

31. ULUSAL NÜKLEER TIP KONGRESİ
SÖZEL SUNUMLAR

[USO-01]

Prostat Kanserinin Hedefe Yönelik Alfa-Radyonüklit Tedavisinde Ac-225-PSMA'nın *In Vitro* ve *In Vivo* Değerlendirilmesi

Meltem Ocak¹, Türkey Toklu², Emre Demirci², Nalan Alan-selçuk², Alfred Morgenstern³, Frank Bruchertseifer³, Cathy Cutler⁴, Ahmet Araman¹, Levent Kabasakal⁵

¹*İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Teknoloji Anabilim Dalı, İstanbul*

²*Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul*

³*European Commission, Joint Research Centre, Institute For Transuranium Elements, Karlsruhe*

⁴*Brookhaven National Laboratory, Upton, Newyork*

⁵*İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul*

Amaç: Son yıllarda Lu-177-prostat spesifik membran antijeni (PSMA) ve diğer standart tedavilere cevap vermeyen, kemoterapi uygulanamayan hastalarda Ac-225-PSMA alfa radyonüklit tedavisi dünyanın ve ülkemizin sayılı merkezlerinde uygulanmaya başlamıştır. Yeni bir tedavi olmasından dolayı Ac-225-PSMA'nın hazırlanması ve *in vitro* Et *in vivo* olarak değerlendirilmesinde verilere ihtiyaç bulunmaktadır. Çalışmamızda Lu-177-PSMA tedavisine yanıt vermeyen ileri evre prostat kanseri hastalara uygulanan Ac-225-PSMA'nın literatürlerde henüz bulunmayan yönlerden *in vitro* ve *in vivo* olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Ac-225-PSMA ön işaretleme çalışmalarından sonra 0,1 M Tris Tamponu içerisinde 95 °C'de 20 dk inkübasyona bırakılarak hazırlandı. Radyolizi önlemek adına reaksiyon vialine belirli oranlarda askorbik asit ve olası serbest Ac-225 atılımını kolaylaştırmak için de Dietilen triamin penta asetik asidin (DTPA) ilaveleri yapıldı. Çalışma boyunca yapılan kalite kontrollerde ITLC (0,5 M sitrik asit mobil fazı, pH 5) kullanıldı. Stabilitate çalışmaları serum fizyolojik ve hastalardan alınan kan örneklerinde Ac-225-PSMA'nın 37C °de inkübasyonu ile gerçekleştirildi. Kan örneklerinde stabilite analizleri için asetonitril ile (1:1) muamele edildi ve meydana gelen çökelti santrifüj edilerek ayrıldı. Ve üste kalan sıvı örnekler ITLC ile analiz edildi. Ac-225-PSMA (6-8 mBq) hastalara (n=3) verildikten sonra belirli saatlerde kan ve idrar örnekleri alındı. Ac-225-PSMA'nın kandan ve idrardan atılım oranları ile birlikte serum proteinlerine % bağlanma oranları hesaplandı.

Bulgular: Ac-225-PSMA'nın radyoışaretleme verimi her zaman >%97 olarak bulundu. Analizler sonucu Ac-225-PSMA'nın serum fizyolojik içerisinde 24 saat boyunca stabil kaldığı ve plazma proteinlerine 4.saat diliminde %83-85 oranlarında bağlandığı tespit edildi. Kan aktivitesi yarılanma süresi farklı günlerde uygulanan her iki olguda <10 dk bulundu. Olgularda tedavi sonrası 2. saatte tam kanda aktivite düzeyi 3,96 ve 4,37 nCi/CC; 24 saatte ise <1 nCi/CC bulundu. Üriner Ac-225 atılımının takibine göre 24. saatin sonunda olguların vücudunda başlangıç aktivitesinin yaklaşık olarak %65 ve %70'i sebat etmiştir. Her iki hastada da 24. saatten sonra alınan ölçümlerde gözlenen azalım Ac-225'in fiziksel azalımı uyumlu olduğu gözlemlendi.

Sonuç : Elde edilen ilk verilere göre Ac-225-PSMA'nın mevcut laboratuvar koşullarında etkin olarak hazırlanabildiği ve herhangi bir stabilite problemiyle karşılaşmadan hastalara güvenle uygulanabildiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Alfa-radyonüklit tedavi, Ac-225-PSMA, stabilite, kan&idrardan atılım

[USO-02]

Ga-68-Pentixafor PET; Hematolojik Malignitelere Kemokin-4 Reseptör Hedefli Yaklaşım ve F-18-FDG PET ile Karşılaştırılması

Müge Nur Engin¹, Duygu Has Şimşek¹, Yasemin Şanlı¹, Sevgi Kalayoğlu Beşçik², Serkan Kuyumcu¹

¹*İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul*

²*İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, ABD Hematoloji Bilim Dalı, İstanbul*

Amaç: Kemokin 4 reseptörleri (CXCR4) hematolojik malignitelerin de dahil olduğu birçok kanser tipinde tümör büyümesi ve metastaz için gereklidir. Bu çalışmada, hematolojik malignitelere CXCR4 reseptörlerini görüntülemek için kullanılan 68-Ga-Pentixafor PET ile 18-F-FDG PET'in tanısal performansının karşılaştırılması ve CXCR4 reseptörlerinin prognostik faktör ve teranostik hedef olarak belirlenmesindeki potansiyel rolünü göstermek amaçlanmıştır.

Yöntem: Multipl myelom (MM) (n=14) ve non-hodgkin lenfoma (NHL) (n=10) tanılı 24 hastaya 18-F-FDG PET görüntülemesini takiben 3 gün içinde 68-Ga-Pentixafor PET ile CXCR4 görüntülemesi yapıldı. Patolojik bulgular lezyon bazında karşılaştırılarak klinik ve biyokimyasal parametreler ile korele edildi.

Bulgular: Aktif hastalık tespit edilen MM tanılı 11/14 hastada aktivite tutulumu klinik parametreler ve hastalık aktivitesi ile korele idi. FDG PET pozitifliği 68-Ga-Pentixafor PET pozitifliği ile anlamlı korelasyon gösterdi (p<0.05). 68-Ga-Pentixafor PET/BT ile tespit edilen lezyon sayısı daha fazla olmanın yanısıra lezyonların ortalama maksimum standart uptake değeri (SUVmax) ve tümör/background oranları 68-Ga-Pentixafor PET ile daha yüksek bulundu (p<0.05). 18-F-FDG PET ile 2 olguda, 68-Ga-Pentixafor PET ile ise 6 olguda daha fazla lezyon tespit edilirken 3 hastada lezyon sayıları eşitti. 11 hastanın 4'ünde tümör heterojenitesine bağlı olarak FDG negatif lezyonların CXCR4 pozitif olduğu, FDG pozitif lezyonların ise CXCR4 negatif olduğu gösterildi. NHL lenfoma tanılı 4 hastada 68-Ga-Pentixafor PET, 6 hastada ise 18-F-FDG PET görüntülerde lezyon aktivitesi daha yüksek olarak saptandı. 68-Ga-Pentixafor PET ile 1 hastada daha fazla sayıda lezyon saptanırken diğer hastalarda saptanan lezyon sayısı eşitti.

Sonuç: MM ve NHL lenfoma tanılı hastalarda 68-Ga-Pentixafor PET ve FDG/PET'in tanısal performansı karşılaştırıldığında saptanan lezyon sayısı açısından anlamlı farklılık izlenmemektedir. Ancak bulgularımız 68-Ga-Pentixafor PET'in CXCR4 reseptör pozitifliğini tespit etmenin yanısıra FDG/PET bulguları ile birlikte MM'da tedavi zorluğunun önemli nedenlerinden sayılan tümör heterojenitesini de tespit edebildiğini göstermektedir. Negatif prognostik faktör olarak CXCR4 pozitifliğinin tespiti başta MM olmak üzere hematolojik malignitelere 68-Ga-Pentixafor PET'in prognostik değerlendirme amaçlı olarak kullanılmasına yönelik yeni çalışmalar için teşvik edicidir ve bu bağlamda teranostik ajan olarak endoradyoterapiye uygun hastaları seçmek için yol gösterici olabilir.

Anahtar Kelimeler: CXCR4, kemokin 4 reseptör, multipl myelom, non-hodgkin lenfoma, 68-Ga-Pentixafor PET, F-18-FDG/PET, teranostik

[USO-03]

Şant Disfonksiyon Nedeniyle Radyonüklid Şantografi Yapılan Olgularda SPECT/BT'nin Katkısı

Elife Kaymak Akgün¹, Burak Akovalı¹, Mehmet Yiğit Akgün², Muhammet Sait Sağer¹, Ali Kafadar², Kerim Sönmezoğlu¹

¹İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

²İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul

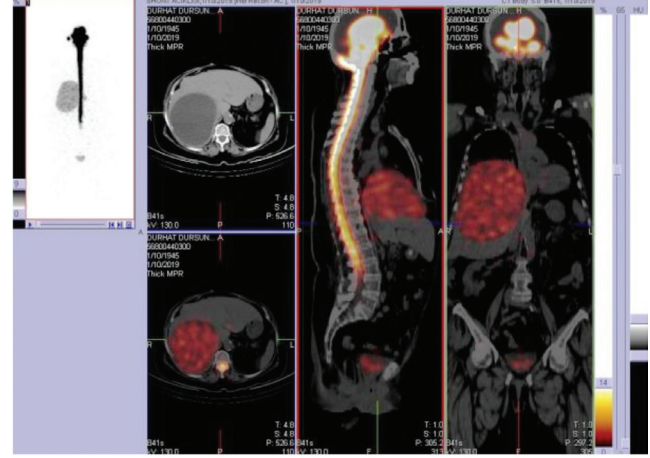
Amaç: Hidrocefalinin tedavisi şant takılmasıdır. Kliniği kötüleşen hastalarda şant disfonksiyon bölgesini belirlemek tedavi planlamasında önemlidir.

Yöntem: Şant disfonksiyonlu radyolojik yöntemlerle tanısı konamayan 18'i kadın 11'i erkek toplam 29 olgunun rezervuarına 1-2 mCi Tc-99m dietilen triamin penta asetik asit (DTPA) enjeksiyonunun ardından dinamik ve 30.-120. dakikalarda anterior-posterior planar, tek foton ışınımı yapan bilgisayarlı tomografi/bilgisayarlı Tomografi (SPECT/BT) çekimi Siemens Symbia Truepoint T serisi cihazda yapıldı.

Bulgular: Yirmi dokuz olgudaki 30 şantın 28'i VP, 1'i VA, 1'i VPL şant olup 1 hastada hem VP hem de VPL şant mevcuttu. Sekiz şantın fonksiyonu planar imajlarda normal olarak değerlendirilip SPECT/BT'nin ek bilgi vermemiştir. Altı şantta proksimal ve distal uç disfonksiyonu mevcut olup SPECT/BT imajlarında distal kataterin bir hastada pelvis diğeri ise batındaki loküle efüzyon içerisine drene olduğu dikkati çekerken, bir hastada ise distalde mevcut bulunan 2 kataterden birinin kopmuş serbest ucu pelvik alanda izlenmiş olup diğer uçta aktivitenin rektus planları arasında stazı izlendi. On altı şantta distal uç disfonksiyonu mevcut olup bunların 7 tanesinde SPECT/BT ek bir bilgi vermezken 2 tanesinin kataterinin batına girmediği, 4 tanesinin batındaki kist içerisine drene olduğu, 1 tanesinin supraklaviküler alanda kink yapıp aktivitenin bu alanda staza uğradığı, bir tanesinde ise distal ucunda izlenen 3 kataterden sadece ikisinin batına girmediği dikkati çekmiştir. Bir hastada ise kataterin kolonik ansa girip uzun bir segment boyunca intraluminal seyri saptanmıştır. Disfonksiyon saptanan 22 hasta sintigrafi sonucuna göre opere edilmiş; bir hastada sintigrafi sonucu ile uyumlu disfonksiyon saptanmamış; diğer olguların cerrahi ve sintigrafi sonucu uyumlu olarak saptanmıştır.

Sonuç: Çoğu hastada gaz nedeniyle suboptimal olan ultrasonografisi ve düşük rezolüsyonlu şantogram, şant anatomisi fonksiyonu hakkında net bilgi vermeyebilir. Fonksiyon hakkında bilgi veren planar görüntülere ek düşük doz BT ile kombine SPECT imajları fonksiyona ek anatomik bilgi de vermektedir. Serimizde SPECT/BT imajları hastaların %54,5'inde cerrahi planını değiştirmiş, tek görüntülemeye ile, kimi olguda diğer cerrahi branşlarla iş birliği yaparak başarılı operasyonu uygun kılmıştır. Özellikle tekrarlayan disfonksiyonlu, komplike olgularda tek seferde şantın hem mekanik hem de fonksiyonel durumu hakkında bilgi veren bu hibrid görüntüleme yöntemi akılda bulundurulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: SPECT/BT, şant, disfonksiyon, DTPA



Şekil 1. Aktivite proksimalde patolojik olarak spinal kanala geçip distalde batın içerisinde karaciğer komşuluğundaki loküle efüzyonda staza uğramış

[UGO-04]

Ga-68 PSMA PET/BT Tetkikinde BT'de Dansite Değişikliği Yaratmayan Kemik Lezyonlarının Değerlendirilmesi

Sevil Tatlıdil, Mine Gümüş, Fatih Tamer, Zehra Özcan

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İzmir

Amaç: Bu çalışmada evreleme amacıyla yapılan Ga-68 prostat spesifik membran antijeni (PSMA) pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) tetkikinde artmış PSMA tutulumu saptanan kemik lezyonlarının morfolojik özellikleri, klinik izlem ve kemik sintigrafisi (KS) ile kıyaslamalı olarak değerlendirildi.

Yöntem: Eylül 2016-Aralık 2018 tarihleri arasında evreleme amacıyla Ga-68 PSMA PET/BT tetkikinde artmış PSMA tutulumu gösteren kemik lezyonu bulunan, tedavi başlanmamış, klinik- laboratuvar ve görüntüleme verilerine ulaşılabilen 42 hasta retrospektif olarak incelendi. Ga-68 PSMA PET ile KS arasındaki süre ≤ 4 ay idi. PSMA PET tetkikinde izlenen kemik lezyonları 1) osteosklerotik 2) dansite değişikliği olmayan olarak 2 gruba ayrıldı. Her hastadan en fazla 10 kemik lezyonu incelendi. Lezyonların maksimum standart uptake değeri (SUVmax), maksimum hounsfield units (HUmax) değerleri ölçüldü. Lezyonun ayna simetriğinden, kemik korteks/medulla ayrımı yapılarak ROI çizildi, bazal HUmax değeri tespit edildi. Lezyon ve bazal HUmax arasındaki fark fHU olarak isimlendirildi. Metastaz olduğu klinik izlemde doğrulanan ve KS'de saptanabilen/saptanamayan lezyonların HU, SUVmax değerleri istatistiksel olarak incelendi (t-testi $p < 0,01$ ve Mann-Whitney U $p < 0,05$).

Bulgular: Çalışmada 42 hastaya ait toplam 119 kemik lezyonu mevcuttu. Lezyonların lokalizasyonu 28 kosta, 68 pelvis/vertebra, 20 ekstremitte şeklindeydi. Lezyonların 50'sinde BT'de osteosklerotik patern izlenirken 52'i lezyonda BT'de dansite değişikliği gözlenmedi. Tüm PSMA (+) lezyonlar için ortalama SUVmax 16,7 (3,2-59,0) idi. Sklerotik ve kemikte dansite değişikliği yaratmayan lezyonların SUVmax değerleri arasında anlamlı farklılık yoktu. Ga-68 PSMA ve KS'si bulunan 22 hastadaki toplam 70 lezyonun 49'u KS ve PET pozitif idi. Kemikte dansite değişikliği yaratmayan lezyonların %75'inin HUmax değerleri, bazale göre >100 birim yüksekti. BT'de dansite değişikliği

izlenmediği halde 28 lezyon KS'de pozitif olarak izlendi. Ancak BT (-) KS (+) olan bu lezyonlarda fHU değeri KS (-) gruba göre farklı değildi.

Sonuç: Ga-68 PSMA PET tetkikinde tipik osteosklerotik paternde olmayan kemik metastazlarının izlenebildiği görüldü. Kantitatif analiz bu lezyonların büyük bölümünde fHU değerinin yüksek olduğunu gösterdi. Bu lezyonların erken metastatik odaklar olabileceği düşünülerek Ga-68 PSMA tetkikinde kemik lezyonların değerlendirilmesinde PSMA ekspresyonu ile birlikte morfolojik özellikler ve tüm kantitatif verilerin klinik pratikte raporlamaya katkısı olabileceği düşünüldü.

Anahtar Kelimeler: Ga-68 PSMA PET/BT, prostat adenokarsinomu

[UGO-05]

Mitnm ve PSMA-RADS Kriterlerine Göre Psm PET/ BT Raporlanmasında Kişiler Arası Değerlendirme Farklılıklarının Ölçülmesi

Emre Demirci¹, Reşit Akyel², Biray Caner¹, Nalan Alan Selçuk¹, Şermin Güven Meşe³, Levent Kabasakal¹

¹Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

²Şişli Etfal Eğitim Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

³Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Onkoloji Bölümü, İstanbul

⁴İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç: Prostat spesifik membran antijeni (PSMA) pozitron emisyon tomografisi (PET) görüntülerinin raporlanmasının standardizasyonu için miTNM ve PSMA-radium (RADS) kriterleri tanımlanmıştır. Çalışmamızda bu iki kritere göre yapılan değerlendirmelerde hekimler arasında ne kadar farklılık oluşacağı ve bu kriterlerin limitasyonları araştırılmıştır.

Yöntem: Çalışmada aynı PET cihazında çekilen 133 olgunun PSMA PET görüntüleri 3 farklı okuyucu tarafından miTNM ve PSMA-RADS şablonlarına göre, hasta bilgilerine ulaşım olmadan, aynı model-marka iş istasyonunda farklı zamanlarda bağımsız olarak raporlandı. Okuyucular arası fark 2 yönlü intraclass korelasyon katsayısı (ICC) ve Bland-Altman analizleri ile ölçüldü ve 0,0-0,20 zayıf; 0,21-0,40 düşük; 0,41-0,60 orta; 0,61-0,80 güçlü; 0,81-1,00 çok güçlü uyum ve tekrarlanabilirlik kabul edildi. Metodoloji Fendler WP ve ark. çalışması baz alınarak tasarlandı.

Bulgular: Olgulara evreleme (n=82), biyokimyasal nüks (n=24), tedavi yanıtı araştırılması (n=27) endikasyonu PSMA PET/BT çekildiği; ortalama PSA seviyesinin 42,4±127,8 (0,07-1187) ng/mL, ortalama yaşın 67,8±8,7, ortalama enjeksiyon dozunun 214±62 MBq olduğu görüldü. Raporlamalar arasında farkın klinik yönetimi değiştirme olasılığı < %5 olduğu görüldü. Tüm olguların değerlendirilmesinde miT, miN ve miM evrelemesi için okuyucular arası güçlü uyum izlendi (sırası ile ICC 0,851, 0,93, 0,94). Vesica seminalis invazyonunda, metastaz bulunan lenf nodu istasyon sayılarında, tümör içeren toplam intraprostatik alan (miTNM şablonu) sayısında, retroperitoneal lenf nodu metastazlarında yüksek uyum izlendi. En fazla varyasyonun T evresini raporlamada olduğu görüldü. Gleason grup 1'de intraprostatik dağılımı göstermede en düşük (orta, ICC 0,494) uyum izlendi. Evreleme grubunda artan gleason group skoru ile birlikte T evresinin raporlama uyumunun arttığı görüldü (ICC 0,494 vs 0,838). Metastazı sayısı 10'un altında bulunan olguların kemik lezyonlarında daha düşük uyum (orta seviye, ICC=0,435) bulundu.

Sonuç: Ga-68-PSMA PET/BT'nin miTNM ve PSMA-RADS raporlama şablonları ile değerlendirilmesi okuyucular arasında yüksek uyum ve tekrarlanabilirliği sağlamaktadır. Ancak özellikle düşük gleason skorlu olgularda intraprostatik yayılımın raporlanmasında okuyucular arası belirgin farklılıklar ortaya çıkmaktadır ve şablonların intraprostatik kısımlarının geliştirilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: PSMA PET, prostat kanseri

Tablo 1. miTNM şablonuna göre kişiler arası uyum (intraclass correlation coefficient-%95 CI)

	Tüm olgular	Evreleme	Biyokimyasal nüks	Tedaviye yanıtı değerlendirilmesi
T	0,815 (0,801-0,89)	0,895 (0,847-929)	0,846 (0,699-0,928)	0,789 (0,604-0,897)
N	0,94 (0,918-0,957)	0,910 (0,865-0,941)	0,966 (0,932-0,984)	0,969 (0,941-0,985)
M	0,930 (0,907-0,0949)	0,863 (0,802-0,907)	0,945 (0,893-0,974)	0,900 (0,811-0,951)

[UGO-06]

HCC Hastalarında Yttrium-90 Sırt Tedavisinin Sağkalıma Etkisi: Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Deneyimi

Seçkin Bilgiç, Muhammet Sait Sağer, Burak Akovalı, Onur Erdem Şahin, Elife Kaymak Akgün, Rabia Lebriz Uslu Beşli, Sertaç Asa, Levent Kabasakal, Haluk Burçak Sayman, Kerim Sönmezoğlu

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Anabilim Dalı, İstanbul

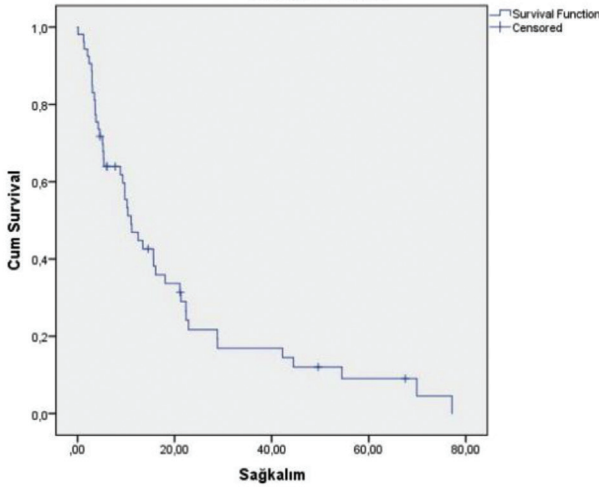
Amaç: Yttrium-90 (Yt-90) tedavisi hepatosellüler kanserli hastalarda yaygınlaşarak kullanılan bir tedavi yöntemidir. Cerrahi şansını yitirmiş ve transarteriyel kemoembolizasyon için uygun olmayan hastalar tarafımıza tedavisi açısından yönlendirilmiş olup hastaların tamamı orta-ileri evre (BCLC kriterlerine göre B ve C) hastalardan oluşmaktadır. Tedavinin etkinliğini belirlemek ve genel sağkalım üzerine değerlendirme yapmak amacıyla bu çalışma planlanmıştır.

Yöntem: 2009-2018 yılları arasında başvuran HCC tanılı 127 hasta incelendi. 58 hasta TARE tedavisine uygun görülmüş olup çalışmamıza 52 adet hasta dahil edildi. Çalışma retrospektif kohort olarak hazırlanmıştır. Genel sağkalım için kaplan meier metodu uygulanmıştır.

Bulgular: Yaş ortalaması 66,42±8,22 olan toplam 52 hastaya Yt-90 tedavisi başarı ile uygulandı. Elli iki hastanın 9 tanesi kadın (%17,3), 43 tanesi erkekti (%82,7). Hastalarda tedavi sonrası major bir komplikasyon gelişmedi. Ortanca sağkalım 11,05 (1,3-77,2) ay bulundu. 2 ve 5 yıllık genel sağkalım sırasıyla %22,2 ve %9,2 olarak bulundu. Bu hastalar içerisinde tam regresyon veya karaciğer transplantı şansı sayesinde küratif tedavi alan hastalar mevcuttur.

Sonuç: Literatürde BCLC B ve C grubu HCC hastalarında tedavisiz sağkalım sırasıyla 9,5 ve 3,4 ay olarak belirtilmiştir. Tedavi verdiğimiz hastalarda 11,05 ay ortalama sağkalım görülmesi tedavinin faydasını ortaya koymaktadır. Kimi yabancı kaynakların BCLC A grubu hastalara ilk basamak tedavi olarak önermeye başladığı Y-90 SIRT tedavisinin yakın gelecekte yaygınlaşması olasıdır.

Anahtar Kelimeler: HCC, Y90, sırt, radyoembolizasyon, karaciğer, tümör, tare, BCLC, sağkalım, overall survival



Şekil 1.

31. UNTK SÖZLÜ SUNUMLAR 1

[UOP-11]

Gmps ile Elde Edilen Sol Ventrikül Sistolik ve Diyastolik Fonksiyonel Parametrelerin Eko Sonuçları ile Karşılaştırılması

Derya Çayır¹, Mehmet Bozkurt¹, Alev Noyaner Çınar², Aybüke Uçgan², Engin Alagöz², Alper Özgür Karaçalıoğlu², Nuri Arslan²

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

Amaç: Gated miyokard perfüzyon sintigrafisi (gMPS) ile sol ventrikülün sistol sonu hacmi (ESH), diyastol sonu hacmi (EDH), ejeksiyon fraksiyonu (EF), "peakfilling rate" (PFR) ve "time to PFR" (TTPFR) parametreleri analiz yazılımı kullanılarak hesaplanabilmektedir. Bu çalışmanın amacı, gMPS ile elde edilen parametrelerin, kardiyoloji rutininde sık kullanılan ekokardiyografi (eko) ile elde edilen parametreler ile karşılaştırılmasıdır.

Yöntem: Prospektif devam eden çalışmanın bir parçası olarak bu analize 18 hasta (8 kız, yaş aralığı 45-72 yıl) dahil edilmiştir. Egzersiz uygulanmış (Bruce protokolü), hedef kalp hızına ulaşan hastalara 7 mCi MIBI enjekte edilerek 30±5 dk sonra stres gMPS yapılmıştır. Analiz yazılım programı (QPS, QGS) kullanılarak sayısal parametreler otomatik olarak elde edilmiştir. Hastalara 2±1 gün sonra eko yapılmış, EF ve diyastolik fonksiyon parametreleri (E/A oranı, intraventriküler gevşeme zamanı ve deselerasyon zamanı) hesaplanmıştır. Sonuçlar arası farklar bağımlı gruplar t-testi ile, aralarındaki uyum Bland Altman analizi ile araştırılmıştır.

Bulgular: Eko ile EF (37-65 mL, ortal±SD: 57,4±8,3) ve MPS ile EF (27-75mL, ortal±SD:55,7±13) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (p=0,448). İki ölçüm arasında doğrusal ilişki katsayısı 0,689 olarak "iyi" olduğu bulunsada uyum analizinde iki ölçüm arasındaki uyumun iyi olmadığı, üç ölçümün uyum sınırları dışında olduğu saptanmıştır. gMPS'ye göre diyastolik disfonksiyonu (DD) bulunmayan 10 olgunun (PFR≥2) 1'inde (%10) eko parametreleri disfonksiyon, 1'inde (%10) 3 parametrenin ikisi disfonksiyon, diğer 8'inde ise (%80) 3 parametrenin biri disfonksiyon lehine

saptanmıştır. gMPS'ye göre DD bulunan 8 olgunun (PFR<2) 1'inde (%12,5) bütün eko parametreleri normal sınırlarda, 1'inde (%12,5) iki parametre normal fonksiyon ile 4'ünde (%50) bir parametre normal fonksiyon ile sadece 2 olguda ise (%25) tüm parametrelerin disfonksiyon ile uyumlu olduğu saptanmıştır.

Sonuç: Sol ventrikül DD'nin halen patofizyolojisi net olarak anlaşılammış olup, mortalitesi ve morbiditesi sistolik kalp yetmezliği ile aynıdır. Prospektif devam eden çalışmamızın ön sonuçları, olguların rutin klinik kullanımında olan ekonun subjektif olmasından dolayı bu olguların tanısında yeterli sonuçları sağlayamadığını göstermektedir. Sol ventrikül fonksiyonlarının gMPS ile objektif, otomatik, tekrarlanabilir ve sayısal olarak ölçülebilmesi, DD'si olan olguların tanı ve takibinde gMPS'nin önemini ortaya çıkarmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Gated miyokard perfüzyon sintigrafisi, ekokardiyografi, diyastolik disfonksiyon

[UOP-12]

Adenozin ile Eş Zamanlı Düşük Düzeyli Handgrip Egzersiz Uygulaması Adenozine Bağlı Yan Etkileri Azaltır Mı?

Mustafa Genç¹, Elif Özdemir¹, Nilüfer Yıldırım², Zuhâl Kandemir², Şeyda Türkölmez¹

¹Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

²Ankara Atatürk Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

Amaç: Miyokard perfüzyon sintigrafisi (MPS); koroner arter hastalığı (KAH) tanısında, prognoz belirlemede, tedavi etkinliğini değerlendirmede ve miyokard canlılığının değerlendirilmesinde sıklıkla kullanılan invaziv olmayan bir tanısal yöntemdir. MPS'de tercih edilen stres yöntemi genellikle fizik egzersiz olup, fizik egzersiz yapmaya uygun olmayan hastalarda ise farmakolojik stres testleri uygulanmaktadır. Adenozin vazodilatör stres ajanlarından biri olup; yan etkileri kullanımını kısıtlamakta ve tetkikin tolerabilitesini azaltmaktadır. Bu çalışmada adenozin stres ile eş zamanlı düşük düzeyli handgrip egzersiz uygulamasının yan etki gelişimine etkisini değerlendirmeyi amaçladık.

Yöntem: KAH ön tanısı ile kliniğimize MPS için refere edilen, çeşitli nedenlerle egzersiz stres testi uygulanmadığı için adenozin ile farmakolojik stres testi yapılan 65 hasta (K: 44, E: 21, ortalama yaş: 63) çalışmaya dahil edildi. Otuz üç hastaya sadece adenozin stres testi uygulanırken, 32 hastaya farmakolojik stres ile eş zamanlı düşük düzeyli izometrik handgrip egzersizi uygulandı. Adenozine bağlı gelişen flushing, dispne, bulantı, baş ağrısı gibi yan etkiler kaydedildi. Hastalarda gelişen bu yan etkiler handgrip egzersizinin uygulandığı ve uygulanmadığı hasta gruplarında karşılaştırmalı olarak değerlendirildi.

Bulgular: Farmakolojik stres ile eş zamanlı handgrip egzersizi yaptırılan hastaların %62,5'inde (n=20) en az bir yan etki saptanırken handgrip egzersizi yaptırılmayan grupta ise en az bir yan etki görülme sıklığı %63,63 (n=21) olarak bulundu. Her iki grupta en sık görülen yan etkinin flushing olduğu gözlemlendi. Adenozin ile eş zamanlı düşük doz farmakolojik stres uygulamasının yan etki görülme sıklığına etkisi anlamlı bulunmadı (p=0,924).

Sonuç: Çalışmamızda adenozin ile eş zamanlı düşük düzeyli handgrip egzersizi uygulamasının yan etkilerin görülme sıklığına anlamlı etkisi bulunmamıştır. Bu durumun handgrip egzersiz yöntemine hasta uyumunun yetersiz olması veya handgrip egzersiz ile ulaşılan egzersiz düzeyinin hemodinamik olarak yeterli bir etki oluşturulmasına bağlı olabileceği düşünülmüştür. Bu nedenle adenozin stres ile eş zamanlı olarak düşük düzeyli stres uygulamasında ortopedik engeli olmayan hastalarda tercih edilecek stres yöntemi treadmill egzersizi veya bisiklet egzersizi olmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Miyokard perfüzyon sintigrafisi, farmakolojik stres, adenozin, düşük düzeyli handgrip egzersiz, yan etkiler

[UOP-13]

Tiroit İncidentalomalarına Doku Analizi ile Yaklaşım

Ayşegül Aksu, Nazlı Pınar Karahan Şen, Gamze Çapa Kaya

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

Amaç: Bu çalışmanın amacı F-18 florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi'de (PET/BT) tiroit incidentalomalarında doku analizinin kesin patolojik sonucu tahmin edebilme özelliğinin değerlendirilmesidir.

Yöntem: Mart 2010-Eylül 2018 tarihleri arasında F-18 FDG PET/BT görüntülerinde tiroit bezinde fokal F-18 FDG tutulumu saptanan ve bu alana ince iğne aspirasyon biyopsisi (İİAB) yapılan hastalar retrospektif olarak tarandı. Tiroit bezinde izlenen fokal F-18 FDG tutulumları "LIFEX texture analysis" programında %40 SUV thresholdu ile 3 boyutlu çizildi. Çizilen ROI'den konvansiyonel parametreler, ilk, ikinci ve yüksek sıra özellikler hesaplandı. Elde edilen parametreler benign ve malign gruplarda karşılaştırıldı, anlamlı çıkanlara ROC analizi yapıldı.

Bulgular: 18'i kadın 32 hasta çalışmaya dahil edildi. PET/BT çekimi ile İİAB arasında ortalama 99,1 gün vardı. İİAB sonuçları 16 hastada benign (%45,7), 3 hastada önemi belirsiz atipi (%8,6), 2 hastada foliküler neoplazi (%5,7), 6 hastada malignite yönünden kuşkulu (%17,1) ve 5 hastada malign (%14,3) olarak geldi. Hastaların 17'sinin (%53,1) kesin patoloji sonucu maligndi. Erkeklerde malign patoloji oranı %78,6 iken kadınlarda %33,3 saptandı ve kadınlarla erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark izlendi (p=0,011). Tek değişkenli analizde benign ve malign gruplarda konvansiyonel parametre, ilk sıra, ikinci sıra ve yüksek sıra özelliğinde istatistiksel olarak anlamlı fark izlendi (p<0,05). Benign-malign ayırt etme gücü en yüksek GLRLM_RLNU parametresinde saptandı, sensitivitesi %70,6, spesifitesi %93,3 idi (AUC: 0,859, 0,731-0,986, %95 CI). Çok değişkenli analizde GLRLM_RLNU ve GLCM_entropy ile cinsiyet değişkeni model oluşturmak için lojistik regresyon ile değerlendirildi. Oluşturulan modelde cinsiyet ve GLCM_entropy anlamlı olarak saptandı. Modelin benign-malign ayırımında sensitivitesi, spesifitesi, PPD ve NPD'i sırasıyla %76,5, %100, %100 ve %88,2 olarak hesaplandı (AUC: 0,933, %95 CI, 0,852-1,000, %95 CI).

Sonuç: F-18 FDG PET/BT'de tiroit bezinde saptanan fokal tutulumların benign-malign ayırımını predikte etmede doku analizinin yararlı olabileceği ve hastalarda gereksiz biyopsiler engel olabileceği düşünülmektedir. Bu konuda daha geniş hasta grupları ile yapılacak prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Tiroit incidentaloma, PET/BT, doku analizi

[UOP-14]

Tiroid Kanseri ve Multinodüler Hiperplazik Olgularda Pre-Postoperatif Serum galectin3 ve vitronectin Düzeyinin Ölçülmesi

Esra Arslan¹, Tamer Aksoy¹, Bağnu Orhan², Derya Sönmez², Fadime Didem Can Trabulus², Kıvılcım Ulusan¹, Feyzullah Ersöz², Serkan Sarı¹, Ahmet Volkan Sünter¹, Tevfik Fikret Çermik¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Biyokimya Kliniği, İstanbul

³Sağlık Bilimleri Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul

⁴Sağlık Bilimleri Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Kliniği, İstanbul

Amaç: Tiroid malignitelerinin teşhisi için yeni biyobelirteçlere ihtiyaç duyulmaktadır. Galectin 3, hücre büyümesi ve farklılaşması, hücre adhezyonu, anjiyogenez, tümörün ilerlemesi, apoptoz ve metastaz ile ilişkili olup tiroid, kolon ve meme gibi birçok tümörde ve hücre yolağında tespit edilmiştir. Ekstrasellüler matrix proteini olarak bilinen vitronektin ile hücreler arası etkileşim, hücrelerin yayılması ve migrasyonu indüklenerek tümör büyümesi ve metastazı, yara iyileşmesi üzerinde etkili olabilmektedir. Amaç serum galectin 3 ve vitronectin değerinin tiroid kanserinde ve alt tiplerinde tanı değerini araştırmak olup halen devam eden çalışmamızın ilk bulguları bu çalışmada sunulmuştur.

Yöntem: Ultrasonografi incelemede 3 cm üzerinde nodülleri olan veya nodül boyutundan bağımsız olarak ince iğne aspirasyon biyopsisinde şüpheli sitolojik bulguları saptanan hastalar prospektif ve randomize olarak çalışmaya alınmıştır. Preoperatif 42 (yaş ortalaması ± standart deviasyon: 46,4±11,6), postoperatif 13 (yaş ortalaması ± standart deviasyon: 45,84±10,38) toplam 55 serum numunesi değerlendirilmiştir. Preoperatif ve postoperatif süreçte serum numunelerinde galectin 3 ve vitronectin düzeyleri karşılaştırıldı. Hastalar postoperatif patoloji sonuçlarına göre kontrol grubu (BAMH) ve malign grup olmak üzere 2 gruba ayrıldı.

Bulgular: 42 (11 erkek, 21 kadın) olgunun 23'ünde tanı BAMH, 17'si tiroid papiller karsinomu (14 K, 3 E), 1'i tiroid folliküler tip karsinom ve 1'i ise hiperfonksiyon gösteren tiroid dokusu olarak saptandı. Postoperatif 13 serum numunesinin histopatolojik dağılımı; 5'i papiller karsinom, 6'sı BAMH, 1'i folliküler karsinom, 1'i hiperfonksiyon gösteren tiroid dokusu idi. Serum galectin ve vitronectin preoperatif ve postoperatif serum ortalaması ± standart deviasyon seviyeleri Tablo 1. de verilmiştir. Tüm tiroid kanseri olgularına ait preoperatif serum galectin 3 seviyesinde postoperatif dönemde alınan serum numunesinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde (p=0,0001) azalma izlendi. BAMH olgularının galectin 3 seviyelerinde ise postoperatif süreçte istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş gözlenmedi (p=0,35). vitronectin seviyelerinde ise postoperatif dönemde alınan tüm numunelerde hem tiroid kanseri grubunda hemde BAMH grubunda istatistiksel olarak anlamlı artış saptandı. (sırası ile p=0,0075 ve p=0,03) (Tablo 2.)

Sonuç: Çalışmamızdan elde edilen ilk verilere göre serum galectin 3 seviyesindeki postoperatif dönemdeki istatistiksel olarak anlamlı düşüş saptanması nedeni ile tiroid malign neoplazmlarında yeni bir serum belirteci olarak kullanılabileceğini düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Tiroid kanseri, galectin 3, vitronectin

Tablo 1. Tiroid kanseri ve BAMH'de pre-operatif ve post-operatif süreçte serum galectin 3 ve vitronectin ortalamaları

Pre-operatif serum seviyesi ortalama \pm standart deviasyon	Tiroid papiller karsinomu (n=5)	BAMH (n=6)	Hiperfonksiyon gösteren tiroid glandı (n=1)	Tiroid folliküler tip karsinom (n=1)
galectin 3	10,30 \pm 0,48	9,30 \pm 2,19	2,35	10,5
vitronectin	8,52 \pm 5,58	16,86 \pm 13,98	ölçülemedi	7
Post-operatif serum seviyesi ort \pm standart deviasyon				
galectin 3	5,83 \pm 0,86	8,25 \pm 2,68	4,38	10,5
vitronectin	24,13 \pm 22,42	31,74 \pm 24,89	0,59	16,61

Tablo 2. Tiroid kanseri olgularında Pre-Postoperatif serum galectin 3 ve vitronectin seviyeleri

	Serum Vitronectin	Serum galectin 3	Histopatolojik tipler
1 51K Pre-operatif	18,6690	9,309	Foliküler tip papiller CA
Post-operatif	68,6490	6,111	
2 53E Pre-operatif	8,3520	10,5	Foliküler tiroid karsinomu
Post-operatif	16,6180	7	
3 57K Pre-operatif	5,1980	10,5	Tall cell %70, Onkositik %30
Post-operatif	15,8630	5,7	
4 59E Pre-operatif	4,6890	10,5	%70 Klasik, %20 Tall cell, %10 Hobnail
Post-operatif	13,4580	5,193	
5 26K Pre-operatif	3,7240	10,5	Klasik tip papiller
Post-operatif	7,0000	6,4	
6 53K Pre-operatif	10,5400	10,5	Onkositik tip papiller
Post-operatif	23,2500	4,6	

[UOP-15]

Diferansiye Tiroid Kanserinde Radyoaktif İyot Tedavisi Esnasında ve Tedavi Sonrası Taramada I-131 SPECT/BT'nin Katkısı

Oğün Bülbül, Emine Acar, Özhan Özdoğan

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

Amaç: Diferansiye tiroid kanserli olgularda tedavi ve tarama sonrası elde edilen görüntüler anatomik lokalizasyon yapılamadığından güçlükle yorumlanmaktadır. Boyunda bakiye doku/lenf nodu metastazı ayrımı ve lokalizasyonu zordur. Çalışmada I-131 ile tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi (SPECT)/bilgisayarlı tomografi (BT) görüntülemenin hasta yönetimine katkısı araştırılmıştır.

Yöntem: I-131 tedavi sonrası (50) ve tarama yapılmış (38) hastaya ait SPECT/BT görüntüleri retrospektif değerlendirildi. Çalışmada önce planar görüntüler (PL), stimüle serum Tg değeri ve klinik bilgileri ile değerlendirildi. Boyunda görülen aktiviteler rezidü doku (R), lenf nodu metastazı (MLN), şüpheli lenf nodu metastazı (ŞLN) olarak sınıflandırıldı. Boyun dışındaki bulgular fizyolojik, patolojik ve şüpheli patolojik olarak sınıflandırıldı. Daha sonra aynı değerlendirmeler SPECT/BT incelenerek yapıldı. Altın standart olarak hastaların klinik takip bulguları, ultrasonografi (USG)/BT sonuçları sonrası nihai kararlar kullanıldı.

Bulgular: Tedavi sonrası elde edilen görüntülerde SPECT/BT, PL ile MLN olarak değerlendirilen 2 hastadan birinde tanıyı konfirme etti, 1 hastada

bakiye doku gösterdi. ŞLN olarak değerlendirilen 6 hastadan 5'inde bakiye dokuyu doğru olarak tespit etti. Son hastada klinik takip ile lenf nodu metastazı dışlandı. Tüm vücut görüntülerinde (TVT) bir hastada PL ile saptanan metastazları (kemik metastazları) SPECT/BT konfirme ve lokalize etti. Dört şüpheli aktivitenin üçünün fizyolojik olduğunu (timus, barsak ve RİA ya bağlı) gösterdi.

Taramada boyunda I-131 tutulumu olan 26 ve TVT pozitif olan 12 hasta değerlendirildi. PL ile 24 hastada boyunda izlenen aktivite bakiye, 2 hastada ise ŞLN olarak değerlendirildi. SPECT/BT bulguları yorumu değiştirmede. ŞLN kabul edilen 2 hastadan birinde USG ve İİAB ile metastaz tespit edildi, diğer hastada nihai sonuç bakiye oldu. TVT de izlenen 12 şüpheli alandan 11'inde SPECT/BT ile patolojik tutulum dışlandı (özefagus-barsak aktiviteleri, timus). Bir hastada şüpheli devam etti, klinik takip ile patoloji dışlandı (deri enfeksiyonu).

Tartışma: SPECT/BT, PL ile boyunda ŞLN kabul edilen 8 olgudan beşinde doğru olarak rezidü tespit etti. PL, MLN düşünülen 2 olgudan birinde rezidü doku, diğerinde ise metastatik lenf nodu tespit etti (Tablo). SPECT/BT TVT de şüpheli bildirilen 16 aktiviteden 14'ünde patoloji ekarte etti. Metastaz saptanan bir hastada bulguyu doğruladı. SPECT/BT, PL ile izlenen ŞLN ve uzak metastaz bulgularında olası patolojik tutulumu dışlayarak klinik kararı olumlu etkilemektedir.

Anahtar Kelimeler: Diferansiye tiroid kanseri, SPECT/BT, I-131

Tablo 1. Servikal I-131 tutulumlarının özeti

		Rezidü	Metastatik lenf nodu	Şüpheli metastatik lenf nodu	Toplam
Planar/ Pinhole	Tedavi sonrası	36	2	6	44
	Tarama	24	0	2	26
	Toplam	60	2	8	70
SPECT/BT	Tedavi sonrası	42	1	1	44
	Tarama	24	0	2	26
	Toplam	66	1	3	70
Klinik/ Radyolojik	Tedavi sonrası	43	1	0	44
	Tarama	25	1	0	26
	Toplam	68	2	0	70

SPECT/BT: Tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi/Bilgisayarlı tomografi

Tablo 2. Tüm vücut şüpheli/patolojik I-131 tutulumlarının özeti

		TVT patolojik odak yok	TVT metastaz	TVT şüpheli metastaz	Toplam
Planar/WB	Tedavi sonrası	45	1	4	50
	Tarama	0	0	12	12
	Toplam	45	1	16	62
SPECT/BT	Tedavi sonrası	48	1	1	50
	Tarama	11	0	1	12
	Toplam	59	1	2	62
Klinik/ Radyolojik	Tedavi sonrası	49	1	0	50
	Tarama	12	0	0	12
	Toplam	61	1	0	62

SPECT/BT: Tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi/Bilgisayarlı tomografi, TVT: Tüm vücut görüntülerinde

[UOP-16]**Mide Karsinomunda Her2 Ekspresyonu İ F-18-FDG İlişkisi**

Aynur Özen

Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kliniği, İstanbul

Amaç: Günümüzde "Human Epidermal Growth Factor Reseptör 2 (HER2)" mide karsinomunda anti-HER2 antikor tedavisine yanıtı değerlendirmek için rutin olarak bakılmaktadır. Bu çalışmamızda amacımız HER2 ekspresyonu ile F-18-FDG arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Yöntem: Çalışmamızda HER2 bakılmış 69 mide karsinomlu hastanın verileri tarandı. HER2 2+ olanlarda silver in situ hybridization (SISH) yöntemi

ile HER2 durumları kesinleştirildi. Üç hastada SISH çalışmak için yeterli doku bulunamadı. Hastalar negatif ve pozitif olarak 2'ye ayrıldı. Kırk dört hastada 64 adet F-18-FDG PET/BT taramasında erken ve geç görüntülemeye maksimum standart uptake değeri (SUVmax), tümör/karaciğer SUVmax', retansiyon indeksleri ölçüldü.

Bulgular: Dual faz görüntülemeye SUVmax ve tümör/karaciğer SUVmax için tüm histolojik tipler için istatistiksel olarak fark saptanmadı. Taşlı yüzük komponentin varlığı parametreler için fark yaratmıyordu ($p>0,05$). HER2 pozitif 10, negatif 56 hasta var idi. Tüm histolojik tipler için gruplar arasında fark saptanmazken sadece adenokarsinom tipinde erken SUVmax değerleri HER2 negatif grupta ($6,15\pm 3,76$) pozitif gruba ($8,01\pm 3,11$) göre düşüktü ($p=0,043$). Ancak geç görüntülerden elde edilen SUVmax ile tümör/karaciğer SUVmax oranı için fark bulunmadı. Adenokarsinomlu hastalarda HER2 ile F-18-FDG parametreleri arasındaki korelasyon değerlendirildiğinde erken SUVmax ile zayıf bir ters korelasyon saptandı ($r=-0,254$, $p=0,042$). Adenokarsinomlu hastalarda histolojik grade ile erken SUVmax ($r=-0,29$, $p=0,048$), erken tümör/karaciğer SUVmax oranı ($r=-0,294$ $p=0,05$) ve geç tümör/karaciğer SUVmax oranı ($r=-0,324$ $p=0,03$) arasında zayıf bir ters korelasyon bulundu.

Sonuç: Taşlı yüzük hücreli karsinom tipi ile taşlı yüzük komponentin varlığının F-18-FDG tutulumuna etkisi olmadığını saptadık. Fakat mide adenokarsinomlarında HER2 ekspresyonu olan hastalar daha düşük SUVmax değerlerine sahip olmakla birlikte normal karaciğer parankiminden ölçülen SUVmax ile yapılan tümör/karaciğer oranı ile zemin aktivite dışlandığında gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı. Bu çalışmada yanı sıra adenokarsinomlarda histolojik grade ile F-18-FDG tutulumu arasında zayıf bir ters korelasyon tespit edildi. Literatürde HER2 ekspresyonu ile F-18-FDG arasında ilişki birkaç çalışmada tespit edilse de daha geniş hasta serilerinde özellikle lezyonların normal karaciğere oranlanarak parametrelerin değerlendirilmesiyle HER2 durumu öngörüsü için yapılan çalışmaların güvenilirliğinin arttıracağını düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: HER2, FDG, mide karsinomu

MİDE KARSİNOMUNDA HER2 EKSPRESYONU İLE 18F-FDG İLİŞKİSİ

Şekil 1.

[UOP-17]**Endometriyal Kanserde, F-18 FDG PET/BT ile Değerlendirilen, MTV ve TLG'nin Prognostik Değeri**

Mehmet Erdoğan¹, Evrim Erdemoğlu², Şehnaz Evrimler³, Candost Hanedan², Sevim Süreyya Şengül¹

¹Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Isparta
²Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Jinekolojik Onkoloji Anabilim Dalı, Isparta

³Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Isparta

Amaç: Endometrium kanserinde prognozu tahmin etmede cerrahi evreleme en güvenilir yöntemdir. Ancak hangi evrede cerrahi planlanacağı ve bu hastaların yönetimi tartışmalı bir konudur. Kötü prognostik faktörleri tahmin etmek için görüntüleme yöntemleriyle yeni belirteçler ortaya konması, hastalığın daha iyi yönetilmesini sağlayabilir. Biz çalışmamızda endometrial kanserde, prognostik faktör olarak, metabolik tümör volumü (MTV) ve total lezyon glikolizisin (TLG), adjuvant radyoterapi (RT)/kemoterapi (KT) gereksinimini öngörme kabiliyetini, hastalısız sağkalım süresini (DFS) öngörme kabiliyetini ve klinikopatolojik özellikler ile ilişkisini değerlendirmeyi amaçladık.

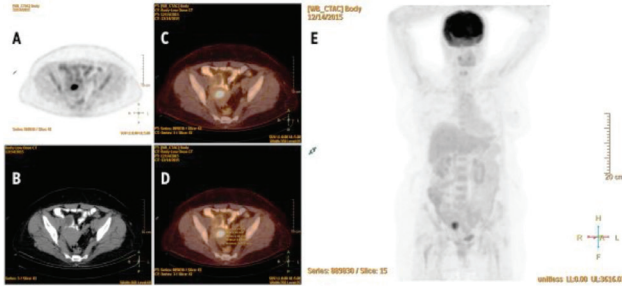
Yöntem: Çalışmaya tedavi planlaması amacıyla kliniğimizde PET/BT yapılan 44 endometrial kanser tanılı hasta dahil edildi. Primer tümördeki metabolik

parametreler (SUVmax, MTV, TLG) hesaplandı. Tüm hastalara bilateral salpingo-ooforektomi, histerektomi ve endikasyonu olanlarda lenf nodu diseksiyonu yapıldı. Histopatolojik bulgular kaydedildi. Hastalar ortalama 31,4±14,8 ay süresince takip edildi.

Bulgular: MTV ve TLG, DFS'nin anlamlı prognostik faktörleri iken SUVmax, DFS'yi etkilememiştir. Regresyon analizinde hastaların RT alıp almayacağını tahmin etmede sadece MTV anlamlı bulunmuştur (Cut-off MTV: 26,30 mL). Hastaların KT alıp almayacağını tahmin etmede SUVmax, MTV ve TLG değerlerinden hiçbiri anlamlı bulunmamıştır. MTV ve TLG ile erken evre, myometrial invazyon ve lenf nodu pozitifliği arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. SUVmax ile sadece myometrial invazyon arasında zayıf ilişki bulunmuştur. ROC eğrisi ile belirlenen kesme MTV ve TLG değeri sırasıyla erken evre için 19,6mL/90 g, myometrial invazyon için 14,3mL/173,4, lenf nodu pozitifliği için 29,7 mL/283,1 g olarak hesaplanmıştır.

Sonuç: Endometrial kanserde, MTV ve TLG bağımsız prognostik faktörler olabilir. SUVmax ile klinik, DFS ve histopatolojik özellikler arası ilişki zayıftır. Endometrium kanserinde metabolik volumetrik parametrelerin prognostik değeri ile ilgili daha çok çalışmaya ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Endometrium kanseri, metabolik tümör volumü, total lezyon glikolizis, prognostik faktör



Şekil 1. (A) Pozitron emisyon tomografi görüntüsünde endometriumda primer tm. (B) Kontrastsiz aksiyel bilgisayarlı tomografi görüntü. (C) Aksiyel PET/CT füzyon görüntü ve (D) aktivite parametrelerinin ölçümü. (E) Tüm vücut PET MIP görüntü

[UOP-18]

Endometrium Kanserinde Sentinel Lenf Nodu Görüntülemesindeki Ön Klinik Sonuçlarımız

Serkan İşgören¹, Türkay Hekimsoy¹, Şener Gezer², Aydın Çorakçı², İzzet Yücesoy²

¹Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Kocaeli

²Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Kocaeli

Amaç: Endometrium kanseri tanılı hastalarda sentinel lenf nodu (SLN) görüntülemesindeki ön klinik sonuçlarımızı sunmayı amaçladık.

Yöntem: Bölümümüzde Ocak 2018-Kasım 2018 tarihleri arasında endometrium kanseri tanılı 52 kadın hastaya (yaş ortalaması 60,4±9,5 yıl) SLN görüntülemesi yapıldı. Yirmi üç hastaya (%44,2) servikal enjeksiyon yöntemi, 29'una (%55,8) endometrial enjeksiyon yöntemi ile enjeksiyon yapıldı. Servikal enjeksiyonlar operasyon saatinden yaklaşık 1 saat önce jinekoloji uzmanı hekim tarafından servikal bölgeye 4 kadrandan yapıldı. Endometrial enjeksiyonlar ise histeroskopi eşliğinde endometrial peritümöral bölgeye uygulandı. Enjeksiyonu takiben hastalardan pelvik ve abdominal bölgeden statik görüntüler ve füzyone tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi (SPECT/BT) görüntüleri alındı. Ardından hastalar gama prob eşliğinde lenf nodu diseksiyonu yapılmak üzere operasyona alındı.

Operasyon esnasında gama prob ile sayım alınan lenf nodu SLN olarak kabul edilerek patoloji bölümüne yollandı.

Bulgular: Füzyone SPECT/BT görüntüleri değerlendirildiğinde, servikal enjeksiyon yapılan hastaların 14'ünde internal iliak, 4'ünde obturator, 2'sinde eksternal iliak ve 1'inde kommon iliak alanda SLN ile uyumlu aktivite tutulumu izlenmişken, 9 hastada SLN izlenmemiştir. Endometrial enjeksiyon yapılan hastaların 8'inde internal iliak, 6'sında obturator, 4'ünde paraaortik, 3'ünde kommon iliak, 2'sinde sol eksternal iliak ve 1'inde aortokaval alanda SLN ile uyumlu aktivite tutulumu izlenmişken, 9 hastada SLN izlenmemiştir. Halen devam etmekte olan çalışmamızın gama prob ve patoloji sonuçları tamamlanmadığından verilmemiştir.

Tartışma: Ön çalışmamızın sintigrafik sonuçlarına göre servikal enjeksiyon tekniği kullanıldığında sentinel lenf nodlarının tamamı aortik bifurkasyon seviyesi aşağısında (iliak zincir ve obturator alan) tespit edildi. Ancak endometrial enjeksiyon tekniğinde SLN saptanan hastaların %27,7'sinde aortik bifurkasyon seviyesi üzerinde saptandı. Bu bulgular bize enjeksiyon yerine göre SLN saptanan lokalizasyonun değişkenlik gösterdiğini düşündürdü. Çalışmamızın ilerleyen safhalarında elde edilen sonuçlar hangi enjeksiyon tekniğinin daha güvenilir olduğu yönünde daha sağlıklı sonuçlar verecektir.

Sonuç: Gama prob eşliğinde sentinel lenf nodu uygulamasının nadir kullanıldığı jinekolojik malignitelerdeki kısıtlı tecrübemize göre bu yöntemin SPECT/BT görüntüleme eşliğinde yapıldığında klinisyene çok faydalı ve cerrahiye kolaylaştırabilecek bir teknik olduğunu gözlemledik.

Anahtar Kelimeler: Sentinel lenf nodu, endometrium kanseri, SPECT/BT

31. UNTK SÖZLÜ SUNUMLAR 2

[UOP-21]

Tasarımla Kalite Yaklaşımı ile Ga-68-Psma-11 Radyofarmasötığının Hazırlanması

Hüseyin Pehlivanoglu¹, Aslan Aygün², Emre Karayel³, Emine Meltem Ocak Demirci², Kerim Sönmezoğlu³, Sena Çağlar Andaç¹

¹İstanbul Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Analitik Kimya Anabilim Dalı, İstanbul

²İstanbul Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Teknoloji Ana Bilim Dalı, İstanbul

³İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç: Ga-68-PSMA-11 içerdiği radyonüklidin yarı ömrünün (t_{1/2}) kısıllığından dolayı nükleer tıp departmanlarında bulunan radyofarmasi laboratuvarlarında majistral ilaç kapsamında hazırlanmaktadır. Hazırlık basamaklarını genel olarak Ge-68/Ga-68 jeneratöründen Ga-68 radyonüklidin eldesi ve bilgisayar kontrollü otomatik sentez ünitelerinde Ga-68'in PSMA molekülü ile bağlanması oluşturmaktadır. Ticari olarak bulunan jeneratör ve otomatik sentez ünitelerinin çeşitliliği ve buna bağlı olarak hazırlık parametrelerinin farklılıkları düşünüldüğünde Ga-68-PSMA-11'in optimum koşullarda, sürekli, etkin ve ekonomik olarak hazırlanması çok önemlidir. Çalışmamızda, tasarımıyla kalite yaklaşımı ile 68-Ga-PSMA-11 sentezinin kritik proses parametrelerinin belirlenmesi, bunlara bağlı değişkenler nedeniyle oluşabilecek riskler değerlendirilerek ve üretimde kaliteyi arttırmak hedeflenmiştir.

Yöntem: Deney sayısını azaltmak için kemometrik yöntemler kullanılmıştır. Bu yöntemlerden, cevap yüzeyi yöntemlerinden Box-Behnken tasarım metodunu kullanılmış ve cevap yüzeyleri ile faktörler arasındaki bağıntılar Design Expert 10.0.0 programı kullanılarak elde edilmiştir. 68-Ga-PSMA-11 sentezi optimizasyon çalışmasında kritik proses parametreleri olarak reaksiyon pH'ı, reaksiyon sıcaklığı, peptit miktarı ve reaksiyon süresi belirlenmiştir. Bu parametrelere bağlı cevap olarak ürün radyokimyasal saflığı ve stabil 68-Ga-PSMA-11 izomer oranı belirlenmiştir. Çalışmalar sırasında son ürünün kalitesinde etkisi olan diğer proses parametrelerinden

jeneratör ve sentez ünitesi değişimine gidilmemiş olup sentez ünitesi olarak her zaman Modular-Lab PharmTracer (Eckert & Ziegler) sentez ünitesi ve ITG 68-Ge/68-Ga jeneratörü kullanılmıştır. Çalışmamızda Ga-68 radyonüklidi her zaman katyonik elüsyon yöntemi ile 68-Ge/68-Ga jeneratöründen elde edilmiştir.

Sonuç: Cevap yüzeyi yöntemlerinden Box-Behnken tasarım metodunu kullanarak deney sayısı azaltılmış ve deney maliyetleri düşürülmüştür. Yapılan işlemler sonucu optimizasyon çözümleri pH 4,5, reaksiyon sıcaklığı 95 °C, peptit miktarı 10ug reaksiyon süresi 210 s olarak belirlenmiştir ve bu değerler cevap yüzeyi yöntemlerinden Box-Behnken tasarım metodunu ile yaklaşık olarak aynı bulunmuştur. Deneysel optimizasyon değişken değerleri elde edilen sonuçlarla cevap yüzeyi yöntemlerinden Box-Behnken tasarım metodu ile hesaplanan optimizasyon değerleri %98 doğruluk aralığında olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: 68-Ga-PSMA-11, tasarımla kalite, 68-Ga-PET görüntüleme, cevap yüzey yöntemi

[UOP-22]

Patient-Specific Dosimetry of Lu-177-DOTATATE Peptide Receptor Radionuclide Therapy With High Activities

Seval Beykan¹, Uta Eberlein¹, Rudolf Werner¹, Constantin Lapa¹, Andreas Buck¹, Theodor Kudlich², Michael Lassmann¹

¹University Of Würzburg Faculty of Medicine, Department Of Nuclear Medicine, Würzburg

²University Of Würzburg Faculty of Medicine, Department Of Gastrologz, Würzburg

Objectives: The aim is to analyze post-therapeutical dosimetry of three patients with neuroendocrine tumors treated with high activities of Lu-177-DOTATATE and to compare the results of three software used for calculating the absorbed dose to the kidneys. In addition, the blood-based and image-based techniques applied to estimate bone marrow absorbed doses were analyzed.

Methods: Multiple blood samples (up to 96h), 24h SPECT/CT data and several whole-body planar images (up to 95h) were acquired after an administered therapy activity of 14.4-19.3 GBq. The administered activities were chosen based on pre-dosimetry kidney absorbed dose coefficients obtained without kidney protection with the aim not to exceed a kidney absorbed dose of 23Gy after a single administration of Lu-177-DOTATATE (170-237 MBq). Time-activity curves and the corresponding time-integrated activity coefficients for kidneys, blood, whole-body and lumbar vertebrae 2-4 (representing bone marrow) were calculated. Based on these data, patient-specific kidney absorbed dose coefficients were obtained with NUKDOS, OLINDA 1.1 and IDAC-Dose 2.1. Image-based and blood-based bone marrow absorbed doses were analyzed and compared.

Results: In blood we observed lower than 8% of the injected activity 2h after injection (assuming a blood volume of 5.3 liter). Compared to the standard therapy (7.4 GBq) the absorbed dose to the blood after 48 h is higher (mean: 186±54 mGy vs. 79±16 mGy). Image-based (NUKDOS) and blood-based bone marrow absorbed doses ranged from 0.3-0.8 Gy (LV2-4-based) and 0.1-0.3 Gy (blood-based), respectively. Patient-specific kidney absorbed dose coefficients and doses were identical for NUKDOS, OLINDA 1.1 and IDAC-Dose 2.1 and well below 23 Gy (Pat 1: 0.7 Gy/GBq, 9.6 Gy; Pat 2: 0.3 Gy/GBq, 4.8 Gy; Pat 3: 0.4 Gy/GBq, 7.0 Gy).

Conclusions: This study provides the first post-therapeutic dosimetry data of Lu-177-DOTATATE patients receiving patient-specific higher activities compared to the standard Lu-177-DOTATATE treatment. The results show that high Lu-177-DOTATATE activities can be administered safely based on

pre-therapeutic kidney dosimetry. In addition, blood-based bone marrow absorbed doses are by a factor of three lower than image-based bone marrow absorbed doses advocating the use of image-based dosimetry. When using patient-specific kidney masses, OLINDA 1.1 and IDAC-Dose 2.1 results were similar to NUKDOS which uses patient-specific pre-tabulated voxel-based s-values.

Keywords: High Activity Lu-177-DOTATATE PRRT, Patient-Specific Dosimetry

[UOP-23]

Transarteriyel Radyoembolizasyon Tedavisi Sonrası Sağlıkımı Öngörebilir miyiz?

Ayşeğül Aksu¹, Emine Acar^{2,3}, Gamze Çapa Kaya¹

¹Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İzmir

²İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Atatürk Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İzmir

³Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Translasyonel Onkoloji Anabilim Dalı, İzmir

Amaç: Bu çalışmanın amacı Y-90 transarteriyel radyoembolizasyon (TARE) tedavisi verilen hastalarda sağlıkımı ve sağlıkımı öngörmeyi sağlayan faktörleri değerlendirmektir.

Yöntem: Şubat 2013-Aralık 2018 tarihleri arasında merkezimizde TARE tedavisi verilen hastalar retrospektif olarak incelendi. PET/BT tedavi yanıtı PERCIST kriterleri, BT ve MR tedavi yanıtları ise RECIST 1.1 kriterleri, hematolojik ve biyokimyasal toksisite ise Common Terminology Criteria for Adverse Events version 5.0 (CTCAE v5) ile değerlendirildi. Kaplan-Meier ile sağlıkım analizi yapıldı.

Bulgular: Yüz sekiz hastaya TARE tedavisi verildi. Otuz altı hastanın HCC (%33,3), 22 hastanın kolorektal Ca (%20,4), 18 hastanın nöroendokrin tümör (%16,7), 7 hastanın kolanjiokarsinom (%6,5), 5 hastanın pankreas Ca (%4,6), 5 hastanın meme Ca (%4,6), 2 hastanın akciğer Ca (%1,9), 1 hastanın adrenokortikal karsinom (%0,9), 1 hastanın nazofarenks Ca (%0,9), 1 hastanın anjiosarkom (%0,9), 1 hastanın medüller tiroid karsinom (%0,9) ve 6 hastanın primeri bilinmeyen karsinom (%5,6) tanısı vardı. Kaplan-Meier sağlıkım analizinde tüm hastalarda medyan sağlıkım 11,9±1,4 ay, HCC hastalarında 18,4±3,7 ay, kolorektal karsinom hastalarında 10,3±2 ay, NET tanılı hastalarda ise 56,2 ay olarak hesaplandı. Tedavi sonrası albumin değerlerinde azalma olan hastalarda sağlıkım daha kısaydı (4,9±0,4 ay, p <0,001). Lokal tedavi alan hastalarda sağlıkım 23,6±7,8 ay iken almayanlarda 8,7±1,8 ay olarak hesaplandı (p= 0,005). 1 kür TARE tedavisi alan hastalar ve 1'den fazla tedavi alanlar arasında sağlıkımda istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı; 1'den fazla tedavi öyküsü olan hastalarda sağlıkım daha uzundu (16,7±6 ay, p=0,027). Alınan TARE tedavi sayısı, tedavi öncesi lokal tedavi varlığı ve tedavi sonrasında albuminde değişim varlığı Cox regresyon analizi ile değerlendirildiğinde tedavi sonrası albumin değerinde azalma olan hastalarda azalma olmayanlara göre sağlıkımın daha kısa olduğu saptandı (p=0,049, HR: 2,332, 1,002-5,428, %95 CI). Ayrıca TARE öncesi lokal tedavi alan hastalarda sağlıkım almayanlara göre daha uzun olduğu sonucuna varıldı (p=0,07, HR: 2,351, 0,933-5,923, %95 CI).

Sonuç: Tedavi sonrası albümin düzeyinin stabil izlenmesi ve TARE öncesi lokal tedavi alan hastalarda, sağlıkımın belirgin olarak uzun izlendiği saptanmıştır. TARE tedavisi alan hastalarda; primer lezyon alanı, TARE öncesi tedaviler, TARE sonrası hemogram ve biyokimyasal değişikliklere göre sağlıkımın ön görülebileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: TARE, sağlıkım, Y-90, HCC, kolorektal, NET

[UOP-24]**Kemoterapiye Dirençli Metastatik Kolorektal Kanserde Y-90 Tedavisinin Sağkalıma Etkisi: Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Deneyimi**

Burak Akovalı, Muhammet Sait Sağer, Seçkin Bilgiç, Onur Erdem Şahin, Elife Kaymak Akgün, Rabia Lebriz Uslu Beşli, Sertaç Asa, Levent Kabasakal, Haluk Burçak Sayman, Kerim Sönmezoğlu

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

Amaç: Yttrium-90 (Y-90) tedavisi son yıllarda metastatik kolorektal kanserli (mKRK) hastalarda yaygınlaşarak uygulanan tedavi yöntemidir. Bu çalışmada kliniğimizde kemoterapiye dirençli mKRK hastalarda Y-90 cam küre tedavisinin sağkalıma etkisini inceledik.

Yöntem: Kliniğimizde 2011-2018 yılları arasında kemoterapiye dirençli mKRK tanısıyla Y-90 cam küre tedavisi uygulanan 26 hasta retrospektif olarak incelendi. Tedavi verilen bölgenin yanıtı tedaviden altı hafta sonra yapılan kontrol FDG-PET/BT çalışmasıyla PERCIST kriterlerine göre değerlendirildi. Sağkalım analizleri Kaplan-Meier yöntemi, sağkalıma etki eden faktörler ise Log-rank testi ile SPSS 20 programında hesaplandı.

Bulgular: Yaş ortalaması 58,4±13 olan toplam 26 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların 20'si (%76,9) erkek; 6'sı (%23,1) kadındır. Yirmi hastaya karaciğerin tek lobuna; 6 hastaya ise ortalama 4,7 ay ara ile her iki lobuna Y-90 cam küre verilmiş olup toplamda 32 tedavi uygulanmıştır. Hastaların hiçbirinde tedavi sonrası majör komplikasyon gelişmemiştir. Her uygulamada 120±20 Gy doz verilmiştir. İlk mikroküre tedavisinden itibaren yapılan sağkalım analizinde ortalama sağkalım 9 (1-31) ay olarak hesaplandı. 1 ve 2 yıllık genel sağkalım sırası ile %48,7 ve %30,9 olarak bulundu. Karaciğerin tek lobuna tedavi verilen hastalar ile iki lobuna farklı tarihlerde tedavi verilen hastalar karşılaştırıldığında ortalama sağkalımları sırası ile 7 ve 31 ay olarak hesaplandı (p=0,02). PERCIST kriterlerine göre tedavi verilen bölgenin yanıt değerlendirilmesinde 6 uygulama (%18,8) tam yanıt, 13 uygulama (%40,6) kısmi yanıt, 2 uygulama (%6,3) stabil hastalık ve 11 uygulama (%34,4) progresse hastalık olarak sonuçlandı. Tedavi verilen karaciğer bölgesinde tam yanıt sağlanan hastaların ortalama sağkalımı 30 ay, progresyon gelişenlerde ise ortalama sağkalım 6 ay olarak hesaplanmış olsa da bu veriler istatistiksel anlamlılık düzeyine ulaşamamıştır.

Sonuç: Literatürde kemoterapiye dirençli kolorektal kanserli hastalarda Y-90 mikroküre tedavisi uygulanmayanlarda ortalama sağkalım 6,3 ay olarak belirtilmekte olup mikroküre tedavisi alanlarda bu süre 11,9 aya kadar çıkabilmektedir. Biz kendi hastalarımızda bu süreyi 9 ay olarak hesaplamakla birlikte özellikle karaciğerin her iki lobuna mikroküre tedavisi uygulanan hastalarda sağkalımın 31 ay olduğunu gösterdik. Daha büyük hasta gruplarında yapılacak çalışmalarla bu bulguların desteklenmesine ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Kolorektal kanser, Y-90, SIRT, TARE, sağkalım

[UOP-25]**Metastatik Kastrasyona Dirençli Prostat Kanserli Hastalarda Lu-177 PSMA Radioligand Tedavisi, Cerrahpaşa Deneyimi**

Sait Sağer, Onur Erdem Şahin, Nami Yeyin, Aslan Aygün, Emre Karayel, Hüseyin Pehlivanoğlu, Sertaç Asa, Lebriz Uslu, Levent Kabasakal, Haluk Sayman, İlhami Uslu, Kerim Sönmezoğlu

İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç: Lu-177 prostat spesifik membran antijeni (PSMA) tedavisi, kastrasyona dirençli metastatik kastrasyon prostat kanserli (mCRPC) hastalar için gittikçe yaygınlaşan PSMA hedefli bir radyofarmasötiktir. Amacımız Cerrahpaşa Tıp Fakültesinde yapılan Lu-177 PSMA-617 tedavisinin etkilerini ve bu hastalarda genel sağkalımı değerlendirmektir.

Yöntem: Aralık 2014-Temmuz 2018 tarihleri arasında İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Nükleer Tıp Anabilim Dalı'nda Lu-177 PSMA ile tedavi edilen prostat kanserli hastalar retrospektif olarak hasta dosyaları ve hastane sistemleri üzerinden değerlendirilerek çalışmaya dahil edildi. Hastalar tedavi sonrası tedaviye yanıt, yan etkiler ve genel sağkalım için takip edildi. Herhangi bir PSA düşüşü, PSA \geq 50 düşüş, ilk PSA, visseral metastaz ve kümülatif enjekte edilen aktivite analiz edildi. OS için Kaplan-Meier testi kullanıldı.

Bulgular: Toplam 142 hasta çalışmaya dahil edilmiş olup bu hastalarda toplam 390 kür Lu-177 PSMA tedavisi uygulandı. 108 hasta (%76) kemik metastazı, 72 hasta (%50) lenf nodu metastazı ve %22'si visseral metastaz ile başvurdu. 7 hasta dışında tüm hastalar kemoterapi, abirateron veya enzalutamid ile tedavi edilmişti. 38 hasta tedaviden sonra başka bir merkezde takipleri devam etti. 46 hastada (%32) takipte PSA artışı vardı. 51 hastada PSA seviyesi azalırken, 7 hastada PSA değerleri değişti. Tüm hastaların genel sağkalımları terapi kürlerinden sonra hesaplandı. Tüm hastalar için ortalama OS 16,43 ay olarak hesaplandı.

Sonuç: Lu-177 PSMA tedavisi, metastatik kastrasyona dirençli prostat kanserli hastalar için gittikçe yaygınlaşan etkili bir tedavi yöntemidir. Bu hastalarda genel sağkalımı uzattığı görülmektedir. Lu-177 PSMA tedavisi, mCRPC'li hastalarda güvenli ve iyi tolere edilen bir tedavi yöntemi olarak görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Lu-177, PSMA, radioligand tedavisi, prostat kanseri, genel sağkalım

[UOP-26]**LU-177 DOTATATE Tedavisinde Çekim Sayılarının Radyasyon Dozu Hesabına Etkisinin Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi**

Nami Yeyin¹, Türkay Toklu², Aslan Aygün¹, Emre Demirci², Meltem Ocak², Muhammed Abuqbeith¹, Nalan Alan Selçuk², Mustafa Demir¹, Levent Kabasakal¹

¹İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

²Yeditepe Üniversitesi Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

³İstanbul Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Teknoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç: Lu-177-DotaTate ile peptid reseptör radyonüklid tedavisi (PRRT) nöroendokrin tümör tedavisinde uzun yıllardır başarılı bir şekilde uygulanmaktadır. PRRT de kritik organlar böbrek ve kemik ilişidir. Bu nedenle hastalarda kişiye özgü dozimetri yapılarak tedavi uygulanması önerilmektedir. Bu çalışmada amaç, 4 farklı zamanda yapılan planar görüntülerle dozimetri uygulaması yapılan hastaların 3 farklı zamanda görüntülerinin değerlendirilerek ilgili alanlarda maruz kalınan radyasyon dozuna etkisinin retrospektif olarak değerlendirilmesidir.

Yöntem: İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı'nda 2011-2013 yılları arasında nöroendokrin tümör tedavisi uygulanan 86 hastada 236 tedavi uygulanmış ve hastalarda dozimetri çalışması yapılmıştır. Dozimetri amacıyla MIRD yöntemi kullanılmıştır. MIRD yönteminde belirtildiği üzere birikmiş aktivitenin belirlenmesi amacıyla 4 farklı zamanda (4, 24, 48 ve 72/96 saatlerde) alınan seri anterior ve posterior planar görüntülerden elde edilmiştir. OLINDA/EXM 1.0 yazılım programı ile maruz kalınan radyasyon dozları elde edilmiştir. Hastalardan elde edilen

görüntülerden 48. saatteki elde edilen değerler çıkarılarak tekrar dozimetri hesaplaması yapılmış ve iki sonuç birbiriyle karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Hastalardan elde edilen 4 zamanlı çekim protokolü doz sonuçları 3 zamanlı çekim protokolü ile karşılaştırıldığında yüzde fark sırasıyla sol böbrek, sağ böbrek, karaciğer, dalak, kemik iliği ve tüm vücut için $4,25 \pm 7,48$, $3,34 \pm 4,02$, $3,58 \pm 4,73$, $4,38 \pm 4,13$, $0,75 \pm 0,91$, $1,43 \pm 1,33$ olarak elde edilmiştir. İstatistiksel olarak p değerleri sırasıyla 0,25, 0,25, 0,21, 0,023, 0,23, 0,088 elde edilmiş olup istatistiksel anlamlılık yoktur.

Sonuç: Bu nedenle özellikle yoğunluğu fazla olan kliniklerde 3 zamanlı dozimetri protokolünün 4 zamanlı dozimetri protokolü yerine kullanılabilir olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Lu-177, dozimetri, planar görüntüleme zamanları

[UOP-27]

Diferansiye Tiroid Kanseri Hastalarında Tekrarlayan Radyoyodin Tedavilerinde Süre Aralığının Önemi

Tansel Ansal Balcı, F Selçuk Şimşek

Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Elazığ

Amaç: Diferansiye tiroid kanseri (DTK) hastalarının bir kısmında tekrarlayan radyoyodin tedavisi (RIT) gerekebilmektedir. Amacımız tekrarlayan radioiodine tedavileri alan hastalarda birinci, ikinci ve üçüncü sonrakı tedaviler arasındaki süre aralığının ve başlangıçtaki tümör nod metastaz (TNM) evresinin yapısal tam olmayan yanıt açısından tedavi başarısını etkileyip etkilemediğini ortaya koyabilmektir. Elde edilecek sonuçlar tekrarlayan tedaviler öncesinde daha doğru hasta yönetimini ve planlamasını da beraberinde getirebilecektir.

Yöntem: Birden fazla RIT alan 42 hasta retrospektif olarak incelendi. Hastaların I-131 tedavileri arasındaki süreler ve başlangıçtaki TNM evreleri ile yapısal tam olmayan yanıt arasındaki ilişki istatistiksel olarak değerlendirildi.

Bulgular: İkinci tedavisini ilk 15 ay içinde alan 21 hastanın dokuzunda (%42,8) yapısal tam olmayan yanıt görülürken; bu oran 15 aydan sonra ikinci tedaviyi alan hastalarda %76,2 (16/21) olarak saptandı. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi ($p=0,029$). Buna karşın üçüncü sonrakı tedaviler ile süre arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0,329$). TNM evresi III/IV olan hastaların %66,6'sı (9/12) yapısal tam olmayan yanıt geliştirirken, bu oran evre I/II hastalarda %13,6 (3/22) idi. Üçüncü sonrakı tedaviler için ise yukarıdaki parametreler ile yapısal tam olmayan yanıt arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki belirlenemedi.

Sonuç: İkinci tedavinin mümkün olduğu kadar ilk 15 ay içinde verilmesi, hastalarda yapısal tam olmayan yanıt gelişim riskini azaltabilecektir. Bu bilginin ikinci tedavi gereken hastalarda özellikle dikkate alınmasının ve tesis lojistiğinin buna göre planlanmasının faydalı olabileceği düşüncesindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Diferansiye tiroid kanseri, tekrarlayan radyoyodin tedavisi, süre aralığı

[UOP-28]

Yüksek Doz Radyoaktif İyot Tedavisi Sonrası İkincil Malignite Gelişim Riskinin Araştırılması

Kübra Nur Toplutaş, Sait Sağer, Rabia Lebriz Uslu Beşli, Sertaç Asa, Seyed Baresh Razavi Khosroshahi, Haluk Burçak Sayman, İlhami Uslu, Kerim Sönmezoglu

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

Amaç: Tiroid kanseri hastalarında ablasyon ve metastaz tedavisi için radyoaktif iyot (I-131) vazgeçilmez bir tedavi yöntemidir. RAI sahip olduğu enerjisi ve kümülatif etki neticesinde istenilen etkileri dışında bazı yan etkilere yol açabilmektedir. Yüksek doz radyoaktif iyot tedavisi alan hastalarda kemik iliği supresyonu ve tedaviye bağlı ikincil tümör gelişim riski araştırıldı.

Yöntem: Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Nükleer Tıp arşivinden 2010 yılı öncesinde tanı alan 3000 tiroid kanseri tanılı hasta dosyası retrospektif olarak tarandı. Bu hastalar içinden 600 mCi ve daha yüksek dozda RAI tedavisi gören toplam 74 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastalar 600 mCi ve üzerinde ($n=50$) ve 1000 mCi ve üzeri ($n=24$) olmak üzere 2 gruba ayrıldı. Hastaların %68,9'u kadın ($n=51$), % 31,1'si erkek idi ($n=23$). Bu hastaların %74,3'sü Papiller tiroid kanserine ($n=55$), %16,2'si foliküler tiroid kanserine ($n=12$), %5,4'ü az diferansiye tiroid kanserine ($n=4$) idi. %4,05'ünün ise patolojisine dair ayrıntılı veri bulunamadı. Bilgiler hasta dosyalarından ve hastane sisteminden elde edildi. Her hasta arandı ya da yüz yüze görüşüldü. Sağ ve ölü bilgilerinin bir kısmı ÖBS'den faydalanılarak edinildi.

Bulgular: Hastaların yaş ortalaması: 48,70 olarak hesaplanmıştır. Hastaların %10,8 ($n=8$) PT1 tümör, %8,2 ($n=6$) PT2; kalan diğer hasta grubu PT3 ve PT4 tümör olarak raporlanmıştır. İlk patoloji raporlarına göre ortalama tümör çapları 3 cm ve ilk geliş tiroglobulin ortalama değeri 329 ng/mL olarak hesaplandı. Hastaların tanı ve tedavi sırasında lenf nodu metastazı olan 44, akciğer metastazı olan 24, kemik metastazı olan 14 hasta saptandı. Bin mCi ve üzeri alan grupta 8 tanesine dair sağ/ölü veri yok iken, 6 hastanın ölmüş, 10 hastanın ise halen hayatta olduğu görüldü. Altıyüz mCi ve üzeri alan hastalarda 9 tanesine dair sağ/ölü veri yok iken, 8 hastanın ölmüş ve 33 hastanın hayatta olduğu görüldü. Hastalarımızın sadece 3'ünde (%4,05) kemik iliğinde supresyonu gelişmişti. Birinde lökopeni, birinde pansitopeni diğerinde ise periferik yayma değişiklikleri sonucu atipi saptanması üzerine kemik iliği aspirasyonu yapılmış idi. Hiçbir hastada RAI tedavisi ile ilişkili olabilecek ikincil malignite gelişimi görülmedi.

Sonuç: Hastaların %4,05 ($n=3$)'ünde kemik iliği supresyonu görülmüş olmakla beraber sekonder lösemi veya solid tümör gelişimi saptanmamıştır. Bulgularımız ve oranlar geçmişte yapılan çalışmalarla korele olduğu görülmüştür. On yıllık hasta takiplerinin devamlılığındaki aksaklıklar ve buna bağlı bilgi yetersizliği çalışmamızdaki kısıtlamalardandır.

Anahtar Kelimeler: Tiroid kanseri, yüksek doz radyoaktif iyot tedavisi, sekonder malignite, kemik iliği supresyonu, yan etki, sitopeni

31. UNTK SÖZLÜ SUNUMLAR 3

[UOP-31]

Meme Kanserinde F-18 FDG-PET/BT Metabolik Parametrelerinin, Histopatolojik Parametreler ve 5 Yıllık Sağkalım ile İlişkisi

Sevfullah Karadoğan, Duygu Has Şimşek, Zeynep Gözde Özkan, Işık Adalet, Seher Nilgün Ünal, Ayşe Mudun, Yasemin Şanlı

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

Amaç: Meme kanserinde F-18 florodeoksiglukoz (FDG)- pozitron emisyon tomografi (PET)/ bilgisayarlı tomografi (BT) de tanımlanan metabolik parametrelerin, histopatolojik-immünohistokimyasal parametreler ve 5 yıllık progressyonsuz (PFS) sağkalım ve genel sağkalım (OS) ile ilişkisi araştırıldı.

Yöntem: Biyopsi ile meme kanseri (≥ 1 cm) tanısı alan ve kliniğimizde evreleme amaçlı F-18-FDG-PET/BT yapılan 81 kadının görüntüleme ve klinik bilgileri retrospektif olarak incelendi. Primer tümörün (PT) SUVmax

ve metabolik tümör volüm (MTV) değerleri hesaplanarak histopatolojik-ümmunohistokimyasal parametreler ve 5 yıllık PFS-OS sonuçları ile karşılaştırıldı.

Bulgular: F-18-FDG PET/BT, korelatif görüntülemeler ve histopatoloji sonuçlarına göre 21 hastada erken evre meme kanseri saptanırken iken, 35 hastada lokal ileri ve 25 hastada ileri evre meme kanseri saptandı. PT maksimum standart uptake değeri (SUVmax) değerleri ER-, (ER- & ER+ , p=0,001), PR- (PR- & PR+, p=0,031), Ki-67>%20 (Ki-67<%20 & Ki-67% ≥20 , p=0,019), histolojik grade 3 (skor 3 & skor 1-2, p=0,01), nükleer pleomorfizm skor 3 (skor 3 & skor 1-2, p=0,005) ve mitotik skor 3 (skor 3 & skor 1-2, p=0,009) olan hasta grubunda anlamlı yüksek bulundu. PT MTV'si histopatolojik-ümmunohistokimyasal parametreler ile karşılaştırıldığında, yalnızca ER- & ER+ grup arasında anlamlı fark saptanırken (p=0,025), diğer parametreler ile anlamlı fark görülmedi. Beş yıllık takipte 42 hastada hastalığa bağlı ölüm, 32 hastada rekürrens saptandı. Medyan OS 68 ay (%95 CI: 51-84 ay) ve PFS değerleri 51 ay (%95 CI: 44-58 ay) idi. Hastalığa bağlı ölüm ve rekürrens saptanan hastalar ile PT MTV değerleri arasında anlamlı korelasyon izlenirken iken (p=<0,001, p=0,003), SUVmax değerleri ile anlamlı korelasyon görülmedi (p=0,288, p=0,623). Hastalığa bağlı ölüm olasılığının tespitinde MTV eşik değeri ROC analizine göre 15 cc (%73,8 duyarlılık, %65,1 özgüllük) olarak hesaplanırken rekürrens olasılığının tespitinde eşik değer 19,7 cc (%71,9 duyarlılık, %64,6 özgüllük) olarak hesaplandı. MTV eşik değeri 15 cc üzerinde olan hastalarda medyan OS'nin (60 ay & 42 ay, p=0,003); MTV eşik değeri 19,7 cc üzerinde olan hastalarda ise medyan PFS'nin (62 ay & 39 ay, p=0,001) anlamlı olarak azaldığı görüldü.

Sonuç: Yeni tanı alan meme kanseri hastalarında primer tümörün (PT) SUVmax değerleri ve histopatolojik-ümmunohistokimyasal parametreler arasında anlamlı korelasyon saptanmıştır. PT MTV değerinin ise OS ve PFS açısından prognoz tayininde ve hastalığa bağlı ölüm ve rekürrens riskini göstermede yararlı olabileceği öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Meme kanseri, FDG PET/BT, SUVmax, metabolik tümör volüm, sağkalım

[UOP-32]

Malign Plevral Mezotelyomada Metabolik PET/BT Parametrelerinin Sağkalım Üzerine Etkisi

Serdar Altındağ, Halil Kömek

Diyarbakır Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Diyarbakır

Amaç: Malign plevral mezotelyoma (MPM) nadir görülen ölümcül bir tümör olup, insidansı giderek artmaktadır. Temel prognostik özelliklerin uygun bir şekilde tanımlanması ve tedaviye yanıtın güvenilir bir şekilde değerlendirilmesi günlük pratikte hasta takibinin önemli bir bileşenidir. MPM'de tedavi öncesi PET/BT'den elde edilen verilerin histolojik alt tipten bağımsız olarak prognoz üzerine etkili olabileceği daha önceki çalışmalarda belirtilmiştir. Metabolik tedavi yanıtının değerlendirilmesinde maksimum standart uptake değeri (SUVmax) değerinin yanı sıra metabolik tümör volümü (MTV) ve total lezyon glikolizi (TLG) gibi farklı parametreler de kullanılmaktadır. Biz de bu çalışmada MPM'de metabolik PET/BT parametrelerinin sağkalım üzerine etkisini değerlendirmeyi amaçladık.

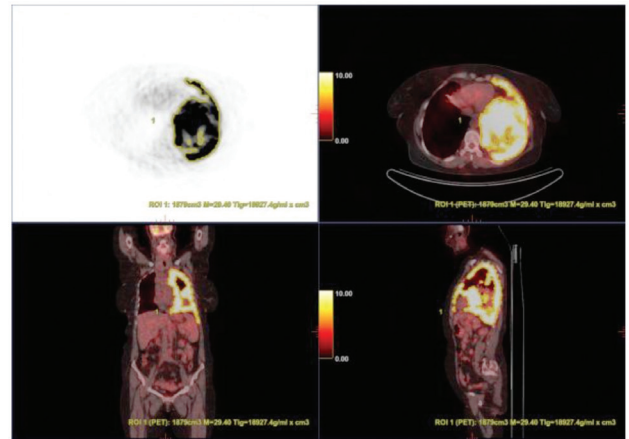
Yöntem: Çalışmaya Ocak 2016-Aralık 2017 tarihleri arasında tedavi öncesi PET/BT çekimi yapılan 29 hasta dahil edildi. Dahil edilme kriterleri; lokal ileri evre ve inoperable hastalar iken, uzak metastaz ve lenf nodu metastazı olan hastalar çalışmaya alınmadı. Tüm hastaların MTV, TLG ve SUVmax değerleri hesaplandı. Volüm tabanlı PET/BT parametreleri ile yaşam süresi arasındaki ilişki istatistiki parametrelerle değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmada yer alan 29 hastadan 15'i (%51,7) erkek ve ortalama yaş 60,48±11,76 idi. Histopatolojik alt tiplere göre sınıflandığında 24

hastada epitelioid tip, 5 hastada non-epitelioid tip mezotelyoma saptandı. Hastalardan 22'si eks iken 7 hastanın takiplerine devam edilmekteydi. Ortanca sağkalım 255(21-903) gün idi. Median MTV değeri 225 cm³ (10-1675 cm³), medyan total lezyon glikolizi değeri 1056 g/mL*cm³ (36-1776), medyan SUVmax değeri 7,7(1,5-20) idi (Tablo 1). MTV için cut-off değer olarak 113 cm³ alındığında %86,4 sensivite ve %85,7 spesifite ile cut-off değerden daha yüksek değere sahip olanların daha az sağkalıma sahip olduğu görüldü (p=0,002). TLG için cut-off değer olarak 419,5 g/mL*cm³ alındığında %81,8 sensivite ve %85,7 spesifite ile cut-off değerden daha yüksek değere sahip olanların daha az sağkalıma sahip olduğu görüldü (p=0,004) (Tablo 2). Şekilde 64 yaşındaki kadın hastanın volüm tabanlı kantitatif PET/BT parametreleri gösterilmiştir.

Sonuç: Çalışmamızda MTV ve TLG değerleri sağkalım ile ilişkili bulunurken SUVmax değerinin ise sağkalım ile ilişkisinin olmadığı görüldü. Mevcut bulgular için standart bir cut-off değerinin belirlenmesi ve klinik pratiğimize yansımaları için daha çok hasta sayısı olan prospektif randomize çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Mezotelyoma, PET/BT, TLG, MTV



Şekil 1. Altmış dört yaşında kadın hastada F-18 FDG florodeoksiglukoz PET/BT'de sol hemitoraksta plevrada artmış florodeoksiglukoz tutulumu pozitron emisyon tomografide hesaplanan metabolik tümör volümü=1879 cm³, total lezyon glikolizi = 18927,4 g/mL*cm³, maksimum standart uptake değeri 18 ve sağkalım süresi 294 gün

Tablo 1. Hasta özellikleri ve PET/BT değerleri

	Yaşiyor (n=7) n (%)	Eks (n=22) n (%)	Total (n=29) n (%)	p değeri
Cinsiyet				
Kadın	5 (71,4)	9 (40,9)	14 (48,3)	0,215
Erkek	2 (28,6)	13 (59,1)	15 (51,7)	
Yaş	Mean±SD/Min-Maks 57,29±8,28/48-72	Mean±SD/Min-Maks 61,50±12,66 / 36-91	Mean±SD/Min-Maks 60,48±11,76/36-91	0,308
Yaşam süresi	Median (Min-Maks) 370 (304-570)	Median (Min-Maks) 218,5 (21-903)	Median (Min-Maks) 255 (21-903)	0,005
MTV	47 (10-217)	352,5 (18-1675)	225 (10-1675)	0,001
TLG	238 (36-1320)	1674 (96-17769)	1056 (36-17769)	<0,001
SUVmax	6,3 (3,4-20)	8,8 (1,5-18,1)	7,7 (1,50)	0,512

SD: Standart deviasyon, Min: Minimum, Maks: Maksimum, SUVmax: Maksimum standart uptake değeri, PET/BT: Pozitron emisyon tomografi TLG: Total lezyon glikolizi, MTV: Metabolik tümör volümü

Tablo 2. PET/BT parametrelerinin sensitivite ve spesifitesi

Bağımlı Değişken (Mortalite)	Cut-off	Sensivite	Spesifite	AUC (SE.)	p değeri
MTV	Yaşiyor<113<Ölü	%86,4	%85,7	0,890 (0,062)	0,002
TLG	Yaşiyor<419,5<Ölü	%81,8	%85,7	0,864 (0,071)	0,004

AUC: Area under the ROC curve SE: Standart error, PET/BT: Pozitron emisyon tomografi/Bilgisayarlı tomografi, MTV: metabolik tümör volümü, TLG: Total lezyon glikolizi

[UOP-33]

Meme Kanseri Hastalarında Preoperatif Aksillanın Değerlendirilmesinde F-18-FDG PET/BT'nin Yeri

Rabia Uslu Erdemir¹, Yavuz Sami Salıhoğlu²

¹Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Zonguldak

²Beylikdüzü Kolan Hospital, Nükleer Tıp ve Moleküler Görüntüleme Kliniği, İstanbul

Amaç: Meme kanserinde lenf nodu evrelemesi tedavi planlaması için oldukça önemlidir. Bu amaçla sentinel lenf nodu (SLN) haritalaması ve biyopsi halen en güvenilir yöntem olarak kabul edilmektedir. Aksiller evreleme için pozitron emisyon tomografisi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) görüntülemenin değeri konusunda değişik sonuçlar bildirilmiştir. Bu çalışmanın amacı, meme kanseri hastalarında aksiller lenf nodu metastazi saptanmasında F-18-florodeoksiglikoz (F-18-FDG) PET/BT'nin etkinliği ile ilgili kliniğimizin sonuçlarını paylaşmaktır.

Yöntem: Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı'nda ameliyat öncesi PET/BT incelemesi yapılan 289 hastanın (yaş ortalaması 53,5 yıl) verileri retrospektif olarak incelendi. 18-F-FDG PET/BT görüntülerinde aksiler lenf nodları hem görsel hem de maksimum standartize tutulum değeri (SUVmax) kullanılarak yarı kantitatif olarak değerlendirildi. Sonuçları karşılaştırmak için SLN biyopsisi ve ALN diseksiyonu ile elde edilen histopatolojik tanı referans olarak kullanıldı.

Bulgular: Hastaların 121'inde (%41,8) histopatolojik olarak ALN metastazi tespit edilmiştir. Bu hastaların 85'inde F-18-FDG PET/BT ile aksiler lenf nodu saptanmıştır. Metastaz tespit edilmeyen 168 hastanın 103'ünde F-18-FDG PET/BT ile aksiler lenf nodu tespit edilmemiştir. F-18-FDG PET/BT'nin aksiller metastazi saptamak için duyarlılık, özgüllük, pozitif öngörü değeri ve negatif öngörü değeri sırasıyla %70, %61, %56 ve %74 bulunmuştur.

Sonuç: Meme kanserinde ALN metastazlarının saptanmasında F-18-FDG PET/BT'nin tanisal değerinin çok yüksek olmadığı görülmektedir. Değerlendirme yapılırken primer kitlenin büyüklüğü, metabolik aktivitesi, hormon reseptör durumu gibi hususların göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

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

[UOP-34]

Akciğer Kanseri Hastalarında Dual Energy BT (Dect) F-18 FDG PET/CT'nin Yerine Kullanılabilir Mi?

Osman Kupik¹, Yavuz Metin¹, Medeni Arpa¹, Sinan Balcı², Nurgül Orhan Metin¹, Gülnihan Eren¹, Eyüb Yaşar Akdemir¹

¹Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Hastanesi, Rize

²Hacettepe Üniversitesi Hastanesi, Ankara

Amaç: Akciğer kanseri ve metastatik olarak değerlendirilen mediastinal lenf nodlarında Dual Energy CT (DECT) ve florodeoksiglikoz (FDG) tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi (SPECT)/bilgisayarlı tomografi (BT) parametreleri arasında korelasyon var mı? Birbirinin yerine kullanılabilir mi araştırmak.

Yöntem: Akciğer kanseri tedavi öncesi DECT ve FDG PET/CT görüntüleme yapılmış 68 hastanın (65 erkek, 3 kadın, median yaş 63,5) primer tümör ve metastatik lenf nodları değerlendirildi. 29 adenokanser, 26 SCC, 11 küçük hücreli kanser ve 2 büyük hücreli NET (LCNEC) dahil edildi. Metastatik 143 lenf nodu değerlendirildi. İki görüntüleme arası zaman 0-23gün.

PET/BT parametreleri: Maksimum standart uptake değeri (SUVmax), SULmaks, SUVmean, SULmean, SULpeak ve aortaya oranlanması ile normalize değerleri elde edildi.

DECT parametreleri: Maximum ve mean İodine content (IC) (mg/dL), aortaya oranlanması ile nICmaks ve nICmean, iodine related atenuation (IRA) (HU) ve normalizeHU (nHU).

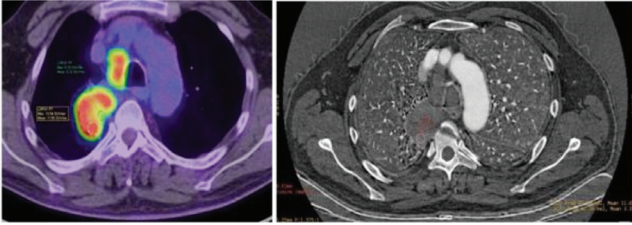
Bulgular: Primer tm: DECT ve PET/CT parametreleri arasında korelasyon bulunmadı; SUVmax-İCmaks (r=0,133, p=0,290), SULmaks-İCmaks (r=0,166 p=0,187), SULpeak- İCmaks (r=0,146, p=0,247), SUVmean- İCmean (r=0,051, p=0,687), SULmean-İCmean (r=0,045, p=0,724), SULpeak-İCmean (r=-0,026, p=0,834), nSUVmax-nİCmaks (r=-0,022, p=0,861), nSUVmean-nİCmean (r=-0,120, p=0,342), nSULpeak-nİCmean (r=-0,110, p=0,382), nSULpeak- İCmaks (r=-0,008, p=0,953).

Lenf nodu: Korelasyon bulunamadı; ICmaks-SUVmax (r=0,064, p=0,453), SULmaks (r=0,025, p=0,767), SULpeak (r=-0,015, p=0,856), ICmean-SUVmean (r=0,150, p=0,076), SULmean (r=0,128, p=0,131), SULpeak (r=0,045, p=0,601) HU-SUVmax (r=0,179, p=0,034) SUVmean (r=0,157, p=0,064), SULmaks (r=0,173, p=0,041), SULmean (r=0,146, p=0,085), SULpeak (r=0,122, p=0,150), nİCmaks-nSUVmax (r=-0,029, p=0,731),

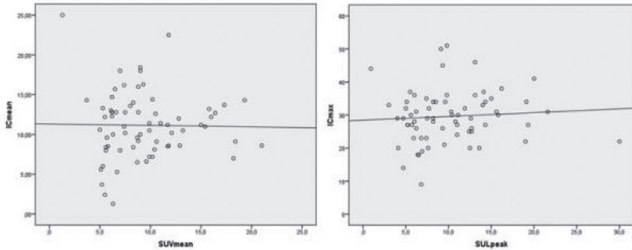
nSULmaks ($r=-100$, $p=239$), nSULpeak ($r=-0,059$, $p=0,485$) nCmean-nSUVmean ($r=0,040$, $p=0,641$), nSULmean ($r=-0,020$, $p=0,812$), nSULpeak ($r=-0,024$, $p=0,783$), nHU-nSUVmax ($r=0,071$, $p=0,403$), nSUVmean ($r=0,049$, $p=0,568$), nSULmax ($r=0,045$, $p=0,602$), nSUL mean ($r=0,012$, $p=0,892$) ve nSULpeak ($r=0,032$, $p=0,708$). Primer tm ve lenf nodlarını üç histolojik alt gruba ayırdığımızda yine korelasyon saptamadık.

Sonuç: FDG PET/BT tümör metabolizmasını gösterir, DECT ise dokudaki iyot konsantrasyonu ile vaskularizasyon/perfüzyonu indirekt gösterebilen bir yöntemdir. Klinik pratikte bu modalitelerin birbiri yerine kullanılmayacağını, metabolizma ve perfüzyonu gösteren bu iki modalitenin kişiselleştirilmiş kanser tedavisinde ve prognoz öngörüsünde fayda sağlayacağını düşünerek birlikte kullanımını öneriyoruz.

Anahtar Kelimeler: DECT, Akciğer kanseri, FDG PET/CT, IC



Resim 1. Sağ akciğer adenokanser, tümör orta medialde nekrotik alan izleniyor, pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi klavuzluğunda dual energy computerized tomography aynı bölgeye ROI çizildiğinde düşük İodine content değerleri görüldü. Aynı kesitte posteriorda viabl tm dokusundan eş zamanlı ölçümler alındı



Resim 2. Korelasyon grafikler

[UOP-35]

Soliter Pulmoner Nodüllerde, Morfolojik Bulguların, Metabolik Aktivite Üzerine Etkileri

Mehmet Erdoğan¹, Şehnaz Evrimler², Hüseyin Aydın², Adnan Karaibrahimoğlu³, Sevim Süreyya Şengül¹

¹Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Isparta

²Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Isparta

³Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, Isparta

Amaç: Soliter pulmoner nodüllerin (SPN) morfolojik özelliklerinin, metabolik aktivite değerlendirmesi üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi amaçladık. Bildiğimiz kadarıyla, volumetrik metabolik aktivite parametrelerini nodüllerin morfolojik parametrelerine göre karşılaştıran ilk çalışma budur.

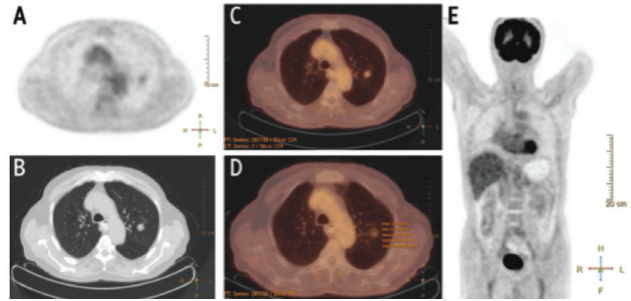
Yöntem: 2011 ve 2018 yılları arasında yapılan F-18-FDG/PET ve BT taramaları, nükleer ve tanısal bir radyolog tarafından geriye dönük olarak değerlendirildi. Biyopsi ile kanıtlanmış tanısı olan 113 SPN hastası

dahil edildi. SPN'ler solid, subsolid (PS), buzlu cam opasitesi (GGO) olarak sınıflandırılmıştır.

Bulgular: SPN çapı, maksimum standart uptake değeri (SUVmax), metabolik tümör volümü (MTV), total lezyon glikolizi (TLG) ve dansite, malign grupta anlamlı olarak yüksek bulundu. Çap arttıkça, SUVmax, MTV, TLG doğru orantılı olarak arttı. GGO, PS ve solid nodüller arasında SUVmax değerleri arasında anlamlı bir fark yoktu. Sadece malign grupta MTV, TLG değerleri, nodüllerin yoğunluğu ile paralel olarak arttı. 2 cm'nin altındaki SPN'lerde MTV için anlamlı bir fark varken, SUVmax için bir fark yoktu. ROC eğrisi ile belirlenen kesme değerinin SUVmax için 4,39 mg/dL, MTV için 7,33, TLG için 31,88 olarak bulundu. Solid ve PS nodüllerin SUVmax için cut-off değeri birbirine yakındı, ancak MTV, TLG için cut-off değeri solid nodüllerde daha yüksekti.

Sonuç: SUVmax, MTV ve TLG, çap ve zayıflamadan etkilenebilir. Solid ve subsolid nodüllerde SUVmax için değil ama MTV ve TLG için farklı kesme değeri kullanmanızı öneririz. MTV, küçük nodüller için malignite tahmininde SUVmax'tan daha güvenilir bir parametre olabilir.

Anahtar Kelimeler: Soliter pulmoner nodül, metabolik tümör volümü, total lezyon glikolizis, morfolojik bulgular



Şekil 1. A) Pozitron emisyon tomografi görüntüsünde SPN. B) Kontrastsız aksiyel bilgisayarlı tomografi görüntü. C) Aksiyel pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi füzyon görüntü ve D) aktivite parametrelerinin ölçümü. E) Tüm vücut pozitron emisyon tomografi MIP görüntü

[UOP-36]

Luminal B Meme Kanserinde Skoring Sistemi ile Evreleme Tüm Vücut Kemik Sintigrafisi ve FDG PET/BT Uyumu

Hüseyin Emre Tosun, Gülin Uçmak Vural, Bedriye Büşra Demirel, Burcu Esen Akkaş

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

Amaç: Luminal B alt tip meme kanserinde, kemik metastazını göstermede evreleme tüm vücut kemik sintigrafisi (TVKS) ile florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi'yi (PET/BT) karşılaştırmak ve TVKS-PET/BT uyumunun, hasta yaşı, Ki-67 indeksi ve Her2 reseptörü ile ilişkisini araştırmak amaçlanmıştır.

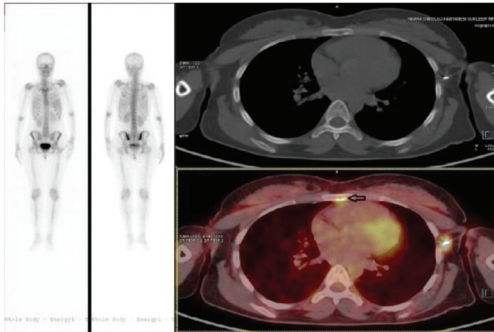
Yöntem: Çalışmaya 2018 yılında evreleme TVKS ve FDG PET/BT yapılan 80 Luminal B meme kanseri olgusu dahil edildi. Hastaların TVKS ve FDG PET/BT'si karşılaştırıldı. TVKS'de metastaz(-), FDG PET/BT'de kemik metastaz(+) olgular "uyumsuz" değerlendirildi. Bulguların yaş, Ki-67 ve Her2 durumu ile ilişkisi değerlendirildi.

Bulgular: Seksen hastanın 16'sı (%20) kemik metastaz (+), 64'ü (%80)

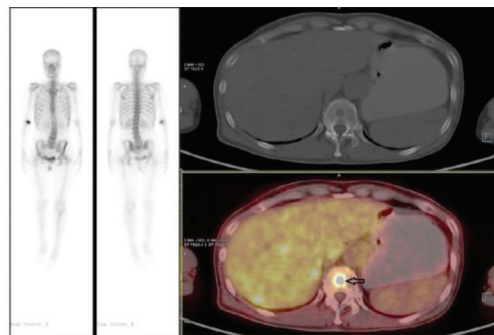
kemik metastaz (-)'tir. Kemik metastaz (+) 16 hastanın 9'u (%57) TVKS'de metastaz (+), 7 hasta (%43) TVKS'de metastaz (-), 16 hastanın tümü PET/BT'de kemik metastaz (+) izlenmiştir. Kemik metastaz (+) 16 hastanın Ki-67 ortalaması %45 (%15-90), yaş ortalaması 44 (26-79), 5'i (%31) Her2(+), 11'i (%69) Her2 (-) izlenmiştir. Kemik metastaz (-) 64 hastanın Ki-67 ortalaması %42 (%20-80), yaş ortalaması 56 (20-80), 30 hasta (%46) Her2(+), 34 hasta (%54) Her2 (-) izlenmiştir. TVKS-PET/BT uyumsuzluğu izlenen 7 hastanın Ki-67 ortalaması %55 (%15-90), yaş ortalaması 41 (26-60), 3 hasta (%42) Her2(+), 4 hasta (%58) Her2(-) izlenmiştir. Elde edilen veriler ile yapılan skorlama sisteminde hastalar; Ki-67 \geq %50 1 puan, yaş \leq 50 1 puan ve Her2(-) 1 puan olmak üzere, minimum skor 0, maksimum skor 3 olarak skorlanmıştır. Skorlama sonunda; kemik metastaz (+) 16 hastanın 6'sı (%37) skor \leq 1, 11'i (%63) skor \geq 2 izlenmiştir. Kemik metastaz (-), 64 hastanın 40'ı (%62) skor \leq 1, 24'ü (%38) skor \geq 2 olarak izlenmiştir. TVKS-PET/BT uyumsuzluğu izlenen 7 hastanın 2'si (%28) skor \leq 1, 5'i (%72) skor \geq 2 olarak izlenmiştir. Tüm hastalar (n=80) değerlendirildiğinde; 11 hasta skor 0, 36 hasta skor 1, 23 hasta skor 2 ve 10 hasta skor 3 izlenmiştir. Skor-0 11 hastanın 1'i (%9) metastaz (+), 10 hasta (%91) metastaz (-), hiçbirisi TVKS-PET/BT uyumsuz izlenmemiştir. Skor-1 36 hastanın 5'i (%13) metastaz (+), 31'i (%87) metastaz (-), 2'si (%5) TVKS-PET/BT uyumsuz izlenmiştir. Skor-2 23 hastanın 6'sı (%26) metastaz (+), 17'si (%74) metastaz (-), 3'ü (%13) TVKS-PET/BT uyumsuz izlenmiştir. Skor-3 10 hastanın 4'ü (%40) metastaz (+), 6'sı (%60) metastaz (-), 2'si (%20) TVKS-PET/BT uyumsuz izlenmiştir.

Sonuç: Evreleme luminal B meme kanserinde, özellikle skor \geq 2 izlenen hastalarda, evreleme TVKS'de metastaz bulgusu saptanmasa bile, doğru evreleme, hasta yönetimi ve kemik metastazı tarama/araştırma açısından FDG PET/BT önerilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Luminal B, meme kanseri, evreleme, kemik metastazı, tüm vücut kemik sintigrafisi, FDG PET/BT



Şekil 1. Sternum metastazı



Şekil 2. T11 vertebra metastazı

Tablo 1. Kemik metastazı ve skorlama sistemi-1

	Skor \leq 1	Skor \geq 2
Kemik metastaz (+) (n=16)	6 (%37)	10 (%63)
Kemik metastaz (-) (n=64)	40 (%62)	24 (%38)
TVKS-PET/BT uyumsuz (n=7)	2 (%28)	5 (%72)

TVKS: Tüm vücut kemik sintigrafisi, PET/BT: Pozitron emisyon tomografi/Bilgisayarlı tomografi

Kemik metastazı ve skorlama sistemi-2

	Kemik metastaz (+)	Kemik metastaz (-)	TVKS-PET/BT uyumsuz
Skor 0 (n=11)	1 (%9)	10 (%91)	0 (%0)
Skor 1 (n=36)	5 (%13)	31 (%87)	2 (%5)
Skor 2 (n=23)	6 (%26)	17 (%74)	3 (%13)
Skor 3 (n=10)	4 (%40)	6 (%60)	2 (%20)

TVKS: Tüm vücut kemik sintigrafisi, PET/BT: Pozitron emisyon tomografi/Bilgisayarlı tomografi

[UOP-37]

Larenks Kanserinin FDG PET/BT Görüntülemesinde Lenf Nodu SUVmax'ına Dayalı Oranlar İle Metastaz Varlığı Prediksiyonu

Osman Güven, Sevda Sağlamlınar Karyagaar, Savaş Karyagaar, Onur Üstün, Yavuz Atar, Yavuz Uyar

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

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Okmeydanı Eğitim Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Kliniği, İstanbul

Amaç: Bu çalışmanın amacı operasyon öncesi evreleme amacıyla florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) görüntüleme yapılan larenks kanserli hastalarda, servikal lenf nodlarının (LN) metabolik aktivitesine dayalı oransal değerlerin metastaz varlığını tahmin etmedeki gücünü incelemektir.

Yöntem: Bu çalışmaya biyopsi ile tanı konulmuş, tedavi öncesi dönemde evreleme amacıyla FDG PET/BT görüntüleme yapılmış ve larenjektomi-boyun diseksiyonu operasyonu uygulanmış squamoz hücreli larenks kanserli 43 hasta alındı. Metastaz varlığının tespiti açısından LN maksimum standart uptake değeri (SUVmax)/karaciğer SUVmax, LN SUVmax/Aorta kan havuzu SUVmax, LN SUVmax/Primer tümör SUVmax oranlarının en ideal eşik değerlerinin belirlenmesi amacıyla ROC analizleri yapıldı.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 43 hastanın 14'üne parsiyel larenjektomi (12 bilateral boyun diseksiyonu, 2 unilateral boyun diseksiyonu), 29'una total larenjektomi operasyonu (27 bilateral boyun diseksiyonu, 2 unilateral boyun diseksiyonu) yapılmıştı. Histopatolojik inceleme ile 21 hastada 71 metastatik LN tespit edildi (ortalama 3,5; range 1-12). FDG PET/BT görüntülemesinde artmış FDG tutulumu gösteren 68 LN'de histopatolojik incelemede metastaz saptanırken FDG tutulumu gösteren 26 LN'de ise metastaz tespit edilmedi. 1 hastada histopatolojik incelemede metastaz tespit edilen 3 LN'ye uyumlu lokalizasyonda FDG PET/BT'de patolojik tutulum saptanmadı. Metastatik LN'lerin ortalama SUVmax değeri (11,04 \pm 7,99; ortanca 9,9), metastatik olmayan LN'lerinkine (4,19 \pm 3,16; ortanca 3,3) göre anlamlı derecede yüksek

idi ($p=0,000$). Metastatik LN'lerde, LN SUVmax/karaciğer SUVmax oranı, LN SUVmax/Aort kan havuzu SUVmax oranı, LN SUVmax/Primer tümör SUVmax oranı, non-metastatiklere göre anlamlı düzeyde yüksek bulundu ($p=0,000$, $p=0,000$, $p=0,000$). LN metastazı tanısında LN SUVmax/karaciğer SUVmax için tespit edilen eşik değeri 1,08 (Duyarlılığı %84,1, özgüllüğü %76, pozitif kestirim değeri %90,6, negatif kestirim değeri %63,3); LN SUVmax/aort Kan havuzu SUVmax için tespit edilen eşik değeri 1,78 (Duyarlılığı %79,7, özgüllüğü %84, pozitif kestirim değeri %93,2, negatif kestirim değeri %60); LN SUVmax/primer tümör SUVmax için tespit edilen eşik değeri 0,36 (Duyarlılığı %53,6, özgüllüğü %76, pozitif kestirim değeri %86,1, negatif kestirim değeri %37,3) olarak bulunmuştur

Sonuç: FDG PET/BT görüntüleme elde edilen oransal değerler larenks kanserli hastalarda servikal LN'lerin metastaz varlığının prediksyonunda güvenle kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Larenks kanseri, FDG PET/BT, lenf nodu metastaz

31. UNTK SÖZLÜ SUNUMLAR 4

[UOP-41]

Pankreas Adenokanserinde Tedavi Öncesi Fdg Pet/Bt Metabolik Parametrelerinin Genel Sağkalım Üzerindeki Prognostik Değeri

Burcak Yılmaz, Göksel Alçın, Tefik Fikret Çermik

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

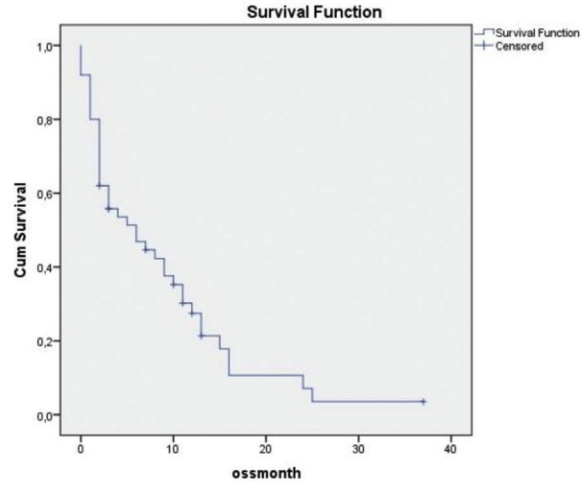
Amaç: Pankreas kanseri tanılı hastalarda genel sağkalım bilindiği gibi düşüktür. Bu çalışmada, F-18 Fluoro-Deoksi-Glukoz (FDG) pozitron emisyon tomografisi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) metabolik parametrelerinin histopatolojik bulgular ve genel sağkalım üzerine etkisi araştırılmıştır.

Yöntem: 2014-2018 yılları arasında pankreas kanseri tanı-ön tanısı ile F-18 FDG PET/BT çekimi yapılmış 431 görüntüleme yerel veri tabanında retrospektif olarak tarandı. Bunlar arasından 141 hastanın PET/BT çekiminin evreleme amacıyla yapıldığı görüldü. Histopatolojik bulguları adenokanser olarak saptanan 50 hasta (14 kadın, 36 erkek; yaş aralığı: 26-86 yıl) çalışmaya dahil edildi. Maksimum standart uptake değeri (SUVmax), metabolik tümör volümü (MTV), tümör lezyon glikolizi (TLG), peripankreatik ve/veya paraaortokaval lenf nodu SUVmax değerleri ile varsa uzak metastaz bulguları not edildi. Hastaların genel sağkalım bulguları ile karşılaştırıldı.

Bulgular: Takiplerde 41 hastada exitus görüldü. 3 yıllık genel sağkalım %18 idi. Tanı anında 21 hastada uzak metastaz mevcuttu. Sadece 2 hasta FDG PET/BT sonrası opere edilmişti. ROC curve analizde genel sağkalım üzerine herhangi bir PET parametresi için yüksek sensitivite veya spesifikite değeri saptanamadı. Bağımsız t-testte ise istatistiksel olarak iki grup arasında anlamlı fark sadece peripankreatik/mezenterik lenf nodu SUVmax değerinde görüldü ($p=0,02$).

Sonuç: Pankreas kanserinde genel sağkalımın düşük olduğu bilinmekle birlikte tanı anında yüksek SUVmax değerine sahip metastatik lenf nodu varlığının genel sağkalım üzerine etkisi olduğu gösterilmiş ancak diğer PET metabolik parametreleri ile arasında ilişki gösterilememiştir. Daha büyük çalışma grubu ile histopatolojik bulguların detaylı olarak incelendiği prospektif çalışmalarla bulguların destelenmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Pankreas kanseri, FDG-PET/BT, metabolik parametre, genel sağkalım



Şekil 1. Pankreas adenokanserinde genel sağkalım eğrisi

Tablo 1.

	SUV _{max} -T	MTV-T	TLG-T	SUV _{max} - peripankreatik	SUV _{max} - PAK
Ortalama değer	11,9	28,1	142,9	5,2	2,4
Standart sapma	6,4	37,2	165	4,5	3,5

SUVmax: Maksimum standart uptake değeri, MTV: Metabolik tümör volümü, Maks: Maksimum

[UOP-42]

Prostat Kanseri Hastalarında Evreleme Aşamasında PsmA PET/BT'ye Ait Volümetrik Parametrelerin Metastaz ile İlişkisi

Osman Güven, Sevda Sağlampınar Karyavaşar, Savaş Karyavaşar

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

Amaç: Bu çalışmanın amacı prostat kanseri hastalarında evreleme amaçlı çekilen Ga-68 prostat spesifik membran antijeni (PSMA) pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) görüntüleme primer tümörün metabolik parametreleri ile metastaz ilişkisini incelemektir.

Yöntem: Evreleme amacıyla Ga-68 PSMA PET/BT çekilen Gleason skoru ≥ 8 olan 55 hastanın verileri retrospektif olarak incelendi. Primer tümör metabolik değerlerinin (PSMA-TV, TL-PSMA, SUVmax, SUVmean) pelvik lenf nodu/ekstrapelvik lenf nodu metastazı, kemik, metastazı visceral organ metastazı ve metastazların yaygınlığı ile arasındaki ilişki değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmaya dahil olan hastalarda ekstrapelvik lenf nodu ya da visceral organ kemik metastazı olan (P3) hasta grubu ($p=0,000$) ve sadece pelvik lenf nodu metastazı olan (P2) hasta grubunun ($p=0,014$) PSMA-TV değerleri nonmetastatik (P1) gruba göre anlamlı derecede yüksek iken P2 grubuyla P3 grubu arasında PSMA-TV değerleri açısından anlamlı farklılık bulunmadı. P3 grubunun TL-PSMA değerleri P1 grubuna göre anlamlı derecede yüksek ($p=0,000$) bulunmuştur. Oligometastatik (Y2) ($p=0,000$) ve

polimetastatik (Y3) ($p=0,000$) hastaların PSMA-TV değerleri, nonmetastatik (Y1) hastalara göre anlamlı derecede yüksek iken Y2 ve Y3 grupları arasında PSMA-TV değerleri açısından anlamlı bir farklılık bulunmadı. Y3 grubunun TL-PSMA değerleri Y1 grubuna göre anlamlı düzeyde yüksek ($p=0,000$) bulunmuştur. Lenfatik yayılımda non-metastatik grubun (L1) PSMA-TV ve TL-PSMA değerleri, pelvik metastazlı (L2) ve ekstra pelvik metastazlı (L3) gruplardan anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur. L2 ve L3 grupları arasında TL-PSMA değerleri açısından anlamlı farklılık vardır. ($p=0,021$). Çalışılan alt gruplarda maksimum standart uptake (SUVmax) ve SUVmean istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. ROC analizinde, visceral organ metastazı prediksyonunda PSMA-TV için eşik değer $22,73 \text{ cm}^3$ (AUC 0,941; sensitivite %100, spesifite %9,2) iken TL-PSMA için eşik değer $155,40$ (AUC 0,912; sensitivite %100, spesifite %84,3) bulundu. Kemik metastazı prediksyonunda PSMA-TV için eşik değer $8,07 \text{ cm}^3$ (AUC 0,821; sensitivite %83,3, spesifite %71) iken TL-PSMA için eşik değer $87,60$ (AUC 0,764; sensitivite %66,7, spesifite %90,3) bulundu. Pelvik lenf nodu metastazı prediksyonunda PSMA-TV için eşik değer $8,07 \text{ cm}^3$ (AUC 0,799; sensitivite %90,9, spesifite %72,7) iken TL-PSMA için eşik değer $50,5$ (AUC 0,697; sensitivite %72,7, spesifite %57,6) bulundu.

Sonuç: Prostat kanserinde volümetrik değerler klinikte hasta yönetimi ve uygun tedavi seçiminde umut vaat etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ga-68-PSMA, PSMA PET/BT, prostat kanseri, gleason, metastaz, yaygınlık, oligometastatik hastalık

Tablo 1. Metastaz varlığı/yokluğunda eşik değerler

		Eşik Değer	AUC	Duyarlı	Spesifite
Viseral metastaz	PSMA-TV	$22,73 \text{ cm}^3$	0,91	%100	%0,092
	TL-PSMA	155,4	0,912	%100	%0,843
Kemik metastazı	PSMA-TV	$8,07 \text{ cm}^3$	0,821	%83,30	%71
	TL-PSMA	87,6	0,746	%66,70	%90,3
Lenf metastazı	PSMA-TV	$8,07 \text{ cm}^3$	0,799	%90,90	%72,7
	TL-PSMA	50,5	0,697	%72,70	%57,6

Tablo 2. Çalışılan alt gruplar ve istatistiksel olarak anlamlı fark saptanan parametreler

Karşılaştırılan gruplar	Ortalamalarında anlamlı düzeyde fark saptanan parametreler
P1-P2	PSMA-TV ($p=0,014$)
P1-P3	PSMA-TV ($p=0,000$), TL/PSMA ($p=0,000$)
P2-P3	Çalışılan parametreler arasında anlamlı bir fark bulunamadı
Y1-Y2	PSMA-TV ($p=0,000$), TL/PSMA ($p=0,000$)
Y1-Y3	PSMA-TV (0,000)
Y2-Y3	Çalışılan parametreler arasında anlamlı bir fark bulunamadı
L1-L2	PSMA-TV ($p=0,000$), TL-PSMA ($p=0,012$)
L1-L3	PSMA-TV ($p=0,000$), TL-PSMA ($p=0,000$)
L2-L3	TL-PSMA ($p=0,021$)

Tablo 3. Çalışılan alt gruplar ve kodları

Alt Grup	Kod
Nonmetastatik hastalar	Y1
Oligometastatik hastalar	Y2
Polimetastatik hastalar	Y3
Non-metastatik hastalar	P1
Sadece pelvik lenf nodu metastazı olan hastalar	P2
Ekstrapelvik lenf nodu ya da visceral organ ve/veyakemik metastazı olan hastalar	P3
Lenf nodu metastazı izlenmeyen hastalar	L1
Pelvik lenf nodu metastazı olan hastalar	L2
Ekstrapelvik lenf nodu metastazı olan hastalar	L3

[UOP-43]

Prostat Kanserinde PSA, Gleason Skor, Tümör Grade ve SUVmax Değerleri İlişkili mi?

Bekir Emre Karademirci¹, Ayşegül Aksu¹, Gamze Çapa Kaya¹

¹Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İzmir

Amaç: Çalışmanın amacı prostat kanserinde evreleme amacı ile çekilen Ga-68 PSMA PET/BT görüntülerinden elde edilen SUVmax ile PSA, tümör grade, Gleason skor arasında ilişki olup olmadığını araştırmaktır.

Yöntem: Şubat 2017-Ekim 2018 arasında merkezimizde evreleme amacıyla Ga-68 PSMA PET/BT çekimi yapılan hastalar retrospektif olarak değerlendirildi. Gleason skor (GS) ve tedavi öncesi PSA değerleri olan hastalar çalışmaya dahil edildi. Hastalar GS'una göre risk gruplarına (GSR), grade (GSG), Ga-68 PSMA PET görüntülerinde metastaz varlığına göre gruplara ayrıldı. Prostat bezi, lenf nodu, kemik ve organ metastazı için ayrı olmak üzere SUVmax'ı en yüksek alanlar not edildi. İstatistiksel analiz SPSS V.22 ile yapıldı.

Bulgular: Yaş ortalaması 66 ± 7 yıl olan 93 hasta çalışmaya dahil edildi. GS 3+3 olan 10 hasta (%10,8) düşük risk (GSDR), GS 3+4 ve üzeri olan 83 hasta (%89,2) ise yüksek risk (GSYR) olarak ayrıldı. GSG'e göre 10 hasta GSG1, 22 hasta GSG2, 15 hasta GSG3, 21 hasta GSG4 ve 25 hasta GSG5 olarak gruplandırıldı. PET sonuçlarına göre 44 hastada sadece prostatta PSMA tutulumu izlenirken, 18 hastada lenf nodu metastazı, 31 hastada ise uzak metastaz saptandı. GSDR'de prostat ortalama SUVmax: $5,2\pm 1,0$, GSYR'de ise $10,3\pm 1,0$ idi ($p=0,045$). Lenf nodu metastazı olan hastalar (18 hasta) ile sadece prostatta (44 hasta) PSMA tutulumu izlenen hastalar karşılaştırıldığında, lenf nodu metastazı grubunun prostat SUVmax değerleri anlamlı yüksek ($p<0,001$) iken PSA değerlerinde fark bulunmadı. Uzak metastaz saptanan ve saptanmayan hastalarda ise SUVmax ve PSA değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark izlendi ($p=0,003$ ve $0,005$ sırasıyla). Lenf nodu metastazı ve prostat SUVmax değerleri ROC analizinde; EAA 0,812 (0,686-0,939, %95 CI), cut-off 11,95 iken duyarlılık ve özgüllük sırasıyla %64,7 ve %92,3 idi. Tüm hastalar için GS ile PSA değerleri arasında zayıf ($p=0,012$, korelasyon katsayısı: 0,26), GS ile prostat SUVmax ve prostat SUVmax ile PSA değerleri arasında düşük ($p<0,001$, korelasyon katsayısı: 0,397; $p<0,001$, korelasyon katsayısı: 0,386, sırasıyla) korelasyon saptandı.

Sonuç: SUVmax değerleri yüksek riskli hastalarda artmakta, GS ve PSA ile korelasyon göstermektedir. Lenf nodu metastazı varlığı için prostat SUVmax cut-off değeri 11,95 olarak hesaplandı. Ga-68 PSMA PET görüntüleme

özellikle sadece lenf nodu metastazı olan grubu saptamada PSA'dan daha değerli parametre olabilir.

Anahtar Kelimeler: PSMA, prostat, evreleme, PSA, SUVmax

[UOP-44]

Prostat Kanseri Tedavisinde Hormonoterapiye ve Kemoterapiye Yanıt Değerlendirmesinde Ga-68 PSMA-11 PET/BT'nin Rolü

Burcak Yılmaz, Nurhan Ergül

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

Amaç: İleri evre ve metastatik prostat kanserinde kastrasyona duyarlı hastalarda uygulanan hormonoterapi (HT) ve kastrasyon direnç gelişmiş hastalarda uygulanan Docetaksel içeren kemoterapi (KT) rejimine yanıtı değerlendirilmede genellikle kanda prostat spesifik antijen (PSA) düzeyinin ölçümü kullanılır. Bu çalışmada Ga-68 PSMA-11 pozitron emisyon tomografi'nin (PET)/BT bu tedavilere yanıtı değerlendirilmedeki rolünü ve PSA düzeyleriyle ilişkisini araştırdık.

Yöntem: Prostat kanseri tanılı, ileri evre veya metastatik hastalık nedeniyle HT veya KT tedavisi alan ve tedaviye yanıt değerlendirilmesi amacıyla kliniğimize Ga-68 PSMA-11 PET/BT çekimi için gönderilen 25 hastanın verileri retrospektif olarak araştırıldı. Ga-68 PSMA-11 PET/BT bulguları PERCIST skorlamasına göre değerlendirildi. Aktivite tutulumunda izlenen $\geq\%30$ azalma parsiyel yanıt (PY), $\geq\%30$ artma veya yeni lezyon gelişmesi progresif hastalık (PH), $-\%30$ ile $+\%30$ arasındaki değişiklikler stabil hastalık (SH) olarak değerlendirildi. Biyokimyasal yanıt için ise PSA düzeyindeki $\geq\%50$ azalma PY, $\geq\%25$ artma PH, $-\%50$ ile $+\%25$ arasındaki değerler SH olarak değerlendirildi. Biyokimyasal yanıt ve PET/BT yanıtı karşılaştırıldı.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 25 hastanın 14'ünde tedavi sürecinde ikiden fazla kez (3-5) PET/BT incelemesi yapılmış olması nedeniyle toplam 46 karşılaştırmalı değerlendirme yapıldı. Bu değerlendirmelerin 24'ünde HT yanıtı, 22'sinde ise KT yanıtı araştırıldı. HT uygulanan hastalarda biyokimyasal yanıt; 9 PY, 5 SH, 10 PH şeklinde izlenirken bu hastalarda PET/BT'de 8 PY, 7 SH, 9 PH saptandı. KT uygulanan hastalarda ise biyokimyasal yanıt 11 PY, 5 SH, 6 PH şeklinde izlenirken PET/BT'de 10 PY, 3 SH, 9 PH saptandı. Biyokimyasal yanıt ile PET/BT yanıtı 46 değerlendirmenin 36'sında (%78,2) birbirine uyumlu bulundu. Farklı sonuçlar bulunan 10 değerlendirmede (7 HT, 3 KT) biyokimyasal olarak 6 PY veya SH saptanırken bu olgularda PET/BT'de PH, 4 olguda ise biyokimyasal olarak PH saptanırken PET/BT'de SH veya PY saptandı.

Sonuç: Prostat kanserinde uygulanan HT ve KT yanıtını değerlendirmede Ga-68 PSMA-11 PET/BT bulguları olguların çoğunda PSA düzeyleri ile uyumlu sonuçlar verirken, düşük PSA seviyelerinde lezyonlardaki progresyonu ve yeni gelişen lezyonları göstermesi nedeniyle tedaviyi yönlendirmede umut verici bir görüntüleme yöntemi olarak gözükmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ga-68 PSMA, PET/BT, hormonoterapi, kemoterapi, prostat kanseri

[UOP-45]

GA-68 PSMA'nın Böbrek Fonksiyon Değerlendirmesindeki Yeri: Ga-68 PSMA Bulgularının MAG-3 Bulguları ile Karşılaştırılması

Ülkü Korkmaz, Fatma Selin Soylooğlu, Büşra Özdemir, Gülay Durmuş Altun

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Edirne

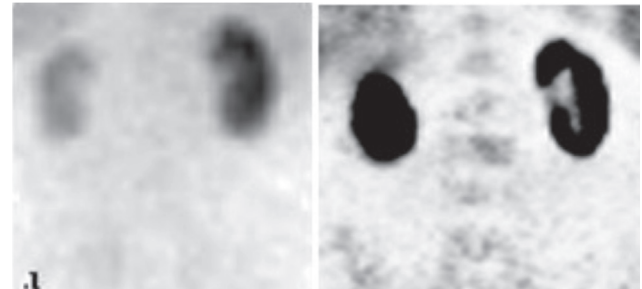
Amaç: Nükleer Tıpta görüntülemeler 2D ve/veya 3D olarak yapılabilir. Pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) gerçek bir 3D görüntüleme olup fonksiyonların sayısal olarak değerlendirilmesinde yüksek duyarlılık ve özgünlüğe sahiptir. Radyonüklid tedavi öncesi, böbrek fonksiyonlarının belirlenmesi amacıyla MAG-3 dinamik böbrek sintigrafisi kullanılmaktadır. Ga-68 prostat spesifik membran antijeni (PSMA) PET/BT görüntüleme, Lu-177 PSMA tedavi hazırlığının rutin bir parçasıdır. Bu çalışmada Ga-68 PSMA PET/BT böbrek verilerini MAG-3 verileriyle karşılaştırarak, tedavi öncesi böbrek fonksiyonlarının değerlendirilmesinde PSMA verilerinin güvenilirliğini araştırdık.

Yöntem: Lu-177 PSMA tedavisi öncesi Ga-68 PSMA görüntülemesi, MAG-3 sintigrafisi ve 24 saatlik idrarda fonksiyonel analiz yapılan 14 hastanın görüntüleri arşivden çekildi. Görüntülemeler ile eş zamanlı böbrek fonksiyon testi değerlerine, hasta veri giriş sisteminden ulaşıldı. MAG-3 parankim ve ekskresyon fazı görüntüleriyle, koronal Ga-PSMA görüntüleri (Şekil 1) görsel ve sayısal olarak kıyaslandı. MAG-3 sintigrafisinden kortikal böbrek yüzdeleri, pik aktivite zamanları ve ekskresyon zamanları kaydedildi. Tedavi planlaması amacıyla yapılan Ga-68 PSMA görüntülerine ait böbrek metabolik volüm (MV; cm^3) oranları hesaplandı (Discovery-STE8 General Electric Medical Systems, Milwaukee, Wisconsin, USA). Her iki görüntü üzerinden elde edilen görsel ve sayısal veriler ile eş zamanlı böbrek fonksiyon testi sonuçları istatistiksel olarak değerlendirildi.

Bulgular: Bulgular Tablo 1'de özetlenmiştir. MAG-3 kortikal böbrek yüzdeleriyle Ga-68 PSMA görüntülemesi böbrek MV oranları korele idi (sağ böbrek $r=0,63$, $p=0,01$, sol böbrek $r=0,66$, $p=0,01$). Her iki çalışmanın görsel sınıflandırma sonuçları benzer idi. Her iki çalışmanın, böbrek fonksiyon testleri ile ilişkisi benzer idi.

Sonuç: Lu-177 PSMA tedavisi öncesi rutin olarak yapılan Ga-68 PSMA görüntülemesinden elde edilen görsel ve sayısal böbrek verileri, böbrek fonksiyon değerlendirilmesi amacıyla yapılan MAG-3 dinamik böbrek sintigrafisi yerine güvenli şekilde kullanılabilir. Çalışmaların bu bakış açısıyla yapılması, veri kaybına neden olmadan hastaya uygulanacak işlem sayısını ve radyasyon dozunu azaltarak verimliliği artıracaktır.

Anahtar Kelimeler: Ga-68 PSMA PET/BT, Mag-3, Lu-177 PSMA tedavisi



Şekil 1. MAG-3 parankim fazı görüntüsü (sol), koronal Ga-PSMA görüntüsü (sağ)

Tablo 1. MAG-3 parankim fazı ve prostat spesifik membran antijeni görüntülerinden elde edilen kortikal % oranları, MAG-3 görüntülerine ait T1/2 süreleri, prostat spesifik membran antijeni görüntülerinden elde edilen metabolik böbrek volümleri, 24 saatlik idrarda kreatinin klirensi ve kan kreatinin seviyeleri

	Minimum	Maksimum	Standart sapma
MAG-3 T1/2 (sağ)	1	26	6,4
MAG-3 T1/2 (sol)	1	24	7,1
MAG-3 % kortikal oranı (sağ)	37	100	15,1
MAG-3 % kortikal oranı (sol)	0	62	14,93
PSMA % kortikal oranı (sağ)	46	65	6,2
PSMA % kortikal oranı (sol)	35	54	6,2
PSMA böbrek volüm (sağ)	64	191	33,1
PSMA böbrek volüm (sol)	63	154	30
24 saatlik idrarda kreatinin klirensi	41	137	30
Kreatinin	0,5	0,9	0,12

[UOP-46]

Hepatosellüler Karsinomda 68-Ga-PSMA PET/BT'nin Rolü

Duygu Has Şimşek¹, Serkan Kuyumcu¹, Raim İliaz², Yasemin Şanlı¹, Fikret Büyükkaya³, Filiz Akyüz², Cüneyt Türkmen¹

¹İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

²İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Gastroenteroloji Bilim Dalı, İstanbul

³İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul

Giriş: Prostat spesifik membran antijen (PSMA) prostat epitel tarafından ekspres edilen ve prostat kanserinde teranostik hedef olarak kullanılan bir transmembran glikoproteinidir. Tümör neovaskülaritesine bağlı prostat kanseri dışında birçok solid tümörde de ekspres edildiği bilinmektedir. Bu çalışmada hepatosellüler karsinomda (HSK) Ga-68-PSMA PET/BT bulgularının değerlendirilmesi ve F-18-FDG PET/BT bulguları ile karşılaştırılması amaçlanmıştır.

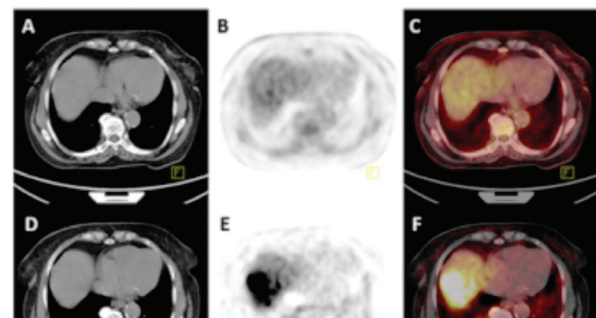
Yöntem: HSK tanısı ile yeniden evreleme amacıyla F-18-FDG PET/BT yapılan, öncesinde angienez inhibitör kullanımı bulunmayan toplam 19 hastaya (2 kadın, 17 erkek; ortalama yaş 57, aralık 47-69) eş zamanlı (± 10 gün) Ga-68-PSMA PET/BT görüntüleme planlandı. PET/BT görüntüleri, SUVmax değerleri, biyokimyasal parametreler ve batın MR bulguları ile karşılaştırıldı. Hastaların görüntüleme sonrası ortalama 18 aylık radyolojik-biyokimyasal takipleri yapıldı.

Bulgular: Hastaların birinde batın içerisinde metastatik lenf nodu izlenirken diğer hastalarda tümör karaciğere lokalize idi. Ga-68-PSMA PET/BT' de 16 hastada (%84) HSK lezyonları PSMA ekspresyonu ile uyumlu artmış aktivite tutulumu (ortalama SUVmax: 17,4; aralık 3,8-36,9) gösterirken F-18-FDG PET/BT' de 15 hastada (%78) HSK lezyonlarında artmış FDG tutulumu görüldü (ortalama SUVmax: 8,3; aralık 3-22) (Şekil 1). Lenf nodu metastazı her iki çalışmada da pozitif idi. Tümör/zemin (T/Z) aktivite oranları Ga-68-PSMA PET/BT için 3.3 ± 2.2 , F-18-FDG PET/BT için $2,3 \pm 1,5$ olarak hesaplandı. Lezyonların PSMA ve FDG SUVmax değerleri ($p=0,42$) ve T/Z oranları arasında ($p=0,724$) anlamlı fark saptanmadı. Takiplerde 11 hastada hastalığa

bağlı ölüm izlendi. Hastaların ortalama sağkalımı 25 ay olarak hesaplandı (%95 CI: 18-32 ay). PSMA SUVmax ($p=0,05$) ve FDG SUVmax ($p=0,012$) değerleri ile sağkalım arasında anlamlı korelasyon bulundu.

Sonuç: Ga-68-PSMA PET/BT ile HSK lezyonlarındaki PSMA ekspresyonu noninvaziv olarak başarıyla gösterilebilmektedir. Çalışma sonuçlarına göre PSMA ekspresyonunun tespitinin, Ga-68-PSMA PET/BT nin prognostik değeri ve angienez inhibitörü kullanacak hastaların seçimi konusunda klinik önemi olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca sınırlı tedavi seçeneği olan ileri evre hepatosellüler kanserli hastalarda, PSMA hedefli tedaviler açısından Ga-68-PSMA-BT'nin yol gösterici olabileceği öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hepatosellüler karsinom, PSMA, angienez



Şekil 1. (A, D) Karaciğerde sağ lobda segment 8 yerleşimli hepatosellüler karsinom kitlesinde (B, C) F-18-florodeoksiglukoz-pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi'de belirgin florodeoksiglukoz tutulumu izlenmezken, (E, F) 68-Ga-prostat spesifik membran antijeni-pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi'de kitlesel prostat spesifik membran antijeni ekspresyonunu yansıtan yoğun prostat spesifik membran antijeni tutulumu görülmektedir

[UOP-47]

Prostat Kanserinde Alt Ekstremitte Ga-68 PSMA PET/BT Çekiminin Tanı ve Tedaviye Katkısı

Osman Güven, Filiz Özülker, Seray Saracaoğlu, Tamer Özülker

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

Amaç: Çalışmanın amacı Ga-68 prostat spesifik membran antijen (PSMA) pozitron emisyon tomografisi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) çekilen hastalarda alt ekstremitte yönelik ek çekimlerin tanı ve tedavideki etkinliğini değerlendirmektir.

Yöntem: Biyopsi ile tanı konulmuş, Ga-68 PSMA PET/BT çekilirken verteks-üst uyluk çekime ek alt ekstremitte çekimi yapılmış 59 prostat kanseri hastası çalışmaya dahil edilmiştir. Elle dokuz hastanın 13'ünde Sağlık Uygulama Tebliği'ne (SUT) göre rutin alt ekstremitte çekimi yapılırken geri kalan 46 hastada metastaz şüphesi nedeniyle alt ekstremiteler çekime dahil edilmiştir. Çalışmamızda hem bu iki kol arasında alt ekstremitte çekimin etkinliğinin farklılığı hem de tüm örneklemde ek çekimin etkinlik ve klinik faydası değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 59 hastanın 36'sı evreleme 23'ü ise yeniden evreleme hastasıydı. Ortalama yaş $69,23 \pm 8,6$ olan hasta grubunda 59 hastanın 19'unda alt ekstremitte lezyon saptandı. Bu 19 hastanın 3'ünde lezyonlar femur başı ve/veya üst uylukta yer aldığı için verteks-üst uyluk çekimlerde lezyonlar tespit edilebilirdi. Bu nedenle alt ekstremitte çekimi bu 3 hastada ek fayda sağlamadı. Geri kalan 16 hastanın 1'inde ise vücutta yaygın metastaz olmaksızın "hot patella" benzeri görünümde yoğun patella

tutulumu tespit edildi. Bu tutulum histopatolojik olarak doğrulanmadığı için çalışmamızda şüpheli olarak değerlendirildi. Bu olgu dışarıda bırakıldığında toplam 58 olgunun 15'inde alt ekstremitte çekimi sayesinde saptanan metastazlar söz konusuydu (%25,86). 15 hastanın tamamında çok yaygın kemik metastazları söz konusuydu. Alt gruplar düzeyinde bir değerlendirme yapıldığında metastaz şüphesi ile alt ekstremitte çekimi yapılan (1. grup) ve SUT'a göre rutinde alt ekstremitte çekimi yapılan (2. grup) gruplarda sonuçlar şu şekilde bulundu. Birinci grupta şüpheli patellar tutulumu olan 1 hasta dışarıda bırakıldığında 45 hastanın 14'ünde alt ekstremitte çekimi ile tespit edilen metastaz söz konusudur (%31,1). İkinci grupta 13 hastanın sadece 1 tanesinde alt ekstremitte ek çekimi ile tespit edilen metastaz söz konusudur (%7,69). Genel olarak, alt ekstremitte metastaz saptanan hastalarda sistemik tedavi rejiminde herhangi bir değişiklik söz konusu olmazken herhangi bir lokal tedaviye de ihtiyaç duyulmadı.

Sonuç: Alt ekstremitteye yönelik rutin ek çekimlerin klinikte neden olduğu zaman kaybı ve tedavi üzerindeki etkisizliği göz önüne alındığında alt ekstremitte çekimlerinin efektif olmadığını söylemek mümkündür.

Anahtar Kelimeler: Prostat kanseri, Ga-68 PSMA PET/BT, metastaz, alt ekstremitte

[UOP-48]

Temporal Lob Epilepsisinde Beyin Fdg Pet Görüntülerinin Veri Madenciliği Yöntemleri ile Lateralizasyonu

Seda Gülbahar¹, Ümit Özgür Akdemir¹, Kerim Şeker¹, Uğuray Aydos¹, İrem Yıldırım², Gökhan Kurt³, Neşe İlgin Karabacak¹, Lütfiye Özlem Atay¹

¹Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

²Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı, İstanbul

³Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç: Temporal lob epilepsisinde (TLE) sıklıkla mezial temporal skleroz görülür. TLE'de interiktal beyin F-18 florodeoksiglukoz (FDG) pozitron emisyon tomografisinde (PET) etkilenen mezial temporal kortekse ek olarak farklı ipsilateral kortikal ve subkortikal yapılarda da hipometabolizma bulgusu vardır. Bu çalışmada farklı beyin bölgelerinden elde edilen göreceli metabolizma değerlerinin veri madenciliği yöntemleri ile değerlendirilmesi ve epileptojenik odağın lateralizasyonu için bir sınıflandırma yönteminin geliştirilmesi amaçlandı.

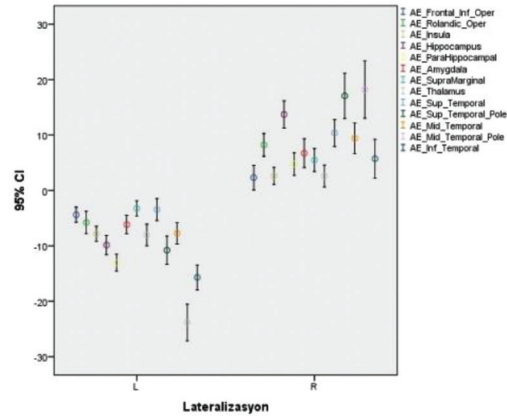
Yöntem: Merkezimizde dirençli TLE tanısı ile opere (selektif amigdalohipokampektomi ± anterior temporal lobektomi), izlemde nöbet kontrolü sağlanan 53 hastanın [yaş=27,1±7,0 (ortalama ± SD)] beyin FDG PET görüntüsü retrospektif olarak değerlendirildi. PET görüntülerinin

sayısal olarak değerlendirmesi için SPM8 ("Wellcome Centre for Human Neuroimaging") yazılımından yararlanıldı. Spatal olarak normalize edilen PET görüntülerinden bölgesel sayım değerleri AAL ("Automated Anatomical Labeling") atlası ile elde edildi. Bölgesel asimetri endeskleri [AE=(sol hemisfer-sağ hemisfer)/(sol hemisfer+sağ hemisfer)x200] hesaplandı. Hasta grubu randomize edilerek öğrenme (n=20) ve test (n=33) setleri oluşturuldu. R yazılımında RWeka paketinde yer alan J48 ve LTM sınıflama araçları ile 13 farklı bölgeye ait asimetri değerleri kullanılarak sınıflama modelleri oluşturuldu. Üretilen modeller test verisi kullanılarak lateralizasyon doğruluğu bakımından kesin klinik lateralizasyon ile karşılaştırıldı.

Bulgular: Cerrahi ve klinik izlem bulgularına göre 21 hastada sağ ve 32 hastada sol TLE vardı. Bölgesel metabolizma değerleri arasında belirgin asimetri izlenen, mezial temporal lob ile işlevsel olarak ilişkili 13 bölgenin (Şekil 1) AE değerleri sınıflama analizine dahil edildi. J48 ile oluşturulan sınıflama modeli (Rolandik operkulum için AE>2,06 ise sağ TLE; ≤2,06 ise sol TLE) test verisini sınıflamada 18/20 oranında (%90) başarılı bulundu (Cohen'in kappa değeri=0,800; %95 güven aralığı: 0,474-1,000; p<0,001). LMT ile oluşturulan sınıflama modeli ise tüm test grubunu doğru lateralize etti.

Sonuç: TLE hastalarında epileptojenik odak lateralizasyonunda FDG/PET görüntülerinin asimetrisine dayanan veri madenciliği uygulaması yüksek tanısal doğruluk göstermektedir. TLE'de beyin FDG/PET verisine uygulanan sayısal analiz ve modelleme yöntemi, PET bulgularının görsel olarak değerlendirilmesine katkı yapabilir.

Anahtar Kelimeler: Temporal lob epilepsisi, FDG/PET, veri madenciliği, SPM



Şekil 1. Epileptojenik odaklara göre ortalama bölgesel metabolizma değerleri