

## [SS-001]

**Kastrasyona Dirençli Prostat Kanseri Tedavisinde Kullanılan (177)Lu-DKFZ-617'nin In Vitro ve In Vivo Olarak Stabilitesinin Değerlendirilmesi**Aslan Aygün<sup>1</sup>, Emre Karayel<sup>1</sup>, Meltem Ocak<sup>2</sup>, Nami Yeyin<sup>2</sup>, Emre Demirci<sup>3</sup>, Ahmet Araman<sup>2</sup>, Levent Kabasakal<sup>1</sup><sup>1</sup>Istanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye<sup>2</sup>Istanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Teknoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye<sup>3</sup>Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul, Türkiye

**Giriş:** Prostat spesifik membran antijeni (PSMA) prostat kanserlerinin (PCa) çoğunda yoğun olarak bulunmaktadır. Son yıllarda yapılan çalışmalar Glu-urea-Lys moleküler yapısının PSMA'ya afinitesinin yüksek olduğunu göstermektedir ve Ga-68 ile işaretli versiyonu Prostat Kanseri PET/CT uygulamalarında başarı ile kullanılmaktadır (1). Son bir yılda sunulan çalışmalar ise ayrıca (177)Lu ile işaretli DOTA-Glu-urea-Lys'in (177Lu-DKFZ-617) metastatik prostat kanseri tedavisinde başarı ile kullanılabilmesine işaret etmektedir (2). Teşhis ve tedavi amaçlı kullanılan bu tip radyofarmasötiklerin etki göstermesi beklenen bölgeye ulaşana kadar uygun in vivo stabilizeye sahip olmaları beklenmektedir.

**Amaç:** Çalışmamızda amaç prostat kanseri tedavisinde uygulanan (177)Lu-PSMA'nın hastaya uygulandıktan sonraki 24 saat boyunca kandaki ve idrardaki in vivo stabilitesi ile birlikte yüksek doz serum fizyolojik içerisinde in vitro stabilitesini incelemektir.

**Yöntem:** (177)Lu-DKFZ-617 (~370 MBq) hastalara (n=5) verilirdikten sonra 0., 15., 30. dakika ile 1., 2., 3. saatlerde kan ve 1., 3., 24. saatlerde idrar örnekleri alındı. Hastadan alınan kan örnekleri asetonitril ile (1:1) muamele edildi ve meydana gelen çökelti 5 dk 14680 devir/dk hızla santrifüj edilerek ayrıldı. Ayrılan kısım su ile seyreltilerek (1:1) RP-HPLC sistemi ile analiz edildi. İdrar örnekleri de su ile seyreltildikten sonra aynı şekilde RP-HPLC sistemi ile analiz edildi. Ek olarak 100 mci (177)Lu-DKFZ-617 laboratuvar koşullarımızda serum fizyolojik içerisinde inkube edilerek belli aralıklar ile RP-HPLC sistemi ile analiz edildi. Elde edilen RP-HPLC kromatogramlarına göre stabilize değerlendirildi.

**Bulgular:** (177)Lu-DKFZ-617'nin radyokimyasal saflığı hastalara uygulanmadan önce RP-HPLC analizine göre >%99, ITLC analizine göre >%97 olarak bulunmuştur. Analizler sonucu elde edilen RP-HPLC kromatogramlarında (177)Lu-DKFZ-617'nin kan ve idrar ile uygulama sırasında kullanılan serum fizyolojik içerisinde 24 saat boyunca sağlam kaldığı belirlenmiş ve herhangi bir radyometabolite rastlanmamıştır.

**Sonuç:** (177)Lu-DKFZ-617 ile devam eden tedavilerde molekül ile ilgili olarak herhangi bir metabolik safsızlık problemi ile karşılaşmayacağı sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** 177Lu-PSMA, prostat kanseri, theranostics

## [SS-002]

**Lu-177 DOTATATE Nöroendokrin Tümör/Karsinom Tedavisi Deneyimi ve Etkinliği**

Emine Acar, Hatice Durak, Gamze Çapa Kaya

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

**Amaç:** İyi diferansiyeli metastatik nöroendokrin tümör/karsinom hastalarına verilen Lu-177 DOTATATE tedavisi öncesi ve sonrası hastalık durumunun değerlendirilmesi amaçlandı.

**Yöntem:** Nükleer Tıp Anabilim Dalı'nda Ekim 2013-Ocak 2015 tarihleri arasında yaş ortalaması 50 (36-78) olan toplam 15 hastaya (10 kadın, 5 erkek) verilen 50 (1-6 kür) Lu-177 DOTATATE tedavisi geriye dönük olarak incelendi. Bir mide, 3 pankreas, 1 ince barsak, 10 primeri bilinmeyen metastatik nöroendokrin tümör tanılı hastada tedavi öncesi ve sonrası bilgisayarlı tomografi (BT) ve Ga-68 DOTANOC pozitron emisyon tomografisi ile kombine bilgisayarlı tomografi (PET/BT) görüntüleri değerlendirildi. BT görüntülerinde RECIST (Response Evaluation Criteria in Solid Tumors) kriterleri ile, Ga-68 DOTANOC PET/BT'de ise lezyon/dalak SUV (standart uptake value) oranı hesaplanarak PERCIST (PET Response Criteria in Solid Tumors) kriterleri ile tedaviye yanıt değerlendirildi. Splenektomi öyküsü olan 1 hastada lezyon/hipofiz SUV oranı esas alındı.

**Bulgular:** Dört hastanın tedavisinin yakın zamanda olmasından dolayı henüz tedaviye yanıt değerlendirilmesi için görüntüleme yapılmamıştı. Diğer 11 hastanın tedavi öncesi ve sonrası görüntüleri değerlendirildiğinde; 6 hastada regresyon (%54,5), 3 hastada progresyon (%63), 1 hastada ilk 2 tedavi sonrası regresyon izlenirken ardından verilen 2 tedavi sonrasında RECIST'e göre regresyon PERCIST'e göre ise progresyon (%11), 1 hastada RECIST'e göre progresyon izlenirken PERCIST'e göre stabil hastalık (%11) izlendi. On beş hastadan biri exitus oldu (2. tedaviden 7 ay sonra). Bu hastanın az diferansiyeli pankreas nöroendokrin karsinomu tanısı vardı (Ki-67 >%30, derece 3). Hastanın Flor-18 florodeoksiglikoz (F-18 FDG) PET/BT'si negatif, Ga-68 DOTANOC PET/BT'si pozitif olduğu için hastaya Lu-177 DOTATATE tedavisi verilmisti. 2 tedavi ardından progresyon izlendiği için tedavi sonlandırıldı. Progrese olan diğer iki hastada ve RECIST'e göre progrese, PERCIST'e göre stabil izlenen 1 hastada ise patoloji raporunda Ki-67 indeksi bildirilmemişti.

**Sonuç:** İyi diferansiyeli nöroendokrin tümörlerde Lu-177 DOTATATE tedavisi ile hastaların yaklaşık %50'sinde regresyon/stabil hastalık sağlanabileceği görülmüştür. Ki-67 indeksi hastalık prognozunu değerlendirmede önemli bir belirteçtir.

**Anahtar Kelimeler:** Lu-177 DOTATATE tedavisi, metastaz, nöroendokrin karsinom

## [SS-003]

**Biyokimyasal Nüks Olan Düşük PSA Değeri Bulunan Prostat Kanseri Hastalarda (68)Ga-PSMA PET/BT Görüntülemesinin Rolü**Emre Demirci<sup>1</sup>, Jamal Nematyazar<sup>2</sup>, Reşit Akyel<sup>2</sup>, Baresh Razavi<sup>2</sup>, Aslan Aygün<sup>2</sup>, Meltem Ocak<sup>3</sup>, Metin Halaç<sup>2</sup>, Ahmet Araman<sup>3</sup>, Levent Kabasakal<sup>2</sup><sup>1</sup>Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul, Türkiye<sup>2</sup>Istanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye<sup>3</sup>Istanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Teknoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Giriş:** Prostat spesifik membran antijeni (PSMA) prostat kanserlerinin (PCa) çoğunda yoğun olarak bulunmaktadır ve PSMA'yı hedefleyen (111)In ile işaretli monoklonal antikorlar (Prostacint®) PCa'nın görüntülemesinde kullanılmaktadır. Son yıllarda yapılan çalışmalar Glu-urea-Lys moleküler yapısının da PSMA'ya afinitesinin yüksek olduğunu göstermektedir. Bu yapının Ga-68 ile işaretlenmiş versiyonu olan (68)Ga-DKFZ-PSMA-11 prostat kanseri PET/BT uygulamalarında başarı ile kullanılmaya başlamıştır. Ancak (68)Ga-PSMA PET/BT'nin PCa takibi sırasında ne zaman yapılması gerektiği tartışılmaktadır.

**Amaç:** Çalışmamızın amacı PCa nedeniyle takipte olan tedavi sonrası takip sırasında PSA değerleri 0,2-5 seviyesine kadar yükselen hastalarda (68)Ga-PSMA PET/BT'nin tanısallık değerini araştırmaktır.

**Yöntem:** Gleason skoru 7 veya daha yüksek olan PCa nedeniyle prostatektomi, adjuvan radyoterapi (RT) veya antiandrojenik tedavi uygulanan ve takip sırasında PSA değerlerinde yükselme (0,2-5) saptanan hastaların (68)Ga-PSMA PET/BT sonuçları retrospektif olarak incelenmiştir.

**Bulgular:** Çalışmaya dahil edilen PCa tanılı 37 olguda 18 olguda prostatektomi, 7 olguda adjuvan RT, 6 olguda prostatektomi sonrası RT öyküsü ve 6 olguda sadece antiandrojenik tedavi uygulanmış ve tedavi sonrası PSA değerleri 0,2'nin altında bulunmuştur. Takip sırasında PSA değerleri 0,2-2 arasında bulunan 23 olguda %56,5 (n=13); PSA değerleri 2-5 değerleri arasındaki 14 olguda ise %85,7 (n=12) lokal nüks veya metastaz saptanmıştır. Buna göre PSA değeri 2-5 arasında nüks veya metastaz saptanma oranı 0,2-2 olan hastalardan daha yüksektir (p<0,05). Tüm hastalarda pozitif çalışma oranı ise %67,6 (n=25) bulunmuş ve %24,3 (n=9) lokal nüks, %46 (n=17) lenf nodu metastazı %16,2 (n=6) kemik metastazı saptanmıştır. Lezyon bazında MR ile karşılaştırma yapılabilen 21 olguda ise %67 oranında (n=14) PET/BT sonuçları doğrulanmış olup %24 (n=5) olguda ise PET/BT ile MR'da saptanamayan ilave lezyonlar izlenmiştir.

**Sonuç:** (68)Ga-PSMA PET/BT görüntülemesi takip sırasında PSA değerleri 0,2-2 ve 2-5 arasında saptanan PCa tanılı olgularda da başarı ile kullanılabilir. Bu bulgular PSMA PET/BT görüntülemesinin diğer radyolojik görüntüleme yöntemlerine göre daha başarılı olabileceğini düşündürmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Galyum-68, Prostat kanseri, PSMA

## [SS-004]

**Nöroendokrin Tümörlerde Ga-68 DOTA-TATE ve F-18 FDG PET/BT ile Volümetrik Parametrelere Dayalı Kombine Görüntülemenin Katkısı: Tümör Proliferasyon İndeksi ve Serum Kromogranin A Seviyeleri ile Karşılaştırmalı Çalışma**

Ümmühan Abdülrezzak, Yurdağül Köse Kurt, Mustafa Kula, Ahmet Tutuş

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

**Amaç:** Nöroendokrin tümörlerde (NET) Ga-68 DOTA-TATE ve F-18 FDG'nin tutulum karakteristiklerinin semikantitatif ve volümetrik parametrelere dayalı olarak karşılaştırmak ve aktivite tutulumları ile Ki-67 ve Cg-A seviyeleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmek.

**Yöntem:** Kırk bir NET'li hasta (19 kadın, 22 erkek; yaş aralığı: 30-79; ort yaş: 56,7±12,3) çalışmaya dahil edildi. Tüm hastalara Ga-68 DOTA-TATE ve F-18 FDG PET/BT çalışmaları yapıldı. Tümör etrafından çizilen ilgi alanları içerisindeki SUVmaks, SUVmean, FDG PET/BT çalışmasında metabolik tümör volümü (MTV) ve total lezyon glikolizi (TLG) ve Ga-68 somatostatin reseptör görüntüleme (SRG) somatostatin reseptör yoğunluğu (SRY) ve total lezyon somatostatin reseptör ekspresyonu (TLSRE) hesaplandı. Hastalar proliferasyon indeksine dayalı tümör derecelendirme sistemine göre iyi (G1; Ki-67<=2), orta (G2; Ki-67:3-20) ve kötü (G3; Ki-67>20) diferansiyeli gruplar olarak ayrıldı. Elde edilen parametreler istatistiksel olarak karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Kırk bir NET'li hastanın 22'si G1 (%53,7), 14'ü G2 (%34,1) ve 5'i G3 (%12,2)

grubundaydı. Lenf nodlarının FDG SUVmaks, MTV and TLG değerleri G3 grubunda, G1 ve G2 gruplarına göre yüksek bulundu ( $p<0,05$ ). Karaciğer metastazlarının TLSRE'leri TLG değerlerinden anlamlı şekilde yüksek bulundu ( $p<0,001$ ). Ki-67 düzeyleri ile primer tümörün FDG SUVmaks, MTV ve TLG'si arasında pozitif korelasyon bulundu. Cg-A düzeyleri ile tüm vücut toplam tümör yükünün volümetrik parametreleri arasında pozitif korelasyon gözlemlendi ( $p<0,001$ ). Sadece G1 grubunda primer tümörün SRY ve MTV ile TLSRE ve TLG değerleri arasında güçlü korelasyon bulundu. Tüm vücut toplam tümör yükünün SRY ve MTV ile TLSRE ve TLG değerleri arasında G1 ve G2 grubunda güçlü korelasyon bulunurken ( $p<0,001$ ), G3 grubunda izlenmedi.

**Sonuç:** NET'lerde tümörlerin farklı biyolojik karakteristikleri nedeniyle Ga-68 SRG ve F-18 FDG PET/BT, tedavi protokolü ve yanıtın değerlendirilmesinde birbirini tamamlayıcı bilgiler sunmaktadır. Semikantitatif parametrelerin hesaplanmasında bir çok faktör yanlış sonuçlara sebep olabileğinden, prognoz ve tümör agresivitesi değerlendirilirken, lezyonların ve tüm vücutun tümör yükleri FDG PET/BT'deki MTV ve TLG'ye karşılık Ga-68 SRG'de SRY ve TLSRE olarak volüme dayalı parametreler üzerinden hesaplanabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Cg-A, F-18 FDG, Ga-68 DOTA-TATE, Ki-67

[SS-005]

### Yttrium-90 Mikroküre Tedavisinde Radyasyon Kaynaklı Karaciğer Hastalığı (RILD) Analizi ve Terapötik Aktivite Miktarı ile Karaciğer Fonksiyonu Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

**Handan Tanyıldız<sup>1</sup>, Nami Yeyin<sup>2</sup>, Aslan Aygün<sup>2</sup>, Mustafa Demir<sup>2</sup>, Levent Kabasakal<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi, Nükleer Fizik Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

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

**Amaç:** Bu çalışmada, hastalara uygulanacak maksimum izinli aktivite miktarı ve kritik organ dozlarının hesaplanması, tümör dozuna bağlı olarak tedaviye cevabın incelenmesi, sağlam karaciğer parankim doku dozuna bakılarak RILD olup olmadığının değerlendirilmesi ve karaciğer fonksiyonu ile uygulanacak terapötik aktivite miktarı arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlandı.

**Yöntem:** Bu çalışma Y-90 terapötik dozu uygulanan 29 hasta üzerinde yapıldı. Tedavi öncesi dozimetri için hastalara 10 mCi Tc-99m MAA IV yolla uygulandı. Enjeksiyondan sonra ilk 1 saat içinde tüm vücut SPECT/CT ve planar görüntüleri alındı. Tümör dozu minimum 120 Gy olacak şekilde, hacimsel Tm/Kc oranı dikkate alınarak aktivite miktarları MIRD yöntemi ile hesaplandı. Rastgele seçilen 11 hasta ile alt çalışma grubu oluşturuldu. Bu grupta karaciğer fonksiyonunu belirlemek amacıyla klasik kan parametrelerine bakmaya ek olarak Tc-99m-Mebrofenin enjekte edildi ve kc fonksiyonu Ekman formalizmine göre hesaplandı.

**Bulgular:** Hastaların 4'ünde hacimsel Tm/Kc oranı %33-66 arasında, 25'inde <%33 bulundu. MIRD ile hesaplanan ortalama terapötik aktivite miktarı 1793,9±1,46 MBq, ortalama karaciğer dozu 32,86±0,19 Gy, ortalama tümör dozu 138,26±0,40 Gy bulundu. Uygulama sonrası takibe alınan hasta grubumuzda verilen tümör dozunun yeterli olduğu, tümör boyutunun küçüldüğü görüldü. Hiç bir hastada RILD görülmedi. On bir kişide araştırılan karaciğer fonksiyon testlerinden Bilirubin, Albümin, INR ve Mebrofenin klirensi ile hesaplanan aktivite miktarı arasındaki ilişki sırasıyla  $r=0,49$ ,  $r=0,27$ ,  $r=0,43$ ,  $r=0,57$  bulundu.

**Sonuç:** Tümör dozu minimum 120 Gy olacak şekilde; hacimsel Tm/Kc <%33 ise RILD oluşturmayan karaciğer dozu 72 Gy, %33-66 arasında ise 48 Gy, >%66 ise 30 Gy belirlendi. Tc-99m-Mebrofenin ile klirens ölçümü karaciğer fonksiyonunu belirlemede en iyi yöntem olduğu sonucuna varıldı. Hastaya uygulanacak terapötik aktivite miktarını belirlerken karaciğer fonksiyonuna dikkat edilmesi gerektiği görüldü.

**Anahtar Kelimeler:** Karaciğer, radyasyon hasarı

[SS-006]

### Primer ve Metastatik Karaciğer Lezyonlarında Y-90 Radyoembolizasyon Tedavisi Deneyimi ve Etkinliği

**Emine Acar<sup>1</sup>, Gamze Çapa Kaya<sup>1</sup>, Aytaç Gülcü<sup>2</sup>, Hatice Durak<sup>1</sup>**

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

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

**Amaç:** Primer karaciğer veya metastatik karaciğer hastalarına anjio ile hepatic arterden verilen Y-90 radyoembolizasyon tedavisi öncesi ve sonrası hastalık durumunun değerlendirilmesi amaçlandı.

**Yöntem:** Nükleer Tıp Anabilim Dalı'nda Nisan 2009-Aralık 2014 tarihleri arasında yaş ortalaması 56,2 (40-77) olan 12 kolon CA, 8 HCC, 7 nöroendokrin tümör, 2 mide CA, 1 meme CA, 1 pankreas CA, 1 karaciğer primer/metastaz ayrımı yapılamayan, multipl karaciğer lezyonları olan toplam 32 hastaya (15 kadın, 17 erkek) karaciğer metastaz

tedavisi amacıyla verilen 43 (1-3 kür) Y-90 radyoembolizasyon tedavisi geriye dönük olarak incelendi. Tedavi öncesi ve sonrası bilgisayarlı tomografi (BT), manyetik rezonans (MR) ve pozitron emisyon tomografisi ile kombine bilgisayarlı tomografi (PET/BT) görüntüleri değerlendirildi. BT ve MR görüntülerinde RECIST'e (Response Evaluation Criteria in Solid Tumors), PET/BT görüntülerinde ise PERCIST'e (PET Response Criteria in Solid Tumors) göre tedavi yanıtı değerlendirildi.

**Bulgular:** Dört hastanın tedavisinin yakın zamanda olmasından dolayı henüz tedaviye yanıt değerlendirmesi yapılamamıştı. İki hastanın ise genel durum bozukluğu nedeniyle tedavi sonrası tedaviye yanıtın değerlendirilmesi için görüntüleme yapılamadı. Diğer 26 hastanın tedavi öncesi ve sonrası görüntüleri değerlendirildiğinde; 7 hastada regresyon (%27), 1 hastada PERCIST'e göre stabil iken RECIST'e göre regresyon (%3,8), 2 hastada tedavi alanında regresyon izlenirken vücudun diğer kesimlerinde progresyon (%7,7), 5 hastada önce regresyon ortalama 5,2 (1-11) ay sonra progresyon (%19,2), 2 hastada kimi karaciğer lezyonlarında regresyon izlenirken kimi lezyonlarda progresyon (%7,7), 9 hastada progresyon (%34,6) izlendi. On iki hasta ortalama 9 (2-22) ay içerisinde exitus oldu (%37,5). Primer hastalık lokalizasyonu ile progresye ve regrese hastalık karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulunamadı.

**Sonuç:** Y-90 radyoembolizasyon tedavisi hastaların 1/4'ünde regresyon sağlamıştır. Hastaların halen %62'si hayattadır. Bu durum, tedavinin kısmi olarak başarılı olduğunu düşündürmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Karaciğer, metastaz, radyoembolizasyon, Y-90

[SS-007]

### Soliter Pulmoner Nodülde F-18 FDG PET/BT'de Kantitatif Volümetrik Metabolik Ölçüm Yöntemlerinin Yeri

**Tarık Şengöz<sup>1</sup>, Olga Yaylalı<sup>1</sup>, Doğanğün Yüksel<sup>1</sup>, Ferda Bir<sup>2</sup>**

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

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

**Amaç:** Soliter pulmoner nodül (SPN) saptanan olgularda lezyonun benign/malign ayrımı için kantitatif volümetrik metabolik ölçümün etkinliği araştırılmıştır.

**Yöntem:** SPN tanısıyla tüm vücut F-18 FDG/PET-BT (Philips Gemini TOF) tetkiki yapılan 111 hasta retrospektif olarak tarandı. Olgulardan 16'sı patoloji sonuçları olmadığından, 17'si lezyonların sınırları saptanamadığından çalışmadan dışlandı. Olgular patoloji sonuçlarına göre benign/malign lezyonlar, malign lezyonlar da primer akciğer kanseri ve metastatik

**Tablo 1. Üç grubun SUVmaks, Mlmaks, SUVmean ve Mlmean sonuçları**

Grup	Ortalama (±SH)	Ortanca (min-max)
Benign (n=10)		
SUVmaks	2,25 (±0,42)	1,94 (1-6)
Mlmaks	18,39 (±7,43)	10,63 (2-83)
SUVmean	1,27 (±0,21)	0,05 (1-3)
Mlmean	9,87 (±3,75)	6,10 (1-43)
Primer akciğer kanseri (n=38)		
SUVmaks	7,94 (±0,74)	7,35 (2-22)
Mlmaks	186,41 (±51,10)	84,46 (3-1493)
SUVmean	4,67 (±0,43)	4,41 (1-13)
Mlmean	110,94 (±31,30)	47,94 (2-921)
Metastatik lezyon (n=30)		
SUVmaks	4,42 (±0,88)	3,15 (1-17)
Mlmaks	46,14 (±24,90)	11,34 (4-755)
SUVmean	3,15 (±0,67)	1,83 (1-20)
Mlmean	21,19 (±9,57)	6,22 (2-289)

nodüller olarak gruplandı. PET/BT görüntülerinde lezyonların BT'deki sınırlarına uyacak şekilde volumetrik ilgi alanları (VIA) çizildi. Bu VIA içindeki SUVmaks, SUVmean, maksimum metabolik indeks (Mlmaks=SUVmaks x metabolikvolüm) ve ortalama metabolik indeks (Mlmean=SUVmean x metabolik volüm) hesaplandı. Her gruptaki parametrelerin ortalama ve ortanca değerleri bulundu. Verilerin dağılımı normal dağılıma uymadığından her bir ölçüm için grupların ortalamaları arasındaki karşılaştırmalarda nonparametrik testler uygulandı ( $p<0,05$ ; anlamlı). Ölçüm yöntemlerinin uyumluluğu gruplar arasında parametrik korelasyon analizi ile saptandı.

**Bulgular:** Lezyonlardan 10/78 benign (%12,8), 38/78 primer akciğer karsinomu (%48,7) ve 30/78 metastatik akciğer nodülü (%38,5) idi. Üç grubun SUVmaks, Mlmaks, SUVmean ve Mlmean parametrelerinin ortalama ve ortanca değerleri Tablo 1'de sunulmuştur. Dört ölçüm yöntemi için ortalama ve ortanca değerleri benign grupta en küçük, primer akciğer kanserlerinde en büyük ve metastatik akciğer kanserlerinde ikisinin arasında yer almaktaydı. Üç grup arasında SUVmaks, Mlmaks, SUVmean ve Mlmean için Kruskal-Wallis testinde anlamlı fark bulunması üzerine ( $p<0,05$ ) ikili gruplar arasında yapılan Mann-Whitney U testleri sonucu benign-primer akciğer kanseri ve primer akciğer kanseri-metastatik akciğer lezyonları grupları arasında tüm parametrelerde, benign-metastatik akciğer lezyonları grupları arasında SUVmaks ve SUVmean parametrelerinde anlamlı fark saptandı ( $p<0,05$ ). Yapılan korelasyon analizinde SUVmaks ve Mlmaks arasında anlamlı pozitif yüksek korelasyon saptanırken ( $r=0,73$ ;  $p<0,05$ ), SUVmean ve Mlmean arasında orta düzeyde pozitif korelasyon saptandı ( $r=0,56$ ;  $p<0,05$ ).

**Sonuç:** Soliter pulmoner nodüllerde F-18 FDG/PET-BT'de benign/malign ayırımında Mlmaks değeri, SUVmaks ile yüksek korelasyon içinde olup SUVmaks gibi etkili bir parametre olarak kullanılabilir. Mlmaks, benign/malign ayırımında kullanılabilen gibi primer/sekonder malign tümör ayırımında kullanılabilir. Bu sonuçları doğrulamak için daha yüksek hasta sayıları ile ileri çalışmalar yapılmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** FDG PET-BT, Mlmaks, soliter pulmoner nodül, SUVmaks

[SS-008]

### Şüpheli Hipofiz Tümörlerinin Değerlendirilmesinde 68Ga-DOTATATE PET/BT

Fuad Novruzov<sup>1</sup>, Jamil Aliyev<sup>2</sup>, Anar Aliyev<sup>1</sup>, Fuad Aliyev<sup>1</sup>, Rizwan Syed<sup>3</sup>, Simon Wan<sup>3</sup>, Rakesh Sajjan<sup>3</sup>, Jamshed Bomanji<sup>3</sup>, Irfan Kayani<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Azerbaycan Milli Onkoloji Merkezi, Nükleer Tıp Kliniği, Bakü, Azerbaycan

<sup>2</sup>Azerbaycan Milli Onkoloji Merkezi, Genel Cerrahi Kliniği, Bakü, Azerbaycan

<sup>3</sup>University College London Hospital, Nükleer Tıp Enstitüsü, Londra, İngiltere

**Amaç:** Galyum 68-tetraazasiklododekan-tetraasetik asit-octreotate (68Ga-DOTATATE), somatostatin reseptör alt tipi (SSTR) 2 için afinite artışı gösteren ve nöroendokrin tümörlerin PET/BT ile görüntülenmesi için rutin olarak kullanılan seçici bir somatostatin reseptör analogu ligandır. Biz bu çalışmada şüpheli hipofiz patolojisi olan hastalarda 68Ga-DOTATATE PET/BT'nin kullanımını araştırdık.

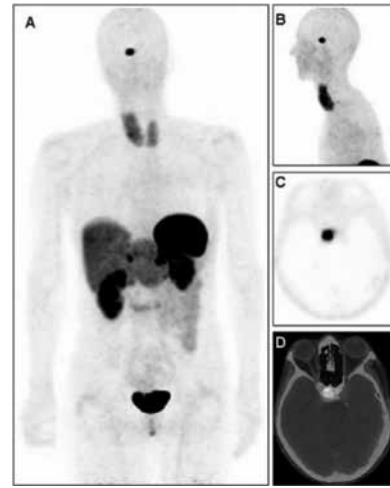
**Yöntem:** Biz retrospektif olarak şüpheli hipofiz patolojisi ile 68Ga-DOTATATE PET-BT için sevk edilen yirmi (8 erkek, 12 kadın, ortalama yaş 48,2, yaş aralığı: 14-78) hastaya ait görüntülerini inceledik.

**Bulgular:** Hipofiz adenomu nedeniyle cerrahi rezeksiyon sonrası tekrarlayan Cushing sendromu ile sunulan dokuz hastadan yedisi tekrarlayan Cushing hastalığı ve iki hastada tanı ektopik ACTH salgılayan tümör olmuştur. Tekrarlayan Cushing hastalığı olan tüm olgularda (7 hasta) hipofiz lojunda pozitif 68Ga-DOTATATE uptake izlenirken, ektopik ACTH sekrete eden tümörlerde (2 hasta) hipofiz lojunda uptake izlenmemiştir. Bu iki hastadan yalnız birinde 68Ga-DOTATATE ektopik ACTH salgılayan tümör kaynağını belirleyebilmiştir. Ayrıca ektopik ACTH salgılayan tümör şüphesiyle sevk edilen 6 Cushing olgusu sunulmuştur; genellikle 68Ga-DOTATATE PET/BT sunulan sekiz ektopik Cushing

olgusundan altısında tümör lokalizasyonlarını (3 akciğer, 2 pankreas, 1 ince bağırsak) başarılı bir şekilde tesbit etmiştir. Ayrıca sunulan tekrarlayan 3 santral hipertiroidi olgularında (SUVmaks 6,6-14,3) ve tedaviye refrakter 2 prolaktinoma olgusunda hipofiz lojunda yoğun (SUVmaks 5,5 ve 11,3) 68Ga-DOTATATE uptake izlenmiştir.

**Sonuç:** Tekrarlayan Cushing sendromunda pituitier fossada 68Ga-DOTATATE aktivitesinin olmaması hipofiz kaynaklı tümörü ekarte etmek için yararlıdır. Tekrarlayan hipofiz kaynaklı tirootropinoma ve prolaktinomalar hipofiz lojunda orta-yoğun düzeyde 68Ga-DOTATATE aktivitesi göstermektedir. Ek olarak Cushing sendromu olan hastalarda 68Ga-DOTATATE PET/BT özellikle anatomik görüntülenmenin negatif olduğu durumlarda, ektopik ACTH üretiminin saptanması için faydalıdır.

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



Şekil 1. Elli yaşlı kadın hasta, TSH sekrete eden mikro-adenom nedeniyle 2 sene önce hipofiz cerrahisi uygulanan, tekrarlayan şüpheli santral hipertiroidi sebebiyle PET-BT ile somatostatin reseptör sintigrafisi için sevk edilmiştir. PET MIP (A), sagittal (B), transaksiyel PET (C) ve füzyon PET / BT (D) görüntülerinde hipofiz fossada fokal yoğun düzeyde (SUVmaks 14,3) 68Ga-DOTATATE tutulumu izlenmiştir. Hastaya tekrarlayan hipofiz adenomu (Thyrotropinoma) nedeniyle yeniden cerrahi rezeksiyon uygulandı

[SS-009]

### Sık Görülen Primer ve Metastatik Beyin Tümörlerinin Ayrıcı Tanısında FDG PET/BT'nin Yararı

Fuad Novruzov<sup>1</sup>, Jamil Aliyev<sup>2</sup>, Kaan Meriç<sup>3</sup>, Ronan Killien<sup>4</sup>, Serkan Güngör<sup>5</sup>, Mustafa Aras<sup>5</sup>, Suzan Çaycı<sup>3</sup>, Halil Turgut Turoğlu<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Azerbaycan Milli Onkoloji Merkezi, Nükleer Tıp Kliniği, Bakü, Azerbaycan

<sup>2</sup>Azerbaycan Milli Onkoloji Merkezi, Genel Cerrahi Kliniği, Bakü, Azerbaycan

<sup>3</sup>University of Minnesota Medical Center, Radyoloji Kliniği, Fairview, ABD

<sup>4</sup>Weill Cornell University/New York-Presbyterian Hospital, Nükleer Tıp Kliniği, New York, ABD

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

**Amaç:** Beyin metastazı, yüksek gradlı glioma ve merkezi sinir sistemi (MSS) lenfomasının ayırımı kontrastlı (Gadolinium kontrastı) manyetik rezonans görüntülenmesi (MRG) ile her zaman yapılamadığından, bu olgularda uygun tedavinin belirlenebilmesi amacıyla çoğu kez invazif biyopsi yöntemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu retrospektif çalışmada;

1. Günlük pratikte sıklıkla karşılaşılan kranial kitellerden MSS Lenfoma, Glioblastoma Multiforme (GBM) ve beyin metastazlarının FDG PET ile ne oranda ayırımı yapılabileceği, 2. Ayrıcı tanıda en uygun FDG PET parametresinin araştırılması ve bu amaçla önceki çalışmalara ek olarak, tümör SUV değerlerinin ipsilateral ve kontralateral beyaz ve gri (korteks) çevrelere oranlarının katkısı araştırıldı.

**Yöntem:** Bu çalışmada FDG PET/BT incelemesi olan, kontrastlı beyin MR görüntülenmesi ile kranial kitle tespit edilmiş ve histolojik olarak metastatik beyin tümörü, MSS Lenfoma ve GBM tanısı almış toplam 273 hastaya ait kayıtlar incelendi. Bu olgulardan tedavi

Tablo 1. Hasta sayıları ve klinik özellikleri

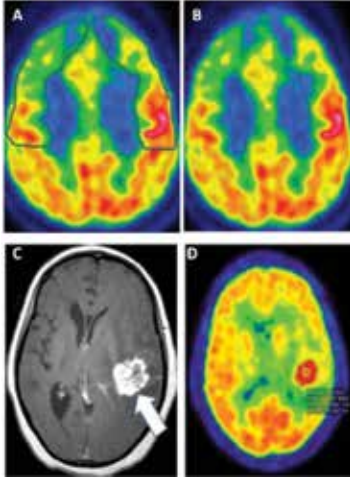
Tüm çekilen hasta sayısı	20
Hastanın cinsi	
Erkek	10
Kadın	12
Klinik Endikasyon	
Şüpheli Tekrarlayan Cushing hastalığı	9
ACTH Salgılayan Ektopik Cushing sendromu	6
Tekrarlayan Santral Hipertiroidi (Tirotropinoma)	3
Tekrarlayan Galaktore	2

amacıyla cerrahi, radyoterapi ya da kemoterapi alan hastalar çıkartılarak, tedavi öncesi aşamasında 76 hasta çalışmaya dahil edildi. Tüm hastalara klinik gereklilik nedeniyle kranial MR ve PET/BT görüntülemesi yapılırken, tanı ise beyin lezyonunun ve ya primer lezyonunun biyopsisi ile konulmuştur.

**Bulgular:** Tüm MSS lenfoma parametreleri gliomalardan anlamlı derecede yüksek bulundu ( $p<0,01$ ). SUVort, T/iKmaks, T/kKmaks, T/iBCmaks ve T/iKort parametreleri de lenfoma grubunda, metastatik hastalara göre anlamlı olarak daha yüksek bulundu ( $p<0,05$ ). Metastazları incelediğimizde, SUVmaks, SUVort and T/kBCmaks dışındaki tüm parametreler glioma grubundan anlamlı derecede yüksekti ( $p<0,01$ ).

**Sonuç:** Netice olarak primer Beyin MSS lenfomalarını MRG'de kontrastlanan diğer beyin tümörlerinden ayırt etmekte FDG PET ilave faydalı bilgi sağlayabilir. Sık kullanılan SUVmaks'a ilave olarak, eşik değeri 4,65 yapıldığında T/iBCmaks oranının MSS lenfomasının diğer beyin tümörlerinden ayrıcı tanısında faydalı bir parametre olduğu gösterilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** FDG, PET-BT, MSS lenfoma, beyin tümörü



Şekil 1. Görüntü analizi için çizilen ROİ örnekleri

Frontal korteks (A) ve periventriküler beyaz cevherden (B) çizilen örnek referans ROİ'ler ile MR'da kontrast tutulumu gösteren (C) kitle ve aynı düzeyde PET'de bu kitleden çizilen ROİ (D) sunulmuştur

[SS-010]

### Multipl Myelom Hastalarında Aktif Hastalık ile FDG PET/BT Bulgularının Korelasyonu

**Semra Demirtaş**, Gülin Vural, Burcu Akkaş, Bedriye Büşra Demirel, İpek Kerimel  
Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara, Türkiye

**Amaç:** Bu çalışmada FDG PET/BT bulguları ile kemik iliğinde atipik plazma hücre yüzdesini karşılaştırarak, multipl myelom hastalarının takibinde PET/BT'nin değerini araştırmak amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Multipl myelom tanısı ile evreleme ve yeniden evreleme amacıyla PET/BT görüntülemesi yapılan 17 hasta (10 E, 7 K, ortalama yaş  $56,5 \pm 12,2$ ) çalışmaya dahil edildi. İlk tanı sırasında ve tedavi sonrası takiplerde kemik iliği (Kİ) atipik plazma hücre (CD38/CD138) infiltrasyon yüzdeleri incelendi. Tüm hastalara evreleme ve takip PET/BT incelemesi Kİ biyopsisi ile eş zamanlı yapıldı. Kİ'de atipik plazma hücre infiltrasyon yüzdesi ile yumuşak doku/plazmositom lezyonlarının FDG tutulumu karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Evreleme sırasında tüm hastalarda FDG PET/BT'de pozitif bulgular saptandı. Dokuz hastada kemik-Kİ tutulumuna ek olarak ekstremitelerde hastalık tespit edildi. Tedavi sonrası ortalama 11-72 aylık (ortalama 30 ay) takip boyunca klinik olarak 9 hastada remisyon, 2 hastada stabil hastalık, 6 hastada progresif hastalık gözlemlendi. Remisyon gözlenen 9 hastada tanı anında Kİ atipik plazma hücre yüzdesi ile lezyonlardaki FDG pozitifliği korele bulundu ve takipte anlamlı oranda azalma tespit edildi. Klinik progresyon gösteren 6 hastada, takiplerde Kİ atipik plazma hücre yüzdesi azalırken, mevcut lezyonların FDG tutulum oranları artmış ya da yeni lezyonlar tespit edilmiştir. Stabil hastalık ile izlenen 2 hastada ise takip PET/BT'de lezyonların hala FDG pozitif olduğu izlenmiştir.

**Sonuç:** PET/BT tetkiki multipl myelom hastalarında ekstremitelerde hastalık tespitinde önemli yarar sağlar ve tek bir inceleme ile tüm vücut görüntülemeye olanak verir. Bu çalışmada, multipl myelom hastalarında aktif hastalık varlığı ile lezyonların FDG tutulumunun, kemik iliğinde atipik plazma hücre infiltrasyon yüzdesine kıyasla daha iyi korelasyon gösterdiği bulunmuştur. PET/BT'nin ekstremitelerde hastalık saptayabilmesi ve kemik iliği biyopsi sonuçları negatif olsa dahi aktif hastalık gösterebilmesi sayesinde multipl myelom hastalarının tanısı ve takibinde önemli yeri olduğu düşünülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Multiple myelom, FDG PET/BT, aktif hastalık

[SS-011]

### Böbrek Tümörlü Olgularda IV Kontrastlı Tüm Vücut F-18 FDG PET-BT'nin Tanı ve Evrelemeye Katkısı

**Cihan Gündoğan**<sup>1</sup>, Tevfik Fikret Çermik<sup>1</sup>, Erkan Erkan<sup>2</sup>, Aytül Hande Yardımcı<sup>3</sup>, Kemal Behzatoğlu<sup>4</sup>, Gamze Tatar<sup>5</sup>, Oğuzhan Okçu<sup>4</sup>, Mahmut Gökhan Toktaş<sup>2</sup>

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

<sup>2</sup>İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup>İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

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

<sup>5</sup>Gazi Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Samsun, Türkiye

**Amaç:** Bu çalışmada Flor 18-fluorodeoksiglukoz pozitron emisyon tomografisi/IV. kontrastlı bilgisayarlı tomografinin (FDG cePET/BT) konvansiyonel radyolojik yöntemlerle (bilgisayarlı tomografi-BT ve manyetik rezonans görüntüleme-MRG) karşılaştırılması, SUVmaks değerleriyle tümör boyutu ve Fuhrman grade arasında ilişkinin değerlendirilmesi ve cePET/BT'nin klinik yararlarının gösterilmesi amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Bu prospektif çalışmada BT/MRG ile böbrek tümörü tespit edilen 63 ardışık hasta (35 E, 28 K) (ort  $\pm$  SD,  $56,2 \pm 12,9$  y) değerlendirmeye alınmıştır. cePET/BT görüntüleme 3,7-5,2 MBq/kg F-18 FDG i.v. verilmesini takiben erken (1. saat) ve geç (2. saat) görüntüleme yapılmıştır. cePET/BT çalışmasında BT görüntüleri 300 mg/100 ml i.v. noniyonik kontrast madde verildikten 50 sn sonra alınmıştır. Erken ve geç görüntüler görsel ve kantitatif olarak değerlendirilmiş olup primer tümör (T), nodal (N) ve metastatik (M) lezyonlardan SUVmaks değerleri hesaplandı ve tümörün en büyük boyutu ölçüldü. Bulgular patolojik sonuçlar veya takip PET/BT ile karşılaştırıldı. Kırk yedi hastada nefrektomi, 13 hastada Trucut biyopsi, 2 hastada metastatik lezyondan biyopsi yapıldı. Bir hasta biyopsi yapılmadan ex oldu. Patolojik sonuçlara göre malign lezyonlardan Fuhrman grade bakıldı.

**Bulgular:** cePET/BT ile olguların %83'ünde (52/63) doğru evreleme yapılırken BT/MRG %67 (42/63) doğru evreleme yapmıştır. Primer tümör tespitinde PET/BT sensitivitesi %98 olup, erken görüntülemeye ve geç görüntülemeye ort $\pm$ SD, SUVmaks  $6,7 \pm 5,7$  ve  $6,6 \pm 5,2$  ( $p=0,453$ ) olarak hesaplanmıştır. cePET/BT ile 17 hastada uzak metastaz tespit edilirken BT/MRG'de 14 hastada uzak metastaz tespit edildi. Olguların T evreleri Tabloda verilmiştir. PET/BT ile 4 hastada ikinci primer tümör tespit edilmişken bu hastalardan biri BT de hatalı olarak metastatik lezyon olarak değerlendirilmiştir. cePET/BT ve BT/MR da yalnızca pozitif hasta sayısı 4 olarak tespit edilmiştir. Kromofob RCC haricindeki RCC'lerde SUVmaks değerleri ile tümör boyutu ve Fuhrman grade'i arasında korelasyon tespit edilmiştir (sırasıyla  $r=0,517$ ,  $p<0,001$ ;  $r=0,549$ ,  $p<0,001$ ).

**Sonuç:** I.V. Kontrastlı FDG PET/BT primer tümör tespitinde BT/MRG yakın sonuçlar verirken uzak metastaz tespitinde ve evrelemede daha üstün olduğu kanaatine varılmıştır. SUVmaks ile Fuhrman Grade ilişkisi PET/BT'nin hasta prognosunun değerlendirilmesinde katkı sağlayabilecek bir yöntem olduğunu düşündürmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Böbrek, PET/BT, RCC

Tablo 1. Olguların T evrelerinin dağılımı

n=63	cePET/BT	BT/MRG
T0	1 (%1,5)	-
T1a	18 (%27,6)	20 (%31,7)
T1b	12 (%19,0)	15 (%23,8)
T2a	9 (%14,2)	9 (%14,2)
T2b	6 (%9,5)	6 (%9,5)
T3a	10 (%15,8)	5 (%7,9)
T3b	1 (%1,5)	4 (%6,3)
T3c	1 (%1,5)	1 (%1,5)
T4	5 (%7,9)	3 (%4,7)



## [SS-012]

**Tanı Aşamasında Meme Kanseri Olgularında FDG PET-BT'nin Tümör Evrelemesine Katkısı**

Esra Arslan<sup>1</sup>, Tevfik Fikret Çermik<sup>1</sup>, Fadime Didem Trabulus<sup>2</sup>,  
Esra Canan Kelten Talu<sup>3</sup>, Şerife Tüter Başaran<sup>4</sup>

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

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

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

<sup>4</sup>Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Patoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

**Amaç:** Tanı aşamasında meme kanserli olgularda doğru evreleme, tedavi seçiminde ve hasta prognozunda çok önemli bir gerekliliktir. Bu çalışmada tanı aşamasında meme kanserli olgularda yapılan PET-BT'nin tümör evresine katkısı araştırıldı.

**Yöntem:** Son beş yılda kliniğimize başvurmuş 8'i bilateral toplam 234 meme kanserli olgu (Ort±SD; 54,6±13,8 y) çalışmaya alınmıştır. PET-BT çalışması F-18 FDG i.v. enjeksiyonunu takiben 1. saatte kontraendikasyonu yoksa i.v. kontrast verilerek yapılmıştır. Primer tümör (T), aksilla ve diğer nodal metastaz (N) ve uzak metastaz (M) varlığı görsel olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca T ve N için SUVmaks değerleri elde edilmiştir. Sonuçlar cerrahi sonrası patolojik sonuçlar ve/veya takip PET-BT ve radyolojik yöntemlerle doğrulanmıştır.

**Bulgular:** Primer tümörlerden elde edilen Ort ± SD SUVmaks değeri 11,5±8,9'dir ve SUVmaks ≤ 2 eşik değerine göre T tanı duyarlılığı %97,1 (235/242) olarak bulunmuştur. Patolojik/klinik değerlendirme sonucu aksilla metastazı bulunan 180 hastanın 159'u PET-BT'de pozitif (A+) raporlanmıştır. Patolojik olarak aksilla metastazı bulunmayan 61 hastanın 52'sinde PET-BT negatif (A-) olarak raporlanmıştır. Bu sonuçlara göre PET-BT'nin aksilla için duyarlılık, özgüllük, pozitif ve negatif öngörü değerleri sırasıyla %88,3, %85,2, %94,6, %71,2'dir. Kırk sekiz (%20,5) hastada ise uzak nodal metastaz raporlanmış olup bu hastaların 27'sinde uzak organ metastazı mevcuttu. Elli sekiz (%24,7) hastada uzak organ metastazı tespit edilmiş olup bu hastaların 40'ında kemik-kemik iliği, 14'ünde karaciğer, 8'inde akciğer, 6'sında deri-derialtı, 1'inde beyin ve 1'inde kas metastazı izlenmiştir. Uzak metastazlı hastaların T ve A+ Ort ± SD SUVmaks değerleri sırasıyla 14,3±11,3, 10,6±5,5, uzak metastazı olmayan hastalarda ise aynı değerler sırasıyla 10,6±7,8 ve 6,9±7,8 olarak hesaplanmıştır. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (p=0,003 ve 0,001).

**Sonuç:** Bu çalışmada, primer tümörün tanısı için çok yüksek duyarlılık değeri ve aksilla metastazı için yüksek duyarlılık, özgüllük ve pozitif öngörü değeri gösterilmiş olmakla birlikte aksilla için negatif öngörü değeri yeterli düzeyde bulunmamıştır. Bununla birlikte olguların 1/3'ünde tanı aşamasında uzak metastaz saptanması, PET-BT'nin tedavi yönetimine önemli katkı sağlama gücünü ortaya koymaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** PET-BT, FDG, meme kanserli, aksilla

## [SS-013]

**Primer Odak Arama ve Metabolik Karakterizasyon Amacıyla Yapılan Ga-68 DOTA TATE/NOC PET-BT'nin Değerlendirilmesi**

Emine Göknur Işık, Göksel Alçın, Serkan Kuyumcu, Zeynep Gözde Özkan, Cüneyt Türkmen, Işık Adalet

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Amaç:** Somatostatin reseptör görüntüleme (Ga-68 peptid bileşikleri) nöroendokrin tümör (NET) tanı ve takibinde önemli rol oynamaktadır. Bu çalışmada primer odak aranan (POA) ve metabolik karakterizasyon (MK) amacı ile yapılan Ga-68 DOTA TATE/NOC PET-BT sonuçları değerlendirildi.

**Yöntem:** Bölümümüzde 2010-2014 tarihleri arasında POA (n=28) ve MK (n=16) amacıyla Galyum-68 PET-BT çekilimi toplam 44 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların 18'i erkek 26'sı kadındı. Yaş ortalaması 48±17 (15-80; median: 47), enjekte edilen ortalama doz 4,1±1,26 mCi (2-7,9; median: 4,0 mCi) idi. Hastaların 33'üne DOTA-TATE, 11'ine DOTA-NOC çalışması yapıldı. MK grubu; pankreasda kitle (n=13), NET kuşku pankreas dışı kitleler (n=5) olarak ikiye; POA grubu; ekotopik ACTH odağı arananlar (n=14), karaciğere metastazlı NET'de odak arama (n=8), klinik bulguların pozitifliği (n=5) ve onkogenik osteomalazi (n=2) olarak gruplandırıldı. Galyum-68 PET-BT bulguların hastaların klinik takipleri, biyopsi ve operasyon sonuçları ile birlikte değerlendirildi.

**Bulgular:** Ortalama takip süresi 16,6±10,3 ay (1,7-32,9 ay median: 13,8) idi. Pankreasda kitle tespit edilip MK için başvuran 13 hastanın 4'ü gerçek pozitif (GP); 1'i yanlış negatif (YN); 6'sı gerçek negatif (GN); 2'si yanlış pozitif (YP) olarak değerlendirildi. YN olguda 7 mm lezyonda galyum tutulumu izlenmezken operasyon sonucu insülinoma ile uyumlu geldi. Klinikte kitle tespit edilip reseptör pozitifliği araştırılan 5 hastanın 3'ünde tutulum izlenmedi (timoma, HCC, adenoca). İkisinde tutulum saptandı (KHAK, tiroid CA). Ekotopik ACTH odağı aranan 13 hastanın 8'inde tutulum izlenmezken hepsi GN; 5'inin 2'si YP, 3'ü GP saptandı. Karaciğer NET metastazlı 8 hastanın 3'ünde odak saptanmazken,

5'inde pankreas primer odak olarak saptandı. Klinik bulguları ile NET düşündürülen semptomları olan 5 hastanın 2'si GN saptanırken, tutulum görülen 2'sinde takipte odak saptanamaması nedeniyle YP olarak değerlendirildi. Galyum negatif olan son hastada insülinoma ön tanısı ile operasyon planlanmış. Onkogenik osteomalazili 2 hastanın 1'inde midede bilinen fibroadenomda tutulum izlenirken diğerinde kemiklerde izlenen hafif düzeyde tutulum nonspesifik olarak değerlendirilmiştir.

**Sonuç:** Ga-68 DOTA peptid bileşikleri özellikle karaciğere metastazlı NET'lerin POA'sında, pankreas kitlelerinin MK'da ve ekotopik ACTH odağının aranmasında yol gösterici bir görüntüleme yöntemidir.

**Anahtar Kelimeler:** Ekotopik ACTH, Ga-68 peptid görüntüleme, nöroendokrin tümör

## [SS-014]

**Sentinel Lenf Nodu Görüntülemeye Neadjuvan Kemoterapinin Etkisi ve SPECT/BT Bulguları**

Betül Vatankulu<sup>1</sup>, Baresh Seyed Razavi Khosroshahi<sup>1</sup>,  
Pınar Çiğdem Kocaeli<sup>2</sup>, Sait Sağer<sup>1</sup>, Metin Halaç<sup>1</sup>, Kerim Sönmezoğlu<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Amaç:** Sentinel lenf nodu örnekleme, erken evre meme kanserlerinde var olan mikrometastazların doğru bir şekilde tespit edilmesini sağlayarak hastalığın yönetiminde önemli rol alır. Bu nedenle sentinel lenf nodu görüntüleme cerrahinin doğru planlanabilmesi ve cerrahi sonrası gelişebilecek morbiditenin en aza indirilmesi için oldukça önem taşımaktadır. Çalışmamızda sentinel lenf nodu görüntülemeye planar görüntülemeye göre SPECT/BT görüntülemenin ek değerini saptama ve neoadjuvan kemoterapinin sentinel lenf nodu görüntülemeye olan etkisini değerlendirmeyi amaçladık.

**Yöntem:** Bölümümüze sentinel lenf nodu görüntüleme amacıyla gönderilen 65 hasta neoadjuvan kemoterapi (NeoKT) almayan (grup B: 44) ve alan (grup A: 21) olmak üzere 2 gruba ayrılarak değerlendirildi. Tüm hastalara periareolar 4 kadrandan intradermal Tc-99m nanokolloid enjeksiyonu yapıldıktan ortalama 20 dk sonra planar ve ardından SPECT/BT görüntüleme yapıldı. Sonrasında görüntülenen hastaların bir kısmına mavi boya enjeksiyonu yapılarak gama prob eşliğinde sentinel lenf nodu örnekleme yapıldı. Değerlendirmede örneklenen lenf nodu histopatolojisi altın standart olarak kabul edildi.

**Bulgular:** Planar görüntülemeye toplam 51 (%78), SPECT/BT ile ise 59 (%90) farklı sentinel lenf nodu ile uyumlu aktivite tutulumu izlendi. Histopatoloji sonuçları beraber değerlendirildiğinde grup A hastalarında SPECT/BT ile 38/44 (%86), planar görüntülemeye 28/44 (%63) doğrulukta, grup B hastalarında ise SPECT/BT ile 19/21 (%90), planarda ise 10/21 (%47) doğrulukta sentinel lenf nodu tespit edildi. Hastaların %21'inde planar ile sentinel lenf nodu izlenmezken bu oran SPECT/BT'de %9 oranındaydı. Görüntülenen sentinel lenf nodu sayısı planar görüntüleme ve SPECT/BT arasında 13/59 (%22) oranında uyumsuzdu. Sentinel lenf nodu görüntülenemeyen hasta sayısı NeoKT alan hastalarda %65 daha fazla idi.

**Sonuç:** Çalışmamızın sonucunda SPECT/BT görüntülemenin planar görüntülemeye oranla yüksek doğrulukta sentinel lenf nodu tespitinde rol oynadığı görülmüş olup özellikle NeoKT alan hastalarda geç SPECT/BT görüntülemenin sentinel lenf nodunu tespit etmede faydalı olabileceği düşünülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Meme kanseri, planar görüntüleme, sentinel lenf nodu, SPECT/BT

## [SS-015]

**Malign Plevral Mezotelyomada Yeni Bir Prognostik Parametre Olarak 18F-FDG PET/BT'de Kemik İliği Tutulumu**

Özlem Özmen<sup>1</sup>, Adem Koyuncu<sup>4</sup>, Deniz Köksal<sup>5</sup>, Ebru Tatçı<sup>1</sup>, Engin Alagöz<sup>6</sup>,  
Funda Demirağ<sup>2</sup>, Atilla Gökçek<sup>3</sup>, Nuri Arslan<sup>6</sup>

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

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

<sup>3</sup>Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, Ankara, Türkiye

<sup>4</sup>Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

<sup>5</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

<sup>6</sup>Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı malign plevral mezotelyoma (MPM) hastalarında hacim temelli kantitatif PET parametreleri ve sağ kalım arasındaki ilişkiyi araştırmak ve prognozu öngörmeye kemik iliğinde artmış FDG tutulumunun potansiyel değerini araştırmaktır.

**Yöntem:** 18F-FDG PET / BT ile kliniğimizde başlangıç veya yeniden evreleme yapılan 67 MPM tanılı hastanın verileri retrospektif olarak gözden geçirildi. FDG PET görüntüleri

görsel ve kantitatif olarak yeniden değerlendirildi. Maksimum standardize tutulum değerleri (SUVmaks), ortalama standardize tutulum değerleri (SUVmean), metabolik tümör hacmi (MTV), ve total lezyon glikoliz (TLG) değerleri hesaplandı. Bunlara ek olarak, kemik iliği /karaciğer SUVmean (BM/L) değerleri hesaplandı. Ayrıca kemik iliği tutulum düzeyi görsel olarak skorlandı (0: normal dağılım, 1: columna vertebralis ve pelviste artmış tutulum, 2: columna vertebralis ve pelviste ilave olarak kostalar, proksimal humerus ve femurda artmış tutulum). Kantitatif PET parametreleri ve kemik iliği tutumu ile sağkalım arasındaki korelasyon analiz edildi.

**Bulgular:** PET 67 hastanın 11 (%16,4) daha önce bilinmeyen uzak metastazları saptayarak hastaları bir üst evreye taşıdı. Tek değişkenli analizde SUVmaks, SUVmean, MTV, TLG, uzak metastaz, plevral kalınlaşmanın 13 mm'den, BM/L oranlarının 1,01'den fazla ve görsel değerlendirilmede skorlanmanın 1+2 olması negatif negatif prognostik faktörler olarak izlendi ( $p < 0,01$ ). Çok değişkenli analizde TLG ( $p = 0,018$ , HR: 0,232), BM/L  $> 1,01$  ( $p = 0,039$ , HR: 2,769) ve görsel skor 1+2 ( $p = 0,001$ , HR: 0,264) kötü prognoz ile ilişkili bağımsız faktörler olarak saptandı. SUVmaks ve MTV oluşturulan modele katkı sağlamamıştır (sırasıyla,  $p = 0,258$ , HR: 0,644 ve  $p = 0,916$ , HR: 0,950).

**Sonuç:** Uzak metastaz varlığı sağ kalım açısından PET'de izlenen nodal tutulumdan daha iyi bir belirleyicidir. Kantitatif parametreler arasında TLG ve kemik iliği tutulumu sağ kalım öngörüsünde en ayırıcı parametrelerdir. FDG PET/BT evreleminin yanı sıra kantitatif parametreler sayesinde prognostik ek bilgi sağlama potansiyeline sahiptir. Bu parametrelerin kullanımı uygun tedavi seçenekleri belirleneceği hasta alt gruplarının saptanmasına yardımcı olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Mesotelioma, FDG PET/BT, kemik iliği tutulumu

[SS-016]

### Meme Karsinomunda Primer Tümör ve Aksiller Metastazın Tespitinde 18F-FDG PET/BT'nin Standardize Maksimal Uptake'i ve Difüzyon Manyetik Rezonans Görüntülemenin Görünür Difüzyon Katsayısının Karşılaştırılması

Aynur Özen<sup>1</sup>, Tarık Sayın<sup>2</sup>, Özgül Ekmekçiöğlü<sup>1</sup>, Serdar Altınay<sup>3</sup>, Eylem Baştuğ<sup>1</sup>, Ali Muhammedoğlu<sup>3</sup>, Atilla Çelik<sup>4</sup>, Ramazan Albayrak<sup>2</sup>

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

<sup>2</sup>Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

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

<sup>4</sup>Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul, Türkiye

**Amaç:** Meme karsinomu kadınlarda en yaygın kanser türüdür. Mamaografi ve ultrasonografi meme karsinomunun tanısında yaygın olarak kullanılır, ancak malign ve benign meme lezyonlarının ayırımı özellikle dens fibroglandüler memelerde zordur. Literatürde <sup>18</sup>F-FDG PET/BT'den elde edilen maksimal standardize uptake değeri (SUDmaks) ile difüzyon MRG'den (d-MRG) hesaplanan görünür difüzyon katsayısının (GDK) prognostik önemini karşılaştıran çok az çalışma vardır. Bu çalışmadaki amacımız SUDmaks paterni ve GDK'yı meme karsinomunda primer tümör ve aksiller metastazının dedeksiyonu için karşılaştırmaktır. Bir diğer amacımız bu iki görüntüleme yönteminin prognostik önemini belirlemektir.

**Yöntem:** Bu retrospektif çalışmaya meme karsinomu 42 hasta (ortalama yaş: 51,30±12,26 yıl; yaş aralığı, 29-78 yıl) dahil edildi. Otuz sekiz hasta invaziv duktal karsinoma, 1 hasta invaziv lobular karsinoma, 1'i mikst tip, 1'i müsinöz ve 1 hasta medüller karsinom idi. Hastalara <sup>18</sup>F-FDG PET/BT ve d-MRG ile preoperatif evrelemeden sonra, aksiller lenf nodu diseksiyonu veya sentinel lenf nodu biyopsisi ile birlikte mastektomi veya meme koruyucu cerrahi uygulandı. Histopatolojik evreleme için Modifiye Bloom Richardson evreleme sistemi kullanıldı. Östrojen, progesteron reseptör ekspresyonu ve Her2/neu durumu değerlendirildi.

**Bulgular:** PET/BT ve d-MRG'nin primer lezyonu saptanma oranı %95,3 idi. Multifokalitenin tespitinde <sup>18</sup>F-FDG PET/BT daha yüksek duyarlılığa sahipken aksiller metastazın tespitinde duyarlılığı d-MRG'dan daha düşüktü. Her iki durumda da özgüllükleri eşitti. Yüksek SUDmaks ve/veya tümör-normal parankim (meme, akciğer, karaciğer) SUDmaks oranları, T2 tümör boyutu, histolojik grade 3, duktal karsinoma in situ odaklarının olmayışı, negatif östrojen ve progesteron reseptörü ile korele idi. GDK ve SUDmaks, SUDmaks oranları arasında korelasyon tespit edilmedi.

**Sonuç:** Bu çalışmadaki sonuçlarımızı sırasıyla şöyle özetlenebilir: a) primer lezyon dedeksiyon oranı her iki görüntüleme ile yüksektir, b) her iki görüntüleme yöntemi aksiller metastazı saptamada aynı özgüllüğe sahip olsa da PET/BT, d-MRG'den daha düşük duyarlılığa sahiptir, c) SUDmaks ve SUDmaks oranları GDK'dan daha fazla patolojik prognostik faktörler ile uyumludur. Bu iki görüntüleme yönteminin meme karsinomunu ve aksiller metastazının tespitinde tamamlayıcı bir rolü olduğunu düşünüyoruz.

**Anahtar Kelimeler:** Meme karsinomu, <sup>18</sup>F-Fluorodeoksiglukoz, standardize maksimal uptake, difüzyon manyetik rezonans görüntüleme

Tablo 1. Patolojik prognostik faktörlere göre SUDmaks, SUDmaks oranları ve GDK değerleri

Karakteristik	Tm SUDmaks	p	Tm/meme SUDmaks	p	Tm/akc SUDmaks	p	Tm/kc SUDmaks	p	TmGDK (x10-3 mm <sup>2</sup> /s)	p	
											Ort ± SS
T sınıfı	T1	4,62±3,74	0,047	4,80±3,16	NS	11,09±9,87	NS	1,96±1,52	0,041	1,09±0,56	NS
	T2	7,71±5,52		6,93±5,54		14,97±11,8		3,32±2,38		1,10±0,35	
Histolojik grade	I	2,93±0,85	NS	4,30±0,97	0,043	6,04±1,79	NS	1,20±0,36	0,035	0,73±0,46	NS
	II	4,27±3,16		3,27±1,74		10,57±8,59		1,79±1,27		1,01±0,37	
	III	7,15±4,76		7,02±4,97		13,99±9,38		3,03±1,79*		1,19±0,45	
DCIS	Yok	9,61±6,05	0,017	8,48±4,71	0,035	19,03±14,31	NS	4,00±2,85	0,029	1,35±0,4	NS
	Var	5,24±4,23		4,97±4,12		11,39±9,61		2,29±1,73		1,02±0,45	
ALN metastazı	Yok	6,18±5,83	NS	6,04±5,62	NS	13,83±13,83	NS	2,71±2,63	NS	1,17±0,53	NS
	Var	6,56±4,31		6,00±3,92		12,83±8,06		2,76±1,63		1,02±0,35	
Östrojen reseptörü	Negatif	10,29±6,54	0,035	9,72±5,41	0,019	20,41±15,21	NS	4,38±3,03	0,029	1,36±0,51	0,032
	Pozitif	5,46±4,22		5,15±4,2		11,63±9,36		2,35±1,71		1,02±0,41	
Progesteron reseptörü	Negatif	8,36±4,19	0,031	8,81±5,71	0,009	16,09±7,46	0,031	3,41±1,72	0,037	1,26±1,72	NS
	Pozitif	5,50±5,19		4,77±3,71		12,06±12,24		2,43±2,27		1,01±2,26	
Her-2/neu	-	5,19±3,19	NS	5,57±4,31	NS	10,59±4,95	NS	2,35±1,29	NS	1,34±0,55	NS
	1+	6,66±6,33		5,37±4,58		14,20±14,94		2,81±2,82		1,01±0,45	
	2+	4,60±3,37		7,78±3,84		9,33±5,16		2,14±1,31		0,82±0,49	
	3+	7,60±4,9		6,67±5,8		15,70±10,19		3,16±1,98		1,08±0,3	

## [SS-017]

**Neoadjuvan Kemoterapi Uygulanan Meme Kanseri Hastalarda PET/BT ile Tedavi Yanıtının Değerlendirilmesi**

**Mehmet Fatih Geçer<sup>1</sup>, Ayşe Mudun<sup>1</sup>, Yasemin Şanlı<sup>1</sup>, Serkan Kuyumcu<sup>1</sup>, Ebru Yılmaz<sup>1</sup>, Zeynep Gözde Özkan<sup>1</sup>, Emine Gökür Işık<sup>1</sup>, Kamber Kaşalı<sup>2</sup>, Ekrem Yavuz<sup>3</sup>, Hasan Karanlık<sup>4</sup>, Pınar Saip<sup>5</sup>, Cüneyt Türkmen<sup>1</sup>**

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

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

<sup>3</sup>İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>4</sup>İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>5</sup>İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü, Tıbbi Onkoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Amaç:** Meme kanserinde son yıllarda kullanımı artan neoadjuvan kemoterapinin (NAKT) temel hedefi patolojik tam yanıt (pTY) sağlamaktır. Tedavi bitiminde hastaların çoğunda pTY bulunmamaktadır, bu nedenle tedavinin erken döneminde yetersiz yanıt hastaların noninvaziv yöntemlerle belirlenmesi gerekmektedir. Bu çalışmada; tedaviye yanıtın değerlendirilmesinde görüntüleme bulgularıyla klinik ve histopatolojik özelliklerin korelasyonunu belirlemek ve interim PET/BT çalışmasının tedaviye yanıt hastaları erken dönemde ayırtılabilmek için katkı sağlamak amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Bu retrospektif çalışmaya Aralık 2011-Aralık 2013 arasında lokal ileri veya metastatik meme kanseri nedeniyle NAKT alan, tedavi öncesi, 2. kür KT sonrası ve 8 kür KT'nin bitiminde yapılmış F18-FDG PET/BT görüntülemeleri bulunan, tedavi sonrası opere olan 26 kadın hasta (ortalama yaş: 46) alındı. Operasyon sonrası meme tümörü ve aksiller bölgelerdeki histopatolojik yanıt durumları değerlendirildiğinde; 1) tam/ama yakın, 2) parsiyel (kısmi+belirgin) ve 3) yanıtız gruplarına ayrıldı. Hastaların PET/BT çalışmalarında meme tümörü ve aksiller lenf nodlarındaki maksimum standardize tutulum değerleri (SUVmaks) ve bu parametrenin yağsız vücut kitlesine göre normalize edilmiş hali olan SULmaks değerleri hesaplandı. Bu çalışmalar arasındaki FDG tutulum değişimlerini gösteren  $\Delta$ SUVmaks ile  $\Delta$ SULmaks parametrelerine göre meme tümörü ve aksiller bölgelerinde tedaviye yanıt durumları değerlendirildi. Meme tümörü ve aksiller lenf nodlarındaki pTY öngörmede optimal  $\Delta$ SUVmaks eşik değerleri belirlemek amacıyla ROC analizi yapıldı.

**Bulgular:** PET/BT çalışmalarında hastaların meme tümörü ve aksiller lenf nodlarındaki SULmaks değerleri SUVmaks değerlerinden daha düşük bulundu. KT sonrası FDG değişimlerini gösteren  $\Delta$ SUVmaks ve  $\Delta$ SULmaks değerleri arasında yüksek korelasyon saptandı ( $p<0,001$ ). Patolojik tam/ama yakın yanıt verenlerin hem meme tümörü hem de aksiller lenf nodlarındaki SUVmaks değişimleri ( $\Delta$ SUVmaks) parsiyel yanıtızlar ve yanıtızlara göre daha yüksek bulundu ( $p<0,05$ ). Patolojik tam yanıtı öngörme amacıyla yapılan ROC analizi sonucunda; meme tümörlerinde 'optimal  $\Delta$ SUVmaks' 2 kür KT sonrası '%52' ve tedavi bitiminde '%90' bulunurken, aksiller lenf nodlarında ise 'optimal  $\Delta$ SUVmaks' erken dönemde (2 kür sonrası) '%72' ve tedavi bitiminde '%89' olarak belirlendi.

**Sonuç:** FDG-PET/BT erken dönemde meme tümörü ve aksiller lenf nodlarında tedaviye yanıt veren hastaları belirlemede faydalı bir yöntemdir. NAKT alan meme kanseri hastalarındaki patolojik tam yanıtı öngörmede aksiller lenf nodlarında FDG-PET/BT'nin yeri sınırlı olmakla birlikte primer tümörde güvenilir sonuçlar veren noninvaziv bir modalite olarak kullanılması önerilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Neoadjuvan KT, meme kanseri, FDG-PET/BT

## [SS-018]

**Tanı Aşamasında Meme Kanseri Primer Tümör FDG SUVmaks Değeri ile Histolojik Grade, Receptör Durumu ve CerbB2 Arasındaki İlişki**

**Esra Arslan<sup>1</sup>, Tefvik Fikret Çermik<sup>1</sup>, Fadime Didem Trabulus<sup>2</sup>, Esra Canan Kelten Talu<sup>3</sup>, Şerife Tüter Başaran<sup>4</sup>**

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

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

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

<sup>4</sup>İstanbul Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Patoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

**Amaç:** Meme kanserinde, histolojik grade ve receptör durumu tedavi seçiminde ve prognoz tayininde önemli kriterler olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada tanı aşamasında primer tümörlerden PET-BT görüntülemesinde elde edilen semikantitatif bir veri olan SUVmaks değeri ile modifiye Bloom-Richardson grade'leme sistemi, Östrojen ve Progesteron hormon receptörü ve C-erbB2 onkogen varlığı arasındaki ilişki irdelenmiştir.

**Yöntem:** Son beş yılda kliniğimize başvurmuş 8'i bilateral toplam 234 meme kanserli olgu (Ort  $\pm$  SD; 54,6 $\pm$ 13,8 y) çalışmaya alınmıştır. PET-BT çalışması F-18 FDG'ün I.V.

enjeksiyonunu takiben 1. saatte, kontraendikasyonu yoksa I.V. kontrastlı olarak yapılmıştır. Histopatolojik olarak kanıtlanan toplam 242 malign lezyondan PET-BT görüntülemesinde PET pozitif olan 235 olgudan primer tümör (T) SUVmaks değerleri hesaplanmıştır. Histopatolojik tümör grade'leri için olgular modifiye Bloom-Richardson sistemine göre 3 gruba (Grade 1-2-3) ayrılmıştır. Ayrıca olgular Östrojen (E) ve Progesteron (P) receptörleri ve C-erbB2 onkogeni pozitif (+) veya negatif (-) olmasına göre Hormon(+) CerbB2(+) (H+C+), Hormon(+) CerbB2(-) (H+C-), Hormon(-) CerbB2(+) (H-C+) ve Hormon(-) CerbB2(-) (H-C-) olarak 4 farklı alt gruba ayrılmıştır.

**Bulgular:** Primer tümörlerden modifiye Bloom-Richardson grade sistemine göre değerlendirme toplam 130 lezyon üzerinden yapılmış olup bunlardan 21'i grade 1, 59'u grade 2, 50'si grade 3 olarak skorlanmıştır. Bu 3 grubun Ort  $\pm$  SD SUVmaks değerleri sırasıyla 6,2 $\pm$ 3,7, 10,1 $\pm$ 7,2 ve 14,6 $\pm$ 8,8 olup 3 grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar vardır (sırasıyla,  $p=0,013$ ,  $0,001$ ,  $0,002$ ). Hormon receptör ve CerbB2 onkogen varlığı toplam 234 lezyonda çalışılmış olup bu lezyonlardan 77'i H+C+, 110'u H+C-, 23'ü H-C+ ve 24'ü H-C- olarak gruplanmıştır. Bu alt gruplara ait istatistiksel karşılaştırma tablo da verilmiştir. H-C+ ile H-C- gruplar arasında yapılan karşılaştırmada SUVmaks değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamış olmakla birlikte diğer gruplar arası karşılaştırmalarda anlamlı farklar bulunmuştur.

**Sonuç:** Histopatolojik modifiye Bloom-Richardson sisteminde grade arttıkça SUVmaks değerindeki anlamlı artış SUVmaks'ın prognostik bir gösterge olarak kullanılabileceğini göstermektedir. Ayrıca Hormon receptör ve CerbB2 onkogen varlığına göre alt gruplar arasında anlamlı SUVmaks değişiklikleri tedavi seçiminde SUVmaks değerinin dikkate alınmasının tedavi yönetiminde katkı sağlayabileceğini düşündürmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Meme, FDG-PET BT, ER PR cerbB2, SUVmaks

**Tablo 1. Meme karsinomalı olgularda hormon receptör ve CerbB2 onkogen varlığı ile SUVmaks değerlerinin karşılaştırılması**

Gruplar	H+C+	H+C-	H-C+	H-C-
n	77	110	23	24
T SUVmaks	11,7 $\pm$ 6,2	9,2 $\pm$ 7,6	15,2 $\pm$ 9,6	18,4 $\pm$ 15,2
	H+C+ v H+C-; 0,008	H+C+ v H-C-; 0,021	H+C+ v H-C-; 0,001	
p değeri	H+C- v H-C-; 0,001	H+C- v H-C-; 0,001	H-C+ v H-C-; 0,196 (NS)	

## [SS-019]

**Multipl Kemik Metastazı Olan Ağrı Palyasyonu Amacı ile Radyonüklid Tedavi Almış Hastalarda Kemik Sintigrafisi, Biyokimyasal Parametreler ve Klinik Parametrelerin Karşılaştırılması**

**Melihat Aslan<sup>1</sup>, Gamze Çapa Kaya<sup>2</sup>, Pınar Akan<sup>3</sup>, Ferhat Demirci<sup>3</sup>, Hatice Durak<sup>2</sup>, Ahmet Uğur Yılmaz<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Amasya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Sabuncuoğlu Şerefeddin Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Amasya, Türkiye

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

<sup>3</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

<sup>4</sup>İzmir Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

**Amaç:** Osteoblastik metastazlara bağlı dirençli kemik ağrısı olan hastalarda palyasyon amaçlı kullanılan radyonüklid tedavinin etkinliğinin yanı sıra biyokimyasal kemik ve tümör belirteçlerine ve kemik sintigrafisi bulgularına olan etkilerini araştırmayı planladık.

**Yöntem:** Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı'nda Ocak 2012-Eylül 2013 tarihleri arasında kemik metastazı nedeni ile radyonüklid ağrı palyasyonu tedavisi verilen 13 hastanın (ortalama yaş: 61 $\pm$ 11 yıl) (14 Sm-153 EDTMP tedavisi) verileri prospektif olarak elde edildi. Sm-153 EDTMP 37 MBq/kg dozunda intravenöz infüzyon şeklinde uygulandı. TS rutin takiplere ek olarak hastalarda tedavi öncesi (T0) ve TS 4.-8. ve 12. haftalarda alkan fosfat (ALP), serum kalsiyum (Ca), fosfor (P), primer tümöre yönelik biyokimyasal tümör belirteçleri (Ca-125, Ca 15-3, PSA), 25-OH D3 vitamini, idrar deoksipiridinolin (Dpd), N-telopeptid (Ntx) ve C-telopeptid (Ctx) düzeyleri çalışıldı, TS 12. haftada kontrol kemik sintigrafisi yapılması planlandı. Ağrı değerlendirilmesinde vizüel analog skalası (VAS) ve ağrı alanı çizimi skalası kullanıldı.

**Bulgular:** T0 ve TS 4-6-8. haftalarda hastaların ağrı düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı azalma mevcuttu ( $p<0,01$ ). En belirgin ağrı yanıtı 6. haftada izlendi. On üç hastada T0 ve TS 4.-8. haftalar ALP, Ca, P, idrar Dpd, 25-OH D3 vitamini ve serum Ntx düzeyleri arasında anlamlı fark tespit edilmedi ( $p>0,01$ ). On üç hastanın T0 ve TS 8. hafta

Tablo 1. Hastaların VAS değerlendirmeleri

Patoloji	Yaş	Tedavi Öncesi VAS	1. Hafta VAS	4. Hafta VAC	6. Hafta VAS	8. Hafta VAS	12. Hafta VAS
Meme	72	70	80	25	30	40	80
Meme	46	85	70	30	30	40	60
Prostat	74	70	90	20	30	30	30
Meme	40	80	80	10	20	40	50
Prostat	62	60	40	50	10	10	80
Prostat	69	80	90	20	10	5	40
Meme	70	100	60	15	25	20	
Prostat	62	80	80	20	50	90	
Pankreas	48	90	90	50	50	50	
Meme	64	80	80	10	30	30	
Prostat	62	70	80	10	5	10	
Serviks	78	100	70	30	40	90	
Meme	54	75	25	20	30	60	
Renal	52	90	90	80			

Şekil 1. Prostat CA, tedavi sonrası kemik sintigrafisi  
PSA düzeyinde azalma izlenen Prostat CA Hastası

İdrar Dpd düzeyleri sırasıyla 204±115 nM DPD/mM ve 246±105 nM DPD/mM, onikinci haftada serum Ctx düzeyleri ise sırasıyla 676±277 ng/ml, 480±307 ng/ml olarak bulundu. Her iki parametrede de TS bir miktar değişiklik izlenmekle birlikte fark anlamlı değildi (p>0,01).

**Sonuç:** Sm-153 EDTMP tedavisi, kemik metastalarında ağrı palyasyonunda kullanılan güvenilir ve etkin bir tedavi seçeneğidir. Biyokimyasal kemik ve tümör belirteçlerinde TS fark saptanmaması hasta sayısındaki kısıtlılık ve hastaların son dönemde refere edilmesine bağlı olabilir. Özellikle tekrarlayan Sm-153 EDTMP tedavisinin verildiği daha erken dönem hastalıkta tedavi etkinliğinin saptanmasında kemik turnover belirteçleri ve sintigrafik görünüm değişikliklerinin değerlendirildiği çalışmalar literature katkı sağlayacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Sm-153 EDTMP, biyokimyasal kemik belirteçleri, Serum Ntx, Ctx

[SS-020]

### Prostat Kanseri Prostat Spesifik Membran Antijen (PSMA) Lu-177-DOTA-617 Ligand Tedavisinde Organ ve Tümör dozimetrisi: İlk Sonuçlar

**Nami Yeyin**<sup>1</sup>, Mohammed Abuqbeith<sup>1</sup>, Emre Demirci<sup>2</sup>, Aslan Aygün<sup>1</sup>, Meltem Ocak<sup>3</sup>, Türkay Toklu<sup>4</sup>, Handan Tanyıldızı<sup>5</sup>, Nalan Selçuk<sup>4</sup>, Levent Kabasakal<sup>1</sup>

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

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

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

<sup>4</sup>Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>5</sup>İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi, Nükleer Fizik Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Amaç:** Prostat kanserinin (177)Lu-DOTA-617 ligandı ile yapılan PSMA tedavisinde hedef organlar böbrekler, kemik iliği ve parotis bezidir. Güvenli tedavi uygulayabilmek için hasta dozimetrisi çok önemlidir. Bu çalışmada hastalarda organ dozlarının hesaplanması amaçlanmıştır.

**Yöntem:** (177)Lu-DOTA-PSMA tedavisi 5 hastaya ortalama 4330,5±1152,3 MBq (117±31,1 mCi) dozda kapalı sistem içinde hızlı infüzyon şeklinde uygulandı. Olgularda böbrekler, parotis bezleri, lakrimal bezler, karaciğer, kemik iliği, tüm vücut ile seçilmiş tümörler için absorbe dozlar hesaplandı. Enjeksiyon sonrası 3., 15., 30., 60., 180. dakikalarda ve 24., 48., 120. saatlerde alınan kan sayımlarından kemik iliği dozları hesaplandı. Dördüncü, 24., 48. ve 120. saatlerde alınan anterior ve posterior tüm vücut görüntülerinden organ, tümör ve tüm vücut dozları hesaplandı. Organ dozlarının hesaplanmasında hastaların anterior ve posterior görüntülerinden elde edilen sayımların geometrik ortalaması hesaplanarak, geometrik zemin aktivitesi çıkarıldı. Foton azalımının hesaplanabilmesi için gerekli olan organ kalınlığı, vücut kalınlığı, organ HU değerleri BT görüntülerinden belirlendi. Tüm verilerin zaman-aktivite değişimleri çizildi ve bu eğriler bi-eksponansiyel eğrilere fit edildi. Regresyon eğrileri integre edilerek her organ için kümülatif aktivite değerleri belirlendi ve MIRD yöntemi ile organ dozları hesaplandı.

**Bulgular:** Sol böbrek, sağ böbrek, karaciğer, sol parotis, sağ parotis, sol lakrimal, sağ lakrimal, kemik iliği, tümör ve tüm vücut için cinsinden ortalama absorbe doz değerleri sırası ile 2,95±0,79, 3,99±3,02, 0,74±0,29, 5,62±4,24, 3,94±1,35, 1,75±1,6, 2,04±1,88, 0,1±0,02, 25,18±17,97 ve 0,12±0,04 Gray (Gy) bulundu.

**Sonuç:** Sonuçlarımıza göre (177)Lu-DOTA-PSMA tedavisi sırasında herhangi bir organ için toksik dozlara ulaşılmadı. Kritik organlar olarak bilinen böbrekler, kemik iliği ve tükrük bezlerinden elde edilen verilerin hastalarda büyük farklılık göstermesi nedeniyle, hastaya spesifik dozimetri uygulamasının gerekli olduğu sonucuna varıldı.

**Anahtar Kelimeler:** Lu-177, Dozimetri, PSMA



[SS-021]

**PET/BT Hastaları İçin Üriner Aktivenin Radyasyon Dozuna Etkisi****Serdar Savaş Gül<sup>1</sup>, Öznur Dilek Çiftçi<sup>2</sup>, Zekiye Hasbek<sup>3</sup>, Banu Öztürk<sup>4</sup>, Tuğba Şahiner<sup>5</sup>**<sup>1</sup>Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Tokat, Türkiye<sup>2</sup>Sağlık Bakanlığı, Kamu Hastaneler Birliği, İstanbul, Türkiye<sup>3</sup>Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye<sup>4</sup>Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Tokat, Türkiye<sup>5</sup>Sağlık Bakanlığı, Kamu Hastaneler Birliği, Yalova, Türkiye

**Amaç:** Pozitron emisyon tomografisi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) onkolojik hastalıklarda giderek artan bir öneme sahiptir. Klinik endikasyonları olarak en çok onkolojik tanı, evreleme, yeniden evreleme ve tedaviye yanıt değişiklikleri değerlendirme amacıyla kullanılmaktadır. Bu çalışmada amacımız PET/BT tetkiki yapılan hastaların mesanede biriken aktivite retansiyonu nedeniyle maruz kaldıkları radyasyon miktarını ortaya koymak ve bu süreçte etkili olan faktörleri belirlemektir.

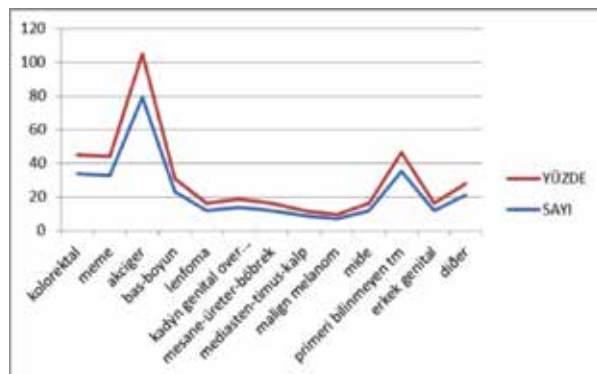
**Yöntem:** Tıbbi Onkoloji polikliniğinden F-18 Flordeoksiglukoz PET/BT istemi ile gönderilen 303 hasta (109 K, 194 E, ortalama yaş 62±13) çalışmaya dahil edildi. En az 4 saatlik açlık ile çekime kabul edilen hastaların boy, kilo gibi fiziki parametreleri ve kan glikoz düzeyi tespit edildi. Hastalardan çekim öncesi 45 dakika içerisinde 1 litre sıvı içmeleri istendi. Hastalar onkolojik tanılarına göre gruplara ayrıldı. Çekime alınacak tüm hastaların Geiger Müller cihazı ile 1 metre uzaktan mesane dolu iken ve mesane boşaldıktan sonra radyoaktivite ölçümü yapıldı, radyoaktivite atılım yüzdesi hesaplandı. İstatiksel analiz programı ile sonuçlar değerlendirildi.

**Bulgular:** Tüm gruplar birlikte değerlendirildiğinde ortalama radyoaktivite atılımı %16,2±11 olarak bulundu. Baş boyun kanseri grubunda radyoaktivite atılımı %17,9 olarak bulunmasına karşın mesane üreter kanserleri grubunda bu oran %7,1 olarak bulundu ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı (p=0,000). Tüm grupların dağılımı Resim 1 de gösterilmiştir. Vücut kitle indeksi ile radyoaktivite atılım yüzdesi arasında anlamlı düzeyde pozitif yönde korelasyon saptandı (Tablo 1).

**Sonuç:** Modern görüntüleme teknikleri vücuda hiç bir hasar vermeden ya da mümkün olan en az zararı vererek en detaylı görüntüleri elde etmeyi amaçlamaktadır. PET/BT çekimi yaptıran hastalar için radyoizotopun atılımı üriner sistem yoluyla olmaktadır. Bu nedenle biyolojik atılım bağlamında mesanede radyoaktivite konsantrasyonu ve mesane doz değeri yüksek olmaktadır. Ayrıca vücut kitle indeksi artışı ile aktivitenin atılım yüzdesi arasındaki pozitif korelasyonun, yağ dokusunda F-18 Flordeoksiglukoz uptakeinin düşük

**Tablo 1. Vücut kitle indeksi ile radyoaktivite atılım yüzdesi arasındaki korelasyon**

Vücut kitle indeksi	Mean	N	Standard deviation
18,5'in altı-Zayıf	13,15	22	4,98
18,6-24,9-Normal	14,70	114	10,25
25-29,9-Fazla Kilolu	15,57	92	9,40
30-39,9-Obez	20,04	66	14,88
40'in üzeri-Morbid Obez	20,97	9	12,17
Toplam	16,20	303	11,17



Şekil 1. Onkolojik tanılarına göre tüm hastaların dağılımı

olması ile bağlantılı olduğu düşünülmüştür. PET/BT çekimi yapılan hastaların mesanelerini sık aralıklarla boşaltmalarının, radyoaktivite kontrolünde çok önemli olduğu sonucuna varılmıştır.

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

[SS-022]

**İyi Differansiye Düşük Riskli Tiroit Kanseri Hastalarında Kişiselleştirilmiş Hedef Doku Dozimetrisi****Nami Yeyin<sup>1</sup>, Mohammed Abuqbeith<sup>1</sup>, Reşit Akyel<sup>1</sup>, Türkay Toklu<sup>2</sup>, Nalan Selçuk<sup>2</sup>, Levent Kabasakal<sup>1</sup>**<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye<sup>2</sup>Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Amaç:** Bu çalışmada iyi differansiye tiroit kanseri tanı konan ve bakiye dokunun ablasyonu planlanan hastalarda standart doz uygulamasına (30-100 mCi) alternatif olarak tedavi öncesi dozimetri çalışması ile her bir olguda ablasyon sağlayacak minimum dozun hesaplanması hedeflenmiştir.

**Yöntem:** Bu amaçla hastalara yüksek doz I-131 tedavi öncesi ortalama 200 µCi I-131 oral yolla iştirildi. Bu çalışmada 46 hastanın (K/E: 33/13) ortalama yaşı 43±12,2, TSH 89,4±22,8, Tg 5,8±7,8 idi. Hastaların tamamı cerrahi operasyon sonrası ilk tedavilerini aldı. Doz hesaplamasının yapılmasında MIRD yöntemi kullanıldı. Bu amaçla hastalara 3., 24., 48., 96. ve 166. saatlerde uptake testi yapıldı. Bakiye doku hacminin belirlenmesi amacıyla gama kamera ile görüntüleme yapıldı. Ölçüm sonuçlarından elde edilen değerler zaman-aktivite eğrisi çizilerek eksponansiyel eğrilere fit edildi ve bu değerler integrale edilerek kümülatif aktivite elde edildi. Makson ve arkadaşlarının 1983 yılında yaptıkları çalışmadan yola çıkılarak bakiye dokunun ablate olabilmesi amacıyla 300 Gy radyasyon dozuna maruz kalması için gerekli aktivite değerleri hesaplandı.

**Bulgular:** Hastalardan elde edilen sonuçlara göre 3., 24., 48., 96. ve 166. saat uptake sonuçları sırasıyla %3,8±3, %7,8±7,6, %6,8±7, %4,9±4,7 ve %2,9±3,1 olarak ölçüldü. Hastalardan elde edilen gama kamera görüntülerinden bakiye doku hacmi ortalama 5,41±2,4 cm<sup>3</sup> olarak hesaplandı. Bakiye tiroit dokusunun 300 Gy radyasyon dozuna maruz kalabilmesi amacıyla hesaplanan aktivite miktarı 1787,1±1513,3 MBq (48,34±40,9 mCi, 20-188 mCi) olarak belirlendi.

**Sonuç:** Bakiye dokunun 300 Gy radyasyon dozuna maruz kalması için hastalara sabit doz uygulamasına oranla ortalama 2 kat daha düşük I-131 radyoaktif dozlarının ablasyon için yeterli olabileceği gösterilmiştir. Bu da hastaların daha az radyasyona maruz kalmasını sağlayarak radyasyon nedeniyle ikinci kansere yakalanma riskini azaltacaktır. Ayrıca ablasyon için yüksek doz gereken hastalarda ikinci kür tedavinin gereksinimini azaltacaktır. Hastalar arasında hesaplanan değerlerin büyük farklılık göstermesi nedeniyle, dozimetrisinin hastaya özel yapılması gerektiğini ortaya koymaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** I-131, dozimetri

[SS-023]

**Miyokard Perfüzyon Sintigrafisinin Tanı Değeri ve Nötrofil/Lenfosit Oranı ile Karşılaştırılması****Serdar Savaş Gül<sup>1</sup>, Arif Arısoy<sup>2</sup>, Zekiye Hasbek<sup>3</sup>, Fatih Altunkaş<sup>2</sup>, Kayhan Karaman<sup>2</sup>, Öznur Dilek Çiftçi<sup>4</sup>**<sup>1</sup>Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Tokat, Türkiye<sup>2</sup>Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Tokat, Türkiye<sup>3</sup>Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye<sup>4</sup>Sağlık Bakanlığı, Kamu Hastaneler Birliği, İstanbul, Türkiye

**Amaç:** Miyokard perfüzyon sintigrafisi (MPS), miyokardiyal iskeminin gösterilmesinde, koroner arter hastalığı risk değerlendirmesinde ve cerrahi revaskülarizasyon operasyonu kararı verilmesinde sıklıkla kullanılan, non-invaziv bir nükleer tıp görüntüleme yöntemidir. Tetkikin sensitivite, spesifite oranları yüksek olsa da çekim kaynaklı ve hasta kaynaklı sebeplerden dolayı MPS sonuçlarını değerlendirmede güçlükler yaşanmaktadır. Bu çalışmamızda amacımız, MPS'deki iskemik bulgular ile iskemi açısından yeni biyobelirteç olarak kabul edilen nötrofil/lenfosit (N/L) oranı karşılaştırmasını yapmaktır.

**Yöntem:** Koroner arter hastalığı nedeniyle tedavi ve takibi yapılan 56 hasta (17 K, 39 E, ortalama yaş 58±10) çalışmaya dahil edildi. Tc-99m MIBI ile MPS çekiminden en az bir hafta öncesinde megagram ölçümleri ve en az bir ay içerisinde yapılmış olan koroner anjiyografi (KAG) sonuçları mevcut olan hastalar çalışmaya dahil edildi. KAG sonucuna göre %70 ve üzeri darlık anlamlı kabul edildi. Hastaların koroner damar alanına göre MPS ve KAG sonuçları ve N/L oranları karşılaştırıldı.

**Bulgular:** MPS tetkikinin sensitivite, spesifite, pozitif prediktif ve negatif prediktif değerleri sırasıyla %86, %77,3, %58,1 ve %92,5 olarak bulundu. Ayrıca her damar alanı

tek tek değerlendirildi. Gerçek pozitif iske mi saptanan 25 hastada N/L oranı ortalaması 3,08, bununla birlikte gerçek negatif olan iske mi saptanmayan 31 hastada ise N/L oranı ortalaması 1,73 olarak bulundu ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı ( $p=0,000$ ). Ayrıca iske mi açısından gerçek pozitif hastalarda, damar sayısına göre N/L oranında artış saptandı (Tablo 1).

**Sonuç:** Koroner arter hastalığını belirleyen non-invaziv bir tanı ihtiyacı günümüzde giderek artmaktadır. Enflamasyonu ve enflamatuvar süreçleri yansıtan biyobelirteçlerin koroner arter hastalığındaki rolü ve kardiyak olaylarla ilişkileri günümüzün araştırma konularından biri olmuştur. Çalışmamız N/L oranının enflamatuvar durumu yansıttığı ve koroner arterlerdeki aterosklerozun ilerleyişinin iyi bir göstergesi olduğunu belirten literatür ile uyumlu olarak, N/L oranı ile iske mi arasındaki bağlantıyı ortaya koymaktadır. Sonuç olarak MPS raporlaması sırasında hastaların N/L oranının bilinmesinin, iske mi tanısının konulmasında yardımcı olacağı düşünülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Miyokard perfüzyon sintigrafisi, nötrofil/lenfosit oranı

**Tablo 1. Miyokard perfüzyon sintigrafisi sonucunda iske mi açısından gerçek pozitif hastalarda, damar sayısına göre Nötrofil/Lenfosit oranları**

Gerçek pozitif iske mi	Mean	N	Standard deviation
1 damar	2,92	8	,89
2 damar	3,12	13	1,88
3 damar	3,30	4	,74
Toplam	3,08	25	1,44

[SS-024]

### Onkolojik PET/BT Tetkiki Yapılan Hastalarda Aksesuar Dalak Görülme İnsidansı

Serdar Savaş Gül<sup>1</sup>, Zekiye Hasbek<sup>2</sup>, Öznur Dilek Çiftçi<sup>3</sup>, Emel Koçyiğit Devci<sup>4</sup>, Banu Öztürk<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Tokat, Türkiye

<sup>2</sup>Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye

<sup>3</sup>Sağlık Bakanlığı, Kamu Hastaneler Birliği, İstanbul, Türkiye

<sup>4</sup>Sağlık Bakanlığı, Kamu Hastaneler Birliği, Adana, Türkiye

<sup>5</sup>Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Tokat, Türkiye

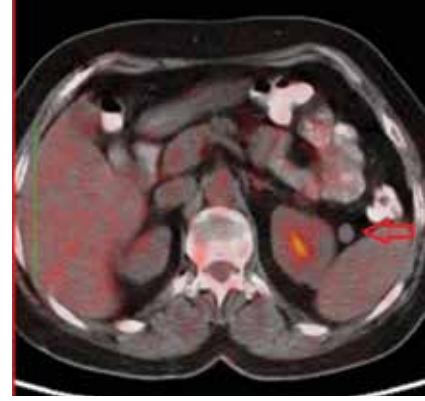
**Amaç:** Aksesuar dalak, dalak dokusu içeren ana dalak gövdesinden ayrı, sıklıkla hilusa komşu lokalizasyonda izlenen yuvarlak veya oval konjenital varyasyondur. Aksesuar dalak normal popülasyonda %10-30 sıklıkla görülmektedir. Boyutları birkaç mm'den cm'ye kadar değişmekte olup, genellikle klinik belirti vermez. Ancak atipik yerleşim mevcutsa, tümör ile karışabilmektedir. Bu çalışmada onkolojik PET/BT tetkiki yapılan hastalarda, aksesuar dalak görülme insidansının belirlenmesi amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Nükleer Tıp Bölümüne onkolojik PET/BT tetkiki amacıyla gönderilen 345 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastalar yaş, cinsiyet, primer tanı yönünden gruplara ayrıldı. Hastaların görüntüleri yeniden incelendi. Dalak lojunda aksesuar dalak ile uyumlu görünüm araştırıldı. Tanı radyolojik yöntemler ile konfirme edildi.

**Bulgular:** PET/BT tetkiki yapılan malignite tanısı bulunan 345 hastadan 4 hastada aksesuar dalak tespit edildi (3 K (%75) hasta ve 1 E (%25) hasta) (Şekil 1). Ayrıca 2 hastada dalak lobülasyonu mevcut olup, insidansı %0,5 olarak hesaplandı. PET/BT tetkiki yapılan onkoloji grubunda aksesuar dalak görülme insidansı %1,1 olarak bulundu.

**Sonuç:** Aksesuar dalak düzgün sınırlı oval, yuvarlak lezyonlar olarak belirebilir. Bir veya birden çok sayıda izlenebilmektedir. Diyafragma düzeyinden skrotuma kadar çeşitli lokalizasyonlarda görülebilir. Ancak sıklıkla ana organın yanında ve çoğunlukla splenik hilusta veya splenik damarlar ya da ligamanlar boyunca saptanabilir. Boyutları değişmekte olup, genellikle küçük nodüller olarak izlenir. Onkolojik hastalarda aksesuar dalak; büyümüş lenf nodu, böbrek, sürrenal bez ve pankreas gibi komşu organlardan köken alabilecek tümörler, submukozal mide tümörü ile karışabilir. Sonuç olarak PET/BT tetkiki yapılan malignite tanısı bulunan hastalarda aksesuar dalak %1,1 oranında görülebileceği bilinmeli ve özellikle kanser evrelemesi amacıyla yapılacak PET/BT tetkiki, aksesuar dalak yönünden dikkate alınmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Aksesuar dalak, PET/BT



Şekil 1. Onkolojik PET/BT tetkiki sırasında aksesuar dalak tespit edilen olgumuza ait transaksial kesit görüntüsü

[SS-025]

### Kranial Fibröz Displazi Olgularında Kombine Radyonüklid Görüntüleme: Tc-99m MDP/MIBI SPECT/BT ile Uzun Dönem Prospektif Takip Çalışması

Keşer Öksüzöğlü<sup>1</sup>, Tunç Öneş<sup>1</sup>, Mustafa Aras<sup>2</sup>, Fuat Dede<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

<sup>2</sup>Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Zonguldak

**Amaç:** Fibröz displazi (FD), iskelet sisteminde normal kemik dokusunun, anormal fibröz displazi tanısı olan 6 hasta Tc-99m MDP, Dual Faz Tc-99m MIBI SPECT/BT ve diğer konvansiyonel görüntüleme yöntemleri ile değerlendirildi. Olgular tanıdan sonra 85 ay boyunca takip edildi. Tc-99m MDP MIBI SPECT/BT görüntülerinde bütün FD lezyonlarında osteoblastik aktivite artışı izlendi. Tc-99m MIBI SPECT/BT görüntüleri Dual Faz Planar MIBI bulgularına ek katkıda bulundu. Bir olguda Tc99m MIBI SPECT/BT ile multipl kraniofasial lezyonlar operasyon öncesi daha net olarak değerlendirilebilirken bir olguda ise biyopsi sonrası FD zemininde gelişen osteosarkom saptandı. Bu olguda tükürük bezlerinde izlenen Tc99m MIBI tutulumu nedeni ile planar imajlar tanıya katkı sağlamadı. Uzun süre (85 ay) takip edilen Tc99m MIBI tutulumu izlenmeyen olgularda herhangi bir komplikasyon gelişmedi.

**Yöntem:** Toplamda 31 patoloji sonucu ile konfirme edilen 15-85 yaş arası kranial fibröz displazi tanısı olan 6 hasta Tc-99m MDP, Dual Faz Tc-99m MIBI SPECT/BT ve diğer konvansiyonel görüntüleme yöntemleri ile değerlendirildi. Olgular tanıdan sonra 85 ay boyunca takip edildi. Tc-99m MDP MIBI SPECT/BT görüntülerinde bütün FD lezyonlarında osteoblastik aktivite artışı izlendi. Tc-99m MIBI SPECT/BT görüntüleri Dual Faz Planar MIBI bulgularına ek katkıda bulundu. Bir olguda Tc99m MIBI SPECT/BT ile multipl kraniofasial lezyonlar operasyon öncesi daha net olarak değerlendirilebilirken bir olguda ise biyopsi sonrası FD zemininde gelişen osteosarkom saptandı. Bu olguda tükürük bezlerinde izlenen Tc99m MIBI tutulumu nedeni ile planar imajlar tanıya katkı sağlamadı. Uzun süre (85 ay) takip edilen Tc99m MIBI tutulumu izlenmeyen olgularda herhangi bir komplikasyon gelişmedi.

**Sonuç:** Bu bulgular şunu gösteriyor ki kranial FD hastalarının uzun süreli takibi ve şüpheli lezyonların değerlendirilmesinde Tc-99m MIBI SPECT/BT diğer görüntüleme modalitelerine kıyasla daha güvenilir bir yöntemdir.

**Anahtar Kelimeler:** Fibröz displazi, SPECT/BT

[SS-026]

### Pediyatrik Lenfomada PET/BT ile Tedavi Yanıtı Değerlendirilmesinde SUVmaks, BT ve Deauville Kriterlerinin Karşılaştırılması

Neslihan Çetin Avcı, Aylin Oral, Zeynep Burak

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

**Amaç:** Çocukluk çağında sık görülen ve tedavi şansı yüksek olan lenfomalarda hastalığın evrelemesi, kemosenesitivitenin belirlenmesi, takip ve tedavi yanıtının değerlendirilmesinde günümüzde FDG-PET/BT tetkiki kullanılmaktadır. FDG-PET/BT tetkiki değerlendirilmesinde, görsel (Deauville kriterleri) ve yarı-nicel

(SUVmaks) değerler kullanılarak metabolik değerlendirilmenin yanı sıra, BT ile de anatomik değerlendirme yapılmaktadır. Bu çalışmada pediatrik lenfoma olgularında kemosenesitivitenin belirlenmesi (interim) ve tedavi yanıtının değerlendirilmesi amacıyla yapılan FDG-PET/BT tetkiki değerlendirilmesinde kullanılan BT bulguları, SUVmaks değerleri ve Deauville kriterlerinin karşılaştırılması amaçlandı.

**Yöntem:** Temmuz 2009-Kasım 2013 tarihleri arasında tanı alan ve Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı'nda FDG-PET/BT çekilen 30 çocuk hastaya ait 49 FDG-PET/BT tetkiki (15 interim, 34 tedavi yanıtını değerlendirme amaçlı) retrospektif olarak değerlendirildi. FDG-PET/BT'de saptanan tüm odakların histopatolojik korelasyonu mümkün olmadığından, olguların klinik takip bilgileri ve görüntüleme tetkiklerine ulaşılarak lenfoma tutuluşu lehine değerlendirilen odaklar saptandı ve bu odaklar FDG-PET/BT tetkiklerinin BT komponenti, Deauville kriterleri ve SUVmaks değerleri ile karşılaştırmalı değerlendirildi.

**Bulgular:** Yaşları 3 ile 17 arasında değişen 30 olgunun (K/E: 11/19) 19'u Hodgkin lenfoma (HL) 11'i non-Hodgkin lenfoma (NHL) tanısıyla takip edilmekteydi. Olguların interim FDG-PET/BT'lerinde BT ile 23, SUVmaks ve Deauville kriterleri ile 12; tedavi yanıtını değerlendirmek için yapılan FDG-PET/BT'lerinde ise BT ile 36, SUVmaks ve Deauville kriterleri ile 31 nodal hastalık bölgesi saptandı. FDG-PET/BT değerlendirmede kullanılan görsel ve yarı-nicel değerlendirmede birbiri ile korele sonuçlar elde edildi. HL olgularında interim ve tedavi yanıtı değerlendirilmedi, NHL olgularında ise tedavi yanıtını değerlendirmede SUVmaks ve Deauville kriterlerine göre yapılan değerlendirmenin BT'ye üstün olduğu saptandı. NHL olgularında kemosenesitivite değerlendirilmedi, metabolik değerlendirmeye kıyasla daha sensitif saptandı. Ancak metabolik değerlendirilmenin doğruluk ve pozitif prediktif değerlerinin BT'ye oranla daha yüksek olduğu bulundu. Ekstranodal alanların değerlendirilmesinde FDG-PET/BT'nin BT'ye üstün olduğu saptandı.

**Sonuç:** Çalışmamız pediatrik lenfoma olgularında interim ve tedavi sonu yanı değerlendirilmesinde, FDG-PET/BT ile yapılan metabolik değerlendirilmenin BT'ye üstün olduğunu ve Deauville Kriterlerinin görsel değerlendirme ile korele sonuçlar verdiğini göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Pediatrik lenfoma, PET-BT, tedavi yanıtı değerlendirme

[SS-027]

## Levatisetam, Valproik Asit ve Karbamazepin Tedavisi Alan Pediatrik Hastalarda Kemik Mineral Yoğunluk Değişiklikleri

Hepsen Mine Serin<sup>1</sup>, Zehra Pınar Koç<sup>2</sup>, Berfin Temelli<sup>3</sup>, İhsan Esen<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Adana Kadın Hastalıkları ve Çocuk Hastanesi, Pediatrik Nöroloji Kliniği, Adana, Türkiye

<sup>2</sup>Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Elazığ, Türkiye

<sup>3</sup>Mersin Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Mersin, Türkiye

<sup>4</sup>Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Pediatrik Endokrinoloji Bilim Dalı, Elazığ, Türkiye

**Amaç:** Daha önce antiepileptik ilaçların kemik sağlığı üzerine olan negatif etkileri tanımlanmıştır. Ancak hangi antiepileptik ilacın kemik sağlığı açısından daha güvenli olduğu halen soru işaretidir. Bizim amacımız en az iki yıl süre ile aynı antiepileptik ilacı kullanan pediatrik hastalarda kemik mineral yoğunluk değişikliklerini araştırmak ve bu üç ilacın sonuçlarını karşılaştırmaktır.

**Yöntem:** Çalışmaya mental retardasyonu veya serebral palsisi olmayan ve en az iki yıldır antiepileptik ilaç kullanımı anamnezi olan altmış beş hasta (36 erkek, 29 kız; ortalama 9,1±3,8 yaş) ve 20 hastalık kontrol grubu (13 erkek, 7 kız; ortalama 7,6±3,3 yaş) dahil edilmiştir. Hastalar üç gruba ayrılmıştır: Grup 1 (Levatisetam (LEV) kullanan 20 hasta), grup 2 (karbamazepin (KBZ) kullanan 17 hasta) ve grup 3 (Valproik asit (VPA) kullanan 28 hasta). Hastaların ve kontrollerin tümünde kalsiyum (Ca), fosfor (P), parathormon (PTH), alkalin fosfat (ALP), vitamin D ve kemik mineral yoğunluk (BMD) düzeyleri hesaplanarak Kruskal Wallis ve Mann Whitney U testleri ile karşılaştırılmış ve p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

**Bulgular:** Kruskal Wallis testine göre tüm dört gruptaki hastaların P, PTH, ALP ve vitamin D düzeyleri arasında anlamlı fark yoktu ancak Mann Whitney U testine göre grup 2'de (diğer gruplara göre yaş ortalaması biraz daha yüksek) hastaların yaşları, Ca ve BMD değerleri diğer gruplara göre anlamlı olarak farklı bulunmuştur. Ayrıca tüm grupların skor değerleri arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

**Sonuç:** Bizim çalışmamız bu konuda şimdiki kadarki en yüksek sayıda ve uzun takip süresi çalışmadır. Daha önceki çalışmaların aksine uzun dönem antiepileptik ilaç kullanımına bağlı önemli bir kemik yoğunluk kaybı tespit etmedik. Yeni nesil bazı ilaçlar (LEV) kemik koruyucu olarak tanıtılsa da bizim çalışmamızda bu ilaç kemik kaybı bakımından farklı bulunmamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Antiepileptik, kemik mineral yoğunluk, levatisetam

[SS-028]

## Tiroid Foliküler Neoplazilerinin Sitolojik ve Histopatolojik Korelasyonu: 985 Hastalık İnce İğne Aspirasyon Biyopsisi Deneyimimiz

Engin Alagöz<sup>1</sup>, Semra İnce<sup>1</sup>, Özdeş Emer<sup>1</sup>, Hüseyin Şan<sup>1</sup>, Aslı Ayan<sup>1</sup>, Kürşat Okuyucu<sup>1</sup>, Alper Özgür Karaçaloğlu<sup>1</sup>, Salih Devenci<sup>2</sup>, Bengül Günalp<sup>1</sup>, Nuri Arslan<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup>Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Patoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

**Amaç:** İnce iğne aspirasyon biyopsisi (İİAB) tiroid nodüllerinin değerlendirilmesinde oldukça yararlı bir yöntemdir. Fakat, sonuç foliküler neoplazi olarak raporlandığında malignite tanısı için yeterli değildir. Bu çalışmada, İİAB'nin prognostik değerini belirlemek için foliküler neoplazilerin operasyon sonrası histopatolojik sonuçlarını analiz etmeyi amaçladık.

**Yöntem:** Gülhane Askeri Tıp Akademisi Nükleer Tıp Anabilim Dalı'nda, 2014 yılı içinde tiroid İİAB yapılan 985 hastanın sonuçları retrospektif olarak analiz edildi. Sitolojik tanısı foliküler neoplazi olan ve tiroidektomi yapılan hastalar çalışmaya alındı.

**Bulgular:** İİAB ile 985 hastadan; 125'i (%12,69) tanısız olmayan yayma, 665'i (%67,51) benign, 60'i (%6,09) önemi belirsiz atipi (AUS), 28'i (%2,84) foliküler neoplazi, 4'ü (%0,4) malignite şüphesi, 44'ü (%4,46) malign, 4'ü (%0,4) paratiroid neoplazisi ve 5'i (%0,5) Hurthle hücreli neoplazi olarak raporlandı. Ayrıca 50 (%5,07) hastaya lenf nodu biyopsisi yapıldı. Yirmi sekiz foliküler neoplazinin 16'sı opere oldu; bunların 10'u (%62,5) benign, 6'sı (%37,5) malign olarak raporlandı. Benign olanların 8'i foliküler adenom, 2'si nodüler guatr; malign olanların 5'i papiller karsinom, 1'i foliküler karsinom idi. Foliküler neoplazi grubunda malignite riski ve pozitif prediktif değer %37,5 olarak hesaplandı. Ayrıca 5 Hurthle hücreli neoplazinin 4'ü opere oldu ve 2'si nodüler guatr, 2'si Hurthle hücreli adenom olmak üzere hepsi benign olarak rapor edildi.

**Sonuç:** İİAB tiroid nodüllerinin preoperatif değerlendirilmesinde primer metoddur. Gereksiz tiroidektomileri önlemesine özellikle foliküler neoplazilerde yanlış pozitif değeri bir miktar yüksektir. Bizim sonucumuz literatürde foliküler kanselerde rapor edilen malignite riskinden (%15-30) biraz yüksek olmasına rağmen, yine de üst sınıra yakındır. Bunu, çalışmamızdaki tüm foliküler neoplazilerin cerrahi olarak tedavi edilmesinin ve çalışma grubunun klinik özelliklerinin göz önünde bulundurulmasına bağlayabiliriz.

**Anahtar Kelimeler:** Foliküler neoplazi, ince iğne aspirasyon biyopsisi

[SS-029]

## Postoperatif Yüksek Riskli Diferansiyel Tiroid Kanseri Evreleminde Hastalarda FDG PET/BT'nin Yeri ve Prognoz Katkısı

Hülya Efetürk, Gülin Vural, Bedriye Büşra Demirel, Burcu Akkaş, Aykut Kürşat Fidan  
Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara, Türkiye

**Amaç:** Bu çalışmada, yüksek riskli diferansiyel tiroid kanserli (DTK) hastalarda postoperatif radyoaktif iyot (RAI) tedavisi öncesi FDG PET/BT görüntülemenin tedavi planı ve prognoz katkısını araştırmak amaçlanmıştır.

**Yöntem:** DTK tanılı yüksek risk grubunda olan 35 hastaya (22 K, 13 E, ort. yaş: 48±16, 28 papiller, 7 non-papiller) RAI tedavisi öncesinde patolojik bulgular ve rutin tetkikler ile açıklanamayan/uyumsuz stimüle tiroglobulin (Tg) yüksekliği nedeniyle evreleme amaçlı FDG PET/BT yapıldı. Klinik, laboratuvar ve PET/BT bulgularına göre hastaların tedavileri tekrar planlandı.

**Bulgular:** PET/BT ile 16 hastada servikal ve/veya mediastinal metastatik lenf nodu, 15 hastada akciğer metastazi, 2 hastada kemik metastazi ve 2 hastada çoklu organ metastazi saptandı. PET bulguları ışığında, RAI tedavisi öncesinde 12 hastaya tamamlayıcı lenf nodu diseksiyonu veya metastazektomi uygulandı. Üç hasta ise kemik metastazına yönelik eksternal palyatif radyoterapi aldı. Tüm hastalara 150-250 mCi dozlarında RAI verildi. Beş hasta dışında tüm hastalarda (n=30) PET/BT ile RAI sonrası tüm vücut tarama (TVT) bulgularının uyumlu olduğu görüldü. Beş hastada PET/BT, TVT bulgularına ek olarak akciğer ve mediastende FDG pozitif metastaz bulgusu saptandı. PET/BT, RAI öncesinde cerrahi/radyoterapi alan %43 hastada (15/35) tedavi planını değiştirdi. Tedavi sonrasında ortalama 36±16 ay takiplerinde hastaların 4'ünde progresif hastalık, 8'inde stabil hastalık, 22 hastada ise klinik/biyokimyasal remisyon ve tedaviye yanıt gözlemlendi.

**Sonuç:** FDG PET/BT yüksek riskli DTK'da evreleme algoritminde önemli bir role sahiptir. RAI tedavisi öncesi, başlangıçta tanı ile uyumsuz Tg yüksekliği olan olgularda, FDG PET/BT'nin rezidüel/metastatik hastalık cerrahisi ile RAI tedavi etkinliğinin artırılmasına ve dolayısıyla progresyonsuz sağkalıma katkı sağladığı kanaatine varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Diferansiyel tiroid kanseri, FDG PET/BT, evreleme, prognoz

[SS-030]

### Ratlarda Oluşturulan Testis Torsiyon-Detorsiyon Modelinde Bir Günlük Melatonin ve Puls Manyetik Alan Uygulamasının Etkisinin PET/BT Tetkiki ve Testis Sintigrafisi ile Birlikte Gösterilmesi

Serdar Savaş Gül<sup>1</sup>, Murat Uysal<sup>2</sup>, Serkan Gürgül<sup>3</sup>, Can Demirel<sup>4</sup>, Fikret Erdemir<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Tokat, Türkiye

<sup>2</sup>Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Tokat, Türkiye

<sup>3</sup>Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Tokat, Türkiye

<sup>4</sup>Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Gaziantep, Türkiye

<sup>5</sup>Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, Tokat, Türkiye

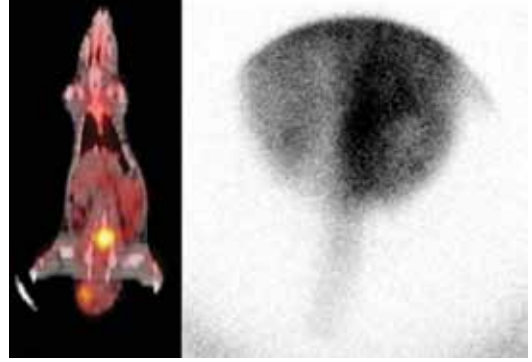
**Amaç:** Testis torsiyonu çocukluk çağında akut skrotuma yol açan önemli sebeplerden biridir. Spermatik kordun kendi eksenini etrafında dönmeye bağlı olarak, testis ve ektentilerinin kan akımının engellenmesi olarak tanımlanır. Testis torsiyonu acil bir klinik durumdur ve 6 saat içerisinde yapılan müdahalede spermatogonik hücrelerdeki hasar geri dönüşümlü iken, bu süre aşıldığında geri dönüşümsüz hasar riski artmaktadır. Bu çalışmamızda amacımız ratlarda oluşturulan testis torsiyonu modelinde melatonin ve puls manyetik alan uygulamasının iskemik hasarı azaltmada etkinliğini araştırmaktır.

**Yöntem:** Ratlar kontrol, sham, melatonin ve puls manyetik alan olmak üzere 4 gruba ayrıldı. Kontrol harici diğer gruplarda anestezi altında ratın sol testisi 720 derecelik saat yönünde rotasyona edildi ve 2 saat torsiyon devam etti. Ardından melatonin grubunda 10 mg/kg melatonin intravenöz uygulandı, puls manyetik alan grubunda ise 4 saat puls manyetik alan uygulandı. Sham grubunda ise torsiyon işlemi sonrası tedavi yapılmadı. Dört saatlik süre sonunda gruplara 1 mCi F-18 Flordeoksiziklik ile PET/BT ve 1 mCi Tc-99m Perteknetat ile testis sintigrafisi tetkikleri yapıldı (Şekil 1). Çekim sonucu her iki testis bölgesinde ilgi alanları (ROI) çizilerek sol testis/sağ testis oranları elde edildi. Ayrıca her iki testis dokusunun histopatolojik incelemesi yapıldı.

**Bulgular:** Tüm gruplar glikoz metabolizması ve perfüzyon yönünden incelendi. Kontrol grubu ve sham grubu arasında sintigrafik yönden anlamlı farklılık vardı (p<0,005). Glikoz metabolizması yönünden tüm gruplarda anlamlı farklılık saptanmadı (p>0,005) (Tablo 1). Histopatolojik olarak testis dokusundaki hasar ortaya konuldu.

**Sonuç:** Testis torsiyonu çocuk ve adölesanlarda sık görülebilen akut skrotum nedenlerinden biridir. Testis torsiyonunun derecesi testiste gözlenen değişiklikler üzerine etkilidir. Ayrıca testis torsiyonu tanısı alan bireylerin çoğunda daha önce aralıklı torsiyon oluştuğunu gösteren tekrarlayan, ani başlangıçlı skrotal ağrı öyküsü mevcuttur. Bu çalışmamız ile testis torsiyonunda, iskemik hasarı önlemek için bir günlük melatonin ve puls manyetik alan uygulamasının tedaviye katkı sağlamadığı, daha uzun süre uygulama yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Testis torsiyonu, melatonin, puls manyetik alan



Şekil 1. Testis torsiyonu oluşturulan ratlarda PET/BT ve testis sintigrafisi görüntülemesi

[SS-031]

### Aktive Kahverengi Yağ Dokusunun Kan Lipid Profili, Karaciğer Fonksiyon Testleri ve Non Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı ile İlişkisi

Salih Özgüven<sup>1</sup>, Tunç Öneş<sup>2</sup>, Kevser Öksüzöğlü<sup>2</sup>, Fuat Dede<sup>2</sup>, Yusuf Yılmaz<sup>3</sup>, Halil Turgut Turoğlu<sup>2</sup>, Sabahat İnanır<sup>2</sup>, Neşe İmeryüz<sup>3</sup>, Tanju Yusuf Erdil<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ağrı Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ağrı, Türkiye

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

<sup>3</sup>Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Gastroenteroloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

**Amaç:** Aktive kahverengi yağ dokusu (AKYD) varlığının erişkinlerde obezite gelişimi riskini azalttığı bilinmektedir. Biz de bu çalışmada malignite şüphesi veya evreleme nedeni ile FDG PET/BT çekilen olgularda, AKYD varlığı ile kan lipid profili, karaciğer fonksiyon testleri (KÇFT) ve non alkolik yağlı karaciğer hastalığı (NAYKH) arasındaki ilişkiyi araştırdık.

**Yöntem:** Temmuz 2012- Haziran 2014 tarihleri arasında malignite tanısı veya malignite şüphesi olan toplam 5907 olguya ait FDG-PET/BT çalışması prospektif olarak incelendi. Tüm olgular için karaciğer ile dalaktan en az 5 farklı kesitten olmak üzere atenüasyon katsayısı (HU) ölçümleri yapıldı. Karaciğer/dalak ortalama HU değeri 1'in altında kalan veya karaciğer ortalama HU değeri 40'in altında olan olgular anamnezinde alkol kullanımının irdelenmesi sonrasında NAYKH olarak belirlendi. Çalışmaya katılan tüm hastaların PET/BT çekiminden önce kan lipid parametreleri ve karaciğer fonksiyon testlerinin değerlendirilmesi için kan numuneleri alındı.

**Bulgular:** Taranan 5907 olgudan çalışma kriterlerine uyan 25 olgu (8 erkek, 17 kadın) AKYD(+) olarak değerlendirildi. Çalışmadaki her bir AKYD(+) olgu; elde edilen bölgesel meteorolojik veriler ışığında (C°) ve yaş, cinsiyet ile vücut kitle indeksi (VKİ) göz önünde bulundurulurken, ilk evreleme veya tanı amacı ile FDG PET/BT çekilen 3 AKYD(-) olgu ile bire bir eşlendi. AKYD(+) olgularda total kolesterol, düşük dansiteli lipoprotein (LDL), alanin aminotransferaz (ALT) ve aspartat transaminaz (AST) seviyeleri AKYD(-) kontrol grubuna göre düşük düzeylerde bulunmuştur (p<0,01). Serum trigliserit ve yüksek dansiteli lipoprotein (HDL) değerlerinde ise istatistiksel anlamlı bir fark saptanmamıştır. Ayrıca AKYD(+) olgularda NAYKH görülme sıklığı, AKYD(-) olgulara göre daha az bulunmuştur (p<0,01).

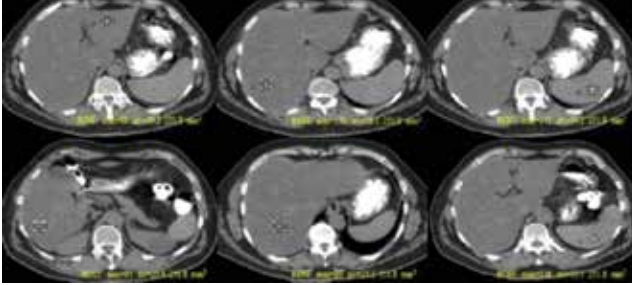
**Sonuç:** AKYD varlığının erişkin kan lipid profili ve KÇFT üzerine olumlu etkileri olduğunu ve NAYKH görülme sıklığını ise azalttığını göstermiştir. Bu bilgiler ışığında bu çalışma AKYD'nin dislipidemi ile NAYKH'nın önlenmesi ve tedavisinde potansiyel bir hedef olabileceğini düşündürmekle birlikte bu yönde daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Aktive kahverengi yağ dokusu, FDG PET/BT, kan lipid profili, non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı

Tablo 1. Testis torsiyonu gruplarının istatistiksel analizi

Tukey HSD	Multiple	Comparisons	Std. Error	Sig.
Dependent Variable	(I) Grup	(J) Grup		
Testis Sintigrafisi	Sham Grubu	Torsiyon Grubu	,09337	,018
	Sham Grubu	Melatonin Grubu	,08644	,851
	Sham Grubu	Puls Manyetik Alan Grubu	,09856	,873
	Sham Grubu	Melatonin ve Puls Manyetik Alan Grubu	,09337	,097
	Torsiyon Grubu	Sham Grubu	,09337	,018
	Torsiyon Grubu	Melatonin Grubu	,09337	,140
	Torsiyon Grubu	Puls Manyetik Alan Grubu	,10468	,253
	Torsiyon Grubu	Melatonin ve Puls Manyetik Alan Grubu	,09981	,955





Şekil 1. Karaciğer/dalak HU değeri hesaplanması

[SS-032]

### Dekspantenolün Radyasyon Hasarından Koruyucu Etkisinin Akciğer Perfüzyon Sintigrafisi ile Değerlendirilmesi

Zehra Pınar Koç<sup>1</sup>, Erdal İn<sup>2</sup>, İhsan Karşoğlu<sup>3</sup>, Özlem Üçer<sup>4</sup>, Sinan Canpolat<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Elazığ, Türkiye

<sup>2</sup>Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Elazığ, Türkiye

<sup>3</sup>Medikal Park Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Elazığ, Türkiye

<sup>4</sup>Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Patoloji Anabilim Dalı, Elazığ, Türkiye

<sup>5</sup>Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Elazığ, Türkiye

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı dekspantenolün radyoterapiden kaynaklanan radyasyon hasarından koruyucu etkisinin radyoterapi öncesi ve sonrası dönemde akciğer perfüzyon sintigrafisi ile gösterilmesidir.

**Yöntem:** Altı Yeni Zelandalı türü erkek tavşan (5-6 aylık, yaklaşık 2,5-3 kg) çalışmamıza dahil edilmiştir. Deney hayvanlarına radyoterapi öncesi ve radyoterapiden iki hafta sonra Tc-99m makroagregre albümin (MAA) ile aynı çekim parametreleri ile aynı dozlar ve metotla planar akciğer perfüzyon sintigrafisi yapılmıştır. Tavşanlar iki gruba ayrılmıştır: Grup 1 (yalnızca akciğere radyoterapi (RT) alanlar) ve grup 2 (akciğere RT aldıktan sonra her gün intramusküler olarak 500 mg dekspantenol tedavisi alanlar). Gruplardaki tavşanların akciğer sayımları kantitatifasyonla ve vizüel olarak değerlendirilmiş ve sayısal değerler Paired Samples T testi ile  $p < 0,05$  anlamlı kabul edilmek üzere karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** Radyoterapi sonrası sintigrafilerde görsel olarak belirgin düzeyde her iki akciğer tutulumunda azalma tespit edilmiş olup bu bulgu erken RT hasarı ile uyumlu değerlendirilmiştir. Grup 2'deki tavşanların akciğerlerinden elde edilen sayımlar grup 1'dekine göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur.

**Sonuç:** Akciğer perfüzyon sintigrafisi ile erken radyoterapi hasarını göstermek mümkün olur (daha önceki bilgilerin aksine). Dekspantenol RT'nin olumsuz etkilerini bir ölçüde önleyebilir. Literatürde ilk kez Dekspantenolün bu etkisi gösterilmekle birlikte bu alanda ileride prospektif çalışmalar yapılabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Radyasyon hasarı, perfüzyon sintigrafisi, dekspantenol

[SS-033]

### Nükleer Tıp Teknikerlerinin Kongre ve/veya Eğitimlere Katılımı ve Verimliliği

Burak Sönmez, Hatice Durak, Emine Acar, Bağınu Uysal, Ebru Mendilcioğlu, Gamze Çapa Kaya

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

**Amaç:** Yirmi yedinci Ulusal Nükleer Tıp Kongresi altında yapılacak nükleer tıp tekniker kursunda daha nitelikli ve faydalı eğitim verilmesi amaçlandı.

**Yöntem:** Nükleer tıp teknikeri olarak 11 farklı hastanede görev yapan, yaş ortalaması 37 (19-59) olan 77 çalışana (32 kadın, 45 erkek) anket uygulandı. Çalışanların 6'sı (%8) lise, 57'si (%74) ön lisans, 14'ü (%18) lisans mezunu, 70'i (%91) kamu çalışanı, 7'si (%9) özel sektör çalışanıydı. Çalıştığı klinikte görüntüleme biriminde 58 (%75), laboratuvarında 13 (%17), hem görüntüleme hem laboratuvarında 6 (%8) kişi çalışıyordu. Görev yapılan birimlerin tamamında gama kamera ve PET/BT mevcuttu. Merkezlerin 4'ünde (%36) SPECT/BT, 6'sında (%55) uptake cihazı, 2'sinde ise (%19) kemik mineral dansitometri (DEXA) cihazı bulunmaktaydı.

**Bulgular:** Çalışanların 46'sı (%60) daha önce kongre ve/veya eğitimlere katılmadığını, 31'i (%40) ise katıldığını belirtti. Kongre/egitimlere katılanların neredeyse tamamı (%97) bu eğitimden fayda gördüğünü belirtti. Kongre/egitime katılmayanların 22'si (%48) davet edilmediğini veya kongreden haberdar olmadığını beyan etti. Kongreye katılmama nedeni olarak, ankete katılanların 9'u (%20) iş yoğunluğundan zaman ayıramadığını, 3'ü (%7) ekonomik nedenleri gerekçe gösterdi. Eğitim almak istedikleri konular hakkında ise taleplerin dağılımı şu şekildediydi; 25'i (%32) radyasyon güvenliği, 14'ü (%18) görüntüleme teknikleri ve çekim kriterleri, 8'i güncel bilgiler (%10), 7'si (%9) özlük hakları, 3'ü (%4) hasta-tekniker ilişkisi. Ankete katılanların görüş ve önerileri değerlendirildiğinde; %57'sinin kongrelere ve eğitimlere ücretsiz katılmak istediği ve eğitim sürelerinin daha uzun olmasını istediği ortaya çıktı. Yanıt verenlerin %36'sı ise personel eksikliğinin giderilmesini ve çalışma şartlarının iyileştirilmesini talep etti.

**Sonuç:** Teknikerlerin ulusal kongre/egitimlerle ilgili önceden haberdar edilmesi, kongre/egitimlere katılma taleplerinin olumlu karşılanması gerektiği düşünüldü. Ayrıca teknikerlerin radyasyon güvenliği, özlük hakları ve görüntüleme teknikleri ve çekim kriterleri üzerine bilgilendirilmesi gerektiği, bu şekilde hasta-tekniker uyumunun artırılması ile nükleer tıp görüntüleme yöntemlerinin de verimliliğinin arttırılacağı neticesine ulaşıldı.

**Anahtar Kelimeler:** Eğitim, nükleer tıp, tekniker