikül disfonksiyonu

[PS-145]

### Periinfarkt İskemi Tanısında Sol Ventrikül Fonksiyonel Parametrelerinin Tanısal Değerinin Araştırılması

Sümeyye Alkan, Aybuke Uçgun, Alev Çınar, Aylin Çomak, Engin Alagöz, Alper Özgür Karaçalıoğlu

*Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul*

**Giriş:** Gated miyokard perfüzyon sintigrafisi (gMPS) görüntülerini değerlendirirken, stres ve rest görüntülerinde izlenen sabit perfüzyon defektleri genelde infarkt olarak rapor edilmektedir. Oysa rest görüntülerindeki küçülme oranları dikkate alındığında bazı vakalarda infarkta perinfarkt iskemi de eşlik etmekte olup bu durumun raporlanması halinde hastaya tedavi yaklaşımında belirgin bir farklılık yaratmaktadır. Bu çalışmanın amacı, infarkta eşlik eden perinfarkt iskemi tanısında, görsel değerlendirme yanında sol ventrikülün diğer fonksiyonel parametrelerinin yardım edip etmeyeceğinin araştırılmasıdır.

**Yöntem:** Çalışmaya 10'u kadın, 63 hasta (Aralık: 37-81 yıl, ort:  $63 \pm 9$  yıl) dahil edildi. Hastalara iki gün protokolüne göre solid state kardiyak kamerada (GE, 530c, USA) gMPS yapıldı. Hastalar, stres perfüzyon defekti restte küçülmeden infarkt (28) ve restte küçülen enfarkt + periinfarkt iskemi (35) olmak üzere iki gruba ayrıldı. Gruplararası sistolik ve diyastolik fonksiyonlar ile geçici iskemik dilatasyon (TID) arasındaki farklar, bağımsız gruplar t-testi ile analiz edildi.

**Sonuç:** Çalışmanın sayısal verileri ve istatistiksel analiz sonuçları tabloda özetlenmiştir. TID (Geçici iskemik dilatasyon); İnfarkt grubunda  $1,0 \pm 0,1$  ve İnfarkt+periinfarkt iskemi grubunda  $1,1 \pm 0,1$  olarak hesaplandı ( $p=0,031$ ). Ejection fraction (EF, %), birinci ve ikinci grupta sırasıyla  $46,9 \pm 9,9$  ve  $44,7 \pm 13$ ; PFR (En fazla doluş oranı, EDV/s)  $1,7 \pm 0,5$  ve  $1,8 \pm 0,7$ ; PER (En fazla boşalma zamanı, EDV/s)  $2,2 \pm 0,7$  ve  $2,3 \pm 0,7$ ; TTPFR (En fazla doluşa ulaşma zamanı, s) ise  $172,5 \pm 41$  ve  $144,2 \pm 59,8$  ( $p=0,054$ ) olarak ölçüldü.

Sonuçlarımıza göre, infarkta iskeminin eşlik etmesi, sol ventrikülün doluşuna, boşalmasına ve ejeksiyon fraksiyonuna istatistiksel olarak anlamlı bir etki oluşturmuyor görünmektedir. Yine iskeminin varlığı, sol ventrikülün sistol ve diyastol sonu hacimleri arasında anlamlı bir fark oluşturmazken, rest görüntülerine göre stres görüntülerinde ventrikül hacminde istatistiksel olarak anlamlı geçici bir artışa (pozitif TID) neden oluyor gibi görünmektedir. Öyle ki, her ne kadar TID 1,2 ve üst değerler üç damar hastalığı ile daha iyi korele olsa da TID değeri 1,1 ve üzerindeki olgularda özellikle infarkta eşlik eden iskeminin daha iyi araştırılması, yazılan raporların tanısal doğruluğunu arttıracak gibi görünmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Gated miyokard perfüzyon sintigrafisi (gMPS), infarkt, periinfarkt iskemi

Table 1.

	Enfarkt	Enfarkt + periinfarkt iskemi	p
Extent	21,4±11,4	26,1±12,7	0,135
TID (Geçici iskemik dilatasyon)	1,0±0,1	1,1±0,1	0,031
EF (Ejection fraction, %)	46,9±9,9	44,7±13	0,482
ESV (Sistol sonu hacim, ml)	71,9±51	65,8±30,1	0,558
EDV (Diyastol sonu hacim, ml)	127,4±59,3	114,9±35,4	0,299
PFR (En fazla doluş oranı, EDV/s)	1,7±0,5	1,8±0,7	0,650
PER (En fazla boşalma zamanı, EDV/s)	2,2±0,7	2,3±0,7	0,727
TTPFR (En fazla doluşa ulaşma zamanı, s)	172,5±41	144,2±59,8	0,054

[PS-146]

### Malignite Ön Tanısıyla Yönlendirilen Hastada Takayasu Arteritinin İnsidental Tanısı ve Takibi

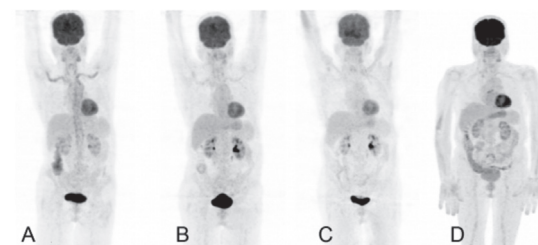
Berna Okudan Tekin, Nazım Coşkun

*Ankara Şehir Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara*

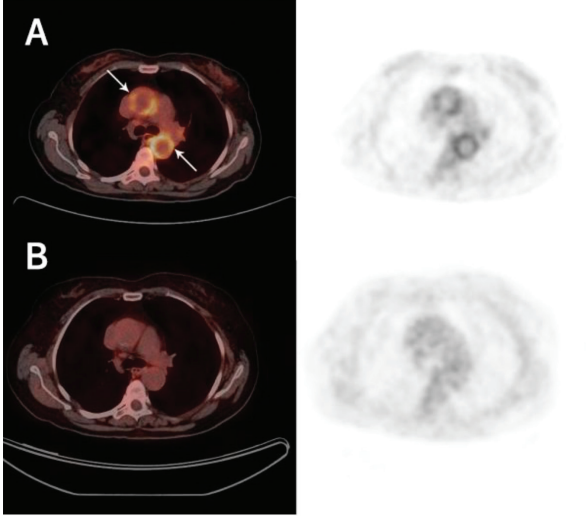
Takayasu arteriti (TAK), aort ve ana dallarının duvarlarında inflamasyon ile ilerleyen, vasküler yapılar daralma ve kan akışında yavaşlamaya neden olan bir otoimmün vaskülit türüdür. Takayasu arteritinin insidansı milyonda 2-4 vaka seviyesinde olup sıklıkla tanıda gecikmeye bağlı komplikasyonlar gelişebilmektedir. F-18-FDG pozitron emisyon tomografisi / bilgisayarlı tomografi (PET/CT), bu hastaların tanı ve takibinde etkili bir görüntüleme yöntemi olarak kullanılabilir.

Genel durum düşünlüğü, bitkinlik ve dispepsi yakınmaları ile başvuran 59 yaşındaki kadın hasta, laboratuvar tetkiklerinde gama glutamil transferaz (64 U/L), alkalin fosfataz (110 IU/L) ve eritrosit sedimentasyon hızı (52 mm / saat) yüksekliği görülmesi üzerine malignite ön tanısı ile, endoskopi, kolonoskopi ve bilgisayarlı tomografiye (BT) yönlendirildi. BT taramasında sağ akciğer üst lob anterior segmentteki soliter pulmoner nodül dışında patolojik bulgu saptanmadı. Şubat 2017'de yapılan F-18 FDG PET/CT taramasında; bilateral subklavian arterler, arkus aorta ve asendan aortta belirgin olmak üzere ana vasküler yapılar patolojik artmış FDG tutulumu izlendi. Glukokortikoid ve proton pompa inhibitörü tedavisine başlanan hastanın Temmuz 2017, Ocak 2018 ve Ekim 2019 tarihli kontrol PET / BT görüntülerinde vasküler F-18-FDG tutulumunda düşüş olduğu görüldü (Figür 1-2).

**Anahtar Kelimeler:** Takayasu arteriti, PET/CT



Figür 1. PET/CT MIP Görüntüleri. A: Şubat 2017, B: Temmuz 2017, C: Ocak 2018, D: Ekim 2019



Figür 2. PET/BT Aksiyal Kesitleri. A: Tedavi Öncesi, B: Tedavi Sonrası

[PS-147]

### Sekonder/Tersiyer Hiperparatiroidide Gelişen Brown Tümörlerin Paratiroidektomi Öncesi ve Sonrası FDG PET/ BT Bulguları

Ceren Özge Engür, Nuh Filizoğlu, Selin Kesim, Tunç Öneş, Salih Özgüven, Kevser Öksüzözü, Halil Turgut Turoğlu, Sabahat İnanır, Tanju Yusuf Erdil

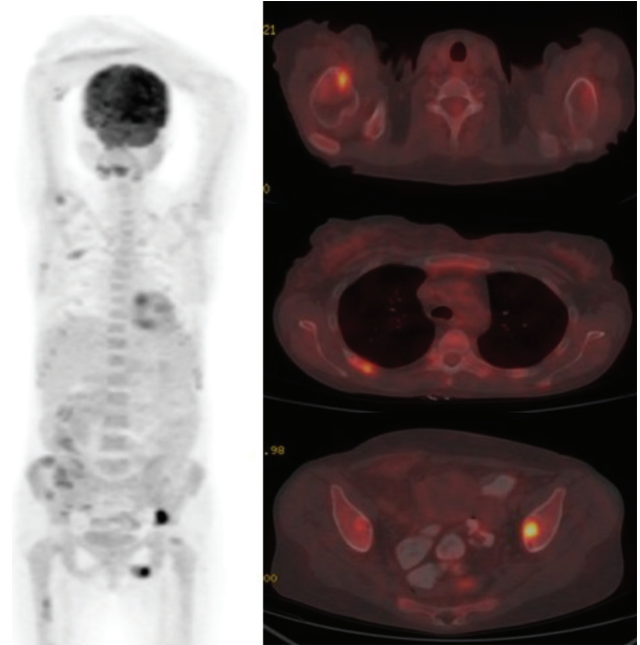
Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Brown Tümör, kronik böbrek yetmezliği (KBY) olan hastalarda hiperparatiroidizme sekonder olarak oluşabilen, neoplastik olmayan lezyonlardır. Bu olgu sunumu ile gerek PET/BT, gerekse konvansiyonel BT görüntülemeye metastatik lezyonları taklit edebilen bu lezyonların paratiroidektomi öncesi ve sonrasındaki FDG PET/BT bulgularını ve paratiroidektomi ile bu görüntüleme bulgularında nasıl farklılıklar oluşabildiği konusunu ele aldık.

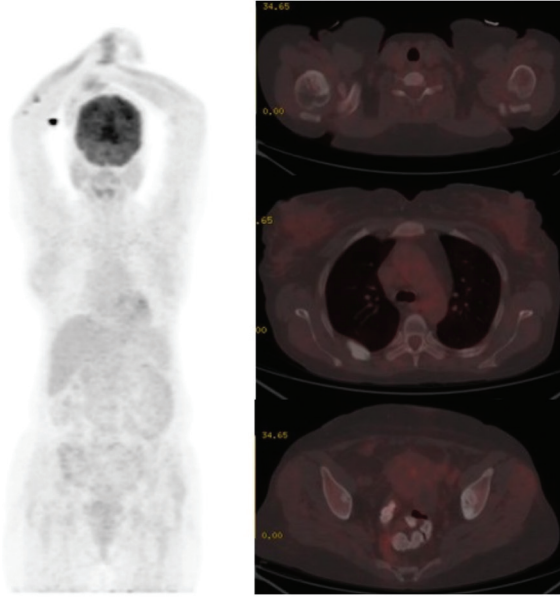
**Yöntem:** 1997'den beri KBY tanısı ile takip edilip 2008 yılında ilk renal transplantasyonu yapılan 43 yaşındaki olguya PTH yüksekliği (PTH:892 pg/ml, Ca: 8,1 mg/dL) nedeni ile kliniğimizde paratiroid sintigrafisi çekilmiştir ve tiroid glandı her iki lob inferior komşuluğunda paratiroid adenomu ile uyumlu Tc99m MIBI tutulumu saptanmıştır. Tekrar böbrek nakli için hazırlanan hastanın Toraks BT görüntülemesinde multipl kemik met lehine değerlendirilen litik karakterde lezyon alanları izlendiğinden primer odağın araştırılması amacıyla FDG PET/BT tetkiki yapılmış ve iskelet sisteminde multipl yoğun hipermetabolik litik/dekstrüktif lezyonlar izlenmiştir. Bu lezyonlar mevcut anamnez ile birlikte değerlendirildiğinde ön planda KBY zemininde gelişen tersiyer hiperparatiroideye sekonder Brown Tümörler lehine tanı almış ve olgunun paratiroidektomi operasyonu gerçekleştirilmiştir. Takipte olan olguya başka bir nedenle 23 ay sonra tekrar BT çekildiğinde iskelet sisteminde ön planda multipl sklerotik metastazlar lehine değerlendirilen bulgular izlenmesi üzerine tekrar FDG PET/BT ile değerlendirilen olguda daha önce tanımlanan yoğun hipermetabolik litik/dekstrüktif lezyonların güncel çalışmada ametabolik ve sklerotik görünüm kazandığı dikkati çekmiştir.

**Sonuç:** Dev hücreli granülom, anevrizmal kemik kisti, dev hücreli tümör, osteoklast benzeri dev hücre içeren lezyonlar, benign karakterde kemik tümörleri olmalarına rağmen malignite lehine artmış FDG tutulumu göstermektedir. Bu benign karakterdeki lezyonlar monosit-makrofaj grubundan olan dev hücreleri ve/veya histiyositleri içermekte ve enerjilerini de çoğunlukla bu hücre gruplarının glikoz metabolizması ile sağlamaktadır. Brown Tümörlerde de FDG tutulum mekanizması olarak aynı hücre grubuna dahil olan fibroblastların varlığı dikkati çekmektedir. Literatürde, BT görüntülemeye Brown Tümörlerin; osseöz metastatik karsinomlar, lösemi ve Langerhans Hücreli Histiyositoz ile karışabildiği bildirilmiştir. Bu bildirilen Brown Tümör olgularının aslında paratiroidektomi öncesi dönemde litik/destrüktif görünümde olduğu dikkati çekmektedir. Paratiroidektomi sonrası bu lezyon alanları skleroze görünüm kazanmakta ve ametabolik olarak izlenmektedir. FDG PET/BT, olgular ayrıntılı bir anamnez ile birlikte değerlendirildiğinde, Brown Tümörlerin hem paratiroidektomi öncesi, hem de paratiroidektomi sonrası dönemde ayırıcı tanı için kullanılabilir yararlı bir görüntüleme modalitesidir.

**Anahtar Kelimeler:** Brown Tümör, FDG PET/BT, paratiroidektomi



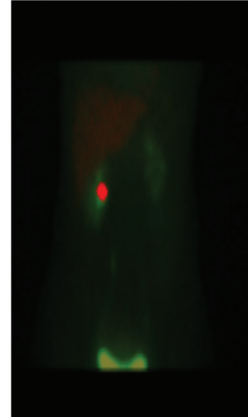
Figür 1. Paratiroidektomi öncesi FDG PET/BT - hipermetabolik iskelet sistemi bulguları



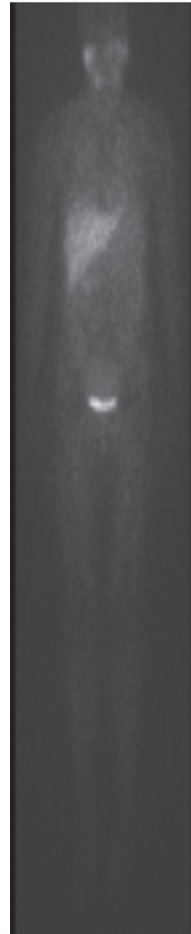
**Figür 2:** Paratiroidektomi sonrası - ametaabolik ve sklerotik lezyonlar

kaynaklı olabileceği olasılığı dikkate alınmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Feokromasitoma, MIBG



**Figür 1.** DTPA MIBG görüntüleri



**Figür 2.** I-123 MIBG

[PS-148]

### 123-I-MIBG Taramasında False Pozitiflik Oluşturan Renal Pelvik Staz

Şebnem Aydın

Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Lefkoşa

1123 MIBG feokromasitoma ve paragangliomaların görüntülenmesinde yaygın olarak kullanılan güvenli radyofarmasötiklerdir. Yalancı pozitiflik oranlarının düşük olması önemli avantajlarındandır. Yanlış pozitifliğin nadir olduğu bildirilmektedir. Amacım malign feokromasitomalı bir hastada renal pelvik staza bağlı izlenen yanlış pozitif aktivite tutulumunu paylaşmaktır.

54 yaşında bayan hastada akut batın nedeniyle acil servise başvurusu esnasında yapılan abdominal BT'de tesadüfen sol sürrenal 3.5cm kitle tesbit edilmiş. Bağırsak obstruksiyonu nedeniyle acil opere edilen hastadanın takibinde yapılan tetkiklerinde hiçbir şikayeti olmamasına rağmen 24 saatlik idrarda VMA(idrar /kreatinin ) 7.88mg/dl (0-6), metanefrin (idrar) 1841 Ug/L metanefrin (24 saatlik idrar) 2485 Ug/24s Normetanefrin (idrar) 977ug/l ve normetanefrin (24s idrar) 1318 (mg/24 h) olarak gelmesi üzerine gerekli hazırlıklar tamamlanarak opere edilmiş . Operasyon sonrası malign feokromasitoma PASS skor 5 tanısı alan hastanın operasyon sonrası idrar değerlerinin tümünün normal değerlere indiği saptanmıştır.

Gerekli ön hazırlıklar tamamlandıktan sonra hastaya hastaya 222MBq I-123 MIBG enjekte edilerek 4 ve 24.saatlerde tüm vucut görüntüleri alınmıştır. Görüntüleme karaciğer alt medial kesimde yoğunluğu hafif artarak devam eden fokal aktivite tutulumu izlendi .Hastaya 10mCi Tc99m DTPA verildikten 5 dak sonra I123 ve Tc99m DTPA için spot batın görüntüleri alındı.Bilgisayar programı ile izlenen fokal aktivite tutulumu böbrek görüntüleri ile karşılaştırıldı. İzlenen fokal aktivite tutulumunun renal pelvisteki staz alanı ile uyumlu olduğu görüldü.

Batında böbrek lojunda izlenen patolojik aktivite tutulumlarının renal



[PS-149]

## Tiroid Sintigrafisi ve Tc-99m Perteknetat Uptake Ölçümünün Önemi

Ozan Kandemir<sup>1</sup>, Levent Akca<sup>1</sup>, Deniz Söylemez<sup>1</sup>, Taner Erselcan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Muğla

<sup>2</sup>Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Muğla

**Amaç:** Hipertiroidili iki olguda laboratuvar bulguları eşliğinde tiroid sintigrafisi ile Tc-99m perteknetat uptake ölçümünün birlikte kullanımının ayırıcı tanıdaki önemini göstermeyi amaçladık.

**Olgu:** Tirotoksikozun sık olarak görülen nedenleri Graves hastalığı, Plummer hastalığı, soliter toksik nodül ve tiroiditlerdir. Dahiliye kliniği tarafından gönderilen iki hipertiroidili olgudan 57 yaşındaki kadın hastanın laboratuvar değerleri TSH:0,005 µIU/mL, fT4:2,43ng/dL, Anti TPO:236 U/mL, Anti TG:3041 U/mL olarak saptandı. Tiroid USG'sinde parankim ekosunda azalma tespit edilmiş olup sağ lob orta kesimde büyüğü 8x6 mm boyutlu içiçe geçmiş hiperekoik karakterde nodüller tespit edilmiştir. Tiroid sintigrafisinde her iki lobda aktivite dağılımı düzensiz olup, bez genelinde uptake artışı ve USG ile uyumlu lokalizasyonda sağ lob orta kesimde hiperaktif odak izlendi(Figür1-A). Tiroid Tc-99m perteknetat uptake değeri sağ lobda %11, sol lobda %3,5 olmak üzere %14,5 (Normal uptake değer aralığı:%0,7-4,5) olarak hesaplandı. Altmış sekiz yaşındaki erkek diğer olgumuzda laboratuvar değerleri TSH:0,124 µIU/mL, fT4:24,2ng/dL olarak saptandı. Tiroid USG'de parankim belirgin heterojen ekopaternde olup sol lob alt polde 12x10 mm boyutlu hiperekoik nodül izlendi. Tiroid sintigrafisinde bez genelinde kısmi supresyon ve sol lob alt polde USG ile uyumlu lokalizasyonda hiperaktif odak izlendi (Figür1-B). Tiroid Tc-99m perteknetat uptake değeri sağ lobda %0,2, sol lobda %0,4 olmak üzere %0,6 olarak hesaplandı. Birinci olguda Tc-99m perteknetat uptake değeri %14,5 olmasına karşın nodül izlenmeyen sol lobdaki uptake değerinin diğer loba göre belirgin düşüklüğü ve ikinci olguda hasta öyküsünde radyoaktif iyot tedavisi ve antiroid tedavi almamış olması, sol lob alt poldeki hiperaktif nodüle rağmen Tc-99m perteknetat uptake değerinin düşüklüğü diğer bulgularla(laboratuvar ve USG) birlikte değerlendirildiğinde tiroidit ayırıcı tanısında yardımcıdır.

**Sonuç:** Hipertiroidili hastalarda hiperaktif nodül varlığında Tc-99m perteknetat uptake değerinin düşüklüğünün diğer bulgularla birlikte tiroidit ayırıcı tanısında yararlı olduğunu düşünüyoruz

**Anahtar Kelimeler:** Tc-99m perteknetat uptake, tiroidit, hipertiroidi

[PS-150]

## Atipik Prezantasyonlu Paget Hastalığı: Nadir Bir Olgu Sunumu

Derya Çayır<sup>1</sup>, Mehmet Bozkurt<sup>2</sup>

<sup>1</sup>T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

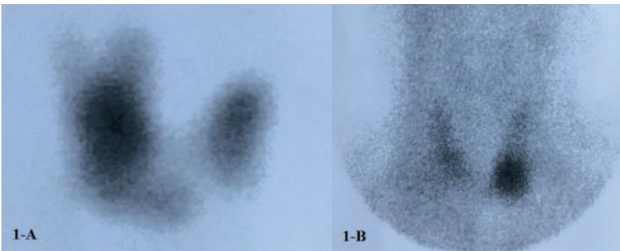
<sup>2</sup>T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Paget hastalığı (osteitis deformans) ilk olarak 1877 yılında Sir James Paget adlı İngiliz cerrah ve cerrahi patolog tarafından tanımlanmış olan, artmış kemik turnover'ı ile karakterize metabolik bir kemik hastalığıdır. Genellikle asemptomatik olup, tanısı beklenmeyen serum alkalin fosfataz (ALP) yüksekliği veya direk grafide atılmış pamuk görüntüsü ile insidental olarak konur. Aksiyel iskelet ön planda etkilenirken, tüm vücut kemikleri etkilenebilmektedir. Tc-99m metilen difosfanat (MDP) tüm vücut kemik sintigrafisi ile hastalığın tanısı desteklenebilir ve yaygınlığı değerlendirilebilir. Burada tüm vücut kemik sintigrafide Paget hastalığının atipik prezantasyonu izlenen nadir bir olgu sunulmaktadır.

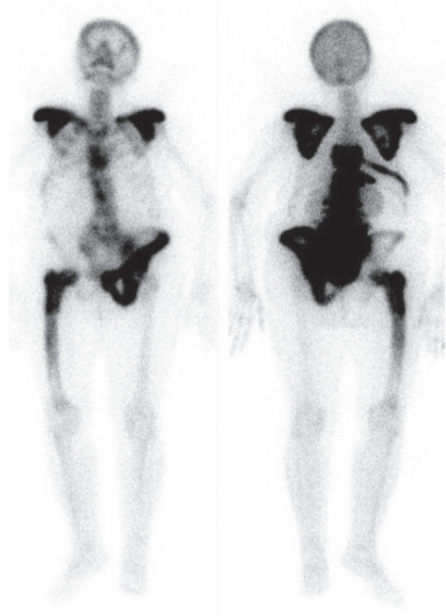
**Olgu:** 62 yaşında Paget hastalığı ön tanılı, 1 aydır bel ve bacak ağrısı tarifleyen kadın hastaya Tc-99m MDP tüm vücut kemik sintigrafisi çekilmiştir. Hastanın osteopenisi bulunmaktadır. Hastanın serum değerleri: ALP: 2388 U/L (35-104), Ca: 9,51 mg/dL (8,6-10,2), P: 4,10 mg/dL (2,5-4,5) ve 1,25 dihidroksi vitamin D3: 26,8 ng/mL (> 30) idi. Kemik sintigrafisinde her iki klavikula ve skapulada, orta ve alt torakal vertebralarda, sakrumda, sol hemipelviste, sağ femurda ve sağ sakroiliak eklem bölgesinde ekspansil tarzda artmış osteoblastik aktivite tutulumu izlenmektedir (Figür 1). Hasta Endokrinoloji Kliniği'nde takip altındadır.

**Sonuç:** Paget hastalığı sıklıkla 40 yaşın üstünde ortaya çıkar ve görülme sıklığı yaş ile artar. Görülme sıklığı erkeklerde kadınlara göre yüksektir. Etiyolojisinde çevresel ve genetik faktörlerin birlikte rol oynadığı düşünülmektedir. ALP düzeylerinin hastalık aktivitesi ile korele olduğu bilinmektedir. Pelvis, lomber vertebra, femur ve kranium sıklıkla tutulum yerleri olup, diğer vücut kemiklerinde tutulum da literatürde bildirilmiştir. Ancak bilateral klavikula ve skapula tutulumu daha önce bizimiz dahilinde bildirilmemiştir. Bu olgumuzda bilateral klavikula ve skapula, vertebral kolon, pelvis ve femur tutulumu izlenen Paget hastalığının nadir bir sintigrafik görünümünü sunduk.

**Anahtar Kelimeler:** Paget hastalığı, kemik sintigrafisi, Tc-99m, MDP



**Figür 1.** A. Sağ lobunda hiperaktif nodül ile bez genelinde düzensiz aktivite dağılımı, B. Sol lobunda hiperaktif nodül ile bez genelinde kısmi supresyon



**Figür 1.** Tc-99m MDP tüm vücut kemik sintigrafisinde her iki klavikula ve skapulada, orta ve alt torakal vertebralarda, sakrumda, sol hemipelviste, sağ femurda ve sağ sakroiliak eklem bölgesinde ekspansil tarzda artmış osteoblastik aktivite tutulumu izlenmektedir.

[PS-151]

### Yanlış Pozitiflik Oluşturan Özefagus Aktivitesi

Şebnem Aydın

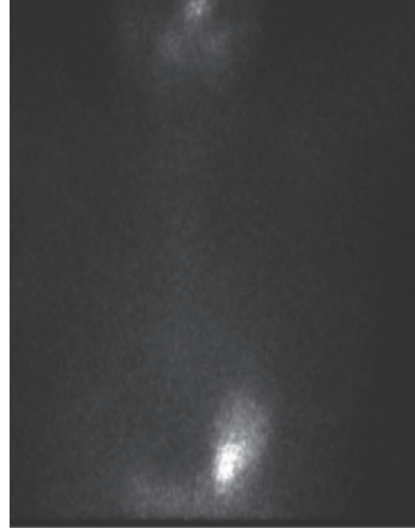
Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Lefkoşa

131-I WB taraması diferansiyel tiroid kanser hastalarının takiplerinde önemli rol oynamaktadır. Tiroid yatağı ve fizyolojik tutulum alanları dışı tutulumlar güçlü olarak metastazı düşündürmektedir. Buna karşın metastaz şüphesi uyandıran birçok yanlış pozitiflik oluşturabilecek görünüm de mevcuttur. Amacım iyot taraması esnasında dikkat çeken orta hatta kesintili lineer tarzda aşağıya uzanımlı heterojen, anteriorda mide ile komşuluk imajı oluşturan özefagus a ait aktivite tutulumlarını paylaşmaktır.

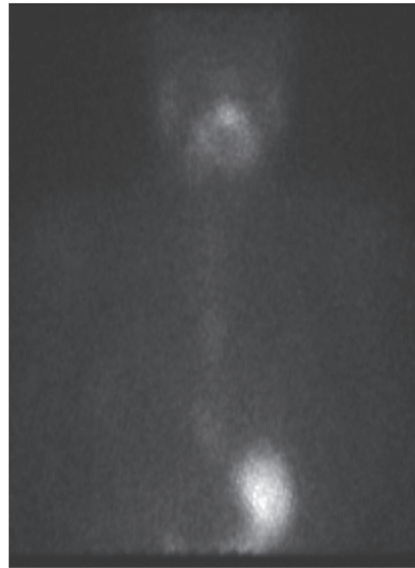
Kırk beş yaşında bayan hasta opere tiroid papiller ca onkositik varyant tanısı ile nisan 2019 da Radyoaktif iyot ablasyon tedavisi almıştır. Tedavi esnasında TSH 48; tg 19, antiTg 0.04 iken taramasında rezidü dokuya ait aktivite tutulumu dışında patoloji saptanmamıştı. Hastaya TSH 54,69 Tg 0,372 antiTg <0,25 iken 10. ayda yapılan 131-I WB 2'de boyunda rezidü doku izlenmezken tg, antiTg düzeylerinde yükseklik olmamasına rağmen çok yoğun mide tutulumu ve orta hatta toraks içinde aşağıya doğru inen anteriorda mide ile komşuluk imajı oluşturan heterojen aktivite tutulumları dikkati çekti.

Hastaya 2-3 bardak su içirildikten sonra alınan ek görüntülerde izlenen aktivite tutulumlarının yok olduğu görülmüştür. 131-I taramalarında orta hatta toraks içi izlenen aktivite tutulumlarının özefagus a ait olabile olası dikkate alınmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Metastaz, I-131 WB, yanlış pozitif



**Figür 1.** Su içirildikten sonraki görüntü



**Figür 2.** Özefagus a ait aktivite tutulumu

[PS-152]

### Tiroid Sintigrafisinde İlginç Bir Görüntü: Olgu Sunumu

Ebru Salmanoğlu<sup>1</sup>, Seniha Naldöken<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Kahramanmaraş

<sup>2</sup>Ankara Şehir Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

**Amaç:** Tiroid sintigrafisi, diffüz veya nodüler toksik guatr tanı ve takibinde kullanılmaktadır. Rutin tiroit sintigrafisinde, Tc-99m perteknetat kullanılır. Tiroid sintigrafisinde, tiroid bezi dışında görüntü alanına giren bölgede özefagus aktivitesi, zenker divertikülü, trakeostomi, ince

iğne aspirasyon biyopsisi, postoperatif değişiklikler, hastanın hareket etmesi, kontaminasyon gibi nedenlere bağlı olarak aktivite tutulumları görülebilmektedir. Teknesyum-99m pertechnetat tiroid sintigrafisinde özefagus trasesine uyan alanda izlenen lineer aktivite tutulumun sıra dışı bir görünümüne neden olması nedeniyle sunmayı amaçladık.

**Yöntem:** Otuz bir yaşında guatr nedeniyle takip edilen kadın hasta tiroid sintigrafisi için kliniğimize yönlendirildi.

**Bulgular:** Hastanın fizik muayenesinde yumuşak, hareketli guatrı mevcuttu. Teknesyum-99m pertechnetat ile yapılan tiroid sintigrafisinde tiroid bezi hiperplazik izlendi. Tiroid bezinde sağ lob alt kesimi, sol lob alt medial kesimi ve isthmusu içine alan bölgede artmış aktivite tutan nodül mevcuttu. Bezin diğer kesimleri aktif nodüle bağlı olarak süprese görünümdeydi. Alınan görüntülerde orta hatta özefagus trasesine uyan alanda lineer aktivite tutulumu izlendi. Hastaya su içirildikten sonra alınan planar görüntüde aktivitenin aynı alanda ve aynı yoğunlukta devam ettiği gözlemlendi. Hastanın göğüs dokusunun hipertrofik olması nedeniyle izlenen aktivite tutulumunun ciltteki kat izine ait olduğu düşünülerek hastanın üst çamaşırını çıkarıldı ve tekrar görüntü alındı. Alınan görüntüde lineer aktivite tutulumunun kaybolduğu saptandı.

**Sonuç:** Tiroid sintigrafisi yapılan hastalarda tiroid bezi lokalizasyonu dışındaki aktivite tutulumlarının, olası sebepleri düşünülerek aydınlatılmalıdır. Özefagus trasesine uyan alanla izlenen lineer aktivite tutulumunun, nadir de olsa ciltteki kat izine bağlı olabileceği akılda tutulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Tc-99m, tiroid sintigrafisi, guatr

[PS-153]

### Miyokard Perfüzyon SPECT/BT'de Apikal Anevrizma ve Diverjans Bulgusu

Selin Kesim<sup>1,2</sup>, Nuh Filizoğlu<sup>1,2</sup>, Halil Turgut Turoğlu<sup>1,2</sup>, Salih Özgüven<sup>1,2</sup>, Ceren Özge Engür<sup>1,2</sup>, Kevser Öksüzöğlü<sup>2</sup>, Tanju Yusuf Erdil<sup>1,2</sup>

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

<sup>2</sup>Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Ventriküler anevrizma, transmural miyokard enfarktüsünün (MI) yaygın bir komplikasyonudur. Tüm anevrizmaların % 80'i anterior duvar ve/veya apeksi içerir. Sol ventrikül anevrizmaları, mural tromboz oluşumu, trombüs kalsifikasyonu, anevrizma duvarının kalsifikasyonu, arteriyel embolizasyon, konjestif kalp yetmezliği ve ventriküler taşikardi gibi komplikasyonlara yol açabilir. Bu olgu sunumunda Tc-99m MIBI ile Miyokard Perfüzyon Sintigrafisinde diverjans bulgusu ile saptanan ve miyokard atenüasyon düzeltilmesi amaçlı kontrastsız nondiyagnostik BT görüntüleri ile doğrulanan apikal anevrizma vakası sunuldu.

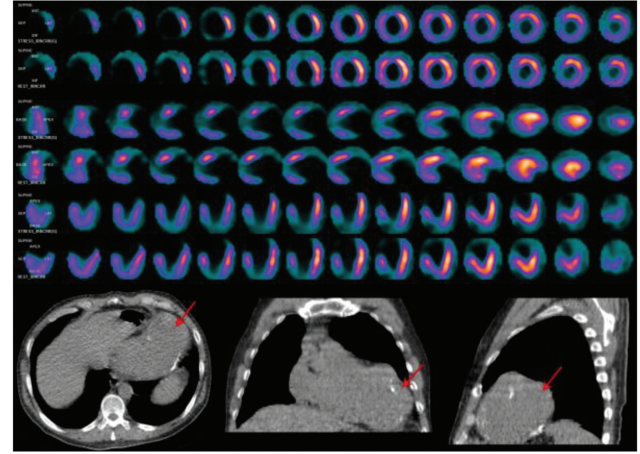
**Yöntem:** Bilinen KAH tanılı (RCA'da stent ile LAD ve Cx total tıkalı), sigara (40 yıldır) risk faktörü olan 55 yaşındaki erkek hastaya; miyokard perfüzyonunun değerlendirilmesi amacıyla Tc-99m MIBI ile Miyokard Perfüzyon Sintigrafisi uygulandı.

**Bulgular:** Stress ve istirahat Tc-99m MIBI görüntülerinde apekte, anterior duvar ile bitişik anteroseptal segmentin apikal-mid kesiminde, inferior duvarın apikal ve mid kesitlerinde sabit perfüzyon defekti izlendi. Bununla birlikte anterior ve inferior duvarlar ile septum ve lateral duvarın apekse doğru birbirinden uzaklaştığı dikkati çekti. Bu diverjans bulgusu ile korele olmak üzere, miyokard atenüasyon düzeltilmesi amaçlı, kontrastsız BT görüntülerinde; sol ventrikülün apikal kısmında sınırı kalsifiye olan belirgin balonlaşma (apikal anevrizma) izlendi. EKG ile senkronize gated SPECT miyokard perfüzyon görüntülerinde ise; apekte, anterior duvar ile bitişik anteroseptal segmentin apikal-mid kesiminde, inferior duvarın apikal ve mid kesitlerinde akinezi, apekte diskinazi ile birlikte sol ventriküde global

ve şiddetli hipokinezi izlendi ve sol ventrikülün ejeksiyon fraksiyonu % 16 olarak hesaplandı.

**Sonuç:** MI öyküsü olan hastalarda sol ventrikül anevrizması varlığı, boyutlarına bağlı olmakla birlikte prognozu kötü yönde etkiler. Literatürde bazı ventriküler anevrizmaların rezeksiyonunun sağkalımı artırabileceğine dair yayınlar vardır. Bu nedenle anevrizmanın erken saptanması profilaktik antikoagülan tedavi başlanması ve/veya cerrahiye yönlendirmede önem arz etmektedir. Miyokard Perfüzyon Sintigrafisinde apekse yaklaşıtkça sol ventrikül duvarlarının normal konverjans yerine diverjans göstermesi (birbirinden uzaklaşması) apikal anevrizmalar için karakteristik bir bulgudur. İlave olarak, miyokard atenüasyon düzeltilmesi amaçlı, kontrastsız BT görüntülerinin incelenmesiyle; tanıyı doğrulayan morfolojik bilgi sağlanabilir. Miyokard perfüzyon sintigrafisi bulguları raporlanırken bu sintigrafik patern akılda bulundurulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Miyokard perfüzyon sintigrafisi, SPECT/BT, apikal anevrizma, diverjans



Figür 1.

[PS-154]

### Lobektomi Planlanan Hastada Kantitatif Akciğer Perfüzyon Sintigrafisine SPECT BT'nin Katkısı: Olgu Sunumu

Caner Civan<sup>1</sup>, Bilal Kovan<sup>1</sup>, Emine Gökür Işık<sup>1</sup>, Zeynep Gözde Özkan<sup>1</sup>, Nigar Gülfer Okumuş<sup>2</sup>, Serkan Kuyumcu<sup>1</sup>, Yasemin Şanlı<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Ana Bilim Dalı, İstanbul

<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Ana Bilim Dalı, İstanbul

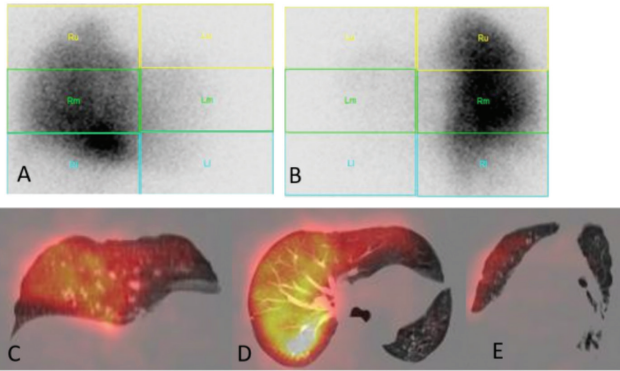
**Amaç:** Preoperatif kantitatif akciğer perfüzyon sintigrafisi ameliyat sonrası akciğer fonksiyonunu ön görmede yıllardır kullanılan etkin bir sintigrafik yöntemdir. Kantitatif değerlendirme genellikle planar görüntüler üzerinden yapılırken SPECT-BT cihazlarının günümüzde yaygın kullanılmasıyla birlikte kantitatif akciğer perfüzyon sintigrafisinde de her iki akciğer lob ve segmentlerinin perfüzyonunu ve volümünü değerlendirme açısından SPECT-BT'nin daha doğru sonuç vereceği düşünülmektedir. Bu olgu sunumunda sol lobektomi planlanan ve preoperatif kantitatif akciğer perfüzyon sintigrafisi çekilen hastada yapılan SPECT-BT'nin katkısını sunmayı amaçladık.

**Olgu:** Preoperatif kantitatif akciğer perfüzyon sintigrafisi için kliniğimize başvuran, geçirilmiş pulmoner emboli öyküsü bilinen ve sol akciğerden lobektomi planlanan 45 yaşında kadın hastaya planar görüntülerine ek

olarak SPECT-BT çalışma yapıldı. Hibrid SPECT-BT bulguları Q-Lung yazılımı kullanılarak hesaplandı. Planar görüntüler tek başına değerlendirildiğinde sol akciğer alanında düşük düzeyde perfüzyon izlendi. Planar görüntülerle yapılan kantitatif değerlendirmede sağ akciğer perfüzyonunun %88, sol akciğer perfüzyonunun %12 olduğu hesaplandı. SPECT-BT görüntüleri incelendiğinde ise, sol akciğere ait belirgin perfüzyonun olmadığı, planar görüntülerde izlenen perfüzyonun sağ akciğerin anterior ve sola doğru yer değiştirmesinden kaynaklandığı görüldü. Q-Lung yazılımıyla yapılan kantitatif değerlendirmede, sağ akciğer perfüzyonunun %100, sol akciğer perfüzyonunun ise %0 olduğu; volümetrik değerlendirmede ise sağ akciğer volümünün 1651 ml, sol akciğer volümünün 217 ml olduğu tespit edildi.

**Sonuç:** Postoperatif akciğer fonksiyonunu ön görmede kantitatif akciğer perfüzyon sintigrafisi yıllardır kullanılmakla birlikte SPECT-BT'nin kullanılması ameliyat kararını verme konusunda klinisyeni daha doğru bir şekilde yönlendirecektir. Bu olguda SPECT-BT görüntüleri kullanılarak Q-Lung yazılımı ile yapılan hesaplama sonucunda sol akciğerin fonksiyonel olmadığını göstermiş ve ameliyat kararını kolaylaştırmış olduk.

**Anahtar Kelimeler:** Kantitatif akciğer perfüzyon sintigrafisi, SPECT-BT, Q-Lung



**Figür 1.** Planar akciğer kantitatif anterior (A), posterior (B) perfüzyon ve SPECT-BT koronal (C),aksiyel (D) ve sagittal (E) görüntüleri

[PS-155]

### Kadın Hastada Miyokard Perfüzyon Sintigrafisinde Inferior Duvarda Meme Dokusu Attenuasyonu: Sıra Dışı Bir Olgu Sunumu

Ebru Salmanoğlu

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Kahramanmaraş

**Amaç:** Miyokard perfüzyon sintigrafisi (MPS) koroner arter hastalığı hakkında detaylı bilgi veren non-invaziv bir görüntüleme yöntemidir. Meme attenuasyonu, diyafragma attenuasyonu, yapısal anomaliler, sol dal blogu MPS' de yanlış pozitif sonuçlara neden olabilmektedir. Kadınlarda meme dokusu attenuasyonu genellikle anterior duvar, anteroseptal segment veya anterolateral segmentte görülmektedir. Obez kadınlarda, meme dokusu inferior duvarda attenuasyona neden olabilmektedir. Bu olguda, obez hastada büyük meme dokusuna bağlı inferior duvar attenuasyon artefaktını sıra dışı olması nedeniyle sunmayı amaçladık.

**Yöntem:** 65 yaşında kadın hasta MPS SPECT tetkiki için kliniğimize yönlendirildi. Hastanın efor dispnesi mevcuttu. Hipertansiyon, hiperlipidemide ve kardiyak yönden aile öyküsü pozitif. Geçirilmiş miyokard enfarktüsü,

koroner bypass cerrahisi ve stent öyküsü yoktu. Hastanın vücut kitle indeksi (BMI): 36.1 kg/m<sup>2</sup> olarak hesaplandı.

**Bulgular:** Hastaya farmakolojik stres testi uygulandı. Tc-99m sestamibi stres ve rest MPS SPECT görüntüleri elde edildi. Stres görüntülerde sol ventrikül inferior duvar ve lateral duvarda izlenen hipoperfüzyonun rest görüntülerde kısmen düzeldiği görüldü. Stres ve rest görüntülerde sol ventrikülün diğer duvarlarında belirgin perfüzyon defekti saptanmadı. Hastanın ham data hareketli görüntüleri incelendiğinde, stres görüntülerde daha belirgin olmak üzere inferior duvar ve lateral duvarda izlenen hipoperfüzyonun yer değiştiren büyük meme dokusu attenuasyonuna bağlı olduğu anlaşıldı.

**Sonuç:** Kadın hastalarda meme dokusuna bağlı inferior duvarda attenuasyon artefaktı görülebileceği akıldta tutulmalıdır ve ham data hareketli görüntüleri mutlaka incelenmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Tc-99m sestamibi, miyokard perfüzyon sintigrafisi, meme attenuasyonu

[PS-156]

### TC-99m MIBI Miyokard Perfüzyon SPECT ile İzole Dekstrokardinin Rastlantısal Tespiti

Bedri Seven, Melahat Aslan

Amasya Üniversitesi Sabuncuoğlu Şerefeddin Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Nükleer Tıp Kliniği, Amasya

**Amaç:** Dekstrokardi, kalbin sağ hemitoraksta yerleşimi ile karakterize, insidansı her 10000 canlı doğumda 1 olan nadir bir konjenital anomalidir. Dekstrokardi, izole veya situs inversusun bir parçası olarak ortaya çıkabilir. Dekstrokardili hastalarda miyokard perfüzyon çalışmalarının gerçekleştirilmesine dikkat edilmelidir.

**Olgu:** 75 yaşında bayan hasta koroner arter hastalığını dışlama amaçlı Tc-99m MIBI miyokard perfüzyon SPECT tetkiki için kliniğimize yönlendirilmişti. Elde edilen MIBI SPECT görüntüleri dekstrokardi bulgularını ortaya koymuştu.

**Sonuç:** Miyokard perfüzyon SPECT, yaygın olarak kalbin sol ventrikül duvar perfüzyonu, hareket ve ejeksiyon fraksiyonunu değerlendirmek için kullanılan invaziv olmayan bir görüntüleme yöntemidir. Kalbin pozisyonunun tam olarak bilinmesi, miyokard perfüzyon SPECT'in doğru bir şekilde gerçekleştirilmesi, analizi ve raporlanabilmesi için önemlidir. Nadiren de olsa nükleer tıp pratiğinde miyokard perfüzyonunun değerlendirilmesi için yönlendirilen dekstrokardili hastalarla karşılaşabilmektedir. Bundan dolayı gerçek olmayan defektlerden kaynaklanabilecek hataların oluşumunu önleyebilmek için dekstrokardi akıldta bulundurulmalı, miyokard perfüzyon çalışmalarında mümkün olduğunca dekstrokardi için de özelleşmiş görüntü elde etme, işleme ve analiz protokollerine sahip gama kamera yazılımları kullanılmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Dekstrokardi, miyokard perfüzyon SPECT, Tc-99m MIBI