



NÜKLEER TIP SEMİNERLERİ

Nuclear Medicine Seminars



28. Ulusal Nükleer Tıp Kongresi

06-10 Nisan 2016
Swissôtel İzmir

TÜRKİYE NÜKLEER TIP DERNEĞİ
Turkish Society of Nuclear Medicine

Nisan 2016 Cilt 2 Sayı Supplement www.nukleertipseminerleri.org



www.ntk2016.org



28. Ulusal Nükleer Tıp Kongresi

06-10 Nisan 2016, Swissôtel İzmir



Nükleer Tıp Ailesinin Saygıdeğer Üyeleri,

Türkiye Nükleer Tıp Derneği adına sizleri 6-10 Nisan 2016 tarihleri arasında İzmir Swissôtel' de düzenleyeceğimiz 28. Ulusal Nükleer Tıp Kongresi'ne davet etmekten büyük mutluluk ve gurur duyuyoruz.

Geçtiğimiz yıl Nükleer Tıp alanında birbirini izleyen pek çok yenilik bizleri gururlandırdı. Üniversitelerimize kurulan siklotron üniteleri ve hizmete giren PET/MR görüntüleme sistemleri ile ülkemizde Nükleer Tıp ve Moleküler Görüntüleme alanında çok önemli adımlar atıldı. Bizleri heyecanlandıran bu gelişmeler nedeniyle bu yılki kongrenin ana temasını "Moleküler Görüntüleme ve Ötesi" olarak belirledik. Alanımızdaki bilimsel ve teknolojik yenilikleri içeren kurslar, bilimsel ve interaktif oturumlar ve uydu toplantılar çerçevesinde ulusal ve uluslararası seçkin konuklarımız bizimle olacaklar. Geçen yıl "American Society of Nuclear Cardiology" (ASNC) ile bilimsel işbirliğimizi duyurmuştuk. Bu yıl ayrıca "American College of Nuclear Medicine" (ACNM) ile kurduğumuz uluslararası işbirliği neticesinde ortak bilimsel oturumlarımız olacak. Kongre kapsamında "PET/MR" ve "Radyonüklit Tedavi" konulu kurslar, her yıl olduğu gibi teknisyen eğitim kursumuz ayrıca bürokratik ve mesleki sorunlarımızın ele alınacağı toplantılar da yer alacak. Değerli katılımlarınızla güçlenecek kongremize Nükleer Tıbbın tüm alt konularını içeren bilimsel çalışmalarınızı ve sektörün tüm temsilcileri ile birlikte paylaşacağımız yenilikleri bekliyoruz.

Ege'nin incisi İzmir'de yılın en güzel aylarından biri olan Nisan ayında gerçekleştireceğimiz 28. Ulusal Nükleer Tıp Kongresi'nde sizlerle buluşmak dileği ile saygılarımızı sunuyoruz.

TNTD Yönetim Kurulu adına
Prof. Dr. Zehra Özcan



28. Ulusal Nükleer Tıp Kongresi

06-10 Nisan 2016, Swissôtel İzmir



Türkiye Nükleer Tıp Derneği Yönetim Kurulu

Başkan

Dr. Zehra ÖZCAN

Başkan Yardımcısı

Dr. Bedriye Elvan BİLGİN

Genel Sekreter

Dr. Tevfik Fikret ÇERMİK

Sayman

Dr. M. Fani BOZKURT

Üyeler

Dr. A. Fırat GÜNGÖR
Dr. Gamze ÇAPA KAYA
Dr. Erhan VAROĞLU

28. Ulusal Nükleer Tıp Kongresi Düzenleme Kurulu

Kongre Başkanı

Dr. Zehra ÖZCAN

Kongre Düzenleme Komitesi

Dr. Erhan VAROĞLU
Dr. Tevfik Fikret ÇERMİK
Dr. M. Fani BOZKURT

Yerel Organizasyon Komitesi

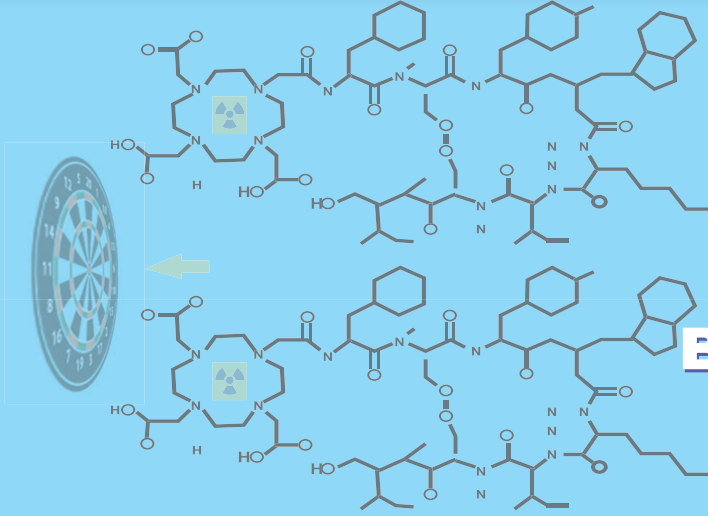
Dr. Kamil Kumanlıoğlu
Dr. Hatice Durak
Dr. Fikriye Gül Gümüşer

28. Ulusal Nükleer Tıp Kongresi Bilimsel Kurulu

Gülay Durmuş Altun
Tayyar Akpınar
Nuri Arslan
Tarık Başoğlu
Bedriye Elvan Bilgin
M.Fani Bozkurt
Zeynep Burak
Fevziye Canbaz
Tevfik Fikret Çermik
Hakan Demir
Emre Entok
Belkis Erbaş
A. Fırat Güngör

Seyfettin Ilgan
Gamze Çapa Kaya
Metin Kır
Suna Kırac
Pınar Kıratlı
Kamil Kumanlıoğlu
Özlem Küçük
Emel Öztürk
İrfan Peksoy
Berna Değirmenci Polack
Oktay Sarı
Haluk Sayman
İlknur Ak Sivriköz

Bülent Turgut
Turgut Turoğlu
Ömer Uğur
Mustafa Ünlü
Seher Ünal
Erhan Varoğlu
Gülin Vural
Mustafa Yıldız
Mustafa Yılmaz
Doğangün Yüksel
Mahmut Yüksel
Yakup Yürekli



2. ULUSAL RADYOFARMASÖTİK BİLİMLER KONGRESİ

9 Nisan 2016
Swissôtel - İzmir

II. Ulusal Radyofarmasötik Bilimler Kongresi

Kongre Başkanı

Türkan Ertay

Kongre Bilimsel Sekreteri

Cengiz Taşçı

Bilimsel Kurul

Ayfer Akit	Meltem Ocak
Makbule Aşıkoğlu	Kutlan Özker
Bedriye Elvan Bilgin	Ali Tanrıkut
Gamze Çapa Kaya	Serap Teksöz
Hatice Durak	Perihan Ünak
Özlem Küçük	Yakup Yüreklî
Zümrüt Biber Müftüler	



28. Ulusal Nükleer Tıp Kongresi

06-10 Nisan 2016, Swissôtel İzmir



06 NİSAN 2016 - ÇARŞAMBA

Saat	SALON 3	
13:00-14:30	PET-MR KURSU-1	Hakan AHLSTROM
14:30-15:00	ARA	
15:00-16:30	PET-MR KURSU-2	Markus HARTENBACH
16:30-17:00	ARA	

06 NİSAN 2016 - ÇARŞAMBA

Saat	SALON 1	
17:00-18:00	AÇILIŞ SEREMONİSİ	
18:00-19:30	KOKTEYL	





28. Ulusal Nükleer Tıp Kongresi

06-10 Nisan 2016, Swissôtel İzmir



07 NİSAN 2016 - PERŞEMBE

Saat	SALON 1	
09:00-10:30	Lenfoma Yönetiminde Yenilikler	
09:00-09:30	Hematolog Gözüyle Deuville Kriterleri	Mehmet Ali ÖZCAN
09:30-10:00	Lenfoma Tanı ve İzleminde PET/BT: Güncelleme	Lale KOSTAKOĞLU
10:00-10:30	Olgu Sunumları ile Tartışmalı Konular	Lale KOSTAKOĞLU
10:30-11:00	ARA	
11:00-12:30	Prostat Kanserinde Güncel Moleküler Görüntüleme ve Tedavi	
11:00-11:45	Üro-Onkolojide Klinik Beklentiler	Bilal GÜMÜŞ
11:45-12:30	Lu-177 PSMA: Kime? Ne zaman? ve Nasıl?	Levent KABASAKAL
12:30-14:00	ÖĞLE YEMEĞİ	
14:00-15:30	İntraoperatif Nükleer Tıp Uygulamaları	
14:00-14:30	Sentinel Nod ve ROLL Uygulamaları	Seyfettin ILGAN
14:30-15:00	SLN Biyopsisinde El Gama Kamerası ve Gerçek Zamanlı Görüntüleme	Kemal ATAHAN
15:00-15:30	GOSST Uygulamaları	M. Fani BOZKURT
15:30-16:00	ARA	
16:00-17.00	PANEL: Üniversitelerimizde Siklotron	
16:00-17.00	Kamuda İlk Deneyimler	Özlem KÜÇÜK Ömer UĞUR
17:00-17:30	ARA	
17:30-18:30	EĞİTİM ÜST KURULU TOPLANTISI	



28. Ulusal Nükleer Tıp Kongresi

06-10 Nisan 2016, Swissôtel İzmir



07 NİSAN 2016 - PERŞEMBE

Saat	SALON 2	
09:00-10:30	Enfeksiyon Görüntüleme: Tuzaklar ve Artefaktlar	
09:00-09:45	İşaretili Lökosit Sintigrafisi, SPECT ve SPECT/BT	<i>Nurhan ERGÜL</i>
09:45-10:30	PET Radyofarmasötikleri ile Enfeksiyon Görüntüleme	<i>Feyza ŞEN</i>
10:30-11:00	ARA	
11:00-12:30	SPECT/BT 1	
11:00-11:45	Ortopedik Hastalıklarda SPECT/BT	<i>Murat TUNCEL</i>
11:45-12:30	Metastatik Kemik Hastalıklarında SPECT/BT	<i>Özgür ÖMÜR</i>
12:30-14:00	ÖĞLE YEMEĞİ	
14:00-15:30	Suphi Artunkal Sözlü Bildirim Oturumu	
15:30-16:00	ARA	
16:00-17:30	NÖROENDOKRİN TÜMÖRLERDE RADYONÜKLİD TEDAVİ (KURS)	<i>M. Fani BOZKURT, Murat TUNCEL</i>
17:30-18:00	Akılcı İlaç Kullanımı	











28. Ulusal Nükleer Tıp Kongresi

06-10 Nisan 2016, Swissôtel İzmir



08 NİSAN 2016 - CUMA

Saat	SALON 1	
09:00-10:30	Novel Approaches in NET Imaging and Targeted Therapy	
09:00-09:30	Ga-68 Peptide Imaging for NETs	Amol TAKALKAR
09:30-10:00	PET/CT and PET/MR Imaging for Prostate Cancer	Amol TAKALKAR
10:00-10:30	2016 Update on Peptide Based Radiopharmaceuticals	 Hans-Jürgen WESTER
10:30-11:00	ARA	
11:00-12:30	Tanı ve Tedavide Güncel Yaklaşımlar	
11:00-11:30	Individualizing Dosimetry in Radioembolization with Y-90 Glass Microspheres & Safety Aspects	  Etienne GARIN
11:30-12:00	Moleküler Görüntülemeye Yeni Bir Seçenek: F-18 Fluoro-L-Thymidine PET	  Cüneyt TÜRKMEN
12:00-12:30	İyot Refrakter Diferansiye Tiroid Kanserinde Güncel Tedavi Yaklaşımları	 Bayer Şaziye Burçak KARACA
12:30-14:00	ÖĞLE YEMEĞİ	
14:00-15:30	Nuclear Cardiology	
14:00-14:30	Atherosclerosis Imaging	Mouaz AL-MALLAH
14:30-15:00	Cardiac Innervation Imaging	Mouaz AL-MALLAH
15:00-15:30	Perfusion imaging with F-18 Flurpiridaz	Hülya PEKER YALÇIN
15:30-16:00	ARA	
16:00-16.30	ÖDÜL TÖRENİ	
16:30-18:00	GENEL KURUL	
18:15-19:00	SEÇİMLİ GENEL KURUL	



28. Ulusal Nükleer Tıp Kongresi

06-10 Nisan 2016, Swissôtel İzmir



08 NİSAN 2016 - CUMA

Saat	SALON 2	
09:00-10:30	Nörogörüntüleme: Olgularla Öğrenelim	
09:00-09:45	Epilepside Fonksiyonel Görüntüleme	<i>Eser LAY ERGÜN</i>
09:45-10:30	Hareket Bozukluklarında Fonksiyonel Görüntüleme	<i>Ümit Özgür AKDEMİR</i>
10:30-11:00	ARA	
11:00-12:30	SPECT/BT 2	
11:00-11:30	Tiroid ve Paratiroid Hastalıklarında Görüntüleme SPECT/BT	<i>Tanju Yusuf ERDİL</i>
11:30-12:00	Nöroblastom Görüntüleme ve Tedavi Değerlendirmede SPECT/BT	<i>Sait SAĞER</i>
12:00-12:30	Nükleer Kardiyolojide SPECT/BT	<i>Fevziye CANBAZ</i>
12:30-14:00	ÖĞLE YEMEĞİ	
14:00-15:30	SÖZEL BİLDİRİLER 2	
15:30-16:00	ARA	





28. Ulusal Nükleer Tıp Kongresi

06-10 Nisan 2016, Swissôtel İzmir



08 NİSAN 2016 - CUMA

Saat	SALON 3	
09:00-10:30	İnteraktif PET/BT Oturumu; Olgularla Baş-Boyun Tümörleri	İlknur AK
	Olgularla Tartışalım; En Doğruyu Raporlama, Tuzaklar, İnciler	
10:30-11:00	ARA	
11:00-12:30	İnteraktif PET/BT Oturumu; Olgularla Toraks Neoplazileri	Kerim SÖNMEZOĞLU
	Olgularla Tartışalım; En Doğruyu Raporlama, Tuzaklar, İnciler	
12:30-14:00	ÖĞLE YEMEĞİ	
14:00-15:30	İnteraktif PET/BT Oturumu: Olgularla Pankreatik ve Hepatobilier Tümörler	Cüneyt TÜRKMEN
	Olgularla Tartışalım; En Doğruyu Raporlama, Tuzaklar, İnciler	
15:30-16:00	ARA	







28. Ulusal Nükleer Tıp Kongresi

06-10 Nisan 2016, Swissôtel İzmir



09 NİSAN 2016 - CUMARTESİ

Saat	SALON 1	
09:00-10:30	PET-MR ile Ülkemizde İlk Deneyimler	
09:00-10:00	Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Deneyimi	L. Özlem ATAY
10:00-10:30	PET-MR ve PET-BT 	Azim ÇELİK, Ö. Gonca ÇİVİ
10:30-11:00	ARA	
11:00-12:30	Klinik Onkolojide PET-MR	
11:00-12:00	Johns Hopkins Medikal Institutions Deneyimi	Cahid CİVELEK
12:00-12:30	PET-MR Cihaz Tanıtım 	Ali AVCI, Pinar YAMAN
12:30-14:00	ÖĞLE YEMEĞİ	
14:00-15:30	Nükleer Tıp Sağlık Hizmetlerinde Fiyatlandırma	
14:00-14:30	SGK'nın Bakış Açısı	Nesrin ATALAY
14:30-15:00	Nükleer Tıbbın Beklentileri	Erhan VAROĞLU
15:00-15:30	Panel: Birlikte Tartışalım	
15:30-16:00	ARA	
16:00-17:00	Kamu Hastanelerinde Performans Sistemi	
16:00-16:30	Nükleer Tıbbın Beklentileri	İrfan PEKSOY
16:30-17:00	Panel: Birlikte Tartışalım	
17:00-17:30	ARA	
17:30-18:30	MIRT EDITÖRLER KURULU TOPLANTISI	



28. Ulusal Nükleer Tıp Kongresi

06-10 Nisan 2016, Swissôtel İzmir



09 NİSAN 2016 - CUMARTESİ

Saat	SALON 2	
09:00-10:30	Kanser Yönetiminde Hibrit Görüntüleme; Baş-Boyun Tm	
09:00-09:30	Klinik Beklentiler: Cerrahi Perspektif	<i>Ahmet Ömer İKİZ</i>
09:30-10:00	Klinik Beklentiler: Radyasyon Onkolojisi perspektifi	<i>Fadime AKMAN</i>
10:00-10:30	PET-BT Ne Sunuyor? PET-MR Ne Vadediyor?	<i>Özhan ÖZDOĞAN</i>
10:30-11:00	ARA	
11:00-12:30	Nuclear Medicine Training: Challenges and Opportunities	
11:00-11:45	Current Status and Planning for Future: USA Perspective	<i>Rathan SUBRAMANIAM</i>
11:45-12:30	Current Status and Planning for Future: Turkey Perspective	<i>Zehra ÖZCAN</i>
12:30-14:00	ÖĞLE YEMEĞİ	
14:00-15:30	İnteraktif PET/BT Oturumu: Olgularla GIS Tümörleri	<i>Oktay SARI</i>
	Olgularla tartışalım; En Doğruyu Raporlama, Tuzaklar, İnciler	
15:30-16:00	ARA	
16:00-17:00	SÖZEL BİLDİRİLER 3	
17:00-17:30	ARA	



28. Ulusal Nükleer Tıp Kongresi

06-10 Nisan 2016, Swissôtel İzmir



09 NİSAN 2016 - CUMARTESİ

Saat	SALON 3	
	Tekniker Kursu	
09:00-10:30	SPECT-BT Çalışma Prensipleri ve Görüntüleme Yöntemleri	
09:00-09:45	SPECT-BT Fiziği ve Çalışma Prensipleri	Leyla POYRAZ
09:45-10:30	SPECT/BT de Kullanılan Radyofarmasotikler ve Görüntüleme Yöntemleri	Leyla POYRAZ
10:30-11:00	ARA	
11:00-12:30	PET/BT Çalışma Prensipleri ve Görüntüleme Yöntemleri	
11:00-11:30	PET/BT Fiziği ve Çalışma Prensipleri	Meral DEĞER
11:00-11:45	PET/BT de Kullanılan Radyofarmasotikler ve Görüntüleme Yöntemleri	Meral DEĞER
11:45-12:30	PET/BT Görüntü Artefaktları	Yasemin GÜLTEKİN
12:30-14:00	ÖĞLE YEMEĞİ	
14:00-15:30	Hibrit Görüntüleme: Tedavi Sonrası ve Onkoljik Uygulamalar	
14:00-14:45	PET/BT nin Onkolojide Temel Yaklaşım	Gülhan ARSLAN
14:45-15:30	Hibrit Sistemlerde Tedavi Sonrası Uygulamalar	Leyla POYRAZ
15:30-16:00	ARA	
16:00-17:30	Uygulamalarda Radyasyon Güvenliği	Meral DEĞER Leyla POYRAZ Bağnu UYSAL
16:00-16:45	İnteraktif Eğitim: Nükleer Tıp'ta Bildiklerimiz / Bilmediklerimiz	
16:45-17:15	Farklı Uygulamalarda Hasta Doz Karşılaştırmaları ve Doz Azaltım Yöntemleri	Bağnu UYSAL
17:15-17:30	Değerlendirme	



28. Ulusal Nükleer Tıp Kongresi

06-10 Nisan 2016, Swissôtel İzmir



09 NİSAN 2016 - CUMARTESİ

Saat	SALON 4	
	II. ULUSAL RADYOFARMASÖTİK BİLİMLER KONGRESİ	
09:00-10:30	Radyofarmaside Yenilikler ve Eğitim	
09:00-09:30	Radyofarmasinin Geleceği ve Yeni Stratejiler	Perihan ÜNAK
09:30-10:00	Türkiyede Radyofarmasi Eğitimi	Makbule AŞIKOĞLU
10:00-10:30	Yeni Radyonüklidlerin Siklotronda Üretimi	Ayfer AKİT
10:30-11:00	ARA	
11:00-12:30	Siklotron	
11:00-11:30	Siklotronda Radyofarmasötik Üretimi	Ali TANRIKUT
11:30-12:30	PANEL:Türkiye’de Medikal Siklotron İşletmeciliği Üniversite - Sanayi-TAEK Perspektifi	ANKARA ÜNİVERSİTESİ- MEDICHEK-MOLTEK- MONROL-NÜKLEON- KAMRUSEPA-TAEK
12:30-14:00	ÖĞLE YEMEĞİ	
14:00-15:30	Radyofarmasötikler	
14:00-14:30	Radyosentez, İn vivo, İn vitro Biyolojik Değerlendirme	Serap TEKSÖZ
14:30-15:00	Reseptör Bazlı Radyofarmasötikler	Zümrüt BİBER MÜFTÜLER
15:00-15:30	Tedavi Radyofarmasötikleri	Emre DEMİRCİ
15:30-16:00	ARA	
16:00-17:45	Tedavide Yenilikler	
16:00-16:30	Yeni Radyonüklid Tedavi ve Teranostik Yaklaşımlar	Özlem KÜÇÜK
16:30-17:30	Sözlü Sunumlar	
17:30-17:45	Poster Ziyareti	



28. Ulusal Nükleer Tıp Kongresi

06-10 Nisan 2016, Swissôtel İzmir



10 NİSAN 2016 - PAZAR

Saat	SALON 1	
09:00-10:30	Kanser Yönetiminde Hibrit Görüntüleme; Kolorektal Ca	
09:00-09:45	Klinik beklentiler: Medikal Onkoloji Perspektifi	<i>Erdem GÖKER</i>
09:45-10:30	What PET-CT Serves? What PET- MR Promises?	<i>Rathan SUBRAMANIAM</i>
10:30-11:00	ARA	
11:00-12:30	Graves Hastalığı, Oftalmopati ve Radyoiyot tedavisi	
11:00-11:30	Graves Hastalığı ve Radyoiyot Tedavisi	<i>Doğangün YÜKSEL</i>
11:30-12:00	Çocuklarda Radyoiyot Tedavisi	<i>Kamil KUMANLIOĞLU</i>
12:00-12:30	Graves Oftalmopatisinde Medikal ve Cerrahi Tedavi	<i>Aylin YAMAN</i>

10 NİSAN 2016 - PAZAR

Saat	SALON 2	
09:00-10:30	SÖZEL BİLDİRİLER 4	
10:30-11:00	ARA	
11:00-12:30	SÖZEL BİLDİRİLER 5	

[SS-001]

Ortopedik İmplant Enfeksiyonlarının, Kırık ve Kırık İyileşme Komplikasyonlarının Araştırılmasında Tc-99m MDP Kemik ve Tc-99m HMPAO Lökosit Hibrid SPECT/CT'nin Rolü

Bengül Günel¹, Semra İnce¹, Kürşat Okuyucu¹, Aslı Ayan¹, Dilek Keçeci², Engin Alagöz¹, Nuri Arslan¹

¹Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

²Yüksek İhtisas Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

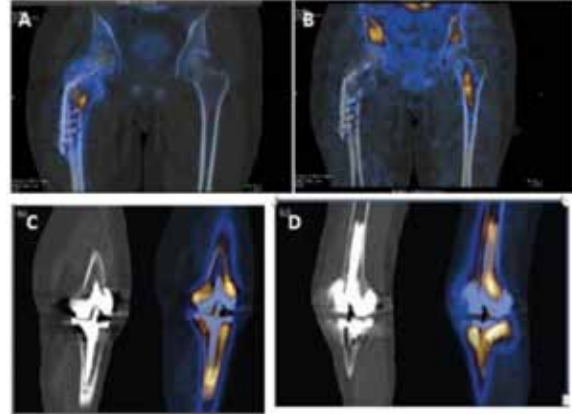
Amaç: Daha önceden eklem protezleri veya internal fiksatörler ile ortopedik implantlar konulmuş ve ağrı şikayetleri olan hastalarda Tc-99m Metilendifosfonat (MDP) kemik ve Tc-99m-Hekzametilpropilenamin oksime (HMPAO) lökosit SPECT/CT'nin tanıya ve hasta yönetimine katkısı araştırıldı.

Yöntem: Kasım 2014-Ocak 2016 tarihleri arasında ağrı ve/veya kırık iyileşmesinde gecikme nedenlerinin araştırıldığı ortopedik implantlı 68 hastada (24 diz, 16 kalça protezi, 18 komplike kırık ve internal fiksatörler) üç fazlı Tc-99m MDP kemik sintigrafisi, geç statik fazda SPECT/CT ve Tc-99m HMPAO lökosit sintigrafisi (enjeksiyon sonrası 1., 4., 24. saatler) ve 4. saatte SPECT/CT, ayrıca enfeksiyon yönünden şüpheli 6 olguda Tc-99m nanokolloid kemik iliği sintigrafisi yapıldı. Bulgular hastanın kliniği ve takip bulguları ile korele edildi. Üç fazlı kemik sintigrafisinin kan akımı-kan havuzu fazlarında bölgede aktivitede artma, geç statik fazda SPECT/CT'de kemik protez arayüzeyinde ve medullada aktivite artışı; Tc-99m HMPAO lökosit sintigrafisinde benzer lokalizasyonda aktivite tutulumu; Tc-99m nanokolloid SPECT/CT'de kemik ve lökosit sintigrafisinde pozitif alanlarda kemik iliği aktivitesinin izlenmemesi kemik enfeksiyonu ile uyumlu olarak değerlendirildi. Sonuçlar klinik bulgular ile korele edildi.

Bulgular: Üç fazlı Tc-99m MDP kemik planar+SPECT/CT ve Tc-99m HMPAO lökosit planar+SPECT/CT ile 6 protez hastasında (4 diz ve 2 kalça protezi) ve 5 internal fiksatör konulmuş komplike kırık hastasında kemik enfeksiyonu tanısı konuldu. Enfeksiyon açısından şüpheli 6 olgunun üçünde Tc-99m nanokolloid kemik iliği sintigrafisi enfeksiyonu destekledi. On bir hastada aseptik gevşeme, 5 hastada implant lokalizasyonu dışında ağrıya neden olabilecek artrit/dejeneratif değişiklikler, 2 hastada kaynamama/yalancı artroz bulguları saptandı.

Sonuç: Ortopedik implantlar sonucu gelişen kemik enfeksiyonu ve diğer komplikasyonların doğru tanısı hastanın yönetiminde önemlidir. Bu çalışmada hibrid SPECT/CT'nin CT komponentinin aktivite tutulumunun yeri konusunda doğru lokalizasyon bilgisi sağlaması ile tanısal doğruluğu önemli ölçüde arttırdığı, ayrıca enfeksiyon dışı diğer komplikasyonların ve ağrıya neden olabilecek diğer nedenlerinin gösterilmesinde ve revizyon operasyonu gerekiyor ise cerraha gerekli anatomik bilginin sağlanmasında önemli katkısının olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Tc-99m MDP SPECT/CT, Tc-99m HMPAO lökosit SPECT/CT, ortopedik implant enfeksiyonu, protez enfeksiyonu



Pseudo artroz gelişimi. A. Tc-99m MDP kemik SPECT/CT: Kırık uçlarında artmış aktivite izlenirken aradaki mesafenin hipoaktif olduğu gözleniyor. **B.** Lökosit SPECT/CT bu alanda lökosit akümüasyonu yok.
Enfekte diz protezi. C. MDP Kemik SPECT/CT, **D.** Lökosit SPECT/CT. Periprotetik kemik dokusunda enfeksiyon ile uyumlu artmış aktivite tutulumu izleniyor.

Şekil 1. Tc-99m MDP kemik ve Tc-99m HMPAO SPECT/CT ile kırık komplikasyonu (pseudoartroz) ve protez enfeksiyonu tanımlarının konulması. SPECT/CT'de Pseudo artrozda kırık uçları arasında hipoaktif alan, kırık uçlarının karşılıklı gelmemesi ve bu alanda lökosit akümüasyonunun olmaması tanı konmasını sağlarken, Diz eklemi protezinde protez-kemik ara yüzeyinde artmış aktivite ve lökosit akümüasyonu protez enfeksiyonu tanısını destekliyor.

[SS-002]

Koroner Revaskülarizasyon Öncesi İskeminin Miyokard Perfüzyon Sintigrafisinde Gösterilmesi Takipteki Akut Koroner Sendroma Bağlı Hospitalizasyonları Azaltır

Hakkı Kaya¹, Ozan Kandemir²

¹Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Sivas

²Sivas Numune Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Sivas

Amaç: Bu çalışmada miyokard perfüzyon sintigrafisinde (MPS) iske mi saptanarak sorumlu koroner artere stent implante edilen hastalarla; iske mi gösterilmeden koroner anjiyografi (KAG) sonucuna göre direkt stent implante edilen hastaların mortalite ve akut koroner sendroma (AKS) ba ğlı hospitalizasyonlar açısından prognozlarının karşılaştırılması amaçlandı. **Yöntem:** Çalışmaya Ocak 2009-Ocak 2016 tarihleri arasında stabil angina tanısıyla KAG yapılan ve sonrasında koroner stent implantasyonu gerçekleştirilen ve takip verilerine ulaşılabilen 407 hasta dahil edildi. Tüm hastalar mortalite ve AKS ye ba ğlı hospitalizasyon açısından ortalama

40±18 ay takip edildi. Hastalar KAG öncesi MPS yapılarak iske mi saptanarak stent implante edilenler (grup I) ve MPS yapılmadan direkt KAG sonucuna göre stent implante edilenler (grup II) olarak iki gruba ayrıldı. Bu iki grubun temel, klinik özellikleri, mortalite ve AKS'ye ba ğlı hospitalizasyonlar açısından prognozları karşılaştırıldı. MPS çekilen hastalara tek gün stres (supine/prone)/rest Tc-99m MIBI protokolü uygulanmıştır.

Bulgular: Hastaların ortalama yaşı 66±9; yaş aralığı 40-85 olup %48'i kadın, %52'si erkektir. Grup I ve grup II'nin temel ve klinik özellikleri benzer olup Tablo 1'de gösterilmiştir. Takip boyunca gelişen mortalite oranları açısından iki grup arasında fark yokken AKS'ye ba ğlı hospitalizasyon oranları grup I'de anlamlı olarak daha düşüktü (sırasıyla; p=0,112, p=0,022). Stent implante edilen hastalarda takipteki AKS'ye ba ğlı hospitalizasyonlar ile ilişkili faktörleri belirlemek amacıyla tüm parametreler için tek değişkenli Cox-regresyon analizi uygulandı ve revaskülarizasyon öncesi iske minin MPS ile gösterilmesinin yanı sıra bazı klinik faktörlerin takipteki AKS'ye ba ğlı hospitalizasyon riski ile ilişkili olduğu görüldü (Tablo 2). Tek değişkenli analizde AKS ye ba ğlı hospitalizasyon riski ile ilişkili bulunan tüm parametreler çok değişkenli Cox regresyon analizine dahil edildi. Tek ve çok değişkenli regresyon analizi sonuçları Tablo 2'de sunuldu.

Tablo 1. Temel, klinik özellikler ve klinik sonuçları

	Revaskülarizasyon öncesi MPS çekilenler (n=200)	Revaskülarizasyon öncesi MPS çekilmeyenler (n=207)	p
Temel özellikler			
Yaş (yıl)	65±10	66±9	0.219
Kadın cinsiyet (%)	97 (%49)	100 (%48)	0.969
Hipertansiyon (%)	120 (%62)	118 (%57)	0.323
Diyabet (%)	64 (%33)	70 (%34)	0.832
Sigara içiciliği (%)	139 (%75)	162 (%78)	0.409
Ejeksiyon Fraksiyonu (%)	53±10	55±8	0.077
Laboratuvar bulguları			
Hemoglobin (g/dl)	14±2	14±2	0.885
Beyaz kan hücre sayısı (10 ³ /uL)	8.0±2.1	8.2±2.1	0.516
Trombosit sayısı(10 ³ /uL)	248±67	250±97	0.800
Kan üre azotu (mg/dl)	18±8	18±7	0.928
Kreatinin (mg/dl)	1.0±0.4	1.0±0.4	0.956
AST (U/L)	17 (7-183)	17 (8-183)	0.786
ALT (U/L)	16 (33-133)	17 (4-133)	0.312
LDL kolesterol (mg/dl)	129±44	128±43	0.713
HDL kolesterol (mg/dl)	43±13	42±11	0.566
İlaç kullanımları			
Asetil salisilik asit (%)	175 (%89)	185 (%91)	0.540
Klopidogrel (%)	134 (%68)	126 (%62)	0.190
ADEİ/ARB (%)	103 (%52)	98 (%48)	0.395
Beta blokör (%)	123 (%62)	120 (%59)	0.459
Statin (%)	157 (%80)	169 (%83)	0.419
Trimetazidin (%)	52 (%26)	57 (%28)	0.728
Nitrat (%)	31 (%16)	29 (%14)	0.670
Klinik sonuçları			
Mortalite (%)	23 (%11)	36 (%17)	0.112
AKS ye ba ğlı hospitalizasyon (%)	61 (%31)	88 (%42)	0.022

ADEİ: Anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörü, AKS: Akut koroner sendrom, ARB: Anjiyotensin reseptör blokörü, MPS: Miyokard perfüzyon sintigrafisi

Sonuç: Stabil anginası olan hastalarda koroner revaskülarizasyon öncesi iskeminin MPS ile gösterilmiş olması diğer değişkenlerden bağımsız olarak takipte azalmış AKS'ye bağlı hospitalizasyon riski ile ilişkilidir.

Anahtar Kelimeler: Akut koroner sendrom, iskemi, miyokard perfüzyon sintigrafisi, revaskülarizasyon

Tablo 2. Koroner stent implante edilen hastalarda takipteki akut koroner sendroma bağlı hospitalizasyonların öngördürücülerini belirleyen tek ve çok değişkenli regresyon analizleri

Değişkenler	Tek değişkenli analiz			Çok değişkenli analiz		
	p	HR	(%95 CI)	p	HR	(%95 CI)
Revaskülarizasyon öncesi iskeminin MPS ile gösterilmesi	0,012	0,656	0,472-0,912	0,009	0,626	0,440-0,891
Diyabet	0,001	1,753	1,260-2,438	0,020	1,516	1,069-2,149
Sigara içiciliği	0,001	2,365	1,424-3,927	0,002	2,305	1,364-3,896
Statin kullanımı	0,017	0,633	0,434-0,921	0,007	0,583	0,393-0,864
Klopidogrel kullanımı	0,006	0,609	0,428-0,867	0,007	0,594	0,407-0,866
HDL Kolesterol	<0,001	0,972	0,957-0,987	0,013	0,981	0,966-0,996
Yaş	0,571	0,995	0,978-1,012			
Kadın cinsiyet	0,887	1,024	0,737-1,423			
Hipertansiyon	0,772	1,050	0,756-1,458			
Ejeksiyon Fraksiyonu	0,410	1,009	0,988-1,031			
Hemoglobin	0,147	0,933	0,849-1,025			
Beyaz kan hücre sayısı	0,354	0,962	0,885-1,045			
Trombosit sayısı	0,463	1,001	0,999-1,003			
Kan üre azotu	0,737	0,996	0,974-1,019			
Kreatinin	0,970	1,009	0,648-1,571			
AST	0,386	0,995	0,982-1,007			
ALT	0,310	0,993	0,980-1,006			
LDL Kolesterol	0,311	1,002	0,998-1,005			
Asetilsalisilikasit kullanımı	0,157	0,714	0,448-1,138			
ADEİ/ARB kullanımı	0,228	0,815	0,584-1,137			
Beta blokör kullanımı	0,613	1,089	0,783-1,515			
Trimetazidin kullanımı	0,722	0,932	0,632-1,375			
Nitrat kullanımı	0,279	0,755	0,454-1,255			

Tablo 1'deki tüm parametreler için tek değişkenli Cox regresyon analizi uygulandı, tek değişkenli analizde anlamlı bulunan parametreler (p<0,250) çok değişkenli Cox regresyon analizine dahil edildi. ADEİ: Anjiotensinojen dönüştürücü enzim inhibitörü, AKS: Akut koroner sendrom, ARB: Anjiotensin reseptör blokörü, MPS: Miyokard perfüzyon sintigrafisi

[SS-003]

Diferansiyeli Tiroid Karsinomlu Hastalardaki Beklenmeyen Yanlış Pozitif I-131 Tutulumları

Aylin Oral¹, Bülent Yazıcı¹, Cenk Eraslan², Zeynep Burak¹

¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İzmir

²Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyodiagnostik Anabilim Dalı, İzmir

Amaç: I-131 tüm vücut tarama sintigrafisinin (TVTS) duyarlılık ve özgüllüğü yüksek olmakla birlikte planar görüntüleme anatomik lokalizasyon bilgisinin sınırlı olması nedeniyle zaman zaman tanısal güçlükler ve gereksiz tedavilerin uygulanmasına neden olabilmektedir. SPECT/BT anatomik lokalizasyon ve tanısal bilgi açısından oldukça fayda sağlamaktadır. Bu çalışmada kliniğimizde çekilmiş olan I-131 TVTS'de izlenen, alışlagelmış yanlış pozitif (timüs, meme gibi) I-131 tutulumları dışında rastlanabilecek I-131 tutulumlarına ait görüntüleme bulgularının (planar ve SPECT/BT) sunulması ve etiyolojilerinin tartışılması amaçlanmıştır.

Yöntem: 2012-2015 yılları arasında kliniğimizde takipli 1507 diferansiyel tiroid karsinomlu hastaya ait I-131 TVTS'leri retrospektif olarak incelendi. Beklenen alanlar dışında izlenen I-131 tutulumuna düşük tiroglobulin değerinin eşlik etmesi ve takip sintigrafisinde izlenmemesi durumunda veya I-131 tutulumunu açıklayacak tiroid dışı patoloji saptanması durumunda bulgu yanlış pozitif olarak değerlendirildi. Yirmi üç hastada 25 adet eş zamanlı SPECT/BT ile net lokalize edilen, beklenmedik yanlış pozitif I-131 tutulumu saptandı.

Bulgular: Bin beş yüz yedi hastanın 23'ünde (%1,5) beklenmedik yanlış pozitif I-131 tutulumu izlendi. Bulguların büyük çoğunluğu (21/25) post-terapik TVTS'de izlendi. Hastalarda yanlış pozitif tutulumların tiroid metastazına ait olduğunu düşündürecek yüksek tiroglobulin değerlerine rastlanmadı. Yanlış pozitif aktivite tutulumlarının 15'i torakal, yedisi pelvik, ikisi baş-boyun ve biri abdominal bölge yerleşmişti. Hastaların ikisinde bronşektaziye, birinde akciğer enfeksiyonuna, üçünde subkutan enjeksiyona, ikisinde aort kalsifikasyonuna, birinde benign kemik kistine, birinde vertebral hemangioma, birinde yakın zamanlı cerrahi girişime, birinde supraspinatus tendinitine, birinde matür kistik teratoma, birinde overde follikül kistine ve birinde menstrüel dönemdeki uterusu bağlı yanlış pozitif I-131 tutulumları izlendi. Bir hastanın diagnostik I-131 TVTS'de rezidü tiroid dokusunu taklit eden ve SPECT/BT ile ayrılmayan, başörtü iğnesindeki tükürük bulaşına sekonder görünüm izlendi. Dokuz hastada ise yanlış pozitif iyot tutulumunu açıklayabilecek patoloji izlenmedi.

Sonuç: I-131 TVTS'de (özellikle post terapik taramalarda) çeşitli nedenlerle (enflamasyon, kanlanma artışı, kistik lezyonda trapping vb.) yanlış pozitif I-131 tutulumları izlenebileceği akıld tutularak özellikle klinik ve laboratuvar verileriyle desteklenmeyen hastalarda başta SPECT/BT olmak üzere ek görüntülemelerle bulgunun aydınlatılarak gereksiz tedavilerin önüne geçilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: I-131 sintigrafisi, SPECT/BT, tiroid karsinomu, yanlış pozitif

[SS-004]

Lu-177-DOTA-TATE ile Peptit-Reseptör Radyonüklit Tedavisi (PRRT): Beş yıllık Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Tecrübesi ve Sağkalıma Katkısı

Emre Demirci¹, Meltem Ocak², Aslan Aygün³, Ahmet Araman², İlhami Uslu³, Levent Kabasakal³

¹Şişli Etfal Eğitim Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

²İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Teknoloji Anabilim Dalı, İstanbul

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

Amaç: Lu-177-DOTA-TATE yaklaşık son 15 yıldır somatostatin tip 2 reseptörleri (sstr-2) içeren metastatik nöroendokrin tümörlerin tedavisinde başarı ile kullanılmaktadır. Bu tedavi yöntemi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi'nde ise 2010 yılında itibaren uygulanmaktadır. Çalışmamızda 2010 yılından itibaren 5 yıllık süre içerisinde uygulanan Lu-177-DOTA-TATE tedavisinin olguların sağkalımına etkisini araştırdık.

Yöntem: Ocak 2010-Kasım 2015 tarihleri arasında Lu-177-DOTA-TATE tedavisi uygulanmış olgular retrospektif olarak incelendi ve ilk tedavi tarihi temel alınarak sağkalım analizi gerçekleştirildi.

Bulgular: İki yüz otuz NET, 70 metastatik tiroid ca ve 9 nöroblastom tanılı 54,8±12,7 yaş ortalamasına sahip toplam 309 hastanın verilerine ulaşıldı. Olgulara toplam 1357 kür, ortalama 4,2 kür Lu-177-DOTA-TATE tedavisi uygulandı; iki kür arasında geçen sürenin ortalama 131 gün olduğu tespit edildi. Her bir kürde ortalama 4,45±0,9 GBq (3-8,4 GBq) dozunda Lu-177-DOTA-TATE uygulandı tespit edildi. Olgularda ilk kür uygulaması temel alınarak Kaplan Meier yöntemi ile hesaplanan sağkalım verilerine göre NET tanılı tüm olgularda 48,46 ay, pankreas kökenli metastatik NET tanılı olgularda (n=86) 48 ay, pankreas dışında kalan gastroenteropankreatik NET'lerde (n=41) 55,6 ay, akciğer kökenli NET'lerde (n=33) 38,7 ay, primeri bilinmeyen metastatik NET'lerde 41 ay ortalama sağkalım sürelerine ulaşıldı. Metastatik tiroid ca tanılı olgularda ise 5 yıllık takip süresi boyunca median sağkalım sürelerine ulaşamadığı görüldü. Yapılan sağkalım analizi Eylül 2015 tarihinde sunulan Lu-177-DOTA-TATE tedavisinin faz 3 çalışmasının sonuçları ile uyumlu olduğu görüldü. Lu-177-DOTA-TATE uygulanmasından 2 hafta sonra yapılan yan etki araştırmasında (n=433 kür uygulaması) %35,1 (n=152) uygulamada hafif dereceli bulantı, %18 (n=78) uygulamada kusma, %8,3 uygulamada geçici saç dökülmesi, %1,8 uygulamada hipotansiyon, %16,4 uygulamada flushing ve %10,4 uygulamada (n=45) ishal rapor edilmiştir.

Sonuç: Lu-177-DOTA-TATE metastatik NET tanılı olgularda başarı ile kullanılabilir ve bu hasta grubundaki alternatif tedavi seçenekleri arasında en uzun sağkalım süresini sağlayan sistemik tedavi seçeneğidir.

Anahtar Kelimeler: Lu-177-DOTA-TATE, PRRT

[SS-005]

Prostat Kanserinde Primer ve Yeniden Evrelemede Ga-68 PSMA PET/BT'nin Katkısı

Nurhan Ergül¹, Uğur Yücetaş², Gökhan Toktaş², Tevfik Fikret Çermik^{1,3}

¹İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

²İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, İstanbul

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

Amaç: Prostat kanseri tanılı olgularda evreleme ve nüks-metastaz araştırması için anatomik görüntüleme yöntemleri olan BT ve MR ile yalnızca sklerotik kemik lezyonlarını gösteren kemik sintigrafisi ve düşük afinitesi nedeniyle FDG PET/BT yetersiz kalabilmektedir. Prostat kanseri hücrelerinin yüzeyinde çok miktarda eksprese olan Prostat spesifik membran antijeni (PSMA) ile bağlanan Ga-68 ile işaretli ligandla yapılan PET/BT'nin prostat ca görüntülemesinde sensitivite ve spesifitesinin yüksek olduğu bildirilmiştir. Bu retrospektif çalışmada prostat ca tanılı hastalarda evreleme ve yeniden evrelemede Ga-68 PSMA PET/BT'nin katkısı araştırıldı.

Yöntem: Prostat ca tanısı almış, 19'u evreleme, 22'si yeniden evreleme amacıyla Ga-68 PSMA PET/BT yapılan 41 erkek hasta (yaş ortalaması 63,7, yaş aralığı 48-88) çalışmaya dahil edildi. Hastaların patoloji ve diğer görüntüleme bulgularının PET/BT bulguları ile korelasyonu ve evreleme aşamasında PSMA PET/BT'nin özellikle N ve M evresine katkısı araştırıldı.

Bulgular: Patoloji sonuçlarına ulaşılan 23 hastanın Gleason skoru; 17 hastada 7, altı hastada 8, altı hastada 6, üç hastada 9 ve bir hastada 10 olarak bulundu. PSMA PET/BT ile evreleme yapılan 19 hastadan altısında pelvik bölgesel lenf nodu metastazı, ikisinde uzak lenfatik metastaz, dokuzunda kemik metastazları ve bir hastada visseral organ metastazı (karaciğer) saptandı. Yeniden evreleme yapılan 22 hastadan altısında pelvik lenf nodu metastazı, yedisinde uzak lenfatik metastaz, 13'ünde kemik metastazları, bir hastada organ metastazı (akciğer) saptandı. Kemik sintigrafisi çekilen 32 hastanın 13'ünde kemik sintigrafisi ile PSMA PET/BT bulguları arasında farklılıklar vardı. Kemik sintigrafisinde metastaz şüpheli bulgular saptanan dört hastada PET/BT'de metastaz saptanmadı. Sintigrafide dört hastada multiple metastaz olarak tanımlanan sklerotik lezyonlarda PET/BT'de patolojik tutulum izlenmedi. Sekiz hastada ise PET/BT'de izlenen bir kısmı litik karakterdeki metastatik kemik lezyonları kemik sintigrafisinde izlenmedi.

Sonuç: Ga-68 PSMA PET/BT prostat ca tanılı hastalarda özellikle N ve M evrelemede beklenmedik tutulum alanlarını gösterebilen değerli bir görüntüleme yöntemidir. Ayrıca prostat hücrelerine spesifik oluşu nedeniyle aktif sklerotik ve litik kemik metastazlarını kemik sintigrafisinden daha doğru olarak gösterebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Evreleme, prostat, PSMA PET/BT

[SS-006]

Prostat Kanserinde Ga-68 PSMA PET/BT'nin Nüks/Metastatik Hastalık Açısından Önemi: İskelet Tutulumlarının Tc-99m MDP Kemik Sintigrafisi ile Karşılaştırılması

Sait Sağer, Elife Akgün, Betül Vatankulu, Onur E. Şahin, Aslan Aygün, Emre Karayel, Hüseyin Pehlivanoglu, Lebriz Uslu, Meltem Ocak, Metin Halaç, Haluk Sayman, Kerim Sönmezoğlu

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

Amaç: Prostat spesifik membran antijeni (PSMA) prostat kanserinde ve metastazlarında hücre membranında bulunmaktadır. Ga-68 ve Lu-177 ile işaretli PSMA, prostat kanserinin nüks ve metastazlarının tanı ve tedavisinde yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu çalışma ile Ga-68 PSMA PET/BT'nin nüks-metastaz tespitinde önemi araştırılarak iskelet sistemi tutulumlarının Tc-99m MDP kemik sintigrafisi ile karşılaştırılması amaçlandı.

Yöntem: Bu çalışmaya Gleason skoru yüksek ve/veya PSA değerlerinde artış görülen yaş ortalaması 67,3±7,3 olan 28 hasta dahil edildi. Tüm hastalara preop değerlendirme veya postop nüks-metastaz araştırması amacıyla Ga-68 PSMA PET/BT görüntülemesi yapıldı. Yaklaşık 2,5 mCi radioaktivite enjeksiyonundan yaklaşık 45 dk sonra tüm vücut görüntüleri alındı. Background aktivitesinden belirginleşen tüm fokal lezyonlar patolojik olarak kabul edildi. İskelet sistemi metastatik tutulumları yakın zamanda çekilen Tc-99m MDP tüm vücut kemik sintigrafisi ile karşılaştırıldı.

Bulgular: Tüm hastaların Gleason skoru toplam 7 ve üzerinde iken PSA değerleri ortalaması ise 25,48±32,74 olarak hesaplandı. Ga-68 PSMA PET/BT görüntülemesinde rezidü-nüks hastalık 17 hastada görülür iken (%60,7) iken altı hastada lenf nodu metastazı tespit edildi (%21,4). Toplam yedi hastada (%25,0) kemik metastazı tespit edilir iken bunların üçünde iskelet sisteminde yaygın metastaz mevcut idi. İskelet sistemi metastazlarının korelasyonu için yapılan kemik sintigrafisinde PSMA PET/BT'deki aynı hastalardan üçünde yaygın olmak üzere toplam yedi hastada kemik metastazı mevcut idi. Bununla birlikte kemik sintigrafisinde toplam dört hastada metastaz şüpheli lezyonlar mevcut idi. Bu odakların klinik bulgular ve takipler sonrasında metastaz olmadığı gözlemlendi.

Sonuç: Prostat kanserinde Ga-68 PSMA PET/BT görüntülemesi nüks-metastaz araştırmasında önemli bir görüntüleme yöntemidir. Gleason skoru yüksek ve/veya PSA yüksekliği bulunan hastalarda kemik metastazlarını göstermede kemik sintigrafisine göre daha güvenilir bir yöntem olup ayrıca bu hastalarda lenf nodu metastazı da göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Prostat ca, Ga-68 PSMA, Tc-99m MDP

[SS-007]

Primer Ekstranodal Lenfomada Primer Evreleme FDG-PET/BT'de Metabolik Tümör Parametreleri Üzerinden Prognoz Tahmini

Kürşat Okuyucu¹, Şükrü Özaydın², Engin Alagöz¹, Gökhan Özgür³, Semra İnce¹, Özlem Özmen⁴, Ebru Tatcı⁴, Nuri Arslan¹

¹Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

²Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı, Ankara

³Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Hematoloji Bilim Dalı, Ankara

⁴Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

Amaç: Primer lenfatik organlar (lenf nodları, kemik iliği, dalak, timus ve Waldeyer halkası) haricindeki dokulardan kaynaklanan non-Hodgkin lenfomalara (NHL) primer ekstranodal lenfoma (PEL) denir. Hemen her organda gözükmesine rağmen gastrointestinal sistem en sık görülen tutulum yeridir. İnsidansı bugüne kadar yayınlanmış hastane ve popülasyon bazlı serilerde tüm ekstranodal olgularda %30-40 civarındadır. Etiyopatogenez, genetik orijin, biyolojik özellikler ve klinik sonuçları diğer lenfomalardan farklıdır. Bu çalışmada bir grup primer ekstranodal lenfomalı hastada primer evreleme FDG-PET/CT'de metabolik tümör parametrelerinin prognostik önemini araştırdık.

Yöntem: Bu retrospektif kohort çalışmada 2004-2015 yılları arasında primer ekstranodal lenfoma tanısıyla primer evreleme amaçlı FDG-PET veya FDG-PET/BT yapılmış 67 hasta bulunmaktadır. Sayısal PET/BT parametreleri [maksimum standart uptake değeri (SUVmax), ortalama standart uptake değeri (SUVmean), metabolik tümör hacmi (MTV) ve toplam lezyon glikolizi (TLG)] hastaliksiz sürviyi (disease-free survival) ve toplam sürviyi (overall survival) tahmin için kullanılmıştır.

Bulgular: Multivaryat analize göre SUVmean, MTV and TLG istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. ROC eğrisi analizi sonrasında SUVmean anlamlı kalmıştır. SUVmean'de 1 birim artış rekürrens oranını 1,4 kat arttırmaktadır. SUVmean için cut-off değeri 5,15 belirlenince sensitivite ve spesifite sırasıyla %88 ve %64 olarak hesaplanmıştır. Rekürrens açısından histopatolojik varyantlar araştırıldığında aralarında anlamlı fark bulunmamıştır. Fakat primer başlangıç yeri (organ) istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,014). Testis ve santral sinir sistemi primer ekstranodal lenfomalarının rekürrens oranı yüksektir (sırasıyla %62,5 ve %73).

Sonuç: Primer ekstranodal lenfomada primer evreleme FDG-PET/BT'de hesaplanan yüksek SUVmean, MTV ve TLG değerleri hastaliksiz sürvi ve toplam sürvi açısından potansiyel risk faktörleridir. Bunların arasında SUVmean rekürrens/metastaz tahmininde en anlamlı parametredir. Testis ve santral sinir sistemi primer ekstranodal lenfomalarının rekürrens oranı diğer organlardan kaynaklanana göre fazladır.

Anahtar Kelimeler: FDG PET/BT, metabolik tümör parametreleri, primer ekstranodal lenfoma

Tablo 1. Multivaryat Cox regresyon analizi

Risk faktörleri	p	Hazard oranı
SUVmean	0,000	1,418
Metabolik tümör volümü	0,000	1,020
Toplam lezyon glikolizi	0,002	0,998

Tablo 2. SUVmean, metabolik tümör volümü ve toplam lezyon glikolizinin cut-off, sensitivite ve spesifite değerleri

Risk faktörleri	Cut-off	Sensitivite (%)	Spesifite (%)
SUVmean	5,15	88	64
Metabolik tümör volümü (cm ³)	18,4	84	45
Toplam lezyon glikolizi	175,55	76	64

[SS-008]

İzole İnfradiyafragmatik Hodgkin Lenfomada Primer Evreleme FDG-PET/BT'de Metabolik Tümör Parametrelerinin Prognostik Önemi

Engin Alağöz¹, Kürşat Okuyucu¹, Şükrü Özaydın², Özlem Özmen³,
Özgür Karaçaloğlu¹, Semra İnce¹, Nuri Arslan¹

¹Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

²Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı, Ankara

³Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

Amaç: İzole infradiyafragmatik lenf nodu tutulumu evre I-II Hodgkin lenfomada (HL) sık olmayıp vakaların %5-13'ünde görülür. İzole infradiyafragmatik Hodgkin lenfomanın optimum tedavi ve prognostik faktörleri hakkındaki önemli konular henüz tam anlamıyla açığa kavuşmamıştır. Bu çalışmada bu hastalarda primer evreleme FDG-PET/BT'deki sayısal metabolik tümör göstergelerinin prognostik değerini, tanımlanmış klasik risk faktörleriyle beraber araştırmayı amaçladık.

Yöntem: Bu 2004-2015 yılları arasında primer evreleme amaçlı FDG-PET veya FDG-PET/BT çekilmiş 21 hastayla yapılmış retrospektif kohort bir çalışmadır. Sayısal PET/BT parametreleri [maksimum standart uptake değeri (SUVmax), ortalama standart uptake değeri (SUVmean), metabolik tümör hacmi (MTV) ve toplam lezyon glikolizi (TLG)] hastaliksız sürvi (disease-free survival) ve toplam sürviyi (overall survival) tahmin için kullanılmıştır.

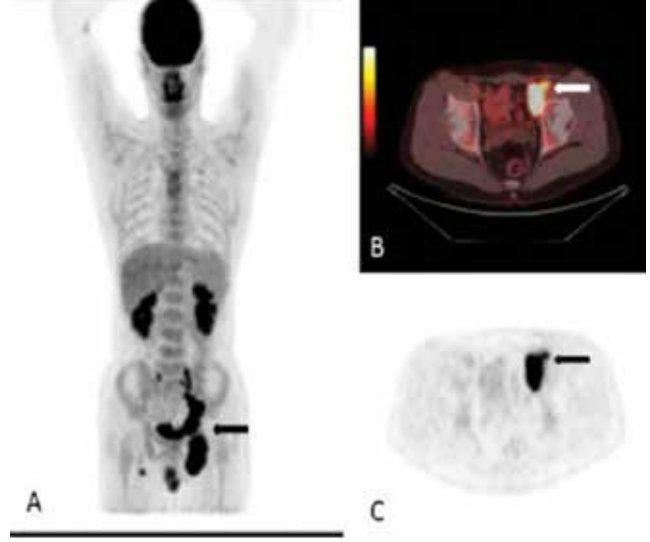
Bulgular: Metastaz/rekürrense etki eden tüm potansiyel risk faktörleri için univaryat Cox regresyon analizi yapılmıştır. $P < 0,2$ değere sahip olan tüm risk faktörleri (cinsiyet, yaş, evre, bulky hastalık, SUVmax, SUVmean, MTV, TLG) multivaryat analize sokulmuştur. Multivaryat analizde cinsiyet, TLG, bulky hastalık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Sonuç: İzole infradiyafragmatik Hodgkin lenfomada ilk tanıdan bulky hastalık mevcudiyeti ve primer evreleme FDG-PET/BT'de yüksek TLG değerleri, hastaliksız sürvi ve toplam sürviye etki eden potansiyel risk faktörleridir.

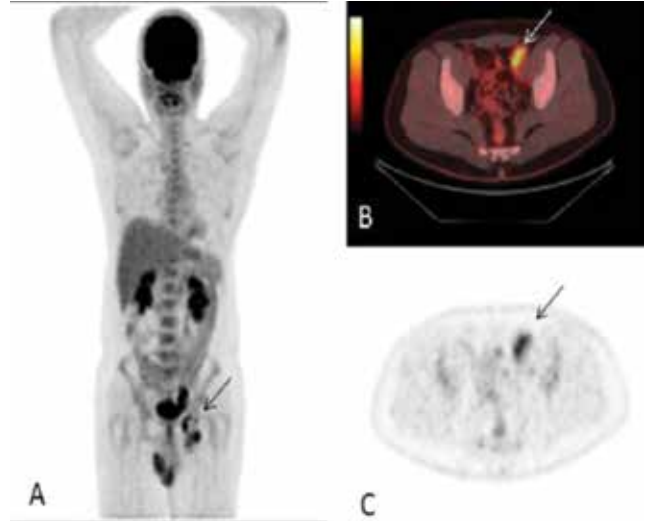
Anahtar Kelimeler: FDG PET/BT, metabolik tümör parametreleri, infradiyafragmatik Hodgkin lenfoma

Tablo 1. Multivaryat Cox regresyon analizi

Risk faktörleri	p	Hazard oranı
Cinsiyet	,030	5,866
Toplam lezyon glikolizi	,015	1,006
Bulky hastalık	,012	16,648



Şekil 1. Yirmi beş yaşında erkek hasta, evre 2B nodüler sklerozan tip HL. MIP FDG PET (A), aksiyel FDG PET/BT füzyon (B), aksiyel FDG PET (C) görüntülerde sol inguinofemoral, internal/eksternal/common iliak ve paraaortik multiple konglomere lenf nodlarında artmış FDG tutulumları izlenmektedir (ok) (SUVmax: 19,5, SUVmean: 10,6 and Metabolik tümör volümü (MTV): 53,8 cm³). Toplam lezyon glikolizi (TLG) (572,8) yüksek olup, hastada 15 ay sonra rekürrens gelişmiştir.



Şekil 2. Kırk iki yaşında erkek hasta, evre 2A nodüler sklerozan tip HL. MIP FDG PET (A), aksiyel FDG PET/BT füzyon (B), aksiyel FDG PET (C) görüntülerde sol inguinal, internal/eksternal/common iliak ve obturator multiple lenf nodlarında artmış FDG tutulumları izlenmektedir (ok) (SUVmax: 7,2, SUVmean: 5 and Metabolik tümör volümü (MTV): 8,4 cm³). Toplam lezyon glikolizi (TLG) (42) düşük olup, hastada 24 aylık izlem sürecinde tam remisyon gözlenmiştir.

[SS-009]

İleri Evre Küçük Hücre Dışı Akciğer Kanserlerinde Toplam Lezyon Glikozis'in Onkolojik Önemi

Baran Yusufoğlu¹, Cemil Bilir²

¹Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Rize

²Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı, Sakarya

Amaç: PET/BT, akciğer kanseri evrelemesinde özellikle uzak organ metastazlarının dışlanması ve operabilite ihtimali için kullanılmaktadır. Tedavi yanıtında PET/BT sıklıkla kullanılmakla birlikte, bazal PET/BT'nin klinik olarak prognostik ve prediktif önemi tam olarak bilinmemektedir. Toplam lezyon glikozis (TLG) değeri, PET/BT'de tümöral bölgenin SUVmean ve metabolik tümör volümü (MTV) değerleriyle ilişkili bir parametre olup, klinik önemi konusundaki bilgiler henüz yeterli değildir. Rutin PET/BT raporlamasında henüz belirtilmeyen bu parametrenin ileri evre küçük hücre dışı akciğer kanserlerindeki (KHDAK) onkolojik sonuçlarıyla ilişkisini araştırdık.

Yöntem: 2013-2015 yılları arasında hastanemizde tanı alan ve tedavi olan 76 KHDAK hastasının bazal PET/BT sonuçları incelenerek, tüm hastaların primer tümör, lenf nodları ve metastatik bölgelerdeki ölçülebilir lezyonların TLG değerleri RECIST (Response Evaluation Criteria In Solid Tumors) kriterlerine göre ölçülerek hesaplandı. PET/BT'de primer tümörle metastatik alanların SUVmax, SUVmean, MTV ve TLG değerleri ayrı ayrı analiz edilerek hesaplandı.

Bulgular: Yetmiş altı hastanın ortalama yaşı 64 (34-84) olup, 68'i erkek, sekiziyse kadın hastadan oluşmaktaydı. Kırk bir hasta adenokarsinoma ve 35 hasta skuamoz hücreli karsinom tanılıydı. Genel özelliklerden biyokimyasal ve hemogram parametreleri arasında her 2 grup arasında anlamlı fark yokken, sadece adenokarsinoma tanılı hastaların yaşı daha gençti (62 vs 67,8; p=0,03). PET/BT parametrelerinden PFS'yle ilişkili olarak sadece SUVmax ve SUVmean değerleri istatistiksel olarak ilişkili bulundu, ancak alt grup analizlerde skuamoz hücreli karsinoma tümör tipinde PET/BT parametrelerinin PFS'yle ilişkisi yoktu. Adenokanser alt tipindeyse SUVmax değerine ilave olarak mediastinal TLG ve toplam vücut TLG değerleri anlamlı olarak ilişkili bulundu (Tablo 1). Aynı şekilde genel sağkalımla PET/BT parametreleri sadece adenokarsinoma alt tipiyle ilişkili bulundu (Tablo 2).

Sonuç: PET/BT, akciğer kanserinin evrelemesinde sık kullanılmakla birlikte, metastaz dışlanması konusunda birçok PET parametresinin prognostik önemi net olarak bilinmemektedir. Bizim çalışmamızdaki en önemli bulgu, skuamoz hücreli akciğer kanserinde PET/BT'nin prognostik ve prediktif bir önemi olmadığı, buna karşın akciğer adenokanserinde özellikle tüm vücut TLG ve mediastinal metastatik lenf nodlarının TLG değerlerinin hem PFS hem de OS'de anlamlı ve önemli olduğudur. Ölgü sayımız az olmakla birlikte, PET/BT'nin akciğer adenokarsinoma tanılı hastalarda daha faydalı olduğu geniş çaplı çalışmalarda da desteklenirse bu alt tipte PET/BT endikasyonu ve TLG değerinin hesaplanması klinik pratikte ayrı bir yere sahip olabilir.

Anahtar Kelimeler: Akciğer, MTV, PET, TLG

Tablo 1. PET/BT ile PFS ilişkisi

	Sig.	Exp(B)	
Adeno Ca	SUVmax	,028	1,846
	SUVmean	,038	,345
	Primer lezyon TLG	,011	,963
	Mediasten TLG	,021	,966
	KC TLG	,264	,984
	Tüm vücut TLG	,012	1,038
SCC	SUVmax	,098	1,370
	SUVmean	,254	,682
	Primer lezyon TLG	,355	,968
	Mediasten TLG	,360	,968
	KC TLG	,363	,969
	Tüm vücut TLG	,357	1,033

*PFS: Progression-free survival

Tablo 2. PET/BT ile OS ilişkisi

	Sig.	Exp(B)	
Adeno Ca	SUVmax	,106	1,556
	SUVmean	,124	,453
	Primer lezyon TLG	,027	,969
	Mediasten TLG	,041	,971
	KC TLG	,481	,990
	Tüm vücut TLG	,028	1,032
SCC	SUVmax	,061	1,404
	SUVmean	,144	,626
	Primer lezyon TLG	,480	,972
	Mediasten TLG	,483	,972
	KC TLG	,488	,973
	Tüm vücut TLG	,479	1,029

**OS: Overall survival

[SS-010]**Pediyatrik Hodgkin Lenfoma Hastalarında FDG PET/CT Parametreleri ile Klinik Prognostik Faktörlerin İlişkisi**

Ebru Tatcı¹, İnci Uslu Biner¹, Suna Emir², Hikmet Gülşah Tanyıldız³, Özlem Özmen¹, Engin Alagöz⁴, Atila Gökçek⁵, Gürses Şahin³

¹Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

²Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Pediyatrik Hematoloji Onkoloji Kliniği, Ankara

³Ankara Dr. Sami Ulus Kadın Doğum Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Pediyatrik Hematoloji Onkoloji Kliniği, Ankara

⁴Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

⁵Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, Ankara

Amaç: Bu çalışmada FDG PET/CT görüntülemesinde elde edilen kantitatif parametrelerin pediyatrik Hodgkin lenfoma (HL) hastalarının klinik prognostik faktörleri ile karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem: HL tanısı konan ve PET/CT yapılan 28 çocuk hastaya ait veriler retrospektif olarak araştırıldı. Tümörlerin metabolik tümör volümü (MTV) hesaplandı. Lezyonların SUV değerleri FDG tutulumlarının kiloya (SUVweight), yağsız vücut kitlesine (SUVlbm), vücut yüzey alanına (SUVbsa) ve plasma glukoz değerlerine (SUVglukoz) göre normalizasyonu yapılarak belirlendi. Bu parametrik değerlerin cinsiyet, lenf nodu grup sayısı, dalak tutulumu, bulky mediastinal hastalık, Ann Arbor evreleme, serum albumin, WBC, ESR ve hemoglobin değerleri gibi prognostik faktörlerle ilişkisi araştırıldı.

Bulgular: Hastaların 27'sinde (%71,4) evre II ve III hastalık vardı. Dokuz hastada dalak tutulumu, 15 hastada bulky mediastinal kitle, 20 olguda ≥ 3 lenf nodu grubu saptandı. Dokuz hastada hemoglobin $< 10,5$ g/dL, 11 hastada WBC ≥ 15000 μ l, 16 hastada albumin $< 4,13$ g/dl, 13 hastada ESR > 50 olarak belirlendi. SUVbsa, SUVlbm, SUVweight, SUVglukoz ve MTV değerleri evre III-IV hastalığı olanlarda evre I-II hastalığı olanlara göre daha yüksekti ($p < 0,05$). Bulky tümörü olan hastalarda ve ≥ 3 lenf nodu grubu olanlarda metabolik parametreler daha yüksek olarak saptandı ($p < 0,05$). Splenik tutulumu olan hastalarda SUVbsa and SUVglukoz değerleri splenik tutulumu olmayan hastalardan fazlaydı ($p < 0,05$). PET'in metabolik parametreleri ile cinsiyet, serum ESR, albümin, WBC sevipleri arasında anlamlı bir ilişki yoktu ($p > 0,05$). Hemoglobini $< 10,5$ olan hastalarda SUVbsa ve SUVlbm daha yüksekti ($p < 0,05$).

Sonuç: FDG PET/CT'den elde edilen metabolik parametreler HL tanılı hastalarda yüksek riskli hastalığı tahmin etmede önemli bir rol oynayabilir.

Anahtar Kelimeler: FDG PET/CT, Hodgkin lenfoma, SUV

[SS-011]

Akciğer Kanserinde Diffüz Artmış Dalak Tutulumu

Gül Ege Aktaş, Ali Sarıkaya, Selin Soyluoğlu Demir

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Edirne

Amaç: Kansere anemisi kronik enflamatuvar anemi türlerinden biridir ve multifaktöryeldir. Tümör yükü stresi, anemiyi ve buna bağlı olarak dalak kaynaklı eritropoezi uyarmaktadır. Yakın zamanda yapılan birkaç çalışmada da diffüz dalak tutulumu anemi ve enfeksiyon ile ilişkilendirilmiştir. Bu çalışmada, diffüz artmış dalak FDG akümülyasyonunun, akciğer kanseri hastalarındaki klinik anlamını belirlemek amaçlanmıştır.

Yöntem: İnisyel FDG PET/BT tarihi ile 3 gün içerisinde tam kan ve C-reaktif protein (CRP) değerleri çalışılmış, akciğer kanseri olduğu patolojik olarak doğrulanmış, 16 hasta çalışmaya dahil edildi. Patolojik olarak doğrulanmış akciğer kanseri nedeniyle tetkik edilen, enfeksiyon veya enflamasyon lehine bulgu raporlanan hastalar içerisinde, FDG PET/BT çalışması tarihi ile 3 gün içerisinde tam kan ve CRP değerleri mevcut 12 hasta çalışmaya kontrol grubu olarak alındı. Yirmi sekiz hastanın tetkikleri ve epikrizleri hastane bilişim sisteminden elde edilerek incelendi. Karaciğer, dalak, kemik iliği ve primer tümör ilgi alanlarından SUVmax değerleri elde edildi. Dalak/karaciğer (D/K) ve kemik iliği/karaciğer (Kl/K) oranları ile primer tümör SUVmax, uzak metastaz varlığı, hematolojik parametreler ve CRP değerleri arasında korelasyon analizi yapıldı.

Bulgular: İki grup arasında yalnızca, D/K oranları ve hemoglobin (Hb) değerleri anlamlı olarak farklı bulundu (sırasıyla; p=0,000, p=0,05). Anemik hasta sayısı kontrol grubuna göre anlamlı olarak fazla idi (p=0,02). Her iki grubun Hb değerleri arasında anlamlı fark olmasına rağmen, Hb değerleri ile D/K oranları arasında korelasyon mevcut değildi. D/K oranı ile yalnızca CRP değerleri arasında pozitif korelasyon mevcuttu (r=0,559, p=0,05). Bütün olarak hasta grubunda, Kl/K oranı beyaz küre ve nötrofil sayısı ile pozitif korelasyon göstermekte idi (sırasıyla; r=0,421, p=0,02, r=0,426, p=0,02).

Sonuç: Kemik iliği FDG akümülyasyonunu genel olarak beyaz küre yatağını yansıtmaktadır. Akciğer kanserinde dalakta artmış FDG akümülyasyonu, anemisi olan hastalarda daha sık görülmektedir ve CRP artışı ile koreledir. Belirli bir enfeksiyon veya bazı hastalarda humoral immün bir enflamasyonu yansıtmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Anemi, CRP, dalak, FDG PET/CT

Tablo 1. Hasta karakteristiklerinin karşılaştırılması

	Grup 1 (Hasta n=15)	Grup 2 (Kontrol n=12)	p*
Yaş	66,07±12,139	70,58±9,298	,29**
Hb (g/dL)	10,040±1,6326	11,467±2,0015	,05
Htc (%)	30,407±5,0089	34,567±6,3784	,09
Erit	3,6420±,62923	3,9775±,61834	,29
Wbc	14,8400±21,1615	11,2100±7,46666	,96
Lenf	,4813±1,53968	1,4958±,87843	,42
Mon	,4973±,32756	,6900±,31720	,08
Neu	13,0173±21,2292	8,7683±7,07956	,92
CRP	9,6200±6,61490	7,2608±5,40268	,30
Dsuv	3,553±,8895	2,358±,3450	,000
Ksuv	2,553±,7367	2,542±,5368	,961
Kİsuv	2,613±,7160	2,258±,8361	19
D/K	1,4233±,25559	,9292±,10291	,000
Kl/K	1,0580±,31992	,8733±,24077	,11
tmsuv	11,533±8,6472	11,311±6,9452	,54

*: Mann-Whitney U, **: t-test, Hb: hemoglobin, Htc: hematokrit, Erit: eritrosit, Wbc: beyaz küre, Lenf: lenfosit, Mon: monosit, Neu: nötrofil, CRP: c-reaktif protein, Dsuv: dalak SUVmax, Ksuv: karaciğer SUVmax, Kİsuv: kemik iliği SUVmax, tmsuv: tümör SUVmax

Tablo 2. Dalak ve kemik iliği FDG akümülyasyonunun hematolojik, enflamatuvar parametreler ile ilişkisi

	Spearman's	Tmsuv	CRP	Hb	Htc	Erit	Mon	Neu	Lenf	WBC	Yaş
D/K	r p	-,292 ,29	,508 ,05*	,072 ,80	-,020 ,94	-,143 ,61	,241 ,38	,011 ,97	,138 ,62	,018 ,95	,136 ,62
Kl/K	r p	,459 ,085	,140 ,61	-,108 ,70	-,208 ,45	-,290 ,29	,559 ,03*	,581 ,02*	,201 ,47	,559 ,03*	-,124 ,66

Tmsuv: tümör SUVmax, Hb: hemoglobin, Htc: hematokrit, Erit: eritrosit, Wbc: beyaz küre, Lenf: lenfosit, Mon: monosit, Neu: nötrofil, CRP: c-reaktif protein, D/K: dalak SUVmax/ karaciğer SUVmax, Kl/K: kemik iliği SUVmax/ karaciğer SUVmax, r: korelasyon katsayısı, p: spearman korelasyon anlamlılık

[SS-012]

Endometrium Kanseri Hastalarında SUVmax ve ADCmin Değerlerinin, Primer Tümörün Klinikopatolojik Özelliklerini Predikte Etmedeki Rolü

Ali Ozan Öner¹, Funda Aydın², Evrim Süre Budak³, Tayfun Toptaş⁴, Can Çevikol⁵, Tayup Şimşek⁶

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Afyonkarahisar

²Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Antalya

³Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Antalya

⁴Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Antalya

⁵Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Antalya

⁶Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Antalya

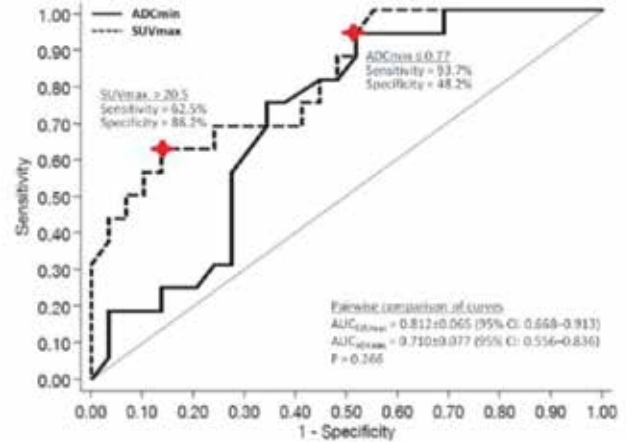
Amaç: Endometrium kanseri hastalarında, PET/BT den elde edilen SUVmax ve Difüzyon Ağırlıklı MR dan elde edilen ADCmin değerleri ile primer tümöre ait klinikopatolojik özellikler arasındaki ilişkiyi analiz etmek.

Yöntem: Çalışmaya cerrahi öncesi evreleme amaçlı PET/BT ve Difüzyon Ağırlıklı MR çekilen 45 endometrium kanseri hastası dahil edildi. Cerrahi sonrası elde edilen klinikopatolojik özellikler ile SUVmax ve ADCmin değerleri arasındaki ilişki multiple linear regresyon analiz yöntemi ile araştırıldı.

Bulgular: Primer tümöre ait ortalama ADCmin değeri: $0,72 \pm 0,22$; ortalama SUVmax değeri: $16,54 \pm 8,73$ olarak bulundu. Yapılan univariate regresyon analizlerinde, ADCmin ile yaş, myometrial invazyon derinliği ve lenfovasküler invazyon arasında ilişki tespit edildi; SUVmax ile yaş, evre, tümör boyutu, myometrial invazyon derinliği, lenfovasküler invazyon ve metastatik lenf nodu sayısı arasında ilişki saptandı. Ancak yapılan multivariate analizlerde, hem SUVmax ($p=0,024$) hem de ADCmin ($p=0,007$) değeri ile anlamlı şekilde ilişkide olan tek bağımsız değişken myometrial invazyon derinliği olarak gözlemlendi. Myometrial invazyon derinliğini predikte etmede ADCmin için cutoff değeri 0,77 (sensitivite: %93,7; spesifite: %48,2; negatif prediktif değeri: %93), SUVmax için cutoff değeri 20,5 (sensitivite: %62,5; spesifite: %86,2; negatif prediktif değeri: %81) olarak tespit edildi.

Sonuç: Endometrium kanseri hastalarında, SUVmax ve ADCmin değerleri ile primer tümöre ait özellikle myometrial invazyon derinliği olmak üzere patolojik verileri predikte edebileceğimizi gözlemledik.

Anahtar Kelimeler: Endometrium kanseri, PET/BT, SUVmax, ADCmin



Resim 1. SUVmax ve ADCmin değerleri için çizilen ROC grafiği ve elde edilen cutoff değerleri

Tablo 1. Primer tümöre ait SUVmax ve ADCmin değerleri ile ilişkili faktörlerin univariate and multivariate linear regresyon analizi

Variables	Univariate analysis		Multiple linear regression analysis			
	r/U	P	Coefficients	95% CI	P	
Age	ADCmin	-0.405	0.096	-0.105	-0.361 to 0.152	0.416
	SUVmax	0.340	0.022	6.136	0.122 to 0.394	0.293
FIGO stage	ADCmin	-0.257	0.088	-	-	-
	SUVmax	0.436	0.003	2.479	2.217 to 3.176	0.721
Non-endometrioid histology	ADCmin	103.5	0.051	-	-	-
	SUVmax	129.0	0.209	-	-	-
Grade	ADCmin	-0.224	0.139	-	-	-
	SUVmax	0.272	0.071	-	-	-
Tumor size	ADCmin	-0.230	0.128	-	-	-
	SUVmax	0.488	0.001	1.269	-0.226 to 2.765	0.094
Deep myoinvasion	ADCmin	134.5	0.021	9.457	2.693 to 16.221	0.007
	SUVmax	87.0	0.001	8.494	1.178 to 15.810	0.024
Lymphovascular space invasion	ADCmin	110.5	0.015	2.758	-3.254 to 8.789	0.360
	SUVmax	101.0	0.007	2.056	-4.515 to 8.628	0.530
Cervical invasion	ADCmin	193.0	0.556	-	-	-
	SUVmax	153.5	0.119	-	-	-
Adnexal invasion	ADCmin	106.5	0.776	-	-	-
	SUVmax	55.5	0.040	-	-	-
Lymph node metastasis	ADCmin	109.0	0.247	-	-	-
	SUVmax	84.0	0.057	-	-	-
No. of metastatic lymph nodes	ADCmin	-0.171	0.262	-	-	-
	SUVmax	0.295	0.049	0.502	-0.868 to 1.871	0.463
Recurrence	ADCmin	90.5	0.376	-	-	-
	SUVmax	87.0	0.316	-	-	-
Survival	ADCmin	41.0	0.392	-	-	-
	SUVmax	49.0	0.843	-	-	-

ADCmin, minimum apparent diffusion coefficient; SUVmax, maximum standardized uptake value; r, Spearman's rho correlation coefficient; U, Mann Whitney U test statistic; CI, confidential interval; FIGO, International Federation of Gynecology and Obstetrics. Boldface indicates statistical significance ($P < 0.05$).

[SS-013]

Over Kanserlerinin Primer Evrelemesinde ve Nüks/Metastaz Araştırmasında PET/BT'nin Yeri

Reşit Akvel, Muhammet Sait Sağer, Jamal Nematiazar, Nami Yeyin, Betül Vatankulu, Kerim Sönmezoğlu, Levent Kabasakal

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

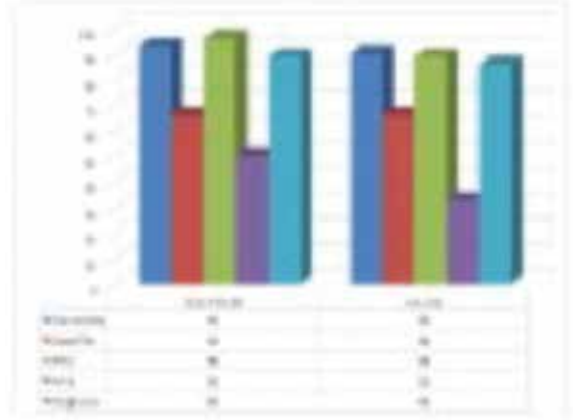
Amaç: FDG-PET/BT sintigrafisi tetkiki yapılmış olan over kanserli veya öntanıli hastaların tümör belirteç seviyeleri, radyolojik görüntülemeler ve histopatolojik bulgularının retrospektif olarak incelenmesi sonucunda, FDG-PET/BT'nin evrelemedeki önemini saptamak öncelikli hedefimizdir.

Yöntem: FDG-PET/BT görüntülemesi yapılmış primer over kanseri araştırılması ve evrelemesi amacıyla 41 hasta ve Over kanseri nüks araştırılması amacıyla 52 hasta çalışmaya dahil edildi. Ocak 2007-Ocak 2013 tarihleri arasında İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı'nda FDG-PET/BT uygulaması için gönderilen, primer over kanseri araştırılması ve evrelemesi amacıyla 41 hasta ve over kanseri nüks araştırılması amacıyla 52 hasta olmak üzere toplam 93 over kanseri öntanıli hasta çalışmaya dahil edildi. Bu olgular primer over kanseri şüphesiyle PET çekilen hastalardan ve primer cerrahi ve bazal kemoterapi almış, takip sırasında klinik bulgularla, serum tümör belirteçleri ve/veya diğer görüntüleme yöntemleriyle nüks düşünülen olgulardı. Hastaların yaşları 15-83 arasındaydı. Tüm PET incelemeleri anabilim dalımızda mevcut 6 kesitli multidetektör BT entegre edilmiş yüksek rezolasyonlu PET tarayıcıda yapıldı.

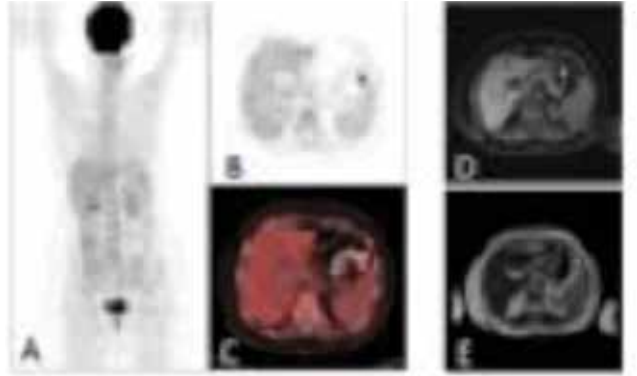
Bulgular: FDG-PET/BT'nin duyarlılığı %93, özgüllüğü %66, doğruluğu %89 iken, CA-125 tümör belirteç düzeyinin rekürren hastalığı tespit etmedeki duyarlılığı %90, özgüllüğü %66, doğruluğu %86 bulundu. PET/BT ile 71 hastada lokal rekürrens, 46 hastada abdomino-pelvik lenf nodu metastazı, yedi hastada servikal lenf nodu metastazı, yedi hastada uzak metastaz tespit edildi. Primer malignitenin SUVmax değeri ile metastazının SUVmax değerleri arasında korelasyon tespit edildi.

Sonuç: Pozitron emisyon tomografisi primer over kanserinin tespitinde ve evrelemesinde, rekürren over kanserinin tespitinde ve tedavi sonrası takiplerde duyarlılığı, özgüllüğü ve doğruluğu yüksek olan, metabolik ve anatomik görüntülemenin bir arada yapılmasına olanak sağlayan noninvaziv bir görüntüleme yöntemidir. FDG-PET/BT rekürrensten şüphelenilen over kanserli olgularda ve bunların içerisinde CA-125 tümör belirteç düzeyleri yüksek saptanan, konvansiyonel görüntüleme yöntemlerinde şüpheli bulguları olan hastalar bulunmaktadır. Nüks şüphesi olmayan ancak takipte altı aylık periyodlarda olan hastalarda nükslerin saptanabilirliğini artırarak ek bilgiler sağlar.

Anahtar Kelimeler: Over kanseri, FDG, PET/CT, CA-125



Resim 1. FDG-PET/BT ve CA-125'in istatistiksel verisi
Primer over kanseri veya nüks-metastaz şüphesi olan hastaların istatistiksel sonuçları



Resim 2. İmplant mı enflamatuvar/fizyolojik dalak mı?
Over ca'nın aksesuar dalak görünümünde metastatik implantı

[SS-014]

Radyoiyot İşaretli Timokinon Glukuronid Magnetik Nanoparçacıkların Akciğer Kanseri Üzerine İn Vitro/İN Vivo Biyolojik Davranışlarının Değerlendirilmesi

İskender İnce¹, Fazilet Zümrüt Biber Müftüler¹, Emin İlker Medine¹, Özge Kozguş Güldü¹, Volkan Tekin¹, Selin Aktar², Erdem Göker³, Yasemin Gültekin⁴, Gül Gümüşer⁴, Elvan Sayit Bilgin⁴, Ömer Aras⁵, Perihan Ünak¹

¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Bilimler Enstitüsü, Nükleer Uygulamalar Anabilim Dalı, İzmir

²Ege Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Botanik Anabilim Dalı, İzmir

³Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tülay Aktaş Onkoloji Hastanesi, Medikal Onkoloji Bölümü, İzmir

⁴Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Manisa

⁵Memorial Sloan Kettering Cancer Center, New York

Amaç: Bu çalışmanın amacı, tümör hücrelerinin oluşturduğu beta glukuronidaz enzimi için spesifik olan timokinon glukuronid türevleri (TQG) sentezlenmesi, manyetik nanopartikülleri konjuge edilmesi; 131/125I ile radyo işaretlenmesi, timokinonglukuronid manyetik nanopartiküller kullanılarak katı toz inhaler prototip ürün tasarlanması ve in vitro/in vivo biyolojik davranışlarını değerlendirmesidir.

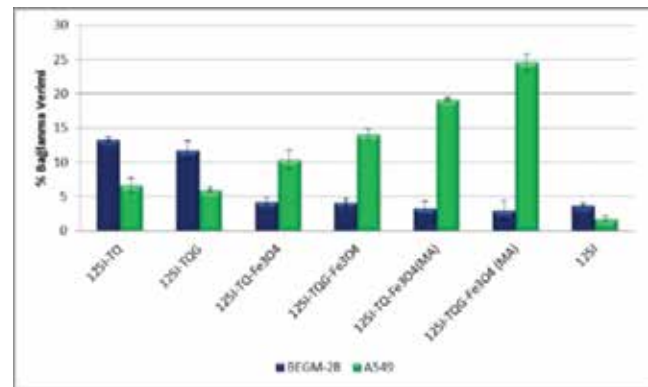
Yöntem: Manyetik nanopartiküller (MNP), Fe3O4, 1:2 lik bir moleküler oranda olan Fe2+ ve Fe3+ iyonları solüsyonlarından birlikte çökelme yöntemi ile hazırlanmıştır ve TEOS ile kaplanmıştır. Elde edilen silika kaplı manyetik parçacıklar aminosilan ile kaplanmıştır. Son olarak, TQ veya TQG, glutaraldehid çapraz bağlama ile NP konjuge edilmiş ve elde edilen TQ veya TQG konjuge manyetik nano partiküller (MNP-TQ ve MNP-TQG) iyodojen yöntemi kullanılarak 131I ile radyoaktif olarak işaretlenmiştir. İn vitro biyo afiniteleri A549 ve BEAS-2B hücre hatları üzerinde gerçekleştirilmiştir. Sitotoksite çalışmaları, MTT metodu ile A-549 hücre hatları üzerinde gerçekleştirilmiştir. Geliştirilen TQG-MNP'nin akciğerlerdeki tutulumuna ait görüntüleri Yeni Zelanda tavşanları kullanılarak MR ve sintigrafik görüntüleri kullanılarak alınmıştır. Dinamik ve statik görüntüler Infinia, (GE, Tırat Hacermel, Israel) çift başlı gama kamera ile alınmıştır.

Bulgular: Hücre afinite çalışmaları, manyetik nanopartiküller ile konjugasyon sonucu radyo işaretli bileşiklerin hücreler tarafından alınımının arttığını göstermektedir. Hücre canlılıkları 125I-TQ ve 125I-TQG birleşme oranının BEAS-2B hücreleri ile kıyaslandığında A549 hücrelerinde oldukça yüksek olduğu gözlenmiştir. Otuzuncu dakikadan itibaren akciğerde tutulum başlamış ve buradan Fe metabolizmasına uygun şekilde yavaşça karaciğere geçiş olduğu ileri saatlerde gözlenmiştir. Akciğer aktivitesinin karaciğere

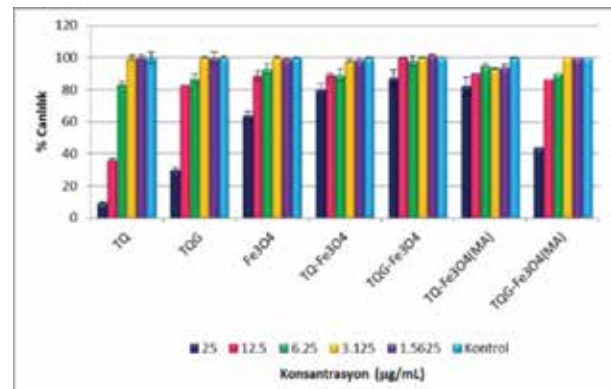
oranı 30 dakikada maksimum değer göstermiş olup 24 saate kadar azalma göstermiştir.

Sonuç: Radyoiyot işaretli timokinon glukuronid yüksek bir verimle hazırlanabilmekte, in vitro çalışmalarında kanser hücrelerine yüksek afinite ile bağlanabilmektedir. İn vivo çalışmalarda akciğerlerde yüksek tutulum ve hepatobiliar atılım görülmekte, MRI ve SPECT dual görüntüleme ve tedavi etme potansiyeli oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Bu şekilde hedefe yönelik terapide mevcut yöntemlere oldukça iyi bir alternatif yeni nesil radyonüklid terapi ajanları oluşturulabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Manyetik nanoparçacık, timokinon, radyoişaretleme, kanser görüntüleme ve tedavi



Grafik 1. 125I işaretli örneklerin A549 ve BEAS-2B hücreleri üzerindeki bağlanma etkinliğinin zamanla değişiminin karşılaştırılması



Grafik 2. Örneklerin A549 hücreleri üzerindeki 24. saat sitotoksite grafiği

Tablo 1. Örneklerin A549 hücreleri üzerinde tespit edilen IC50 değerleri

		TQ	TQG	TQ-Fe3O4	TQG-Fe3O4	TQ-Fe3O4 (MA)	TQG-Fe3O4 (MA)
	24. Saat	10,58	19,39	15,63	27,31	16,10	23,45
IC50	48. Saat	8,81	17,51	14,97	18,68	12,71	10,78
	72. Saat	6,59	15,62	12,40	11,88	7,04	9,579

MA: Manyetik alan

[SS-015]

Multipl Miyelom'da F-18 FDG PET/BT ve Tc-99m MIBI SPECT/BT'nin Karşılaştırılması

Seyed Baresh Razavi Khosroshahi¹, Haluk Burçak Sayman¹, Selin Berk², Ozan Onur Balkanay³, Jamal Nematyazar¹, Betül Vatankulu¹, Sait Sağer¹, Metin Halaç¹, Mustafa Demir¹, Levent Kabasakal¹, İlhami Uslu¹, Kerim Sönmezoğlu¹

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

²*İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Hematoloji Bilim Dalı, İstanbul*

³*İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul*

Amaç: Multipl miyelom (MM), kemik iliğindeki B hücrelerinden köken alan plazma hücrelerinin habis bir hastalığıdır. Bu hastalığın gerek evreleme aşamasında ve prognoz tayininde gerek nüks araştırması ve tedaviye yanıtın değerlendirilmesinde farklı görüntüleme yöntemleri kullanılmaktadır. Tc-99m MIBI planar tüm vücut ve SPECT/BT görüntülemesi de kullanılsa da, F-18 FDG PET/BT, MIBI sintigrafisinin yerini almıştır. Ancak yeni geliştirilen SPECT/BT teknolojisinin kullanılmaya başlanmasıyla hassasiyet ve özgüllüğün artacağını düşünerek ve kar maliyet yönünde de göz önüne alarak bu iki yöntemin prospektif olarak karşılaştırılmasına karar verdik.

Yöntem: Bu hedefle, MM tanısı için F-18 FDG PET/BT çekilen 40 hastaya Tc-99m MIBI planar tüm vücut ve SPECT/BT görüntülemesi de uygulandı. Veriler Ki kare yöntemi kullanılarak istatistiksel olarak değerlendirildi.

Bulgular: Lezyonları bölge bazında değerlendirdiğimizde F-18 FDG PET/BT ve Tc-99m MIBI SPECT/BT çift pozitif oranı %80,6 iken çift negatif oran %90,5 olarak hesaplandı. Hasta bazında değerlendirildiğinde ise bu oranlar sırasıyla %93,1 ve %72,7 bulundu. Her iki yöntem subgruplar olarak değerlendirildiğinde de benzer sonuçlar elde edildi. Kemik iliği biyopsisini altın standart olarak kabul ederek testler kıyaslandığında ise PET/BT'nin duyarlılığı %86,7, özgüllüğü %87,5, PPD %92,9 ve NPĐ %77,8 olarak hesaplanırken SPECT/BT'de ise değerler sırası ile %93,3, %87,5, %93,3 ve %87,5 bulunmuştur. Tc-99m MIBI ile yapılan tüm vücut planar ve SPECT/BT yöntemleri karşılaştırıldığında ise tüm vücut görüntülemesinde 18 hastada lezyon saptanamaz iken, bu hastaların sekizinde SPECT/BT'de lezyon bulundu.

Sonuç: Çalışma sonuçlarına göre MM hastalarının tüm klinik değerlendirme aşamalarında Tc-99m MIBI SPECT/BT, F-18 FDG PET/BT'ye göre daha ucuz maliyete sahip olduğu gibi tanısız değer açısından F-18 FDG PET/BT'ye eşdeğer ve yerini doldurabilecek bir yöntemdir.

Anahtar Kelimeler: MIBI, Multipl miyelom, PET/BT, SPECT/BT

[SS-016]

Tümör Marker Yüksekliği Olan Over Karsinomlu Hastalarda Rekürrens Saptamada 18F-FDG PET/BT'nin Rolü

Arzu Cengiz¹, Meryem Özkan¹, Sabri Barutca², Nezi Meydan², Yakup Yürekli¹

¹*Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Aydın*

²*Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı, Aydın*

Amaç: Over karsinomlu hastaların %50-75'inde rekürrens olabilmektedir. Kemoterapi sonrası takipte, ardışık iki ölçümde yüksek saptanan CA-125 değerleri, radyolojik ve klinik bulgu olmasa da epitelyal over kanserlerinde rekürrens göstergesi kabul edilir. Ancak yüksek CA-125 değerleri her zaman malignite için spesifik değildir. Bu çalışmada amaç, takipte CA-125 yüksekliği nedeniyle PET/BT yapılan hastaları retrospektif olarak değerlendirerek bu yöntemin rekürrens saptamada rolünü araştırmaktır.

Yöntem: Kliniğimizde CA-125 yüksekliği nedeniyle yeniden evreleme endikasyonu PET/BT yapılan hastalar retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Yirmi yedi hasta (44-80 yaş aralığında, ortalama yaş: 57,7) çalışmaya dahil edilmiştir. Hastaların sonuç tanısı yedi hastada doku örnekleme ile diğerleri klinik ve radyolojik takip ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Hastaların 23'ü seröz karsinom, ikisi müsinöz, bir hasta mikst tip (berrak hücreli-seröz), bir hasta taşlı yüzük hücreli tümör idi. CA-125 değerleri 37,8-2740 arasında değişmekteydi (N: 0-35 U/mL). Yirmi yedi hastanın 24'ünde metastaz ile uyumlu olarak değerlendirilen patolojik FDG tutulumu izlendi. Hastalarda abdominal ve pelvik lezyonlar yanında üç hastada uzak metastaz (karaciğer, beyin ve kemik metastazi) PET/BT ile doğru olarak saptandı. Bir hastada saptanan hipermetabolik akciğer nodülünün takipte kaybolduğu görüldü ve yanlış pozitif olarak yorumlandı. Yirmi üç hastanın bulguları gerçek pozitif olarak saptandı. PET/BT ile negatif saptanan üç hastanın bir tanesinde mediastinal milimetrik hafif hipermetabolik lenf nodları dışında lezyon saptanmadı. Bu hastanın takiplerinde tedaviye rağmen klinik progresyon izlenmesi ve tümör marker artışı nedeniyle yanlış negatif olarak yorumlandı. Diğer iki hastanın takiplerinde rekürrens ile uyumlu olabilecek lezyon saptanmadı ve bulgular gerçek negatif olarak değerlendirildi. Sonuçta marker yüksekliği olan hastalarda PET/BT ile rekürrens saptamada duyarlılık %96, özgüllük %67, doğruluk %93, pozitif öngörü değeri %96, negatif öngörü değeri %67 olarak bulundu.

Sonuç: CA-125 yüksekliği olan hastalarda rekürrens saptamada PET/BT tanısız doğruluğu yüksek bir görüntüleme metodudur. Yapılan tüm vücut görüntüleme ile abdominal ve pelvik lezyonlar yanında uzak metastazlar da saptanarak hastaların takibi ve tedavi planlaması yapılabilir.

Anahtar Kelimeler: CA-125, over kanseri

[SS-017]

Akciğer Kitlelerinde Geç Görüntülemeye SUV Değerlerindeki Azalma Maligniteyi Ekarte ettirir mi?Cengiz Taşçı¹, Coşkun Ak², Sabri Zincirkeser³, Maruf Şanlı⁴¹GAMA Tıp Merkezi, Nükleer Tıp Kliniği, Gaziantep²Dr. Ersin Arslan Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Gaziantep³Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Gaziantep⁴Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Gaziantep

Amaç: Bu çalışmada, akciğer kitle/nodüllerinde metabolik karakterizasyon amacıyla yapılan PET/BT'de geç görüntülerde SUVmax değerindeki azalmanın maligniteyi tamamen ekarte ettirip ettirmediği incelenmiştir.

Yöntem: 24 Aralık 2014-10 Aralık 2015 tarihleri arasındaki yaklaşık 1 yıllık sürede rutin hastaların raporlaması sırasında FDG tutulumları geç dönemde azalmasına rağmen görünümü malignite şüphesi oluşturan ve raporda buna dikkat çekilen 43 hasta değerlendirilmiştir. Bu hastalardan verilerine ulaşılabilen ve/veya takip verileri maligniteyi dışlamakta yetersiz olan 23 hasta çalışma dışı bırakılmıştır. Patoloji raporlarına ulaşılan ve en az 9 aylık takipte lezyonları BT ile stabil/gerileyen 20 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Hastalara 0,15 mCi/kg 18F-FDG IV enjeksiyonundan yaklaşık 45 dk sonra erken ve enjeksiyondan 2 saat sonra da toraksa yönelik geç görüntülemeler, Siemens Biograph mCT PET/BT ile yapılmıştır. Görüntüler Syngo via ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 20 hastanın (16 erkek+4 kadın; yaş ortalaması: 58,6±17,2) dokuzunun FDG tutulumu geç dönemde azalmasına rağmen bu hastalarda lezyonun patolojisi malign (%45) bulundu. On bir hastada ise lezyonun benign (%55) olduğu tespit edildi. Hastaların görüntüleme öncesi açlık kan şekeri (AKŞ): 103±17 olarak bulundu. Benign lezyonlar, granülatöz enflamasyon, pnömoni, soliter fibröz tümör, kist hidatid vb. iken; malign lezyonlar, dört adeno ca, iki skuamöz hücreli ca (SCC), bir malign epiteliyal tümör, bir karsinoid tümör ve bir nöroendokrin tümör olarak raporlandı. Geç dönemde tüm hastalarda SUVmax değerlerindeki azalma ortalama 0,6±0,5 (0,1-1,8) idi. Geç görüntülemeye benign lezyonların SUV değerinde ortalama 0,8±0,5 azalma izlenirken, malign lezyonlarda ise ortalama 0,3±0,2 azalma belirlendi (p<0,05). Benign lezyonlarda geç dönemde azalma yüzdesi ortalama %16,3±10,9 iken; malign lezyonlarda %6,6±6,2 olarak bulundu (p<0,05).

Sonuç: Akciğer kitle/nodüllerinde geç görüntülemeye tek başına SUVmax değerindeki azalma maligniteyi dışlamada yeterli olmamaktadır. Geç görüntülemeye SUVmax değerindeki azalmadan ziyade, azalmanın oranı maligniteyi dışlamakta daha etkili gibi görünmektedir. Olgu sayısı yüksek çalışmaların bu verileri desteklemesi halinde günlük raporlama pratiğimizde daha özgüvenle benign-malign ayrımı yapmak mümkün olabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Akciğer kanseri, metabolik karakterizasyon, PET/BT, 18F-FDG



Resim 1. Altmış dört yaş, erkek hasta. AKŞ: 102 mg/dl. Patoloji: Adeno ca (mikst tip). Erken SUVmax: 3,0, geç SUVmax: 2,4.

[SS-018]

Prostat Kanseri Hastalarında Lokal Nüks ve/veya Metastaz Taramasında Ga-68 PSMA PET/BT'nin Diğer Görüntüleme Yöntemlerine Katkısı

Emine Acar, Recep Bekiş, Özhan Özdoğan, Berna Polack

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

Amaç: Bu çalışmanın amacı prostat kanseri tanısı alan hastalarda lokal nüks ve/veya metastaz taraması amacıyla yapılan Ga-68 PSMA PET/BT görüntülemesinin kemik sintigrafisi, BT ve MR görüntülerine ek katkısını değerlendirmektir.

Yöntem: Ocak 2014-Şubat 2016 arasında yaş ortalaması 69,4 (52-84), Gleason skoru 8,1 (6-10), PSA değeri 221±401 (0,01-1520) olan prostat kanseri tanısı olan nüks ve/veya metastatik hastalık belirlemek amacıyla 35 hastaya yapılan Ga-68 PSMA PET/BT, kemik sintigrafisi, BT ve MR tetkikleri geriye dönük olarak incelendi. Ga-68 PSMA PET/BT tetkikinde saptanan lezyon alanları ile diğer tetkiklerde saptanan lezyon alanları karşılaştırıldı.

Bulgular: Tüm vücut görüntülerinde patolojik PSMA tutulumu izlenmeyen 8 hastanın (%23) PSA değeri <2,5 olarak saptandı. Diğer 27 hastanın (%77) görüntüleri değerlendirildiğinde; Ga-68 PSMA PET/BT ile 15 hastada (%55) lokal nüks, 14 hastada (%52) lenf nodu (supraklavikuler/mediastinel/abdominal/pelvik) metastazı, 11 hastada (%41) kemik metastazı, dört hastada (%15) karaciğer metastazı, üç hastada (%11) akciğer metastazı, iki hastada (%7) sürrenal metastaz, bir hastada (%3,7) penil metastaz ve bir hastada (%3,7) peritonitis karsinomatoza saptandı. Bu lezyonlar diğer görüntüleme yöntemlerinde izlenmemişti veya şüpheli olarak bildirilmişti. Multipl kemik metastazı olduğu bilinen 1 hastada (%3,7), diğer görüntülemelerde tanımlanmayan metastatik kemik lezyonu alanları gösterildi. Metastaz açısından şüpheli karaciğer lezyonu olan bir hastada (%3,7), lezyon alanında patolojik PSMA tutulumu izlenmedi.

Sonuç: Prostat kanseri evrelemesi ve yeniden evrelemesinde; Ga-68 PSMA PET/BT tetkikinin lokal nüks, şüpheli lezyonların tespiti ve hastalık yaygınlığını değerlendirmede diğer görüntüleme yöntemlerine katkı sağladığı düşünülmektedir.

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

[SS-019]

Kanser Hastalarındaki Sürenal Lezyonların Malign / Benign Ayırımı: Konvansiyonel 18-F FDG PET/BT Parametreleri ile Toplam Lezyon Glikolizin Karşılaştırılması

Serkan Güngör¹, Fuat Dede², Osman Kupik¹, Medeni Arpa³, Ahmet Hamdi Aktan⁴, Sertaç Asa¹, Ender Özer⁵

¹Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Rize

²Marmara Üniversitesi, Nükleer Tıp ABD, İstanbul, Türkiye

³Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Biyokimya Kliniği, Rize

⁴Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği, Rize

⁵Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Rize

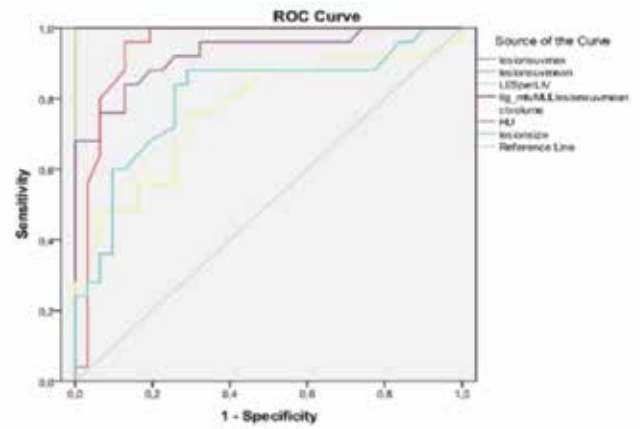
Amaç: Onkolojik görüntüleme de sıkça rastlanılan benign sürenal lezyonları, metastatik hastalık tanısında güçlük çıkartmaktadır. PET/BT ile gerek metabolik gerekse morfolojik ölçümler malign/benign ayırımında yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada toplam lezyon glikolizinin (TLG) lezyon karakterizasyonundaki performansının saptanması ve konvansiyonel parametrelerle karşılaştırılması amaçlandı.

Yöntem: Malignite tanılı, soliter sürenal lezyonu saptanmış 48 olguda kadın hastaların (n=13) yaş ortalaması 66,38 (SS: 16,5) ve erkek hastaların (n=35) yaş ortalaması 64,94 (SS: 10,5) idi. Tüm olgularda; metabolik ((SUVmax, SUVmean, lezyon/ karaciğer SUVmax oranı), morfolojik (BT volüm, HU ve boyut) ve metabolo-volümetrik (TLG: metabolik tümör volümü x SUVmean) parametreler ölçüldü. Gold standard olarak 3-6 ay sonraki takip PET/BT'deki boyut/SUVmax değişiklikleri kabul edildi. Progresyon ya da regresyon saptananlar malign, stabil olanlar ise benign olarak kabul edildi. PET/BT parametrelerinin arasındaki ilişki Student's t testi ile değerlendirildi. Ayrıca malign/benign ayırımını saptamadaki performanslarını değerlendirmek için ROC eğrileri kullanıldı.

Bulgular: Malign ve benign lezyonlar için, ölçülen tüm parametreler açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı. Tüm malign lezyonların FDG tutulum düzeyleri karaciğerden yüksek bulundu. ROC analizinde (Resim 1) en iyi sonuçlar SUVmax, SUVmean ve lezyon/karaciğer SUVmax için bulundu. Parametrelere ait sensitivite, spesifite ve eşik değerleri Tablo 1'de toplu olarak sunulmuştur.

Sonuç: 18-F FDG PET/BT'de klasik metabolik parametreler benign/malign ayırımında en doğru sonuçları vermektedir. Diğer yandan morfolojik parametrelerden sadece HU ölçümü metabolik ölçümlerin başarısına yaklaşabilmiştir. İzole boyut ya da volüm değerleri, lezyon karakterizasyonunda daha düşük performansa sahip bulunmuştur. Literatürde, yeni bir parametre olarak önerilen TLG ise bu hasta grubunda beklenen performansa ulaşamamıştır. Bu durum kısmen benign ama büyük lezyonlar ya da küçük ancak malign lezyonların indeks hesabına negatif etkisi ile açıklanabilir.

Anahtar Kelimeler: 18F FDG PET/BT, sürenal lezyon, toplam lezyon glikolizini



Şekil 1. PET/BT parametreleri için ROC eğrisi

Tablo 1. PET/BT parametrelerine ait sensitivite, spesifite ve eşik değerleri

	% Sensitivite	% Spesifite	Eşik Değer
PET- SUVmax	100	100	>3,9
PET- SUVmean	100	100	>2,4
PET-Lezyon/Karaciğer SUVmax	100	100	>1,52
BT-HU	88	83	>18,5
PET/BT-TLG	84	83	>7,2
BT-Lezyon boyutu (cm)	84	79	>19,5
BT-lezyon volümü (cm3)	76	74	>3,4

[SS-020]

Mide Kanserinin Evrelemesinde İnisial F-18 FDG PET-BT'nin Rolü

Esra Arslan¹, Tevfik Fikret Çermik^{1,4}, Hüsnüye Esra Paşaoğlu², Nevra Dursun², Fadime Didem Trabulus³, Savaş Bayrak³

¹*İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul*

²*İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Patoloji Kliniği, İstanbul*

³*İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul*

⁴*Sakarya Üniversitesi, Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Kocaeli*

Amaç: Mide kanserli olgularda inisial 18-F FDG-PET/BT'nin bölgesel ve uzak metastaz tespitiyle evrelemedeki rolünün postoperatif patolojik sonuçlarla klinik sonuçlarına göre değerlendirilmesidir.

Yöntem: Mayıs 2010-Aralık 2015 arasında histopatolojik olarak kanıtlanmış mide kanseri 143 (41 Kadın, 102 Erkek) (ortalama yaş 60,7±10,9) olguda evrelendirmek üzere F-18 FDG PET/BT çalışması yapılmıştır. Yetmiş bir hasta sadece endoskopik biyopsiyle tanı alırken, 72'i opere edilerek patolojik evreleme yapılmıştır. Patoloji ve klinik takip sonuçlarıyla FDG-PET/BT bulguları karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Postoperatif histopatolojik sonuçlarla yapılan TNM sınıflamasında sekiz (%11) T1, yedi (%10) T2, 19 (%26) T3 ve 38 hasta (%53) T4 olarak saptandı. N sınıflamasında 14 (%20) N0, dokuz (%13) N1, 17 (%24) N2, 30 (%42) N3 ve iki hasta (%1) N4 kabul edildi. F-18 FDG PET/BT'yle uzak organ metastazı 57 (%40) olguda raporlanmıştır. Otuz yedi (%65) karaciğer, sekiz (%14) akciğer, yedi (%11) kemik-kemik iliği metastazı saptanırken, beş (%9) olguda yaygın metastaz izlenmiştir. Uzak organ metastazlı olguların primer lezyon ortalama SUVmax 13,0±9,1 olarak hesaplandı, metastaz saptanmayan olgulara göre anlamlı farklılık tespit edilmedi (p>0,05). Histopatolojik tiplerine göre primer tümörde FDG tutulumları ise adenoca'da 12,9±9,0, invaziv adenoca'da 13,1±9,1, taşlı-yüzük hücreli ca'da 12,8±8,4, müsinöz adenoca'da 12,2±8,6 olarak hesaplandı ve alt tipler arasında anlamlı fark izlenmedi (p>0,05). F-18 FDG PET/BT, histopatoloji sonuçlarıyla karşılaştırıldığında lenf nodu metastazlı 55 hastanın; 43'ünde PET gerçek pozitif, 12'sinde PET yanlış negatif sonuç bildirilmiştir. On yedi lenf nodu metastazı tespit edilmeyen hastanın; 11'inde PET gerçek negatif iken altısında yanlış pozitif raporlanmıştır. F-18 FDG PET/BT'nin lenf nodu metastazı saptamada duyarlılık, özgüllük, doğruluğu, pozitif öngörü değeri (PÖD) ve negatif öngörü değeri (NÖD) sırasıyla %78, %65, %75, %88, %48 olarak hesaplandı.

Sonuç: Mide kanserlerinin nodal metastazını saptamada F-18 FDG PET/BT'nin NÖD düşük bulunmuş olmakla birlikte, duyarlılık ve PÖD evrelemeye değerli katkı sağlayacak düzeydedir. Ayrıca ülkemizde tanı aşamasında uzak organ metastazı oranı oldukça yüksek olup, bu metastazları saptamada üstün bir yöntem olması nedeniyle PET/BT'nin inisial aşamada kullanımının yararlı olacağı kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Mide ca, 18-FDG PET/BT

[SS-021]

İnoperabl Primer veya Metastatik Karaciğer Tümörlerinin Yttrium-90 (Y-90) İşaretli Mikroküreler ile Selektif İntraarteriyel Radyonüklid Tedavisi: Çukurova Üniversitesi Deneyimi

İsa Burak Güneş¹, Zeynep Yapar¹, Hüseyin Tuğsan Ballı²

¹*Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Adana*

²*Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Adana*

Amaç: İnoperabl primer veya metastatik karaciğer kanserlerinin Yttrium-90 (Y-90) işaretli mikroküreler ile radyoembolizasyonu, etkinliği kanıtlanmış bir tedavi yöntemidir. Bu çalışmada, mayıs 2015 ile şubat 2016 tarihleri arasında Çukurova Üniversitesi'nde resin mikroküre ile selektif intraarteriyel radyonüklid tedavi uygulanan primer veya metastatik karaciğer kanserli 22 hastanın bulguları ve 13 hastanın erken dönem sonuçları sunulmaktadır.

Yöntem: Hastaların SIRT tedavisi için uygun olduğu multidisipliner tümör konseyinde değerlendirilerek karar verildi. Hepatik arter perfüzyon sintigrafisi (HAPS) ile Y-90 mikroküre tedavisi öncesinde ekstrahepatik kaçak araştırıldı. Toraks ve abdomenden alınan planar görüntüler, tüm vücut görüntüleri ve karaciğer SPECT çalışması ile MAA partiküllerinin tümör içi dağılımı, parankim dışına MAA partikül kaçıışı ve karaciğer/akciğer shunt miktarı değerlendirildi. Vücut yüzey alanına göre doz hesaplaması yapıldı. Girişimsel radyoloji departmanında selektif veya hiperselektif olarak hastalara resin mikroküre uygulandı. Tedavi uygulanan hastalara Y-90 Bremsstrahlung sintigrafisi görüntüleri alındı. Tedavi yanıtını değerlendirmede Avrupa kanser tanı ve tedavi organizasyonu (EORTC) tarafından hazırlanan metabolik yanıt kriterleri ve RESICT kriterleri kullanıldı. EORTC kriterlerine göre tedavi öncesi ve sonrasında standardize uptake değerleri (SUV) değişimine göre tam ya da kısmi yanıt, stabil hastalık veya progresse hastalık olarak sınıflandırmalar yapıldı.

Bulgular: Toplam 22 hastaya SIRT tedavisi uygulandı. Hasta tanıları dokuz Hepatoselüler karsinom, dört kolorektal karsinom, üç kolanjioselüler karsinom, iki nöroendokrin tümör, bir mide karsinomu, bir pankreas karsinomu, bir over karsinomu ve bir leiomyosarkom'du. Hastaların henüz 13 tanesine kontrol tetkikler yapıldı. Bir hastada tam remisyona, üç hastada parsiyel regresyona, altı hasta stabil hastalık olarak değerlendirildi. Parsiyel yanıt alınan HCC tanılı bir hastada evre küçülmesi sağlayarak hastanın opere olması sağlandı ve tümör toplam olarak çıkarılabildi. Pankreas karsinomlu bir hasta emboli nedeni ile ex oldu. İki hastada kontrol PET çekilemedi ancak radyolojik yöntemler ile parsiyel remisyona tespit edildi.

Sonuç: Sınırlı tecrübemize göre inoperabl karaciğer malignitelerinde SIRT, seçilmiş hastalarda kullanılabilir, planlama, uygulama ve takipte multidisipliner yaklaşımı gerektiren önemli bir tedavi seçeneği olarak kabul edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Radyomikroküre, selektif intraarteriyel radyonüklid tedavi, Yttrium-90, karaciğer tümörü

[SS-022]

Hipertiroidi Tedavisinde Dozimetrik Yöntemin Önemi

Mohammad Abuqbeith¹, Nami Yeyin, Özlem Yıldırım, Reşit Akyel, Betül Vatankulu, Onur Şahin, Sait Sağer, Mustafa Demir, Kerim Sönmezoğlu

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

Amaç: Bu çalışmada, graves ve toksik adenomlu hastalarda farklı dozimetri protokolleri kullanılarak uygulanacak I-131 aktivite miktarının belirlenmesi amaçlandı.

Yöntem: Bu çalışma İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı'na başvuran 17 hastada (7 Erkek, 10 Kadın) gerçekleştirildi. Hastaların yaş ortalaması 43±8 idi. Hastalardan dozimetri uygulanması öncesinde alınan kan örneklerinden elde edilen sonuçların ortalaması sırasıyla TSH, fT3 ve fT4 değerleri 0,56±0,36 µIU/ml, 10,5±9,8 pg/ml, 2,4±1,6 ng/dl idi. Hastalara dozimetri uygulaması amacıyla rutinde uygulanan uptake testi amacıyla ortalama 14±5 µCi I-131 oral yolla uygulandı. Hastalardan uptake değerlerinin elde edilmesi amacıyla 3., 24., 48. ve 96. saatlerde boyun, uyluk sayımı ve zemin ölçümleri alındı. Bulunan aktivite miktarlarına bağlı olarak OLINDA/EXM programı kullanılarak farklı protokollerde (OLINDA/EXM, EANM, Ernesto ve ark.) tedavi için gerekli olan graves hastalarında 200 Gy, toksik noduler olan hastalarda 300 Gy doza karşılık hesaplanan aktivite miktarları bulundu.

Bulgular: Sonuçlara göre efektif yarılanma süresi 118±43 saat olarak bulunmuştur. Toksik adenomu 300 Gy ile tedavi edebilecek aktivite miktarı OLINDA/EXM, EANM model ve Ernesto et al model kullanıldığında sırası ile 22±11 mCi, 27±19 mCi, ve 29±19 mCi olarak hesaplandı. Graves hastalarında tedavi amacıyla 200 Gy doza karşılık aktivite miktarı OLINDA/EXM, EANM model ve Ernesto et al model kullanılarak sırasıyla 13±8 mCi, 9±7 mCi, ve 11±10 mCi bulundu.

Sonuç: Çalışmamızdan elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde hastalara uygulanacak aktivite miktarının uygulanan protokole göre farklılık gösterdiği belirlenmiş olup, bizim kliniğimizde OLINDA/EXM programına dayanarak hastalara aktivite uygulaması yapılmıştır. Ampirik yöntemin uygulama kolaylığına karşın dozimetri yöntemi ile daha kesin sonuçlar alınmakta ve hastalar iki veya daha fazla radyasyona maruz kalmadan tek seferde tedavi olanağı sağlanmaktadır. Ayrıca, dozimetri yaparak uygun aktivite ile tiroid büyümesi ameliyat olmadan azaltılabilmektedir. Bu nedenle hastalara tedavi öncesi dozimetri yapılarak tedavi aktivitesi miktarının belirlenmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dozimetri, graves, toksik adenom

[SS-023]

68Ga-PSMA-11 PET/BT Görüntülemesi Yapılan Hastaların Maruz Kaldıkları Radyasyon Dozlarının Araştırılması

Emre Demirci¹, Nami Yeyin², Türkay Toklu³, Mohammad Abuqbeith², Meltem Ocak⁴, Levent Kabasakal²

¹Şişli Etfal Eğitim Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

²İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

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

⁴İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Teknoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç: Nükleer tıp uygulamalarında kullanılan radyoaktif ilaçlardan absorbe edilen radyasyon dozunun bilinmesi, izlenmesi hasta sağlığı

açısından çok önemlidir. Ga-68-PSMA-11 PET/BT yöntemi prostat kanserinin görüntülenmesinde son yıllarda yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır ancak bizim bilimize göre bu radyofarmasötik kullanılarak yapılmış ve henüz yayınlanmış bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmada PSMA PET/BT çekimi yapılan hastaların maruz kaldıkları radyasyon dozlarını belirlemek amaçlanmıştır.

Yöntem: Prostat kanseri tanılı 6 hastaya ortalama 23154 MBq Ga-68-PSMA-11'in IV yolla enjekte edildi. Dozimetri hesaplaması amacıyla kaynak ve hedef organlar olarak böbrekler, karaciğer, dalak, kemik iliği ve tüm vücut seçildi. Aktivitenin uygulanması takiben seri aralıklarla PET görüntüleri (20., 40., 60., 100. ve 200. dakikalarda) alındı. Bu görüntülerde kaynak ve hedef organlardan ilgi alanları çizilerek organlarda absorbe edilen aktivite miktarları belirlendi. Kaynak ve hedef organların hacim hesaplaması PET görüntüleri ile birlikte alınan BT görüntülerinden elde edildi. Absorbe edilen dozların hesaplanması, zaman-aktivite eğrisinin bi-exponansiyel eğriye fit edilerek kümülatif aktivitenin belirlenmesi ve aktivitenin kaynağa kalış süresi (residence time) hesaplamaları için OLINDA/EXM programı kullanıldı.

Bulgular: Altı hastadan elde edilen absorbe dozların ortalamasına göre 200 MBq Ga-68-PSMA-11 uygulanan bir hasta ortalama 2,15 mGy tüm vücut efektif radyasyon dozuna maruz kalmaktadır. Visseral organlardan böbrekler en yüksek düzeyde radyasyona maruz kalmakta ve hedef organ olarak görülmektedir. Böbrek, karaciğer, dalak ve kemik iliğinin 200 MBq Ga-68-PSMA-11 uygulaması sırasında alacağı ortalama efektif dozlar da sırasıyla 68,2±24, 6,6±3,5, 9,8±5, 1,6±0,5 mGy olarak hesaplanmıştır.

Sonuç: Ga-68-PSMA-11 ile PET görüntülemesi yapılan hastaların maruz kaldığı efektif radyasyon dozları uzun yıllardır güvenle kullanılan Ga-68-DOTA-TATE ile benzer değerlerdedir ve Ga-68 radyonüklidinin kısa yarı ömrünün de avantajı ile 18F-FDG'ye göre belirgin olarak daha düşük radyasyon maruziyetine neden olmaktadır. Bu sonuçlara göre Ga-68-PSMA-11 birçok PET radyofarmasötiklerinden daha düşük absorbe dozlara neden olmakta ve güvenle kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Ga-68-PSMA-11, PSMA, dozimetri

[SS-024]

Feokromastoma ve Paraganglioma Tedavisinde Peptid Reseptör Radyonüklid Terapi

Jamal Nematyazar¹, Betül Vatankulu¹, Emre Demirci², Sertaç Asa³, Meltem Ocak⁴, İlhami Uslu¹, Levent Kabasakal¹

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

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

³Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Rize

⁴İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, İstanbul

Amaç: Çalışmamızda feokromastoma ve paraganglioma (FEO/PGL) tedavisinde peptid reseptör radyonüklid tedavinin (PRRT) etkinliğini göstermeyi amaçladık.

Yöntem: Kliniğimizde 2011-2015 yıllarında FEO/PGL tanısı takip edilen konvansiyonel tedavilere yanıtız ve Ga-68 DOTA-TATE PET/BT'de (SRS) yüksek somatostatini reseptör aktivitesine sahip yaygın hastalığı olan 17 hastaya Lu-177 DOTA-TATE (PRRT) tedavisi verildi. Hastalar biyokimyasal değerleri, görüntüleme sonuçları ve aldıkları tedavilere göre değerlendirildi. Hastaların tedaviye yanıtı klinik performans skoru (ECOG-WHO performans skoru) ve takip görüntüleme bulgularına göre FEO ve PGL olarak iki ayrı grupta değerlendirildi.

Bulgular: FEO tanılı 7(%41) hastaya, PGL tanılı 10 (%59) hastaya 1-10 kür arasında kür başına 96-200 mCi Lu-177 DOTA-TATE verildi (ortalama yaş: 45,

Kadın/Erkek: 10/7). Hastaların 6-38 aylık takiplerinde her iki hasta grubunda hematolojik ve renal toksisiteye rastlanmadı. FEO tanılı yedi hastadan bir hastanın tedavi öncesi SRS'de yoğun tutulum olmasına rağmen PRRT'de tutulum olmaması üzerine tedaviye devam edilmedi geri kalan altı hastanın takip SRS'lerinde PERCIST kriterlerine göre iki hastada stabil seyirli hastalık varken iki hastada tedaviye parsiyel yanıt iki hastada ise progresse hastalık tespit edildi. PRRT verilen PGL tanılı 10 hastada ise üç hastada regresyon, iki hastada stabil hastalık ve bir hastada progresyon tespit edildi. PGL tanılı dört hastanın tedavi kürü tamamlanmadığından SRS yapılmadığı için tedaviye yanıt değerlendirilemedi. Klinik performans skoruna göre değerlendirmede FEO hastalarında dört hastada performans skorunda iyileşme, progresif hastalığı olan ve sonradan exitus olan bir hastada kötüleşme tespit edilirken ve iki hastada performans skorunda farklılık saptanmadı. PGL hastalarında ise iki hastanın yataklık durumdayken günlük aktif hale geldiği beş hastanın semptomlarının kaybolduğu ve başlangıçta yaygın hastalığı olan ve takipte exitus olan bir olgunun skorunun kötüleştiği görüldü.

Sonuç: FEO/PGL hasta grubunda PRRT'nin yan etki olmaksızın hastaların performans skorunda düzelmeye sağladığı görülmüştür. Hastalığın parsiyel yanıtla ya da stabil hale gelmesinde umut verici sonuçları olan PRRT, daha fazla hasta sayısına sahip klinik çalışmalar sonucunda hastalığın tedavi algoritmasında yer almaya aday tedavi yöntemidir.

Anahtar Kelimeler: Feokromastoma, Paraganglioma, Lu-177 DOTA-TATE, PRRT

[SS-025]

Primer ve Sekonder Karaciğer Malign Tümörlerinde Yüksek Doz Süperselektif Radyoembolizasyon; 10 Hastada Erken Sonuçlar

Ali Özgen¹, Nalan Alan Selçuk², Türkay Toklu², Orhan Önder Eren³, Özlem Sönmez³, Başak Oyan Uluç³

¹Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

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

³Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Medikal Onkoloji Bilim Dalı, İstanbul

Amaç: Opere edilemeyen ve perkütan ablasyon için uygun olmayan primer ve sekonder malign karaciğer tümörü olan hastalarda yüksek doz süperselektif radyoembolizasyonun etkisinin ve güvenliğinin değerlendirilmesidir.

Yöntem: On hastaya Yttrium-90 yüklü cam kürelerle süperselektif kateterizasyon yapılarak radyoembolizasyon uygulandı. Üç hastada kolanjiokarsinom, üç hastada kolorektal karsinom metastazı ve dört hastada ise meme karsinomu metastazı vardı. Ortalama tümör çapı 59 mm (aralık 32-87 mm) idi. Dört hastada sadece karaciğerde tümörü varken diğer hastalarda karaciğer baskın hastalık vardı. Kolanjiokarsinom olgularında radyoembolizasyon ilk tedavi uygulaması olarak yapılırken diğer hastalarda kemoterapiye ek tedavi olarak uygulandı. Doz hesabı yapılması ve karaciğer dışı aktivitenin değerlendirilmesi için radyoembolizasyon öncesinde planlanan lokalizasyondan Tc-99m makro albumin agregat enjeksiyonları yapıldı. Medikal internal radyasyon dozu (MIRD) hesaplama yöntemi kullanılarak ortalama tümör dozu 267 Gy (aralık, 210-450 Gy), uygulama alanındaki tümörsüz parankim dozu ise ortalama 82 Gy (aralık, 43-110 Gy) olarak uygulama yapıldı. Aynı seansa sekiz hastaya tek arterden, bir hastaya 2 arterden ve bir hastaya ise 3 arterden Yttrium-90 yüklü cam kürelerin enjeksiyonu yapıldı. Ortalama takip süresi 10 ay (5-14 ay) oldu.

Bulgular: On hastanın sekizinde tam, 210 Gy doz uygulanan ikisinde ise tama yakın yanıt elde edildi. Takip döneminde tam yanıt alınan tümörlerde rekürrens olmadı. Tama yakın yanıt alınan tümörlerde ise sadece yanıt

vermeyen bölümlerde progresyon izlendi. Uygulama sırasında komplikasyon gelişmedi. Uygulama sonrasında hiç bir hastada majör komplikasyon izlenmedi. Karaciğer fonksiyonlarında anlamlı bozulma saptanmadı. Üç hastada, ikinci haftada görülen lökopeni ve trombositopeni dördüncü haftada kayboldu.

Sonuç: Sınırlı hasta grubumuz dikkate alındığında, seçilmiş hastalarda uygulanabilecek yüksek doz süperselektif radyoembolizasyonun primer ya da sekonder malign karaciğer tümörlerinin tedavisinde kısa dönemde etkili ve güvenilir bir tedavi yöntemi olabileceği sonucuna varıldı. Parsiyel yanıt alınan tümörlerde enjeksiyon yapılan arter sulama alanının tümörün tümünü kapsamamış olabileceği düşünüldü.

Anahtar Kelimeler: Radyoembolizasyon, kolanjiokarsinom, karaciğer, metastaz

[SS-026]

F-18-Fluorometilkolin (FCH) Hazırlanması ve Kalite Kontrolü: Cerrahpaşa Deneyimi

Emre Karayel¹, Hüseyin Pehlivanoğlu¹, Aslan Aygün¹, Rümeyza Tutar², Asiye Kurt¹, Meltem Ocak³, Levent Kabasakal¹, Kerim Sönmezoğlu¹

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

²İstanbul Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Fizikokimya Anabilim Dalı, İstanbul

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

Amaç: Kolin, hücre zarındaki fosfolipidlerin biyosentezi için gerekli olan önemli bir prekürsördür. Hücre içerisine spesifik membran taşıyıcıları ile alındıktan sonra kolin kinaz enzimi ile fosforilize edilerek gerektiği zaman fosfatidilkolin sentezinde kullanılmak üzere hücre içerisinde depolanır. Neoplastik dokuda artan proliferasyon talebine yanıt için kolin kinaz enzim aktivitesi ve fosforilkolin üretimi artmaktadır. Dolayısıyla artmış kolin ihtiyacı malign hücreler için temel metabolik göstergelerden birisidir ve radyoşaretli kolinin görüntüleme amaçlı kullanımının temelini oluşturmaktadır. F-18-fluorometilkolin (FCH) ile PET görüntüleme, başta prostat kanserleri olmak üzere çeşitli malign tümörlerin takibinde kullanılmaktadır. Bu çalışmamızdaki amaç Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı'nda Mayıs 2015'den beri sentezlenen FCH'nin hazırlanması ve hastalara uygulanmadan önce yapılan kalite kontrolleri ile ilgili tecrübelerimizi paylaşmaktır.

Yöntem: FCH bölümümüzde kaset sistemine dayalı tam otomatik sentez ünitesinde (Trasis AIO, Belçika) aseptik koşullar altında genel olarak florlanma, pürifikasyon basamaklarına dayalı nötrofilik sentez sonucu elde edilmektedir. Radyokimyasal saflık analizlerinde radyometrik dedektörlü inert HPLC ve ITLC kullanılmaktadır. Kalıntı çözelti saflık analizlerinde ise Gaz Kromatografisi (GC, Shimadzu) kullanılmaktadır.

Bulgular: Günümüze kadar yapılmış olan saflık analizlerinde radyokimyasal saflık hem ITLC hem de RP-HPLC sistemi ile $\geq 95\%$ olarak bulunmuştur. Kalıntı çözelti saflık analizlerinde N, N-Dimetilforamid (DMF) <880 ppm, Asetonitril (ACN) <410 ppm, Dimetilaminoetanol (DMAE) <300 ppm, Etanol <5000 ppm olarak tespit edilmiştir. Non-decay corrected sentez verimi $\geq 22\%$ 'dir.

Sonuç: FCH, laboratuvarımızda bulunan tam otomatik sentez ünitesi vasıtası ile nükleofilik sentez yöntemine dayalı olarak yüksek radyokimyasal saflıkta ve belirlenen kalıntı çözelti limitleri altında başarı ile sentezlenerek hastalara uygulanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Fluorometilkolin, kolin, prostat kanseri

[SS-027]

F-18-Dihidroksifenilalanin (FDOPA) Hazırlanması ve Kalite Kontrolü: Cerrahpaşa Deneyimi

Hüseyin Pehlivanoğlu¹, Emre Karayel¹, Aslan Aygün¹, Rümeyza Tutar², Asiye Kurt¹, Meltem Ocak³, Levent Kabasakal¹, Kerim Sönmezoğlu¹

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

²*İstanbul Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Fizikokimya Anabilim Dalı, İstanbul*

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

Amaç: F-18 6-fluoro-L-3,4-dihydroxyphenylalanine (FDOPA), presinaptik nöronlardaki dopaminerjik fonksiyonunu değerlendirmek için Parkinson hastalığında uzun yıllardır kullanılan PET radyofarmasötüğüdür. Ayrıca, bu ajanın başta nöroendokrin tümörler olmak üzere LAT1 taşıyıcı sistemin aktiflediği çeşitli malignitelerin görüntülenmesinde de yararlı olduğu ortaya konmuştur. Konvansiyonel olarak Flor-18 (F2) gazı kullanılarak elektrofilik işaretleme yöntemiyle elde edilen FDOPA'nın son yıllarda sıvı F-18 ile nükleofilik yöntemle işaretlenmesine yönelik çabalar yoğunlaşmıştır. Bu çalışmamızdaki amaç Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı'nda Mayıs 2015'den beri nükleofilik yöntemle sentezlenen F-18-DOPA'nın radyofarmasi laboratuvarında hazırlanması ve hastalara uygulanmadan önce yapılan kalite kontrolleri ile ilgili tecrübelerimizi paylaşmaktır.

Yöntem: F-18-DOPA bölümümüzde kaset sistemine dayalı tam otomatik sentez ünitesinde (Trasis AIO, Belçika) aseptik koşullar altında florlanma, indirgenme halojenleme, alkilasyon, hidroliz basamaklarının ardından ters-faz semi-preparative HPLC saflaştırma yöntemi ile elde edilmektedir. Radyokimyasal saflık ve enantiomerik saflık farklı mobil fazlar kullanılarak radyometrik dedektörlü RP-HPLC (Shimadzu LC20AD) vasıtası ile belirlenmektedir. Radyokimyasal saflık analizlerinde mobil faz olarak sodium dihidrojen fosfat çözeltisi, enantiomerik saflık analizlerinde ise mobil faz olarak perklorik asit çözeltisi kullanılmaktadır. Kalıntı çözelti safsızlık analizlerinde ise Gaz Kromatografisi (GC, Shimadzu) kullanılmaktadır.

Bulgular: Günümüze kadar yapılmış olan safsızlık analizlerinde radyokimyasal ve enantiomerik saflık her zaman $\geq 95\%$ bulunmuştur. Kalıntı çözelti safsızlık analizlerinde N, N-Dimetilforamid (DMF) < 880 ppm, Diklorometan (DCM) < 600 ppm, Metanol < 3000 ppm, Etanol < 5000 ppm olarak tespit edilmiştir. Yarılanma süresi hesabı yapılmadan sentez verimi $\geq 30\%$ 'dur.

Sonuç: F-18-DOPA laboratuvarımızda bulunan tam otomatik sentez ünitesi vasıtası ile nükleofilik sentez yöntemine dayalı olarak yüksek radyokimyasal saflıkta ve belirlenen kalıntı çözelti limitleri altında başarı ile sentezlenerek hastalara uygulanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: FDOPA, F-18, PET

[SS-028]

Ga-68-PSMA-11 Hazırlanması ve Kalite Kontrolü: Cerrahpaşa Nükleer Tıp Deneyimi

Aslan Aygün¹, Hüseyin Pehlivanoğlu¹, Emre Karayel², Asiye Kurt¹, Levent Kabasakal¹, Meltem Ocak³

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

²*İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul*

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

Amaç: Prostat kanseri (PCa) Avrupa'da en yaygın görülen kanser türüdür. Eğer erken teşhis edilebilirse ve hastalık sadece prostat bezinde ise 5 yıllık sağkalım oranı %100'dür. Metastaz yapmış veya tekrarlayan prostat kanserinde erken teşhis kanserin klinik evrelemesinde, prognoz ve tedavi yönetiminin belirlenmesi açısından son derece önemlidir. Son yıllarda Ga-68 ile işaretli yapısında üre içeren-PSMA inhibitörü (Ga-68-HBED-CC-PSMA veya Ga-68-PSMA-11) Avrupa ülkelerinde ve ülkemizde prostat kanseri nüks ve metastazlarının tanısında yaygın olarak kullanılmaktadır. Çalışmamızın amacı Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Radyofarmasi laboratuvarında 2013 yılından beri hazırlanan 68Ga-PSMA-11'in hazırlanması ve hastalara uygulanmadan önce yapılan kalite kontrolleri hakkında tecrübelerimizi paylaşmaktır.

Yöntem: Ga-68-PSMA-11, class D oda koşulları içerisinde bulunan hotcelin içerisinde tam otomatik tubing sistemine dayanan Ga-68-peptid sentez cihazı vasıtası ile hazırlanmaktadır. Kısaca 68Ge/Ga-68 jeneratöründen elde edilen Ga-68, PSMA'nın bulunduğu reaksiyon vialine gönderilerek oda ısında 2 dk bekletilmektedir. Radyoışartleme işlemi tamamlandığında reaksiyon çözeltisi ekstraksiyon kartuşu ile saflaştırılarak steril filtre üzerinden son ürün sterilizasyonu gerçekleştirilip serum fizyolojik ile dilue edilerek hasta dozu hazırlanmaktadır. Hastalara uygulanmadan önce hem HPLC hem de ITLC ile radyo işaretleme verimine ve safsızlığına bakılmaktadır.

Bulgular: Ga-68-PSMA-11 oda ısısında hasta başına yaklaşık 5-7 mCi (2-4 nmol PSMA-11) olacak şekilde 15 dk içerisinde hazırlanmaktadır. Radyoışartleme verimi HPLC ile $\geq 99\%$ ve ITLC ile $\geq 98\%$ olmaktadır. ITLC ile safsızlıklar, kollaid safsızlık $\leq 1,6\%$ Serbest Ga-68 $\leq 0,4\%$ olarak çıkmaktadır. Non-decay corrected sentez verimi $> 55\%$ 'den büyüktür.

Sonuç: Bölümümüzde bulunan tam otomatik tubing sistemine dayanan Ga-68-peptid sentez cihazı ile Ga-68-PSMA-11 yüksek radyokimyasal saflıkta ve tekrarlanabilir kalitede 2013'den beri kesintiye uğramadan hazırlanmakta ve şuaana kadar 1842 hastaya uygulanmış bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ga-68, PSMA, prostat kanseri, kalite kontrol

[SS-029]

Böbrek Yetmezliği Olan Tiroit Kanseri Hastalarında Hemodiyalizin Vücuttaki Radyoiodot Atılımına Etkisi

Nami Yeyin¹, İffet Çavdar², Lebriz Uslu¹, Mohammad Abuqbeith¹, Mustafa Demir¹

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

²*İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi, Nükleer Fizik Bilim Dalı, İstanbul*

Amaç: Tiroit kanseri tedavisinde kullanılan I-131'in vücuttan atılımı büyük oranda idrar yolu ile olmaktadır. Böbrek yetmezliği olan tiroit kanseri hastalarında I-131'in fizyolojik atılımı hemodiyaliz ile sağlanır. Radyoiodot uygulanan hastalar radyonüklid tedavi servisinde kurşun izolasyonlu özel odada doz hızı seviyesi hastadan 1 metre (m) mesafede < 30 μ Sv/sa olana kadar bekletilmektedir. Bu çalışmanın amacı, ablyasyon tedavisi veya metastaz tedavisi için I-131 uygulanan böbrek yetmezliği olan tiroit kanserli hastalarda hemodiyalizin radyoiodotun vücuttan atılım hızına etkisinin araştırılmasıdır.

Yöntem: Bu çalışma böbrek yetmezliği olan ve tiroit kanseri deneni ile radyoiodot tedavisi uygulanacak olan iki hemodiyaliz hastası üzerinde üç tedavide yapıldı. Hastalardan birine 6 ay ara ile 2. kez, diğerlerine bir kez radyoiodot tedavisi uygulandı. Tedavilerde ortalama $66,7 \pm 14,4$ mCi radyoiodot uygulandı. Uygulama öncesinde hastaların normal rutin hemodiyalizleri yapıldı. İdrar ile atılan radyoiodot aktivitesini belirlemek için 24 saatlik ve 48 saatlik idrarlar biriktirildi. Bir ml örnekleme yapılarak gama sayıcıda

sayıldı. Toplam idrar atılımı % olarak hesaplandı. Doz hızı ölçümleri "Geiger Müller (GM)" prob ile radyoaktif uygulamasından 24. ve 48. saatlerde, diyaliz öncesinde ve diyaliz sonrasında toraks orta kesiminden, hastadan 1 metre mesafede alındı.

Bulgular: Hastaların tedavi öncesi ortalama TSH, Tg, AntiTg değerleri sırası ile 100, 5,7±1,8, 86,6±13 olduğu belirlendi. Hastalarda idrar ile atılan I-131 miktarları, 1. ve 2. gün sırasıyla 0,68±0,63, 0,77±0,68 mCi bulundu. Doz hızı ölçümlerinin ortalamaları; 2. saat, 24. saat diyaliz öncesi, 24. saat diyaliz sonrası, 48. saat diyaliz öncesi ve 48. saat diyaliz sonrası sırasıyla 97,6±17,6, 91,7±16,3, 48,3±9, 45±8,5 ve 21,3±2,5 olarak ölçüldü. Tedaviden 6 ay sonraki rutin kontrollerde hastalardan ikisinde tek doz ile birinde iki doz radyoaktif uygulama ile ablasyon sağlandı.

Sonuç: Hastaların radyonüklid tedavi servisindeki yatışları sırasında hem kendi vücutlarında hem de radyasyon görevlisi personel üzerinde radyasyon dozu etkisi olabilir. Bu etkilerden korunmak için hastaların hemodiyalize gönderilmesi gerektiği, hemodiyalizin hasta vücudundaki I-131'i %51,2 azalttığı, iki kez hemodiyalizin hastanın taburcu olması için yeterli doz hızı düşürülmesini sağlandığı belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Böbrek yetmezliği, I-131

[SS-030]

Kolorektal Kanserli Hastalarda Kemik Metastazlarının Tanısında SPECT/BT

Peilin Arıcan, Berna Tekin Okudan, Rıza Şefizade, Seniha Naldöken

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

Amaç: Kolorektal kanserlerde kemik metastazlarının varlığı tedavi planı, hastalarda sağkalımı ve yaşam kalitesini belirgin etkiler. Bu nedenlerle metastazların erken saptanması çok önemlidir. Kemik sintigrafisi metastazlarının saptanmasında oldukça sensitif, ancak özgüllüğü düşüktür. Planar kemik sintigrafisi (PKS) ile metastazların sık görüldüğü kompakt kemik bölgelerin değerlendirilmesi zor olabilmektedir. Bu çalışmamızda, kolorektal kanserli hastalarda kemik metastazlarının ayırıcı tanısında SPECT/BT'nin rolünü değerlendirmeyi amaçladık.

Yöntem: Kliniğimizde 2013-2015 tarihleri arasında kemik sintigrafisi çekilen, klinik ve radyolojik olarak kemik metastazı düşünülen 50 kolorektal kanserli (25 kadın, 25 erkek; ortalama yaş 58 yıl) hasta çalışmaya alındı. Tüm vücut kemik sintigrafisi için 740 MBq Tc-99m MDP enjeksiyonundan 3 saat sonra tüm vücut tarama ve statik görüntüleri alındı. Hemen ardından şüpheli aktivite tutulumu görülen bölgeye SPECT/BT çalışması yapıldı. Planar ve SPECT/BT görüntüleri ayrı ayrı değerlendirildi. PKS ve SPECT/BT bulgularına göre hastalar kesin benign, kesin malign ve şüpheli olmak üzere üç kategoriye ayrıldı. Sonuçlar hastaların klinik ve radyolojik takipleri ile doğrulandı.

Bulgular: PKS ile hastaların 21'inde (%42) kesin benign, yedisinde (%14) kesin malign ve 22'sinde (%44) şüpheli bulgular saptanırken, SPECT/BT ile 31'inde (%62) kesin benign, 13'ünde (%26) kesin malign ve altısında (%12) şüpheli bulgular elde edildi. SPECT/BT şüpheli lezyon saptanan 22 hastanın 16'sında (5 malign, 11 benign) doğru tanı konmasını sağladı. PKS'nin duyarlılığı, özgüllüğü, pozitif öngörü değeri (PÖD), negatif öngörü değeri (NÖD) ve doğruluğu sırasıyla %87,5, %64,7, %53,8, %84,2, %72 olarak bulunurken, SPECT/BT'nin sırasıyla %100, %91,1, %84,2, %100 ve %94 olarak hesaplandı.

Sonuç: SPECT/BT artmış aktivite tutulumunun gerçek anatomik lokalizasyonunu yaparak ve morfolojik değişiklikleri değerlendirerek kolorektal kanserli hastalarda kemik metastazlarının saptanmasında PKS'ye

göre üstün bir görüntüleme yöntemidir. SPECT/BT şüpheli olarak tanımlanan kemik lezyonlarının kesin tanısında ve hastaların tedavi planında önemli rol oynar. PKS'nin özgüllüğünü artırır. Biz bu hasta grubunda kemik metastazlarının sık görüldüğü kompakt kemik yapılarında saptanan şüpheli lezyonların değerlendirilmesinde SPECT/BT'nin PKS'ye ilave edilmesinin yararlı olduğunu düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Kemik sintigrafisi, kolorektal kanser, SPECT/BT

[SS-031]

Tüm Vücut Kemik Sintigrafisinde Metastaz Açısından Şüpheli Lezyonlarda PET/BT'nin Kliniğe Katkısı

İpek Kerimel¹, Bedriye Büşra Demirel¹, Aykut Kürşat Fidan¹, Burcu Esen Akkaş¹, Gülin Uçmak^{1,2}

¹Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

²Hitit Üniversitesi Çorum Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Çorum

Amaç: Kemik metastazları, morbidite ve mortalitesi yüksek patolojiler olup, sağkalıma etkisi ve tedavi planını değiştirmesi açısından erken tanı önemlidir. Kemik metastazı araştırmada konvansiyonel görüntüleme yöntemi olarak tüm vücut kemik sintigrafisi (TVKS) kullanılmaktadır. TVKS, sensitivitesinin yüksek, spesifitesinin düşük olması nedeniyle, şüpheli lezyon varlığında kesin tanı için korelatif görüntüleme yöntemleri ve klinik korelasyonu gerekmektedir. Çalışmamızın amacı kliniğimizde kemik metastazı araştırılması için TVKS'ye yönlendirilen hastalarda sintigrafik olarak metastaz açısından şüpheli lezyonlara PET/BT incelemesinin ek katkısını araştırmaktır.

Yöntem: 2015 yılında kliniğimize TVKS'ye refere edilen kanser tanılı 2400 hasta retrospektif taranmıştır. TVKS/SPECT çalışmalarında sintigrafide metastaz şüphesi taşıyan toplam 90 hastaya (%3,8) (61'i meme, beşi akciğer, 24'ü diğer kanserler) primer tümörün histopatolojik özellikleri, metastatik yayılım davranışı, hastanın demografik özellikleri gözönüne alınarak PET/BT önerilmiştir. Doksan hastanın 71'i (%78) klinisyen tarafından PET/BT incelemesi için kliniğimize yönlendirilmiştir. Yetmiş bir hastanın; 47'si (%66,2) meme ca, beşi (%7) akciğer ca ve 19'u (%26,8) diğer maligniteler idi.

Bulgular: Yetmiş bir hastanın 50'sinde (%70,4) PET/BT kemik bulguları açısından ek katkı sağlamıştır. PET/BT sonucunda bulgular 50 hastanın 27'sinde (%54) kemik metastazı, 23'ünde (%46) ise benign kemik patolojileri olarak değerlendirilmiştir. Yetmiş bir hastanın 21'inde (%29,6) ise PET/BT'de FDG negatif skleroz alanları izlenerek ayırıcı tanı yapılamamış, sintigrafik korelasyon ve takip önerilmiştir. Yetmiş bir hastanın 17'sinde (%23,9) kemik harici uzak organ metastazı saptanmıştır. On yedi hastanın 5'inde PET/BT ile kemiklerde ayırıcı tanı yapılamamakla birlikte, kemik dışı uzak organ metastazı saptanarak, klinik evre ve tedavi değişikliği sağlanmıştır. On iki hastada ise kemik metastazı ile birlikte diğer uzak organ metastazı saptanarak ek katkı sağlanmıştır. PET/BT incelemesi, kemik ve kemik dışı organlar birlikte değerlendirildiğinde; toplamda 55 hastada (%77,5) hasta yönetiminde klinik yarar sağlamıştır.

Sonuç: PET/BT incelemesi, TVKS'de şüpheli lezyonların ayırımında ve kemik dışı uzak organ metastazı saptanmasında hastalığın evresi ve tedavi planı değişikliği açısından klinik katkı sağlamıştır. Sintigrafide şüpheli metastatik lezyon izlenen, ancak PET/BT ile metastaz ayırımı yapılamayan olgularda osteoblastik metastaz açısından öncelikle sintigrafik takibin, FDG pozitif osteolitik metastaz saptanan olgularda ise takibin PET/BT ile yapılması yönünden klinisyene yarar sağladığı kanaatine varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: F-18 FDG PET/BT, kemik metastazı, tüm vücut kemik sintigrafisi

[SS-032]

Papiller Tiroid Kanseri Bölgesel Nüksü/Metastazı Cerrahisinde ROLL Tekniğinin Önemi

İlgin Şahiner¹, Gülin Uçmak Vural², Mehmet Ali Gülçelik³, İpek Kerimel¹, Tuğba Şengezer⁴, Seyfettin İlğan⁴

¹Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

²Hitit Üniversitesi Çorum Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Çorum

³Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Ankara

⁴Ankara Güven Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

Amaç: Papiller tiroid kanserinin (PTK) lokal rekürrensinde hastalık kontrolünün sağlanması açısından tercih edilen en etkin yaklaşım cerrahidir. Ancak önceden santral ve/veya lateral boyun diseksiyonu yapılmış olan hastalarda reoperasyon, cerrahiye bağlı risklerin artmasına ve cerrahi başarıda azalmaya neden olabilir. Çalışmamızın amacı PTK hastalarının lokal rekürrenslerinde ROLL (radyoaktif okkult lezyon lokalizasyonu) tekniğinin cerrahi başarıda artış ve komplikasyonların azaltılması açısından uygulanabilirliğini değerlendirmektir.

Yöntem: Çalışmamıza PTK takibi sırasında önceden opere edilmiş boyun kompartmanlarında histopatolojik olarak lokal nüks saptanan 16 hasta (12 kadın, 4 erkek) dahil edilmiştir. Ultrason görüntüleme (USG) eşliğinde preoperatif boyun haritalaması ve seçilmiş lezyonlara Tc-99m işaretli MAA (makroagregat albumin) enjeksiyonu yapılmıştır. Cerrahi eksplorasyon boyun haritalamasına göre yapılmış ve işaretlenen lezyonlar intraoperatif olarak gamma prob eşliğinde saptanmıştır. Çıkarılan tüm lezyonların histopatolojik değerlendirilmesi yapılmış ve her hastanın operasyon öncesi ve operasyon sonrası (minimum 45 gün) serum tiroid sti müle edici hormon (TSH), tiroglobulin (TG) ve antitiroglobulin (Anti TG) değerleri kaydedilmiştir.

Bulgular: Ortalama hasta yaşı 47 (17-69) olarak saptanmıştır. Çalışmaya alınan 16 hastanın 13'ü önceden radyoaktif iyot tedavisi almıştır (kümülatif doz 100-1150 mCi arası, median: 250 mCi). İşaretlenen en küçük lezyonun boyutu 5x5 mm ve en büyük lezyonun boyutu ise 16x18 mm olarak kaydedilmiştir. Her hastada ortalama 2,13 (1-5) lezyon işaretlenmiştir. Preoperatif olarak toplam 79 şüpheli lezyon kaydedilmiş, cerrahi sırasında 143 lezyon çıkarılmış ve bunlardan 75'i histopatolojik olarak PTK tanısı almıştır. Preoperatif ve postoperatif benzer serum TSH değerlerinde serum TG ve ATG değerleri incelenmiştir. On dört hastada (%88) biyokimyasal yanıt (TG ve/veya ATG değerlerinde düşüş) izlenmiştir. Bir hastada mevcut akciğer metastazları nedeniyle tiroglobulin düşüşü izlenmemiş olup, bir hastada ise preoperatif TG ve ATG değerlerinde yükseklik bulunmamaktadır.

Sonuç: USG eşliğinde ROLL tekniği ile preoperatif lezyon işaretleme, cerrahi başarıyı artırması ve uygun lezyon saptanması ile cerrahi komplikasyon gelişme riskinin azlığı açısından PTK hastalarının lokal rekürrenslerine yaklaşımda güvenli ve etkili bir yöntem olarak değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Papiller tiroid kanseri, radyoaktif okkult lezyon lokalizasyonu, ROLL

[SS-033]

Sarkoidozlu Hastaların Değerlendirilmesinde ve Tedavinin Belirlenmesinde F-18 FDG-PET/BT'nin Rolü

İnci Uslu Biner¹, Özlem Özmen¹, Berna Akıncı Özyürek², Ebru Tatçı¹, Yurdanur Erdoğan², Atıla Gökçek³

¹Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

²Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, Ankara

³Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, Ankara

Amaç: Çalışmamızda sarkoidoz hastalarında FDG PET/BT'nin hastalık yaygınlığını belirlemedeki rolü, ayrıca FDG PET/BT kantitatif parametreleri ile sarkoidoz klinik ve laboratuvar parametreleri arasındaki korelasyonun araştırılması amaçlandı.

Yöntem: Sarkoidoz tanı 78 hastanın PET/BT görüntüleri retrospektif olarak yeniden incelendi. Hastalar PET/BT bulgularına göre toraksa sınırlı ve ekstratorasik hastalık olarak iki gruba ayrıldı. Parankimal, plevral tutulumlar ile mediastinal ve aksiller lenf nodlarının varlığı torasik hastalık olarak tanımlandı. Abdominopelvik ve servikal lenf nodları ile karaciğer, dalak, parotis glandı, kemik ve sinonazal bölgenin tutulumları ekstratorasik hastalık alanları olarak belirlendi. Torasik ve ekstratorasik hastalık alanları içerisinde en yüksek tutulum gösteren lezyonların SUVmax değerleri belirlendi. Hasta gruplarının solunum fonksiyon testleri (FEV1, FEV1/FVC), bronkoalveoler lavaj (BAL) CD4/CD8 değerleri, serum "anjiotensin converting" enzim (ACE) ve kalsiyum (Ca) düzeyleri, hastalık evresi klinik ve laboratuvar parametreleri olarak belirlendi. Klinik, laboratuvar parametreleri ile lezyonların SUVmax değerleri karşılaştırıldı.

Bulgular: Toplam 78 hastanın, 30'unda sadece torasik tutulum ve 41'inde yaygın hastalık saptandı. Sadece torasik hastalığı olanlar ile torasik ve ekstratorasik hastalığı (yaygın hastalık) olanlar arasında SUVmax ve klinik, laboratuvar parametreleri açısından anlamlı bir ilişki saptanmadı (p>0,05). Mediastinal lenf nodlarının SUVmax değeri ile hastalık yayılımı (ekstratorasik hastalık varlığı) arasında anlamlı bir korelasyon saptandı (p<0,05). Torasik lezyonların SUVmax değeri yüksek olan hastalarda tedavi gereksinimi daha yüksek olarak saptandı. Klinik takiplerinde nüks saptanan sekiz hastadan altısında ekstratorasik hastalık varlığı tespit edildi.

Sonuç: FDG PET/BT sarkoidoz hastalığının yaygınlığının belirlenmesinde ve tedaviye gereksinimin belirlenmesinde yol gösterici bir görüntüleme yöntemi olabilir.

Anahtar Kelimeler: PET/CT, sarkoidoz, ekstratorasik hastalık

[SS-034]

Meme Kanseri SPECT/BT ile Sentinel Lenf Nodunun Değerlendirilmesinde 1. Gün ve 2. Gün Görüntülemenin Karşılaştırılması

Elife Akgün, Betül Vatankulu, Mehmet Velidedeoğlu, Onur Erdem Şahin, Metin Halaç, Kerim Sönmezoğlu

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

Amaç: Sentinel lenf nodu biyopsisi (SLNB) tartışmasız kabul gören bir yöntem olmasına rağmen sentinel lenf nodu sintigrafisi (SLNS) için protokol tartışmaları günümüzde devam etmektedir. Geç görüntüleme karşıtı olan araştırmalarda genel olarak lenf nodundan aktivitenin arınması endişesi belirtilirken SLNS sonrası 2. günde SNLB destekleyen grupta cerrahi zamanlamasında daha rahat davranılacağı için daha elverişli olduğu belirtilmektedir. Çalışmamızda meme kanseri tanısıyla SPECT/BT ile SLNS yapılan hastalarda 1. gün erke ve 2. gün geç görüntüleme karşılaştırıldı.

Yöntem: SLNB öncesinde SLNS için kliniğimize gönderilen 38 hasta çalışmaya dahil edildi. Bir mCi Tc-99m nanokolloid enjeksiyonu yapıldıktan

sonra hastaların tamamına enjeksiyon sonrası dinamik takiben SPECT/BT (1. gün) ve enjeksiyon sonraki günde (2. gün) geç SPECT/BT görüntüleme yapıldı. Tüm görüntülemelerde SLN'nin varlığı, morfolojisi ve aktivite tutulum yoğunluğu ve nonSLN'nin özellikleri kaydedildi. Hastalar erken görüntüleme (grup A) ve geç görüntüleme (grup B) olarak iki gruba ayrılarak ve erken ve geç görüntüler karşılaştırılmalı olarak McNemar testi ile değerlendirildi.

Bulgular: Enjeksiyon sonrası alınan dinamik görüntülerde hastaların %18'inde erken ve 38 hastanın tamamında geç SLNS ile SLN tespit edildi. Grup A (n=38) hastalarında SLN ile uyumlu lenf nodu sayısı grup B (n=38) hastaları aynı sayıda saptanmış olup, tanımlanan bu SLN'lerin aktivite tutulum yoğunluğunda vizüel analizde istatistiki anlamlılık olmasa da grup B hastalarında SLN ve nonSLN'lerin aktivite tutulum yoğunluğunda azalma olduğu dikkati çekmiştir (p=0,08). Ayrıca nonSLN sayısı grup A hastalarında daha fazla olmakla beraber anlamlı farklılık saptanmamıştır (p=0,09). SLN ile uyumlu değerlendirilen lenf nodlarının lokalizasyonunda grup A ve grup B hastalarında farklılık saptanmamış olup SLN için lokalizasyon her iki grupta; bir hastada intra+internalmammarial, bir hastada level II ve hastaların %94'ünde level I seviyesinde izlenmiştir.

Sonuç: Çalışmada 1. ve 2. gün görüntüleme sırasında SLN sayısı ve aktivite tutulum yoğunluğu arasında istatistiki anlamlı farklılık saptanmamış olup cerrahiden 1 gün öncesinde görüntüleme yaparak SLNB zamanlamasını cerrahin isteğine bırakmanın uygun bir seçenek olduğu kanısına varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Geç görüntüleme, meme kanseri, sentinel lenf nodu sintigrafisi, SPECT/BT

[SS-035]

Hipertrofik Kardiyomiyopati Hastalarında Perfüzyon PET Görüntülemesinde Geçici Sol Ventrikül Kavite Dilatasyonu ile Diffüz Subendokardiyal İskemi Birlikteliğinin Gösterilmesi

Hülya Yalçın¹, Ines Valenta², Fatih Yalçın¹, Abdel Tahari², Nagehan Küçükler¹, Iraklis Pozios¹, Martin Pomper², Theodore Abraham¹, Thomas Schindler², Roselle Abraham¹

¹MD Johns Hopkins Üniversitesi, Hipertrofik Kardiyomiyopati Merkezi, Baltimore

²MD Johns Hopkins Üniversitesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Baltimore

Amaç: Hipertrofik kardiyomiyopatide (HCM) vazodilatöre bağlı gelişen geçici sol ventrikül dilatasyonunun (SVD) mekanizmasını araştırmaktır. Vazodilatöre bağlı gelişen geçici SVD'yi global miyokard kan akımında (MKA) azalma ile ilişkilendirilmiştir, ancak HCM hastalarında subendokardiyal hipoperfüzyon ve iskemi gelişimi gösterilmemiştir.

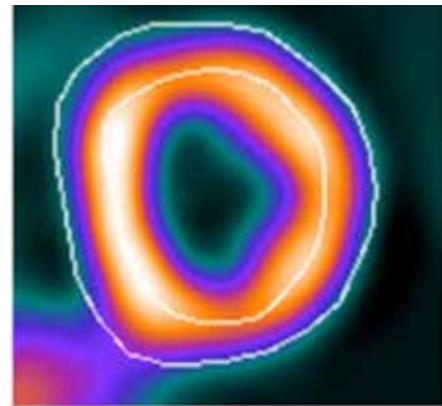
Yöntem: 13NH₃-PET çekilmiş HCM'li 104 hastanın istirahat ve stres ejeksiyon fraksiyonları, MKA SV'de subendokardiyal ve subepikardiyal bölgelerde ve global olarak hesaplandı. Hastalar SVD olan ve olmayan (SVvolüm stres/ SV volüm istirahat >1,13) olarak iki gruba ayrıldı. SV duvar kalınlaşması, SV çıkış yolu basınç farkı ve diyastolik fonksiyonlar (E/E') ekokardiyografi ile değerlendirildi.

Bulgular: Elli beş hastada geçici SVD vardı (%52). Maksimum SV duvar kalınlığı (2,19±0,6 vs 1,94±0,4 cm; p=0,02), stres SV çıkış yolu basınç farkı (65±51 vs 44±34 mmHg; p=0,016) ve mitral E/E' (20±9 vs 15,1±5,14, p=0,001) SVD olan HCM hastalarında olmayanlara göre anlamlı olarak yüksekti. İstirahat SV ejeksiyon fraksiyonu (EF) her iki grupta benzer ve korunmuştu. SVD olan hastalarda olmayanlara göre düşük stres SVEF (43±11 vs 53±10; p<0,001),

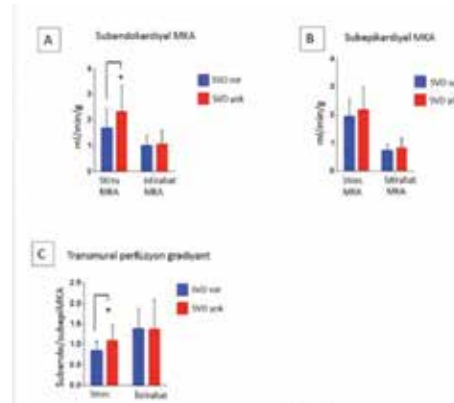
subendokardiyal bölgede düşük stres MKA (1,69±0,77 vs 2,33±1,03 ml/min/g; p<0,001) ve yüksek bölgesel miyokard perfüzyon bozukluğu izlendi (SDS: 7,0±6,1 vs 3,9±4,3; p=0,004) Stres altında subendokardiyal MKA veya subepikardiyal ve subendokardiyal bölgede istirahat MKA'ları arasında fark gözlenmedi. SVD olmayan grupla karşılaştırıldığında SVD olan hastalarda stres altında gelişen transmural perfüzyon gradyanı (subendokardiyal MKA/subepikardiyal MKA oranı) anlamlı olarak düşüktü (0,85±0,22 vs 1,09±0,39, p<0,001). SVD'si izlenen hastalarda global miyokardiyal akım rezervi, stres SVEF düşük, SV duvar kalınlaşması, SV kitlesi, E/E', SDS yüksek olarak izlendi. Transmural perfüzyon gradyanı SVD olan HCM hastalarında stres esnasında düşük olarak saptandı.

Sonuç: HCM hastalarında SVD izlenmesi ağır mikrovasküler disfonksiyon ile uyumlu olduğu gözlemlendi. Vazodilatöre bağlı gelişen diffüz subendokardiyal iskemi ve iskemi kaynaklı miyokardiyal stunningin SVD'ye katkısı vardır.

Anahtar Kelimeler: Pozitron emisyon tomografi, hipertrofik kardiyomiyopati, geçici sol ventrikül kavite dilatasyonu, subendokardiyal kan akımı



Şekil 1. PMOD programı ile MKA hesaplaması. Subendokardiyal ve subepikardiyal MKA hesaplamasında miyokardiyal ilgi alanlarının çizimi



Şekil 2. Sol ventrikül dilatasyonu olan ve olmayan hipertrofik kardiyomiyopatili hastalarında miyokardiyal kan akımı sonuçları. (A) Hiperemik subendokardiyal kan akımı sol ventrikül dilatasyonlu hastalarda istatistiksel anlamlı olarak düşüktü; p<0,001 (B) Stres ve istirahat subepikardiyal kan akımları arasında fark yoktu. (C) Transmural perfüzyon gradyanı vazodilatör stres esnasında istatistiksel anlamlı olarak düşüktü.

[SS-036]

Miyokard Perfüzyon Sintigrafisi ile Kardiyak Sendrom X Tanısı Alanlarda Hemoreolojik Parametreler ve Oksidatif Stres Yanıtının Değerlendirilmesi

Olga Yaylalı¹, Emine Kılıç Toprak², Tarık Şengöz¹, Yalın Tolga Yaylalı³, Yasin Özdemir², Yusuf Ekbic², Vural Küçükataş², Doğanğün Yüksel¹, Hande Şenol⁴, Melek Bor Küçükataş²

¹Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Denizli

²Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Denizli

³Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Denizli

⁴Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, Denizli

Amaç: Kardiyak sendrom X (KSX) altta yatan patofizyolojik mekanizmaların tam aydınlatılmadığı bir hastalık olup bu konuda üzerinde durulan en yeni mekanizma kronik, düşük seviyedeki inflamasyon ve endotelial disfonksiyondur. Anormal hemoreolojik parametrelerin ve artmış oksidatif stresin değişik kardiyovasküler hastalıkların patofizyolojisinde rol oynadığı bilinmesine rağmen KSX'teki etkileri henüz net değildir. Bu çalışmanın amacı pozitif miyokard perfüzyon sintigrafisi (MPS) ve normal koroner anjiyografisi olan KSX hastalarında kan reolojisindeki (eritrosit agregasyonu ve deformabilite) ve bununla ilişkili oksidatif stres parametrelerindeki [toplam oksidan/antioksidan durumları ve oksidatif stres indeksi (OSI)] değişiklikleri saptamaktır.

Yöntem: Çalışma grubumuza anjinası olan, egzersiz testi pozitif, MPS sonucu pozitif ve anjiyografide normal koroner arterlere sahip 26 KSX hastası (ortalama yaş 55,77±12,33 yıl) ile yaş ve cinsiyet uyumlu 37 sağlıklı birey (ortalama yaş 56,32±11,98 yıl) dahil edilmiştir. Eritrosit agregasyonu ve eritrosit deformabilite belirteci olan elongasyon indeksi (EI) bir ektasitometre aracılığıyla ölçülmüştür. Toplam oksidan/antioksidan durum (TOS, TAS) ticari bir kit ile ölçülerek ve oksidatif stres indeksi hesaplanmıştır.

Bulgular: 1,69, 3,00 ve 30,00 Pascal'da (Pa) ölçülen eritrosit deformabilitesi KSX hastalarında kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (sırasıyla; p=0,001, 0,017 ve 0,006). Diğer taraftan, KSX hastalarında eritrosit agregasyon indeksi (AI) (72,75±7,65 vs. 66,48±6,63, p=0,002); TOS (24,058±7,833 vs. 16,398±7,963, p=0,001); TAS (1,998±0,327 vs. 1,595±0,549, p=0,0001) kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur.

Sonuç: Çalışmamızın sonuçları, KSX hastalarında oksidatif stres artışının, eritrosit deformabilitesindeki azalma ve eritrosit agregasyonundaki artış ile ilişkili olabileceğini göstermektedir. KSX hastalarında gözlediğimiz hemoreolojik parametrelerdeki anormalliklerin ve artmış oksidatif stresin hastalığın patofizyolojisinde katkısı olabileceği öne sürülebilir. Verilerimiz, KSX hastalığında oksidatif stresi azaltabilecek ve reolojik parametreleri değiştirebilecek tedavi yöntemleri kullanılmasının uygun bir yaklaşım olabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Eritrosit agregasyonu, eritrosit deformabilitesi, kardiyak sendrom X, miyokard perfüzyon sintigrafisi

[SS-037]

Miyokard Perfüzyon Sintigrafilerinde İskemi Saptanan Hastalarda Hangi Parametreler Koroner Anjiyografide Müdahale Gerektiren Lezyon Saptanmasının Öngördürücüsüdürler?

Hakkı Kaya¹, Ozan Kandemir²

¹Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Sivas

²Sivas Numune Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Sivas

Amaç: Günümüzde Koroner arter hastalığına (KAH) revaskülarizasyon öncesi iskeminin kanıtlanmış olmasının gerekliliğini gösteren çalışmaların ve güncel kardiyoloji tedavi kılavuzlarında bu konudaki önerilerin artmasıyla KAH şüphesi olan hastalarda invaziv bir değerlendirme olan koroner anjiyografi (KAG) öncesi; miyokard perfüzyon sintigrafisi (MPS) uygulama oranları da artmıştır. Bu çalışmada bilinen KAH olmayan ancak MPS'de iskemi saptanması sonucu KAG yapılan hastalarda; KAG sonucuna göre invaziv müdahale gerektiren lezyon saptanan hastalarla invaziv müdahale gerektiren lezyon saptanmayan hastaların özelliklerinin karşılaştırılması ve MPS'de iskemi olan hastalarda; KAG sonucuna göre müdahale gerektiren lezyon saptanmasını öngördüren faktörlerin belirlenmesi amaçlandı.

Yöntem: Çalışmaya Ocak 2013-Ocak 2015 tarihleri arasında MPS çekilen ve MPS'de iskemi saptanıp KAG yapılan 616 hasta dahil edildi. Tüm hastalara tek gün stres (supine/prone)/rest Tc-99m MIBI SPECT MPS çalışması sonrası 10 gün içerisinde KAG yapıldı. Hastalar KAG sonuçlarına göre invaziv müdahale gerektiren koroner arter lezyonu saptananlar (grup 1) ve saptanmayanlar (grup 2) olarak iki gruba ayrıldı. KAG'da müdahale gerektiren lezyon saptanmasını öngördüren faktörleri belirlemek amacıyla tüm parametreler için tek değişkenli regresyon analizi uygulandı ardından KAG'da müdahale gerektiren lezyon saptanmasını öngördüren bağımsız prediktörleri belirlemek amacıyla tek değişkenli analizde anlamlı olan parametreler backward LR metodu ile çok değişkenli regresyon analizine dahil edildi.

Bulgular: Hastaların ortalama yaşı 66±10; yaş aralığı 37-87 olup %33 kadın, %67'si erkektir. Grup 1 ve grup 2'nin tüm klinik, laboratuvar, ekokardiyografik ve sintigrafik özellikleri Tablo 1'de karşılaştırıldı. Tablo 1'deki tüm parametreler; KAG'da müdahale gerektiren lezyon saptanması ile ilişkili olan parametrelerin belirlenmesi amaçlı tek değişkenli regresyon analizine dahil edildi; tek değişkenli analizde anlamlı bulunan parametreler ve çok değişkenli analiz sonuçları Tablo 2'de sunuldu.

Sonuç: Erkek cinsiyet, daha genç yaş, daha yüksek ejeksiyon fraksiyonu ve hemogloblin diğer faktörlerden bağımsız olarak MPS'de iskemi olan hastalarda KAG'da müdahale gerektiren lezyon saptanması ile ilişkili bulundu.

Anahtar Kelimeler: İskemi, koroner anjiyografi, miyokard perfüzyon sintigrafisi, revaskülarizasyon

Tablo 1. Temel ve klinik özellikler

	KAG'da müdahale gerektiren lezyon saptananlar (n=402)	KAG'da müdahale gerektiren lezyon saptanmayanlar (n=214)	p
Yaş (yıl)	65±10	68±10	<0,001
Erkek cinsiyet (%)	285 (%71)	125 (%58)	0,002
Hipertansiyon (%)	220 (%55)	121 (%58)	0,536
Diyabet (%)	98 (%25)	52 (%25)	0,993
Sigara içiciliği (%)	376 (%95)	193 (%94)	0,921
MPS'de iskemi lokalizasyonu			0,320
Anterior veya anterior+apex	99 (%25)	46 (%22)	-
İnferior veya inferior+apex	82 (%20)	54 (%25)	-
Anterolateral veya anterolateral+apex veya anteroseptal	79 (%19)	35 (%17)	-
İnferobazal veya inferoseptal veya inferolateral	74 (%18)	41 (%20)	-
Anterior+inferior	49 (%12)	22 (%10)	-
Egzersizde ulaşılan METS değeri	9,2±2,0	9,3±1,9	0,651
Ejeksiyon fraksiyonu (%)	56±8	51±10	<0,001
Orta-ciddi mitral yetersizlik (%)	17 (%5)	19 (%11)	0,073
Hemoglobin (g/dl)	14,0±1,8	13,4±2,0	<0,001
Beyaz kan hücresi (10 ³ /uL)	8,3±2,2	8,2±2,1	0,653
Trombosit (10 ³ /uL)	254±87	243±67	0,093
Glikoz (mg/dl)	108 (52-603)	111 (59-603)	0,309
Kreatinin (mg/dl)	0,9 (0,4-2,6)	1,0 (0,4-2,8)	0,041
AST (U/L)	17 (8-203)	17 (7-183)	0,954
ALT (U/L)	17 (7-133)	17 (6-133)	0,787
C reaktif protein (mg/L)	0,35 (0-9,3)	0,42 (0-28,0)	0,157
LDL kolesterol (mg/dl)	117±38	119±44	0,675
HDL kolesterol (mg/dl)	43±11	44±12	0,917
İlaç kullanım öyküleri			
Asetil salisilik asit (%)	116 (%29)	64 (%30)	0,818
Beta blokör (%)	123 (%32)	76 (%36)	0,274
ADEİ/ARB (%)	193 (%49)	103 (%49)	0,809
Statin (%)	122 (%31)	64 (%30)	0,797

KAG: Koroner anjiyografi, MPS: Miyokard perfüzyon sintigrafisi, ADEİ: Anjiotensinojen dönüştürücü enzim inhibitörü, ARB: Anjiotensin reseptör blokörü

Tablo 2. MPS'de iskemi saptanan hastalarda KAG'da müdahale gerektiren lezyon saptanmasının öngördürücülerini belirleyen tek değişkenli ve çok değişkenli regresyon analizleri

Değişken	p	Tek değişkenli analiz		p	Çok değişkenli analiz	
		OR	(%95 CI)		OR	(%95 CI)
Erkek cinsiyet	0,002	1,734	1,226-2,453	0,039	1,576	1,024-2,427
Yaş	<0,001	0,969	0,952-0,986	0,032	0,976	0,955-0,998
Ejeksiyon fraksiyonu (%)	<0,001	1,069	1,045-1,094	<0,001	1,069	1,044-1,095
Hemoglobin (g/dl)	<0,001	1,179	1,077-1,290	0,008	1,162	1,039-1,298
Orta-ciddi mitral yetersizlik	0,030	0,471	0,238-0,931			
Trombosit sayısı	0,095	1,002	1,000-1,004			
Kreatinin (mg/dl)	0,033	0,546	0,313-0,953			

Tablo 1'deki tüm parametreler için tek değişkenli analiz uygulanmış ancak sadece anlamlı çıkanlar (p<0,100) Tablo 2'de sunulmuş ve çok değişkenli analize dahil edilmişlerdir.

[SS-038]

Tc-99m MIBI Miyokard Perfüzyon Sintigrafisinin Non-Kritik Koroner Darlığı Predikte Etmedeki Rolü

Burcu Dirlik Serim¹, Gülay Durmuş Altun², Ece Yiğit³, Zerrin Yiğit⁴

¹*İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Enstitüsü, Nükleer Tıp Bölümü, İstanbul*

²*Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Edirne*

³*Ümraniye Eğitim Araştırma Hastanesi, Dahiliye Kliniği, İstanbul*

⁴*İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Enstitüsü, Kardiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul*

Amaç: Stabil olmayan anjina pektorisli hastaların çoğunun koroner anjiyografisinde 1 veya daha fazla majör koroner arterde kritik darlık bulunmuştur. Yapılan çalışmalar bu gruptaki bazı hastaların anjiyografilerinde kritik olmayan darlıkları ortaya koymuştur. İstirahat halinde oluşan iskemiye yol açan mekanizmanın plak bütünlüğünün bozulduğu non kritik darlıklara geçici tromboz yerleşmesi veya koroner vazokonstriksiyon olduğuna dair kanıtlar da mevcuttur. Bu çalışmanın amacı Tc-99m MIBI miyokard perfüzyon sintigrafisinin (MPS) non-kritik koroner darlığı predikte etmedeki değerini göstermektir.

Yöntem: Nükleer tıp kliniğimize iskemi varlığı ve lokalizasyonu saptanması amacıyla başvuran hastaların görüntüleri retrospektif olarak incelendi. Canlı doku veya infarkt olanlar dışlandı. İskemi kantitasyonu Cedars-Sinai görsel haritalamasına göre yapılan ve sadece iskemi olarak raporlanan hastaların anjiyografi sonuçlarına ulaşıldı. Non-kritik darlıkları olan 50 hasta çalışmaya dahil edildi.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 22 kadın, 28 erkek toplam 50 hastanın 17'sinin MPS'si normaldi. MPS'de ortalama defekt sayısı 2,42±1,2 olan 33 hastaya, 43±36 gün sonra anjiyografi yapıldı. Anjiyografi sonucunda 29±18 non-kritik darlık saptandı. Bu darlıklardan 13'ü sadece LAD'de, biri sadece Cx'te ve üçü de sadece RAC'deydi. LAD ve Cx ile RCA ve Cx'te iki damar lezyonu olan 2'şer hasta ile LAD ve RCA'da iki damar lezyonu olan beş hasta mevcuttu. Üç damar hastası olan iki hastaya ilaveten beş hastanın anjiyo sonuçları da normaldi. Darlık yüzdeleri de LAD için %44±13, Cx için %41±8 ve RCA için %44±18 olarak tespit edilmişti. Buna göre MPS'nin non kritik koroner darlığı predikte etmedeki tanı değeri %88; duyarlılığı %96,4 ve özgüllüğü %77,3 olarak hesaplandı. Testin pozitif prediktif değeri %84,4 ve negatif prediktif değeri de %94,4 olarak bulundu.

Sonuç: MPS ile non kritik darlıkların predikte edilebilmesi, risk grubunun daha net bir şekilde ortaya konmasını sağlayarak erken ve etkin müdahale ile hasarsız ve hastalısız sağkalıma katkı sağlayabilir. Geniş hasta serileri ile yapılacak çalışmalar MPS'nin non-kritik darlıklı hasta grubunu predikte etme değerini vurgulayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Miyokard perfüzyon sintigrafisi, non-kritik darlık, predikte etmek, anjiyografi

[SS-039]

Bazal Transplante Böbrek Sintigrafisinden Elde Edilen Nicel Parametrelerin Erken Dönem Greft Fonksiyonu ile İlişkisi

Bülent Yazıcı, Aylin Oral, Ayşegül Akgün

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İzmir

Amaç: Bu çalışmada böbrek naklinden sonra ilk 2 gün içinde yapılan bazal transplante böbrek sintigrafisinden elde edilen nicel parametrelerin erken dönem greft fonksiyonuyla korelasyonu değerlendirilmiş ve yeni bir nicel parametre olan greft indeksi tanımlanmıştır.

Yöntem: Ekim 2011-Ocak 2016 arasında merkezimizde böbrek nakli yapılan ve ilk 2 gün içinde Tc-99m DTPA ile transplante böbrek sintigrafisi çekilen toplam 221 hasta (110 kadın, 111 erkek, yaş ortalaması 45,5) retrospektif olarak değerlendirildi. Yüz altmış yedi hastanın vericisi kadavra, 54 hastanın ise canlıydı. Nicel sintigrafik parametreler olarak perfüzyon indeksi (PI), pik-plato oranı (P:PI), iliak arter piki ile perfüzyon piki arasındaki süre (ΔP), perfüzyon pikinin iliak arter pikine oranı (P:A), perfüzyon pikinin yarılma zamanı ($GW_{1/2}$) ve perfüzyon pikinin renogram pikine oranı (P:U) hesaplandı. Ayrıca pik perfüzyon aktivitesi (P), plato aktivitesi (PI), iliak arterin pik aktivitesi (A), ΔP ve 3. dakikadaki uptake (U3) bir formül altında değerlendirildi ve greft indeksi (GI) [$GI = (\Delta P \times A \times PI) / (P \times U3)$] olarak tanımlandı. Sintografiyle aynı gün ve postoperatif bir hafta sonundaki serum kreatinin (sCr) düzeyleri ve tahmini glomerüler filtrasyon hızları (eGFR) elde edildi. Nicel sintigrafik parametreler ile serum kreatinin düzeyleri ve eGFR arasındaki ilişki Spearman korelasyon testi ile değerlendirildi.

Bulgular: Tüm sintigrafik parametreler ile greft fonksiyonu arasında anlamlı korelasyon bulundu ($p < 0,05$). Korelasyon katsayıları (r) en yüksek olan nicel parametrenin GI olduğu görüldü. Ayrıca ilk 2 gün içinde elde edilen GI'nin 1 hafta sonraki sCr ve eGFR ile olan korelasyonu (sırasıyla $r = 0,69$ ve $r = -0,68$) sintografiyle aynı gün elde edilen sCr ve eGFR ile korelasyonundan (sırasıyla $r = 0,54$ ve $r = -0,57$) daha yüksek bulundu.

Sonuç: Postoperatif 2 gün içinde yapılan sintigrafiden elde edilen başta GI olmak üzere nicel sintigrafik parametreler transplante böbreğin aynı gün ve 1 hafta sonraki fonksiyonu ile anlamlı korelasyona sahiptir. Bu çalışmanın sonuçları özellikle GI'nin greft fonksiyonunun matematiksel bir ifadesi olarak kullanılabileceğini ve günler sonraki greft fonksiyonunu öngörmesi sayesinde kliniğe katkı sağlayabileceğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Böbrek nakli, sintigrafisi, DTPA

Tablo 1. Nicel sintigrafik parametrelerin greft fonksiyonu ile korelasyonu (Spearman korelasyon testi)

	Aynı gün sCr (r)	Aynı gün eGFR (r)	1. hafta sCr (r)	1. hafta eGFR (r)
Hilson PI	0,38*	-0,39*	0,43*	-0,41*
ΔP	0,37*	-0,38*	0,41*	-0,39*
P:PI	-0,29*	0,34*	-0,47*	0,49*
P:A	-0,39*	0,36*	-0,45*	0,43*
$GW_{1/2}$	0,31*	-0,36*	0,47*	-0,49*
P:U	0,47*	-0,49*	0,55*	-0,54*
Greft indeksi	0,54*	-0,57*	0,69*	-0,68*

* $p < 0,05$ r: Korelasyon katsayısı, PI: Perfüzyon indeksi, ΔP : İliak arter-perfüzyon piki arasındaki süre, P:PI: Pik-plato oranı, P:A: Perfüzyon piki-iliak arter piki oranı, $GW_{1/2}$: Greft washout yarılma zamanı, P:U: Perfüzyon-uptake piki oranı

28. ULUSAL NÜKLEER TIP KONGRESİ
POSTER BİLDİRİLERİ

[PS-001]

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

Kürşat Okuyucu, Engin Alagöz, Semra İnce, Nuri Arslan

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

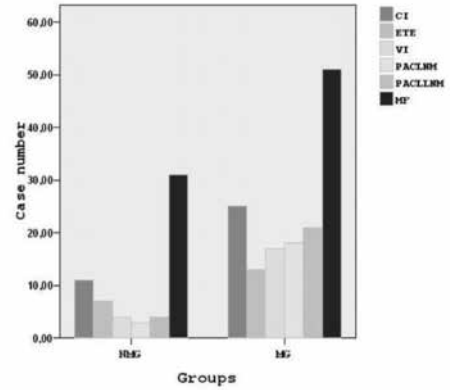
Amaç: Papiller tiroid kanseri (PTC) en sık rastlanan tiroid tümörüdür. Olguların çok büyük bir bölümü iyi prognozlu olup hastaliksız bir hayat sürer. PTC'nin birçok varyantı olup bunların az bir kısmı agresiftir. Bunun en tipik örneği tall cell varyantıdır (TCV). TCV'de rekürrens, lenf nodu ve ektranodal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

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

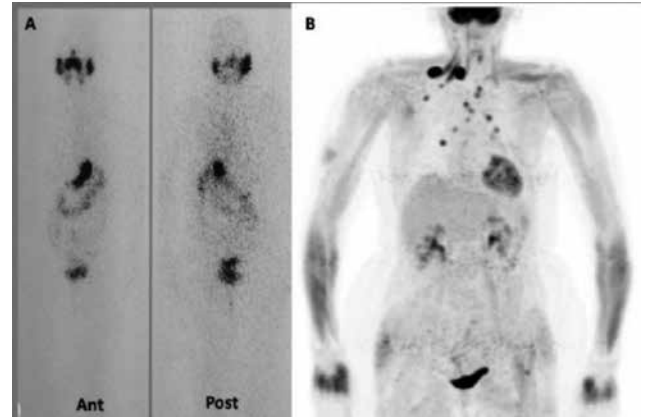
Bulgular: Tümör boyutu, preblasyon tiroglobulin düzeyi, vasküler invazyon, preblasyon santral ve lateral lenf nodu metastazı, preblasyon akciğer metastazı ve evreyi bağımsız risk faktörleri olarak bulduk. Ancak multivaryat analizde metastaza etki eden başlıca faktörler yaş, preblasyon tiroglobulin düzeyi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

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

Anahtar Kelimeler: Papiller tiroid kanseri, tall cell varyant



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



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

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

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

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

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

[PS-002]

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

Sevim Süreyya Çerççi¹, Kemal Kürşat Bozkurt², Hasan Erol Eroğlu³, Celal Çerççi⁴, Evrim Erdemoğlu⁵, Pınar Talip Bülbül¹, Meltem Çetin⁶, Recep Çetin³, İbrahim Metin Ciriş², Mahmut Bülbül⁷

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

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

³Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Onkolojik Cerrahi Anabilim Dalı, Isparta

⁴Özel Şifa Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Isparta

⁵Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Jinekolojik Onkoloji Anabilim Dalı, Isparta

⁶Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İzmir

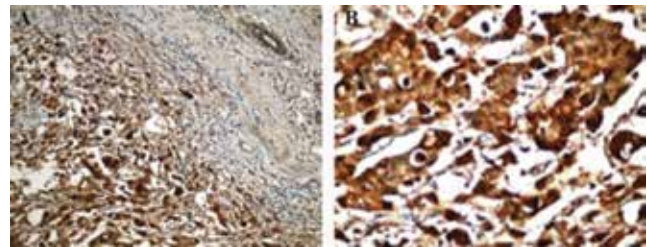
⁷Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Isparta

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

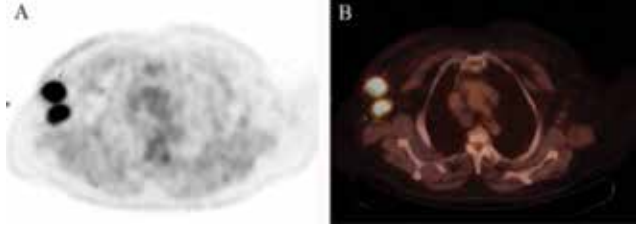
Yöntem: Ağustos 2013-Nisan 2015 tarihleri arasında tru-cut biyopsi ile invaziv meme kanseri tanısı konmuş 92 hastaya evreleme amacıyla F-18 FDG PET/CT tarama yapıldı. Primer tümör ve metastatik lenf nodlarındaki SUVmax değerleri ölçüldü. HIF-1α ekspresyonu ve klinikopatolojik

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

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



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



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

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

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

Anahtar Kelimeler: FDG tutulumu, HIF-1 α , meme kanseri, prognostik parametreler

Tablo 1. Farklı tümör parametreleri için ortalama SUVmax değerlerinin analizi

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

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

Tablo 2. SUVmax üzerine etkili parametrelerin multivariate analizi

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

[PS-003]

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

Seyhan Karacavuş¹, Bülent Yılmaz², Ömer Kayaaltı³, Arzu Taşdemir⁴, Eser Kaya⁵, Semra İçer⁶, Oğuzhan Ayyıldız², Kübra Eset⁶, Erkan Vardareli⁵, Musa Hakan Asyalı⁷

¹Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Yozgat

²Abdullah Gül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Anabilim Dalı, Kayseri

³Erciyes Üniversitesi Develi Hüseyin Şahin Meslek Yüksek Okulu, Bilgisayar Programcılığı Bölümü, Kayseri

⁴Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Patoloji Kliniği, Kayseri

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

⁶Erciyes Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Anabilim Dalı, Kayseri

⁷Yıldız Teknik Üniversitesi Elektrik ve Elektronik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul

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

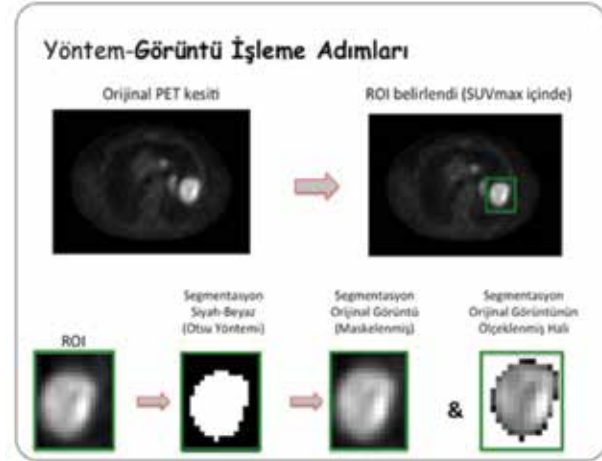
Amaç: Küçük hücreli dışı akciğer kanserli (KHDAK) hastalarda pozitron emisyon tomografisi (PET) görüntülerinden elde edilen doku analizi parametrelerinin prognostik önemini göstermek ve PET metabolik parametreleri ile karşılaştırmaktır.

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

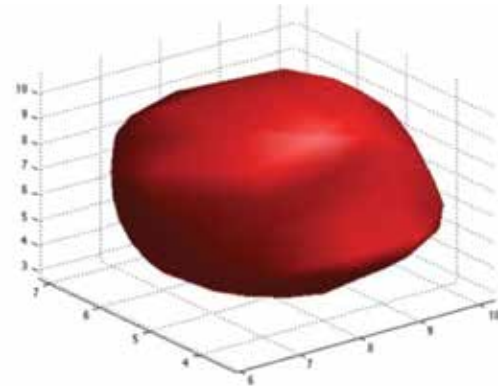
Bulgular: Takip süresince 57 ölüm olgusu görüldü. Tek değişkenli regresyon analizinde tümör evresi, TLG, GLCM entropi ve Laws' entropi değerlerinin sağkalım üzerinde prediktif değeri olduğu gözlenirken, çok değişkenli analizde ise tümör evresi ve doku analizi parametrelerinden entropi değerinin bağımsız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

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

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



Şekil 1. PET görüntüsünde ROI belirleme ve segmentasyon basamakları



Şekil 2. Üç boyutlu tümör segmentasyonu

[PS-004]

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

Deniz Söylemez, Taner Erselcan

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Muğla

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

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

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

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

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

Anahtar Kelimeler: Hiperparatiroidi, Tc99m MIBI, kemik tutulumu

[PS-005]

Hipertrofik Kardiyomyopati Hastalarında Miyokardiyal Kan Akımının PMOD ve QPET Kantifikasyonun Karşılaştırılması

Hülya Yalçın¹, Ines Valenta², Fatih Yalçın¹, Theodore Abraham¹, Martin Pomper², Roselle Abraham¹, Thomas Schindler²

¹Johns Hopkins Üniversitesi, Hipertrofik Kardiyomyopati Merkezi, Baltimore

²Johns Hopkins Üniversitesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Baltimore

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

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

Bulgular: MKA ölçümünde bazı farklılıklar olmasına rağmen, ortalama istirahat MKA sonuçları (modifiye PMod $0,77 \pm 0,24$; PMod $0,9 \pm 0,8$; QPET $0,93 \pm 0,28$ ml/g/dk), hiperemi (modifiye PMod $1,95 \pm 0,84$; PMod $2,66 \pm 1,01$; QPET $2,13 \pm 0,64$ ml/g/dk) ve KAR (modifiye PMod $2,58 \pm 0,88$; PMod $3,10 \pm 1,14$; QPET $2,45 \pm 0,83$) otomatik ve yarı otomatik akım kantifikasyonunda anlamlı farklılık göstermediği tespit edildi ($p>0,50$) istirahat ve hiperemik MKA kullandığımız üç farklı akım kantifikasyonunda (hiperemik MKA $r_2=0,77$ ve $0,81$ sırası ile, istirahat MKA $r_2=0,79$ ve $0,84$ sırası ile) aynen KAR'de ($r_2=0,7$ ve $0,9$ sırası ile) olduğu gibi korelasyon göstermekte idi.

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

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

[PS-006]

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

Pelin Özcan Kara¹, Emel Yaman Sezer², Zehra Pınar Koç¹, Eda Bengi Yılmaz³

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

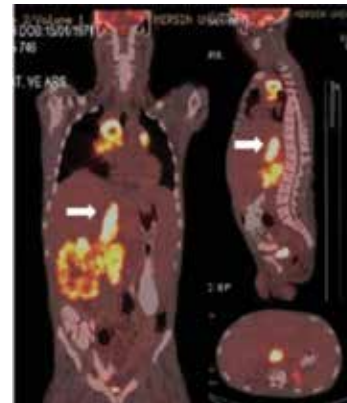
²Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Onkoloji Anabilim Dalı, Mersin

³Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Mersin

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

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

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



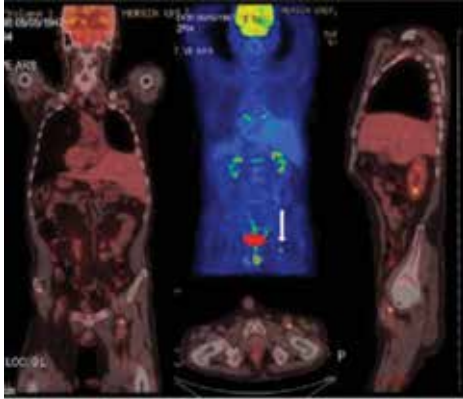
Resim 1. Renal hücreli karsinom tanılı 45 yaşında erkek hastada dilate vena kava inferior lümeninde tümör trombüsü görünümü

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

Anahtar Kelimeler: FDG, PET-BT, tümör trombüsü

Kaynaklar

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



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

[PS-007]

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

Evrin Süre Budak¹, Ali Ozan Öner², Serkan Demirelli³, Metin Erkiç⁴, Adil Boz⁴, Binnur Karayalçın⁴

¹Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Antalya

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Afyon

³Denizli Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Denizli

⁴Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Antalya

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

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

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

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

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

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

[PS-008]

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

Emre Demirci¹, Onur Erdem Şahin², Meltem Ocak³, Burak Akovalı², Jamal Nematyazar², Levent Kabasakal²

¹Şişli Etfal Eğitim Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

²İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

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

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

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

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

[PS-009]

Hepatobilier Sistem Sintigrafisi ile Parkinson Hastalarında Safra Kesesi Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi

Mehmet Çabuk¹, Nilgün Balkan Aksoy², Feyza Şen³, Yücel Üstündağ⁴, Ufuk Emre⁵, Özden Savaş⁶, Duygu Yörük Atik⁷, Fürüzan Köktürk⁸

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

²Şevket Yılmaz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Bursa

³Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Bursa

⁴Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Dahiliye Anabilim Dalı, Zonguldak

⁵Samatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

⁶Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

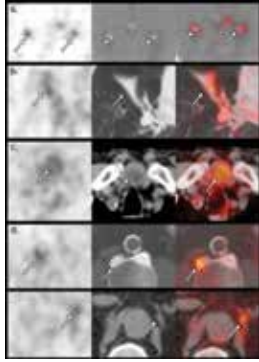
⁷Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

⁸Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, Zonguldak

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

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

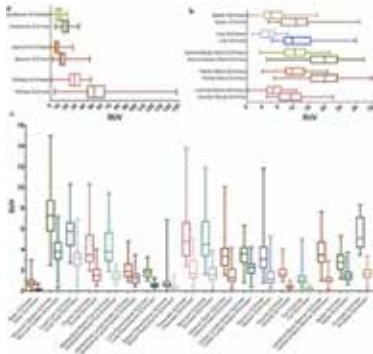
Anahtar Kelimeler: PSMA, PET/BT



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

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

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



Resim 2. Biyodağılım

Tablo 1. Hasta ve gönüllü gruplarında çalışma parametrelerinin karşılaştırılması

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

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

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

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

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

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

[PS-010]

Epifora Şikayeti Olan Hastalarda Dakriosintigrafi Bulguları ve Görüntüleme Sonuçlarının Kliniğe Etkisi

Mehmet Fatih Geçer¹, Hakan Dağistan², Pınar Mermerkaya³, Burçin Kepez Yıldız³, Kadir Kirboğa⁴, Seyhan Karaçavuş⁵

¹Yozgat Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Yozgat

²Yozgat Devlet Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği, Yozgat

³Yozgat Devlet Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Yozgat

⁴Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Yozgat

⁵Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Yozgat

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

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

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

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

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

Anahtar Kelimeler: Dakriosintigrafi, nazolakrimal kanal tıkanıklığı, dakriosistorinostomi

[PS-011]

Akciğer Kanseri Evrelemede Primer Kitledeki MaxSUV Değerinin Uzak Metastazla İlişkisi

Ebuzer Kalender, Füsün Aydoğan

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

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

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

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

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

Anahtar Kelimeler: Akciğer CA, evreleme, maxSUV

[PS-012]

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

Emine Ebru Bayar¹, Şebnem Duygulu¹, Füsün Gediz², Gonca Gül Bural¹

¹*Izmir Katip Çelebi Üniversitesi, Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İzmir*

²*Izmir Katip Çelebi Üniversitesi, Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Hematoloji Kliniği, İzmir*

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

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

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

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

Anahtar Kelimeler: Plazmasitom, pozitron emisyon tomografi

[PS-013]

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

Emine Ebru Bayar¹, Füsün Gediz², Gonca Bural¹

¹*Izmir Katip Çelebi Üniversitesi, Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İzmir*

²*Izmir Katip Çelebi Üniversitesi, Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Hematoloji Kliniği, İzmir*

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

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

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

Anahtar Kelimeler: Lenfoma, perinöral, spinal kanal

[PS-014]

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

Serkan Güngör

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

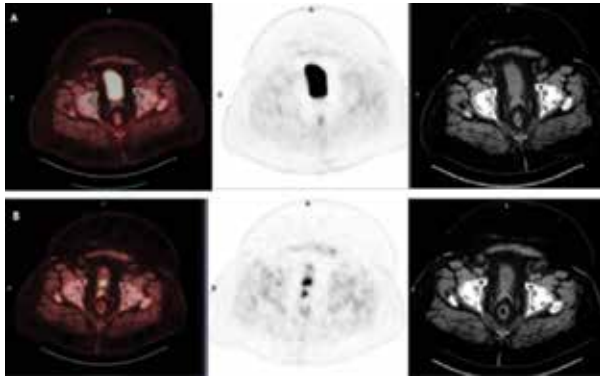
Amaç: PET/BT, çeşitli farmösötikler aracılığıyla malign hücrelerdeki artmış metabolizma, protein sentezi ve hızlı hücre proliferasyonu gibi aktörleri ortaya koyarak onkolojik görüntülemeye çok etkin bir biyolojik bakış açısı getirmektedir. Yapılan çalışmalarda, FDG PET/BT'nin endometrium kanseri rekürrensini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

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

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

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

Anahtar Kelimeler: Endometriyum kanseri, nüks, yalancı pozitiflik



Resim 1.

[PS-015]

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

Gonca Kara Gedik, Farise Yılmaz, Oktay Sarı

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Konya

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

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

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

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

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

Anahtar Kelimeler: PET/BT, SUVmax, timus

[PS-016]

Larenks Kanser Nüksünü Taklit Eden Aktinomikoz Enfeksiyonu: Olgu Sunumu

Zekiye Hasbek¹, Ali Çakmakçılar¹, İsmail Önder Uysal², Esra Çiftçi¹, Bülent Turgut¹

¹Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Sivas

²Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Sivas

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

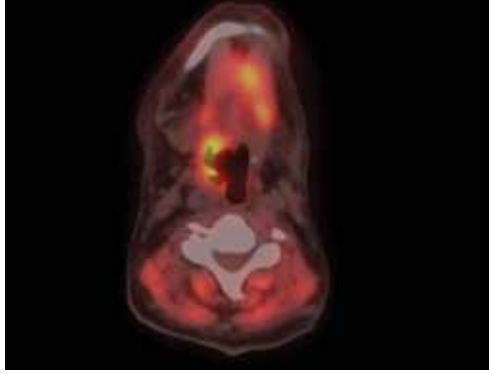
Olgu: Altmış altı yaşında, opere yassı hücreli larenks kanseri nedeniyle takipli erkek hasta, takipleri sırasında boyun BT incelemede hipofarenkste şüpheli duvar kalınlaşması nedeniyle bölümümüze F-18 FDG PET/BT yapılması amacıyla gönderildi. Hastanın özgeçmişinde, 3 yıl öncesi bırakmış olmakla birlikte,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

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

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

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

Anahtar Kelimeler: PET, FDG, aktinomikoz, larenks kanseri



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

[PS-017]

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

Serkan Güngör, Sertaç Asa, Osman Kupik

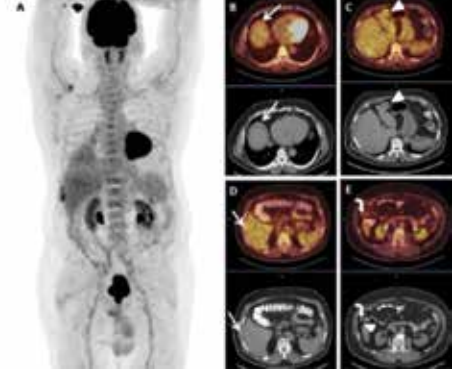
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Rize

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

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

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

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



Resim 1.

[PS-018]

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

Gonca Kara Gedik¹, Farise Yılmaz¹, Mustafa Koplay², Oktay Sarı¹

¹Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Konya

²Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Konya

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

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

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

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

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

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

[PS-019]

Kondrosarkomun Kardiyak Metastazı

Reza Maleki, Kevser Öksüzöğlü, Sabahat İnanır

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

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

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

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

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

[PS-020]

PET/BT Görüntüleme ile Prolifere Trikilemmal Kistte FDG Tutulumu

Kemal Ünal

İzmir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İzmir

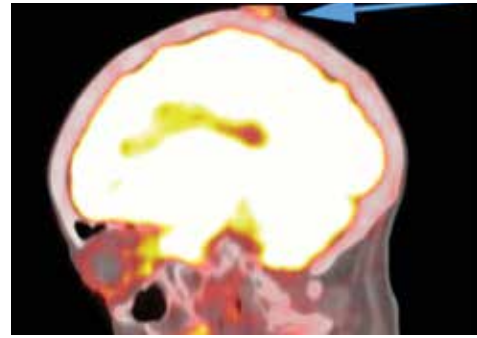
Amaç: Trikilemmal kist veya bilinen diğer adıyla pilar kist popülasyonda sıklıkla görülebilen ve genellikle skalpte yerleşimli bir deri eki tümürüdür. Kıl folikülünün dış kök kılıfından gelişmektedir. İleri yaşta ve kadınlarda daha sık görülür. Büyük çoğunluğu yavaş büyüyen, benign seyirlidir. Bu lezyonların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

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

Sonuç: Nadiren malign gelişim gösterebilen trikilemmal kistler soliter

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

Anahtar Kelimeler: Prolifere trikilemmal kist, FDG PET/BT



Resim 1. Sagittal füzyo

[PS-021]

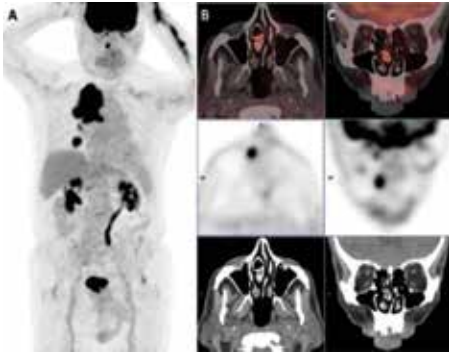
F-18 FDG PET/BT'de Yalancı Pozitiflik Sebebi: Enfekte Konka BüllösaSerkan Güngör¹, Sertaç Asa¹, Abdulkadir Özgür¹, Mustafa Aras², Fuat Dede³¹Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Rize²Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Zonguldak³Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

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

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

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

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



Resim 1.

[PS-022]

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

Bekir Taşdemir¹, Kemal Ünal²

¹Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Diyarbakır

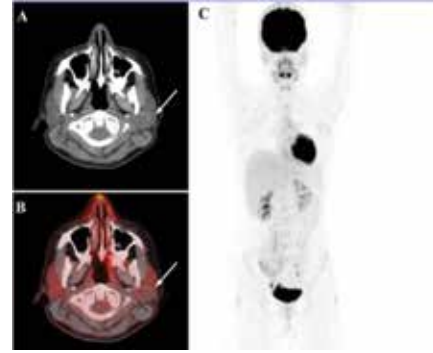
²İzmir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İzmir

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

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

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

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



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

[PS-023]

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

Bekir Taşdemir¹, Kemal Ünal²

¹Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Diyarbakır

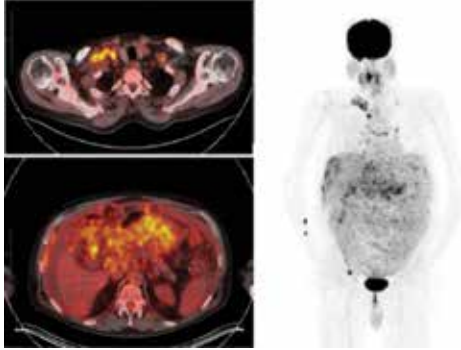
²İzmir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İzmir

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

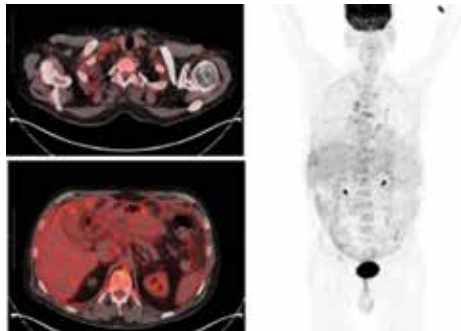
Olgu: Yaklaşık 6 yıldır multiple miyelom tanısıyla tedavi ve takibi süren 66 yaşındaki erkek hastanın klinik şikayetleri üzerine toraks BT incelemesi yapılmıştır. Yapılan incelemede multiple mediastinal lenfadenopatiler saptanmış ve bu nedenle hastaya yeniden evreleme amaçlı F-18 FDG PET/ BT görüntüleme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

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

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



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



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

[PS-024]

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

Şebnem Duyugulu¹, Emine Ebru Bayar¹, İpek Çoşkunol², Gonca Gül Bural¹

¹İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İzmir

²İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, İzmir

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

Olgu: Kilo kaybı şikayeti ile hastaneye başvuran 49 karakterizasyon

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

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

Anahtar Kelimeler: Peritonitis karsinomatoza, PET/BT, tüberküloz

[PS-025]

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

Tarık Şengöz¹, Olga Yaylalı¹, Ebru Tezcan², Neşe Çallı Demirkan², Doğançün Yüksel¹

¹Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Denizli

²Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı, Denizli

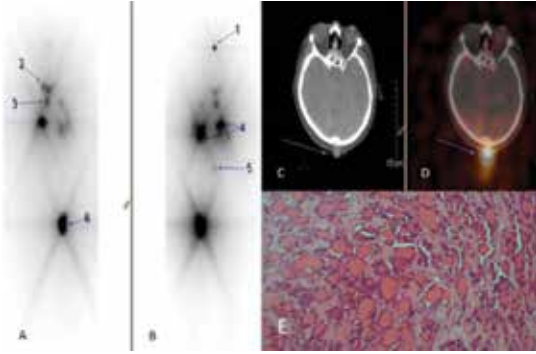
Giriş: Differansiye tiroid kansinomlarında (DTK) uzak metastaz görülme oranı %5-23 arasındadır. Metastazlar genellikle servikal lenf nodlarında, akciğerde, kemikte ve beyinde görülür. Ayrıca nadiren cilt, meme, sürrenal gland, karaciğer ve böbrek metastazları da saptanabilir. DTK'lerinde güncel tedavi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

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

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

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

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



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

[PS-026]

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

Tarık Şengöz¹, Olga Yaylalı¹, Yasemin Işık Balcı², Ebru Tezcan³, Neşe Çallı Demirkan³, Nevzat Karabulut⁴

¹Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Denizli

²Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Denizli

³Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı, Denizli

⁴Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Denizli

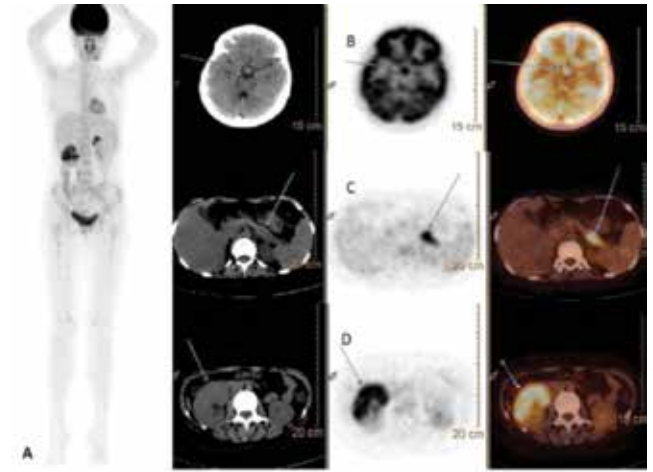
Giriş: Langerhans hücreli histiositozis (LHH), nadir görülen, langerhans hücre proliferasyonu, infiltrasyonu ve granülom oluşumu ile karakterize, etiolojisi hala bilinmeyen bir hastalıktır. 1987'den önce "Histiositozis X" olarak isimlendirilmiştir. İnsidansı yaklaşık 8,9/1000,000 kadardır. Çocuklarda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

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

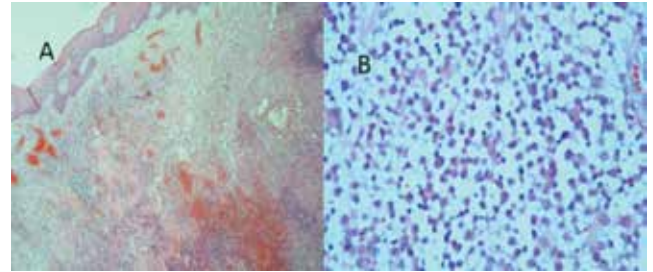
mezensefalonda lobule konturlu lezyon; üst abdomen MR'de, sağ böbrek üst polde diffüz kitlesel lezyon ve pankreas kuyruk kesiminde nodüler lezyon tanımlandı. Sol aksilladan yapılan deri eksizyonel biyopsisinde LHH tanısı aldı (Resim 2A, B). Evreleme için çekilen F-18 FDG PET-BT'de; mezensefalondaki nodüler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

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

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



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



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

[PS-027]

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

Burcu Dirlik Serim¹, Betül Vatankulu², Elife Akgün², Metin Halaç²

¹İstanbul Üniversitesi Kardiyoloji Enstitüsü, Nükleer Tıp Anabilim, İstanbul

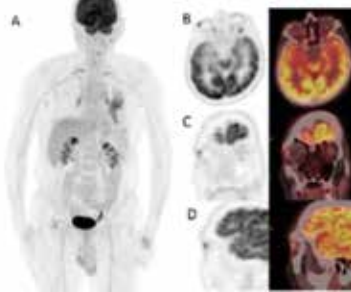
²İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

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

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

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

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



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

[PS-028]

Kutanöz Lenfoblastik Lenfoma Tanılı Bir Çocukta PET/BT Bulguları

İnci Uslu Biner¹, Ebru Tatçı¹, Pınar Tarı¹, Özlem Özmen¹, Suna Emir², Dilek Kaçar²

¹Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği Dalı, Ankara

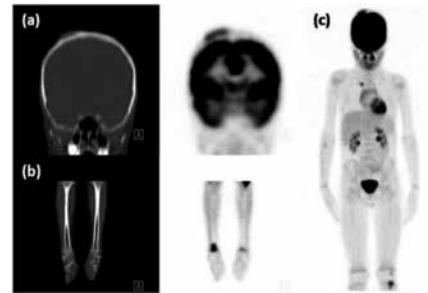
²Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim Araştırma Hastanesi, Pediatrik Hematoloji ve Onkoloji Kliniği, Ankara

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

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

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

Anahtar Kelimeler: Lenfoblastik lenfoma, PET/BT



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

[PS-029]

Kulaktaki Epiteloid Hemanjoendotelyomanın PET-BT ile Değerlendirilmesi: Olgu Sunumu

Berfin Temelli¹, Elif İnanç², Nazım Barış Kanat³, Meltem Yıldırım¹, Gürkan Özer¹, Mehmet Efendi Kararmaz¹

¹Mersin Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Mersin

²Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Dahiliye Anabilim Dalı, Kahramanmaraş

³Adana Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Adana

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

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

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

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

[PS-030]

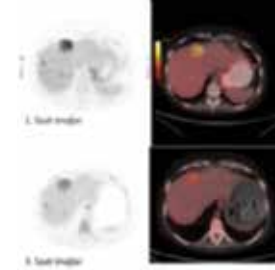
FDG-PET/BT ve Hepatik Adenom

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

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

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

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



Resim 1. Erken ve geç imajlar



Resim 2. MIP image

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

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

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

[PS-031]

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

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

Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

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

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

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

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

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

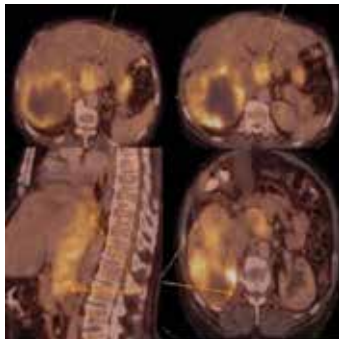
[PS-032]

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

Tülay Kaçar Güveli, Aynur Özen

Bağcılar Eğitim Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

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



Resim 1. FDG-PET/CT görüntüleri

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

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

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

[PS-033]

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

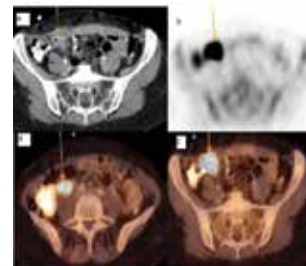
Tülay Kaçar Güveli¹, Fatih Çelebi², Özgül Ekmekçioğlu¹, Aynur Özen¹, Eylem Baştuğ¹

¹Bağcılar Eğitim Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

²Bağcılar Eğitim Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul

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

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



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

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

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

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

[PS-034]

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

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

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

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

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

[PS-035]

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

Pelin Arıcan, Bernatekin Okudan

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

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

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

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

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

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

[PS-036]

FDG PET-BT Görüntülemesinde Nadir Pulmoner Alveolar Proteinoz Olgusu

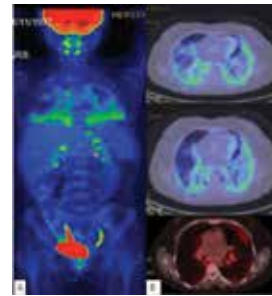
Pelin Özcan Kara¹, Zehra Pınar Koç¹, Sibel Naycı²

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

²Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Mersin

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

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



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

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

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

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

Kaynaklar

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

[PS-037]

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

Pelin Özcan Kara¹, Zehra Pınar Koç¹, Mukadder Çalıklıoğlu², Mesut Tek³

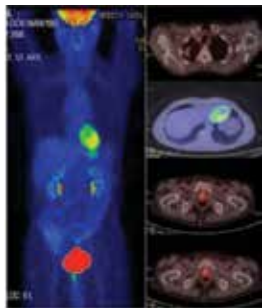
¹Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Mersin

²Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Mersin

³Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, Mersin

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

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



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

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

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

Anahtar Kelimeler: FDG, PET-BT, prostat kanseri

[PS-038]

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

Pelin Özcan Kara¹, Zehra Pınar Koç¹, Mesut Sabri Tezer², Emel Yaman Sezer³

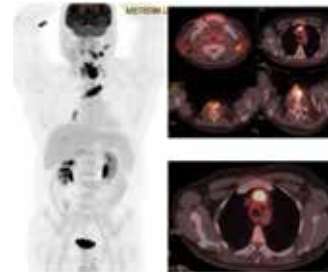
¹Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Mersin

²Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Mersin

³Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Onkoloji Bilim Dalı, Mersin

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

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



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

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

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

Anahtar Kelimeler: FDG, PET-BT, tümör trombüsü

[PS-039]

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

Arzu Cengiz, Sibel Göksel, Yakup Yüreklı

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

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

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

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



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



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

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

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

Anahtar Kelimeler: Metastaz, kemik

[PS-040]

Atipik Duktal Hiperplazide FDG Tutulumu

Kevser Öksüzoğlu, Reza Maleki, Sabahat İnanır

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

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

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

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

[PS-042]

Meme Kanserli Hastalarda Normal Karaciğer ve Tümörün Kan Akımı-Glukoz Metabolizma İlişkisi

Ümmühan Abdülrezzak¹, Hülya Akgün², Mustafa Kula¹, Ahmet Tutuş¹

¹Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Kayseri

²Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Kayseri

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

Yöntem: Meme kanserli 76 hastanın (yaş aralığı 25-80, ortalama yaş 50,89±12,89) biyopsi örneklerinden östrojen reseptörü (ER), progesteron reseptörü (PR), human epidermal growth factor reseptör 2 (cerb2), Ki-67 indeksi incelendi. F-18 florodeoksiglukozun (FDG) 8-12 mCi dozda yapılmasından hemen sonra, karaciğerin 1/3 üst tarafını içerecek şekilde meme alanı üzerinden 10 dakikalık dinamik ilk geçiş pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/CT) imajları (p) ve enjeksiyondan 60 dk sonra metabolizma (m) imajları alındı. Tümörün ve karaciğerin ortalama aktivite konsantrasyon (AC) değerleri (Bq/mL) (T-ACp, T-ACm ve KC-ACp, KC-ACm) p ve m imajlarındaki en yüksek voksel alanında, ~1 cm³'lük bir volüme sahip sferik bir Volume of Interest (VOI) alanından ve SUVmax değerleri en yüksek piksel alanından hesaplandı. Tümör volümleri m imajlardan en yüksek sayımın alındığı voksel alanı ve bunun %35'ini içeren komşuluğundaki alan etrafından çizilen VOI'den cm³ olarak hesaplandı.

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

F-18 FDG PET/CT'de meme tümörü ve normal karaciğerin kan akımı ve glukoz metabolizma parametreleri								
	T volümü	T-ACp	T-ACm	T-ACp	T-ACm	KC-ACp	KC-ACm	T-ACp
+	3,59±7,9	333394939	303349999	5,66±6	333749991	333940000	3,33±4,3	3,34±3,9
-	32,84±24,32	333540000	333340000	0,73±0,54	333340000	478740000	2,33±2,97	3,74±2,24
P	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001*	<0,001*	<0,001	<0,001*	<0,001
+	3,11±7,32	304340000	274440000	0,38±0,31	333440000	333440000	3,74±2,34	0,34±1,18
-	8,75±13,85	333340000	340340000	0,53±0,4	340340000	490400000	2,74±2,37	3,74±2,37
P	<0,001*	<0,001	<0,001*	<0,001*	<0,001*	<0,001	<0,001*	<0,001
+	4,04±3,32	333440000	333440000	0,74±0,51	333440000	333440000	2,33±2,97	0,74±0,51
-	8,32±7,48	333440000	333440000	0,42±0,28	333440000	333440000	2,33±2,97	3,34±2,34
P	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
+	12,34±23,28	333440000	333440000	0,54±0,38	333440000	478740000	2,33±2,97	3,74±2,24
-	5,28±4,0	333440000	333440000	0,42±0,28	333440000	333440000	2,33±2,97	3,34±2,34
P	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001*	<0,001	<0,001*	<0,001*
+	7,28±13,78	333440000	340340000	0,42±0,28	333440000	490400000	2,33±2,97	3,34±2,34
-	2,28±4,72	333440000	333440000	0,42±0,28	333440000	347400000	2,33±2,97	0,34±1,18
P	<0,001	<0,001	<0,001*	<0,001	<0,001*	<0,001*	<0,001*	<0,001*
+	5,04±7,24	333440000	333440000	0,42±0,28	333440000	333440000	2,33±2,97	3,34±2,34
-	3,28±4,72	333440000	333440000	0,42±0,28	333440000	347400000	2,33±2,97	0,34±1,18
P	<0,001*	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001*	<0,001	<0,001

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

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

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

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

[PS-043]

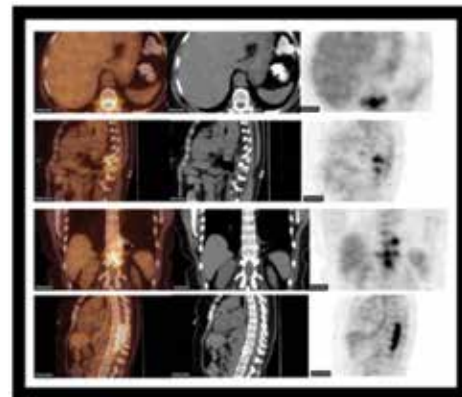
Multipl Miyelom'lu Bir Olguda Spinal Kanal İnfiltrasyonu

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

Bağcılar Eğitim Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

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

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



Resim 1.

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

Anahtar Kelimeler: Multipl miyelom, spinal kanal infiltrasyonu

[PS-044]

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

Zehra Pınar Koç¹, Pelin Özcan Kara¹, Serpil Ağlamış², Erhan Yılmaz³, Duygu Kuşlu³

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

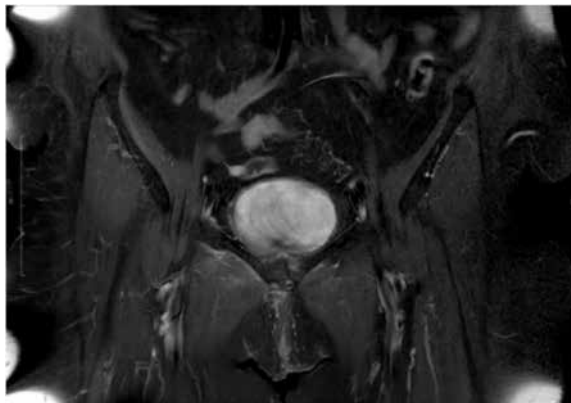
²Firat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Elazığ

³Firat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi Anabilim Dalı, Elazığ

⁴Elazığ Eğitim Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Elazığ

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

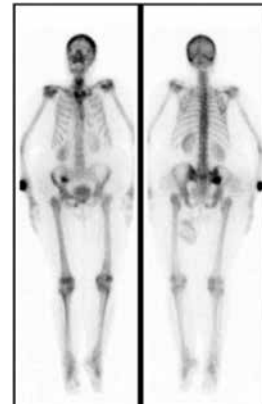
Olgu: Altmış dokuz yaşında kadın hasta. On dört yıl önce hasta gastrik MALT lenfoma tanısı ile Bilroth 2 ameliyatı olmuş ve ameliyata takiben kemoterapi tedavisi almış. Kür kabul edilerek takip edilen hastanın yaygın bel ağrıları nedeniyle aldığı fizik tedavi sonrası ağrılarında şiddetlenme olmuş. Yapılan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



Şekil 1.

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

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



Şekil 2.

[PS-045]

Mezenterik Fibromatozis Olgusunda PET-BT Bulguları

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

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Kocaeli

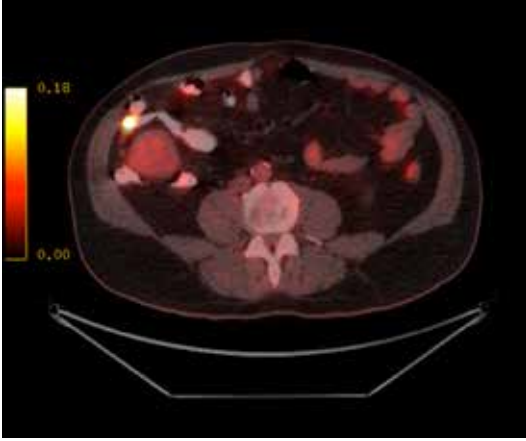
Amaç: PET-BT ile değerlendirilen ve nadir bir olgu olan mezenterik fibromatozis sunulacaktır.

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

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

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

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



Resim 1. PET-BT füzyon görüntüleri

[PS-046]

Prostat Kanseri Tanısı Alan Olguların Takibinde Nükleer Tıp Yöntemlerinin Karşılaştırılması

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

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

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

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

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

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

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

[PS-047]

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

Kevser Öksüzoglu¹, Faysal Dane², Sabahat İnanır¹

¹Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

²Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul

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

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

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

Anahtar Kelimeler: Ekstratestiküler germ hücreli tümör, FDG

[PS-048]**Vertebral Hemanjiyomlarda Metastazı Taklit Eden Ga-68 DOTATATE Tutulumu**Kevser Öksüzoglu¹, Rabia Ergelen², Sabahat İnanır¹¹Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul²Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

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

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

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

Anahtar Kelimeler: Hemanjiyom, DOTATATE

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

Emine Ebru Bayar, Şebnem Duygulu, Gonca Gül Bural

^{İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Bölümü, İzmir}

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

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

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

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

Anahtar Kelimeler: Hidatik kist, metastaz, PET/BT

[PS-050]**Talasemi Majör Tanılı Hastada PET-BT'nin Karaciğerde Kitle- Ekstramedüller Hematopoez Ayırımı Açısından Katkısı**Berfin Temelli¹, Elif İnanç², Nazım Barış Kanat³, Gürkan Özer¹, Mehmet Efendi Kararmaz¹, Meltem Yıldırım¹¹Mersin Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Mersin²Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Hastanesi, Dahiliye Anabilim Dalı, Kahramanmaraş³Adana Numune Eğitim Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Adana

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

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

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

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

[PS-051]**Merkel Hücreli Karsinom Olgusunda F-18 FDG PET/BT Görüntülemesi**Burcu Dirlik Serim¹, Funda Üstün², Gülay Durmuş Altun²¹İstanbul Üniversitesi Kardiyoloji Enstitüsü, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul²Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Edirne

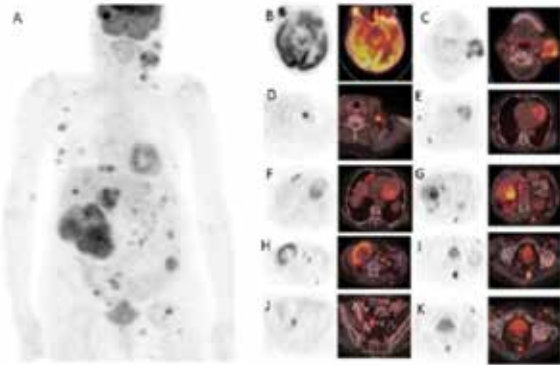
Amaç: Merkel Hücreli Karsinom (MHK) nadir görülen bir nöroendokrin tümör olmakla birlikte derinin en agresif tümörü olarak kabul edilmektedir. MHK sıklıkla baş ve boyun bölgesi derisinde; bölgesel ve uzak metastazlı

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

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

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

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



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

[PS-052]

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

Baran Yusufoglu¹, Engin Dursun², Özlem Çelebi Erdivanlı², Abdülkadir Özgür², Serkan Güngör¹, Sertaç Asa¹

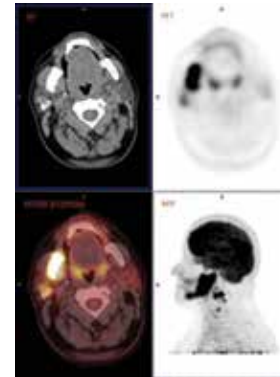
¹Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Rize

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

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

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

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

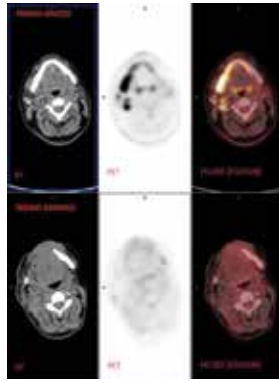


Resim 1. Tedavi öncesi PET/BT görüntüleri, Hastanın sağ parotis bezinde içerisinde kalsifik alanlar ihtiva eden hipermetabolik kitle lezyonu ve sağ mandibula tutulumu transaksiyel BT, PET ve PET/BT görüntülerinde izlenmekte. Ayrıca lateral projeksiyondaki MIP görüntüsünde mandibula sağ yarısındaki diffüz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

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

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

Anahtar Kelimeler: Mukoepidemoid karsinom, parotis, PET



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

[PS-053]

Primer Renal Skuamöz Hücreli Kanser: FDG PET/BT Bulguları

Sabire Yılmaz Aksoy¹, Elif Özdemir², Zuhal Kandemir¹, Nilüfer Yıldırım¹, Şeyda Türkölmez²

¹Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

²Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

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

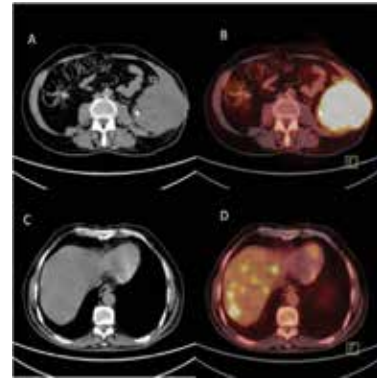
Olgu: Açık nefrolitotomi öyküsü olan, ateş, sol yan ağrısı ve ciltte akıntılı lezyon ile başvuran 65 yaşında erkek hastada abdominal BT perirenal abse ve sol böbrekte nekrotik komponenti bulunan kitle ile uyumlu olarak değerlendirilmiştir. Tru-cut biyopsi sonucu SCC ile uyumlu olan hastada olası primer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

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

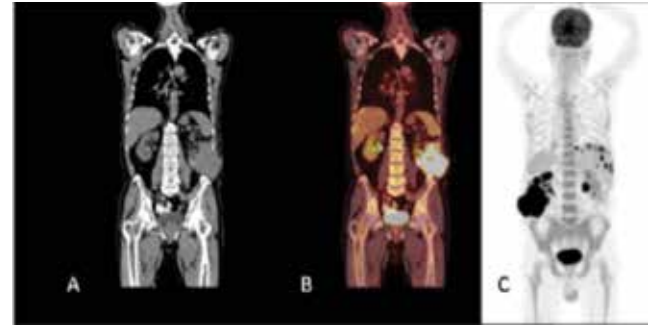
Diğer vücut alanlarında patolojik bulgu izlenmeyen olgu primer renal SCC, karaciğer ve lenf nodu metastazları ile uyumlu olarak değerlendirilmiştir.

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

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



Resim 1.



Resim 2.

[PS-054]

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

Burçak Yılmaz Güneş¹, Özgür Akbayır², İpek Özyayın³, Emre Demirci¹

¹İstanbul Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

²İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Obstetrik ve Jinekoloji Kliniği, İstanbul

³İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Patoloji Kliniği, İstanbul

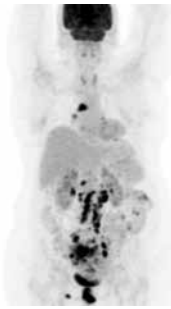
Amaç: Bir hastada altı ay içerisinde 2 veya daha fazla primer tümörün tanı alması senkron tümörler olarak adlandırılmaktadır. Senkron primer jinekolojik malignitelere çok sık rastlanmaz. Karşılaşılması halinde ise

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

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

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

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



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

[PS-055]

Orbita Tutulumu Gösteren Non-Hodgkin Lenfoma Olguları: İki Olgu

Coşkun Ak¹, Cengiz Taşçı²

¹Dr. Ersin Arslan Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Gaziantep

²GAMA Tıp Merkezi, Nükleer Tıp Kliniği, Gaziantep

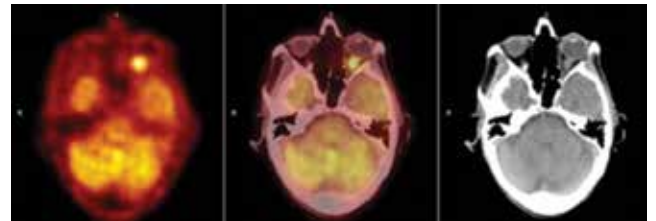
Amaç: Anatomi olarak lenfoid doku içermemesine rağmen orbitanın en sık tümörleri arasında non-hodgkin lenfomalar yer almaktadır (%10). Genellikle orbita tutulumları yaşlı hastalarda ve yaklaşık %1 oranında

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

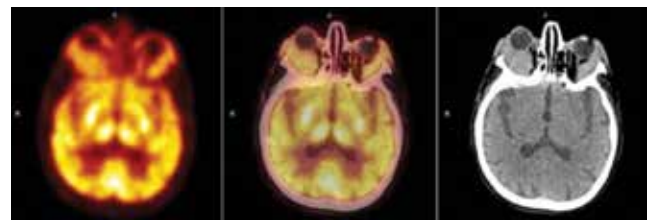
Olgu: Seksen beş yaşında erkek hastaya mide biyopsisi sonucu diffüz büyük B hücreli lenfoma (DBBL) tanısı ile evreleme amaçlı PET/BT yapıldı. Herhangi bir görme şikayeti olmayan hastanın sol orbita bulbus posteriorunda hipermetabolik nodüler bir lezyon tespit edildi (SUV max: 4,4). Sağ orbitada patolojik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

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

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



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



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

[PS-056]

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

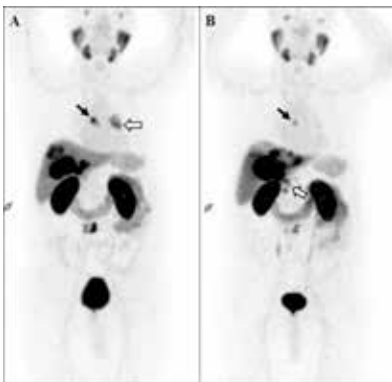
Tarık Elri, Mustafa Aras, Mehmet Çabuk, Yavuz Sami Salihoğlu, Rabiye Uslu Erdemir

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

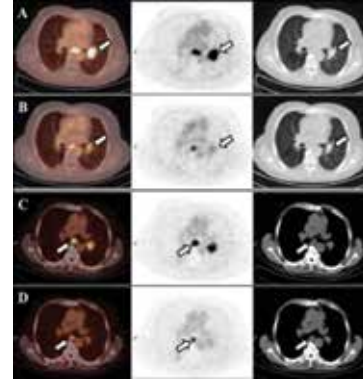
Olgu: Kemiğe metastatik prostat CA nedeniyle takipli 72 yaşında maden emekli erkek hasta, takiplerinde total PSA artışı ve batin BT'de karaciğerde metastaz şüpheli lezyonlar saptanması nedeniyle Ga-68 PSMA PET/BT için gönderildi. PET/BT görüntülerinde yoğun Ga-68 PSMA tutulumu gösteren metastatik kemik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

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

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



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



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

[PS-057]

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

Serkan Güngör

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

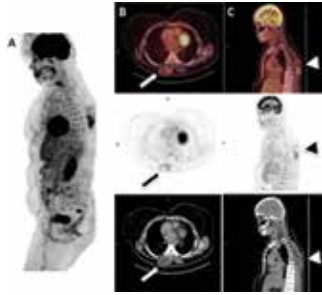
Amaç: Ekstraskeletal miksoid kondrosarkom (EMK) nadir görülen bir yumuşak doku tümörü olup ilk kez Stout ve Verner tarafından 1953 yılında tanımlanmıştır. Her ne kadar önceleri kondrosarkomun bir varyantı olduğuna inanılsada, 2002 yılında dünya sağlık örgütü tarafından kırkırdak farklılaşmanın eksikliği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

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

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

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

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



Resim 1

[PS-058]

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

Gülün Uçmak^{1,2}, Hülya Efe², İpek Kerimel², Burcu Esen Akkaş²

¹Hitit Üniversitesi, Çorum Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çorum

²Dr.Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara

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

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

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

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

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

[PS-059]

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

Bedriye Büşra Demirel¹, Gülün Uçmak^{1,2}, Aykut Kürşat Fidan¹, Burcu Esen Akkaş¹

¹Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

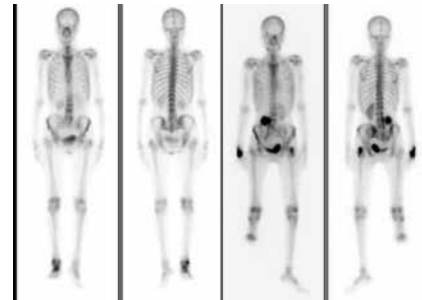
²Hitit Üniversitesi, Çorum Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Çorum

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

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

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

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



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

[PS-060]

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

Aykut Kürşat Fidan¹, Bedriye Büşra Demirel¹, Burcu Esen Akkaş¹,
Gülin Uçmak^{1,2}

¹Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

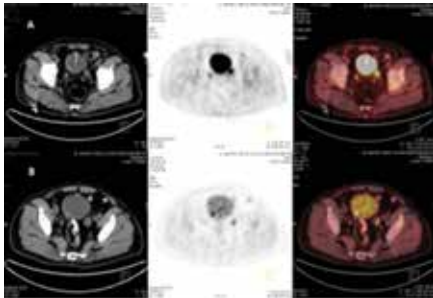
²Hitit Üniversitesi, Çorum Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Çorum

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

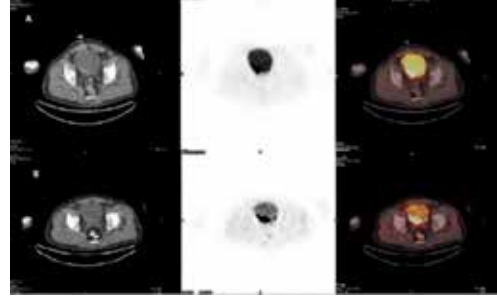
Olgu: 2008 yılında mesane CA tanılı olgu lokal nüks açısından merkezimizde PET/BT incelemesine refere edildi. Görüntülerde; her iki üreter distali ve üroterovezikal bileşelerde FDG tutulumları/stazı dikkatimizi çekti. BT görüntülerinde mesane posterioru sağ kesimde duvar kalınlaşması alanında, yoğun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

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

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



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



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

[PS-061]

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

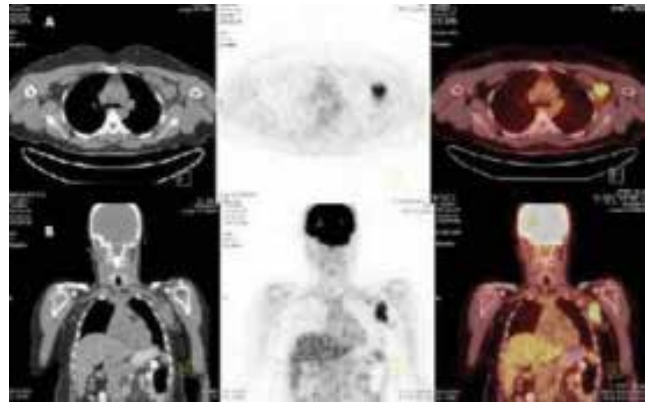
Aykut Kürşat Fidan¹, Gülin Uçmak^{1,2}, İpek Kerimel¹, Bedriye Büşra Demirel¹,
Burcu Esen Akkaş¹

¹Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

²Hitit Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Çorum

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

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



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

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

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

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

[PS-062]

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

Emine Acar¹, Hatice Durak¹, Zümre Arıcan², İlnur Görken², Gamze Çapa Kaya¹

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

²Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir

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

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

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

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

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

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

[PS-063]

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

Emine Acar¹, Murat Koç², Hatice Durak¹, Gamze Çapa Kaya¹

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

²Atatürk Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Aydın

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

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

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

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

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

[PS-064]

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

Burcu Dirlik Serim¹, Betül Vatankulu², Elife Akgün², Metin Halaç², Kerim Sönmezoglu²

¹İstanbul Üniversitesi Kardiyoloji Enstitüsü, Nükleer Tıp Bölümü, İstanbul

²İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

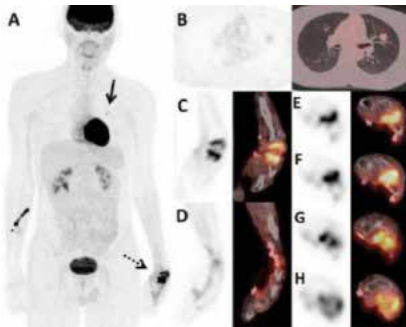
Amaç: Epiteloid sarkom (ES) genellikle genç erişkin veya geç çocukluk döneminde ekstremitelerde tutulumu gösteren nadir bir sarkom türüdür. Hızlı nüks yapmasının yanı sıra tanı anında ve nüks yaptığında lokal ve uzak

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

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

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

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



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

[PS-065]

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

Bengül Günalp¹, Semra İnce¹, Kürşat Okuyucu¹, Aslı Ayan¹, Dilek Keçeci², Engin Alagöz¹, Nuri Arslan¹

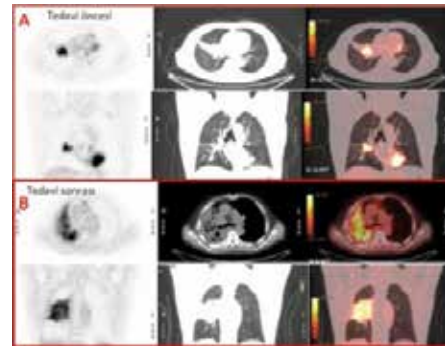
¹Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

²Yüksek İhtisas Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

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

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

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

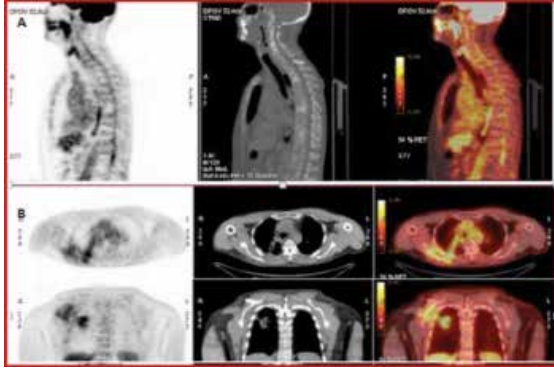


Şekil 1. Radyoterapi sonrası radyasyon pnömonisi.

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

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

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



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

[PS-066]

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

Emine Acar¹, Burak Sönmez¹, Güven Aslan², Recep Bekiş¹

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

²Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, İzmir

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

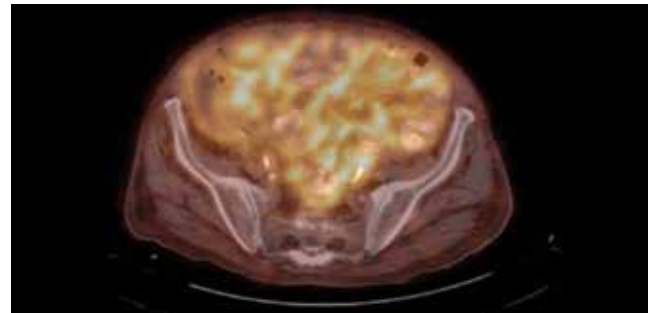
Olgu: Gleason skoru 5+5=10, hormonoterapi ve kemoterapiye refrakter prostat adenokarsinomu tanısı olan, PSA değeri 135 ng/ml olan 78 yaşındaki erkek hastaya Nükleer Tıp Anabilim Dalı'nda 3 mCi Ga-68 PSMA'nın intravenöz enjeksiyonundan 60 dakika sonra Philips Gemini TOF 16 slice PET/BT cihazında 10 yatak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

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

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



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



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

[PS-067]

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

Türkey Hekimsoy, Serkan İşgören, Gözde Görür, Hakan Demir

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Kocaeli

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

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

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

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

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

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

[PS-068]

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

Huri Tilla İlçe, Muhammet Aşık, Tefvik Fikret Çermik

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

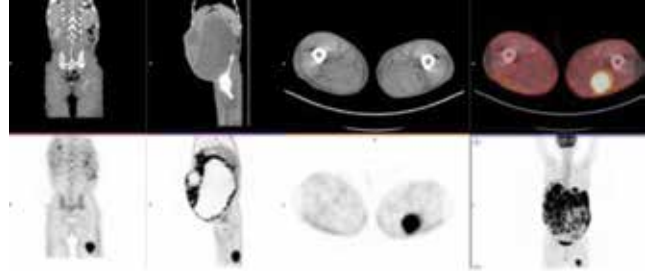
Amaç: Kırk bir yaşında erkek hastada, karın ağrısı ve şişlik şikayeti nedeniyle yapılan abdominal BT'de, karaciğerde tüm segmentleri dolduran, en büyüğü 74 mm olmak üzere, çok sayıda hipodens lezyon saptandı. Histopatolojik değerlendirme sonucu gastrointestinal stromal tümör (GIST) tanısı alan ve imatinib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

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

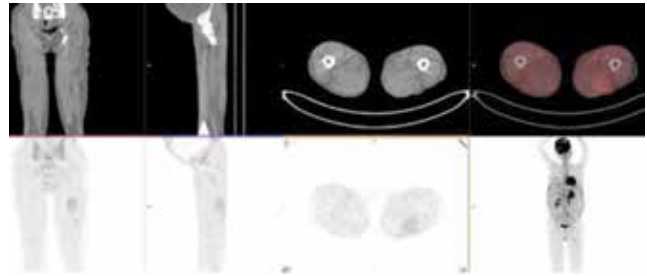
Sonuç: GIST, gastrointestinal sistemin en sık görülen mezenkimal tümörleri olup sıklıkla mide (%39-70) ve ince bağırsakta (%20-32), daha nadir olarak kolon ve rektumda (%5), özefagusta (%2) ve apendiksten kaynaklanabilir. Genelde hastaların %50'sinde ilk tanı anında metastaz mevcuttur. En sık metastaz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

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

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



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



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

[PS-069]

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

Refik Bilgin¹, Tefvik Fikret Çermik^{1,2}, Nurhan Ergül¹

¹Istanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

²Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Sakarya

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

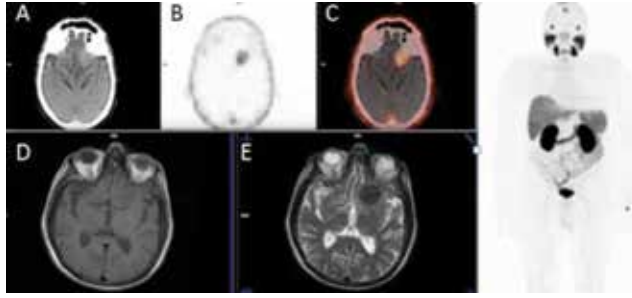
Bu olgu sunumunda, opere metastatik prostat kanserini tanıyan kliniğimize Ga-68 PSMA PET/BT görüntüleme için gönderilmiş bir olguda intrakranial beklenmedik PSMA tutulumu bildirilmiştir.

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

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

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

Anahtar Kelimeler: Menenjiom, Ga-68 PSMA, PET



Figür A, B, C, D, E.

[PS-070]

Pulmoner Alveoler Mikrolitiazis Tanılı Olguda Kemik Sintigrafisi Bulguları

Refik Bilgin¹, Tefik Fikret Çermik^{1,2}

¹*İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul*

²*Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Sakarya*

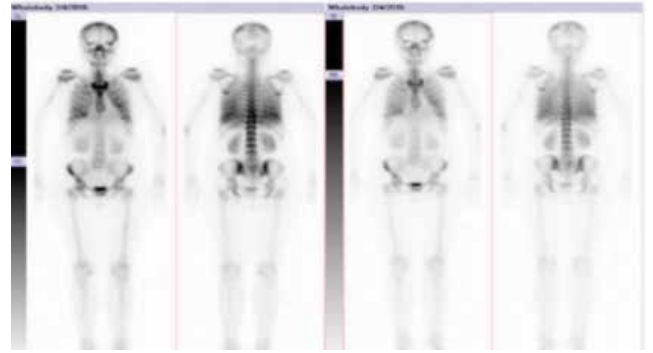
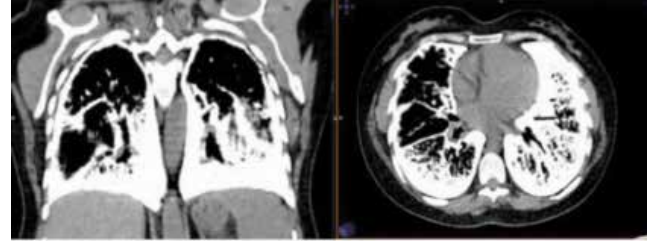
Amaç: Pulmoner alveoler mikrolitiazis (PAM) otozomal resesif geçiş gösteren, etiyojisi tam olarak bilinmemekle birlikte kalsiyum metabolizması bozukluğunun izlendiği bir hastalıktır. Akciğerlerde mukosilyer fonksiyonun yavaşlamasına bağlı alveoler mukus artışı ve yoğunlaşması sonucunda mikrolit oluşumunun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

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

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

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

Anahtar Kelimeler: Pulmoner alveoler mikrolitiazis, Tc 99m MDP



Figür

[PS-071]

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

Elife Akgün, Levent Kabasakal, Betül Vatanlı

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

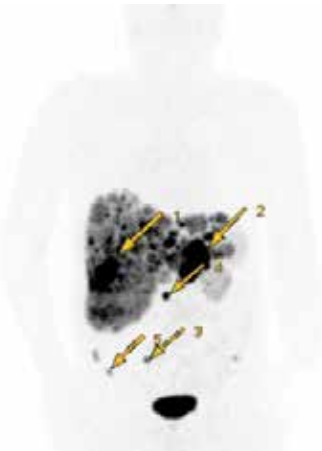
Amaç: İnsülinoma; pankreasın en sık görülen fonksiyonel nöroendokrin tümörüdür (NET). Oldukça nadir görülen malign olanlar en çok karaciğere metastaz yapma eğilimindedir. Biz malign insülinoma tanılı olgumuzda Ga-68 DOTA TATE PET/BT ile hastalık yaygınlığını gösterdik.

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

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

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

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



Resim 1. Ga-68 DOTA TATE MIP görüntüsü
Karaciğerdeki multiple (1), pankreas gövde kuyrukta (2) düzensiz konturlu kitlesel lezyonlarda yoğun artmış aktivite tutulumu. Sağ sakroiliak eklem iliak komponentinde (3), paraaortik (4) ve batin alt kadran lateraldeki nodüler oluşumlarda (5), presakral alandaki lenf nodunda artmış aktivite tutulumu gösteren metastatik lezyonlar

[PS-072]

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

Mutlay Keskin¹, Derya Bako Keskin², Zuhal Kandemir¹, Fatma Arzu Görtan¹, Sabire Yılmaz Aksoy¹, Şule Kılıncı Vicdan¹, Elif Özdemir¹, Nilüfer Yıldırım¹, Şeyda Türkölmez¹

¹Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

²Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Ankara

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

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

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

Anahtar Kelimeler: Hidatik kist, PET/BT

[PS-073]

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

Özge Öz¹, Burcu Esen Akkaş¹, Aykut Kürşat Fidan¹, Gülin Uçmak^{1,2}

¹Dr. Abdurrahman Yurtaslan Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

²Hitit Üniversitesi, Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Çorum

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

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

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

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

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

[PS-074]

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

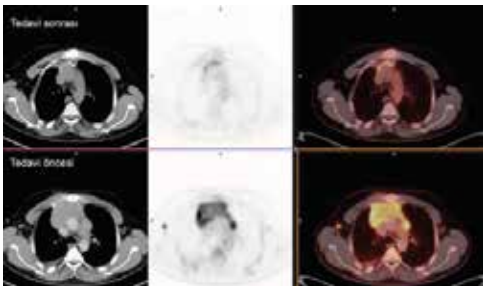
Lebriz Uslu Beşli¹, Tevfik Fikret Çermik^{1,2}

¹İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

²Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Sakarya

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

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



Resim 1.

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

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

[PS-075]

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

Gözde Görür¹, Türkay Hekimsoy¹, Serkan İşgören¹, Ayfer Gedük², Hakan Demir¹

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

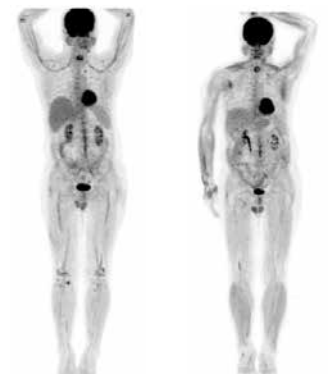
²Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Hematoloji Anabilim Dalı, Kocaeli

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

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

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

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



Resim 1.

Resim 2.

[PS-076]

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

Şebnem Duyugulu, Emine Ebru Bayar, Gonca Gül Bural

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

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

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

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

Anahtar Kelimeler: Anjiosarkom, FDG PET/BT

[PS-077]

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

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

Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nükleer Tıp Kliniği

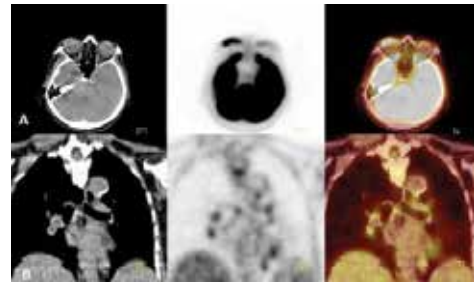
Amaç: Ekstralenoit lenfomalarda palpebral tutulum nadir gözlenir ve sıklıkla lokalize seyirli ekstra marjinal zon ve mukozaya ilişkili alt tipindedir. Agresif seyirli alt tiplerde ise sistemik tutulumun belirlenmesi tedavi seçimi ve hasta takibini etkilemektedir. Burada, göz kapağında diffüz büyük B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

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

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

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

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



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

[PS-078]

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

Gözde Mütevelizade, Yasemin Parlak, Gül Gümüşer, Elvan Sayit

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

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

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

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

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

Anahtar Kelimeler: PET/BT, onkoloji

[PS-079]

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

Burçak Yılmaz Güneş¹, Emre Demirci¹, Bülent Çitgez², Canan Tanık³

¹Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul, Türkiye

³Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Patoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

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

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

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

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

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

[PS-080]

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

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

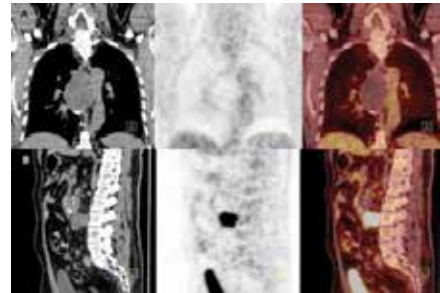
Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

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

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

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

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



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

[PS-081]

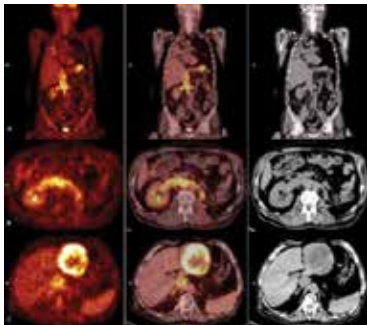
Renal Hücreli Kanser Hastasında Bilateral Renal Venlerde ve Vena Kava İnfertiorda Yaygın TrombüslerCengiz Taşçı¹, Coşkun Ak²¹GAMA Tıp Merkezi, Nükleer Tıp Bölümü, Gaziantep²Dr. Ersin Arslan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Gaziantep

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

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

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

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



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

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

[PS-082]

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

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

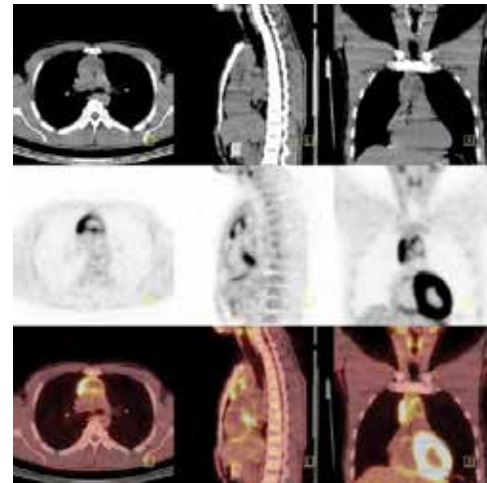
Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

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

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

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

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



Resim 1.

[PS-083]

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

Şeyda Türkölmez¹, Sabire Yılmaz Aksoy¹, Elif Özdemir¹, Zuhale Kandemir¹, Nilüfer Yıldırım¹, Atiye Yılmaz Özsvan², Mehmet Faik Çetindağ³, Kenan Köse³

¹Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

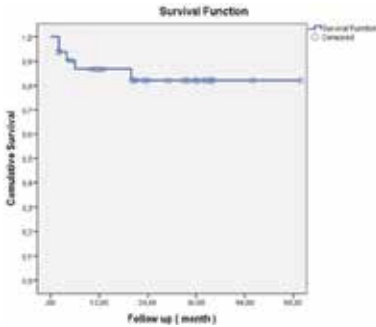
²Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Ankara

³Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biostatistik Anabilim Dalı, Ankara

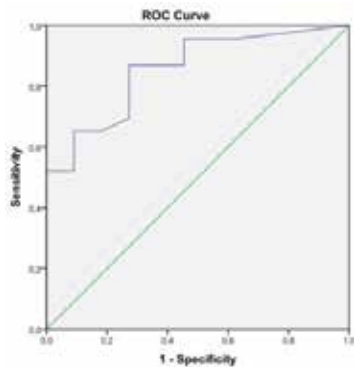
Amaç: Bu çalışmanın amacı nazofarenks kanseri (NFK) tanılı hastalarda FDG PET/BT'deki SUVmax değerinin prognostik etkisini araştırmaktır.

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

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



Resim 1.



Resim 2.

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

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

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

[PS-084]

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

Refik Bilgin¹, Tefvik Fikret Çermik^{1,2}, Nurhan Ergül¹

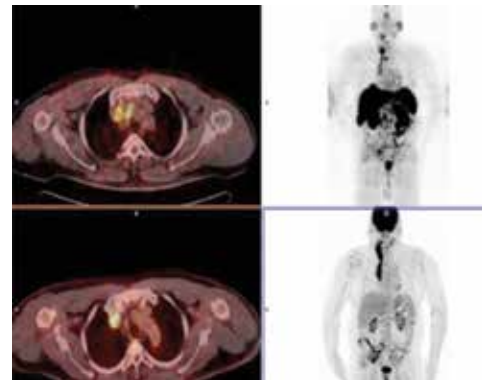
¹İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

²Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Sakarya

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

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

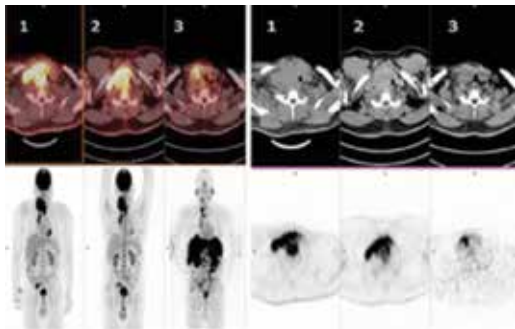
Sonuç: Kötü diferansiyeli tiroit ca tanılı olgularda FDG PET görüntüleme kitlenin nonoperable olması durumunda kemoterapi ilk seçenek olarak



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

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

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



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

[PS-085]

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

Murat Sadıç¹, Meliha Korkmaz¹, Salih Sinan Gültekin², Kadir Demircan³

¹Ankara Training and Research Hospital Ministry of Health, Clinic of Nuclear Medicine, Ankara

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

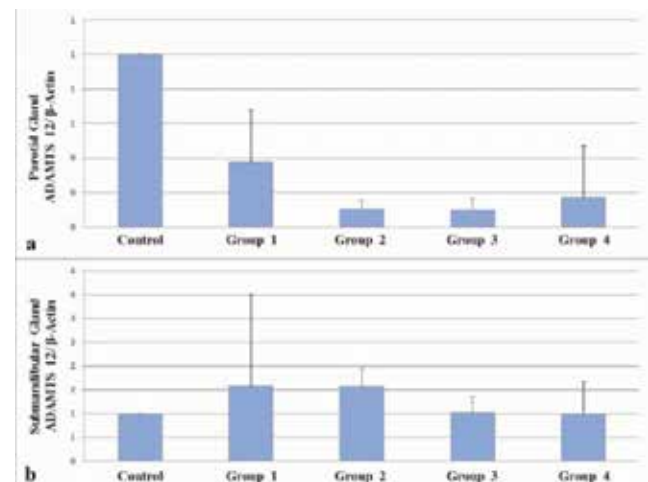
³Turgut Özal University Faculty of Medicine, Department of Medical Biology, Ankara, Turkey

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

[PS-086]

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

Murat Sadıç¹, Koray Demirel¹, Sevil Halaçlı Oskay², Emre Karakök³, Gökhan Koca¹, Özgür Ekinci³, Kadir Demircan⁴, Meliha Korkmaz¹

¹Ankara Training and Research Hospital Ministry of Health, Clinic of Nuclear Medicine, Ankara,

²Hacettepe University Faculty of Medicine, Department of Pediatric Immunology, Ankara

³Gazi University Faculty of Medicine, Department of Pathology, Ankara

⁴Turgut Özal University Faculty of Medicine, Department of Medical Biology, Ankara

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

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

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

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

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

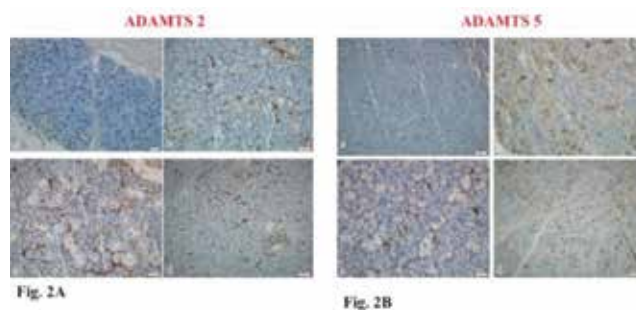


Figure 1. Following high dose RAI application, animals were sacrificed at various time-points. Parotid and SG were extracted and processed for RT-PCR, histopathology and IHC. mRNA levels were analyzed by real-time PCR. The expression level of ADAMTS 2 and 5 were compared with control group. ADAMTS 2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

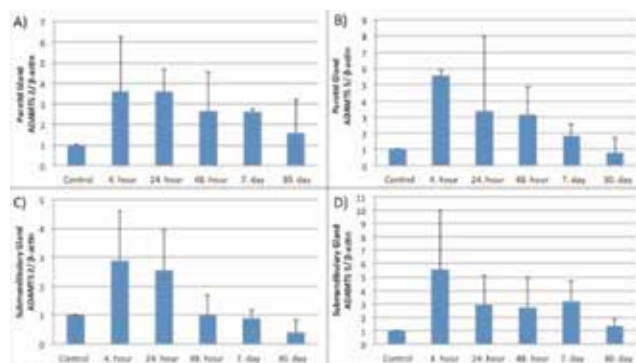


Figure 2. Representative images of immunostaining for ADAMTS 2 on normal salivary gland A) and RAI received salivary glands (B-D) in Fig. 5A. Representative ADAMTS 5 immunostaining of normal salivary gland (A) and RAI induced salivary gland (B-D) is shown in Fig. 5B. The labeling intensity profile shows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

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

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

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

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

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

[PS-087]

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

Murat Sadıç¹, Hasan İkbâl Atılğan², Kadir Demircan³, Meliha Korkmaz¹

¹Ankara Training and Research Hospital Ministry of Health, Clinic of Nuclear Medicine, Ankara

²Necip Fazıl City Hospital Ministry of Health, Clinic of Nuclear Medicine, Kahramanmaraş, Turkey

³Turgut Özal University Faculty of Medicine, Department of Medical Biology, Ankara

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

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

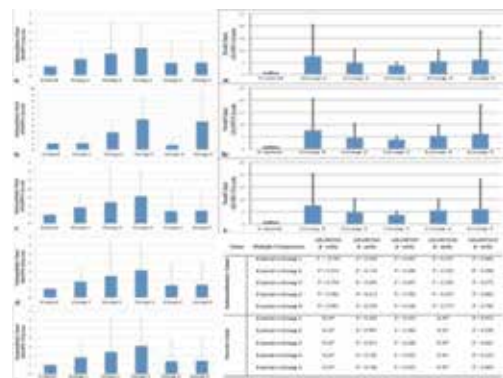


Figure 1. There was not statistically significant increase in the expression of ADAMTS3, 4, 9, 10 and 15 following RAI - administered groups compared to control samples. Graphical representation of relative expression levels of ADAMTS genes belongs to submandibular salivary glands (left side). a: ADAMTS3,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

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

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

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

Anahtar Kelimeler: ADAMTS, radioiodine, salivary gland damage

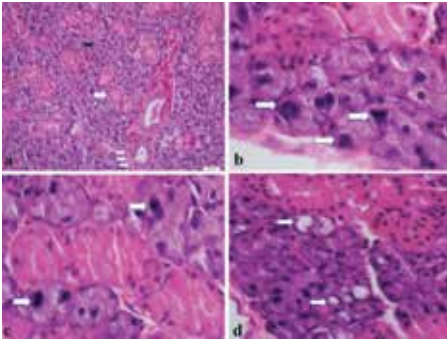


Figure 2. Histological analysis of representative samples for normal histological findings and pathological nuclear changes of salivary glands (a-d). a: Normal nucleus structure (black arrow), basic structure of acinar cell (white thick arrow) and ducts (thin white arrows) (H&E x 40). The most common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

[PS-088]

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

Zekiye Hasbek¹, Serdar Savaş Gül², Esra Çiftçi¹, Ali Çakmakçılar¹, Bülent Turgut¹

¹Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Sivas

²Gazi Osman Paşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Tokat

Amaç: Ablasyon sonrası tüm vücut tarama sintigrafisinde, diffüz homojen hepatik uptake izlenmesi, gizli, görünür olmayan tiroid dokusu veya tümör dokusunu akla getirir. Bunun nedeninin tümör tarafından sekrete edilen tiroglobulinin I-131 ile işaretli fragmanlarının karaciğerde metabolize edilmesi nedeniyle olduğu düşünülmektedir. Ablate edilmiş hastalarda, takiplerde tanısız dozda tüm vücut tarama sintigrafisinde karaciğerde diffüz homojen uptake, vücutta metastatik bir odağın varlığını akla getirir. Bizim bu çalışmada amacımız, ablasyon sonrası yapılan tüm vücut tarama sintigrafisinin erken ve geç dönemde yapılmasının, fizyolojik karaciğer vizüalizasyonunu etkileyip etkilemediğinin araştırılmasıdır.

Yöntem: Çalışmaya diferansiye tiroid kanseri nedeniyle radyoyot almak üzere Nükleer Tıp Bölümüne gönderilen, 100, 150 ve 200 mCi doz alan, 58 hasta (46 kadın, 12 erkek, yaş ortalaması: 48,5±15) dahil edildi. Ablasyon sonrası tüm vücut tarama sintigrafisi hastalardan bir kısmına erken dönemde (ablasyon sonrası 1-3. gün), diğer kısmına da geç dönemde (ablasyon sonrası 8-9 gün) yapıldı. Hastaların karaciğerdeki diffüz radyoyot tutulumu görsel olarak değerlendirildi.

Bulgular: Hastalardan 37'sinde karaciğerde uptake izlenirken, 21 hastada uptake yoktu. Karaciğerde radyoyot uptake izlenmeyen 21 hastanın 20'si (%95.2) tüm vücut tarama sintigrafisi 1-3. günde yapılan hastalardı. Karaciğerde radyoyot uptake izlenen 37 hastanın 34'ü (%91.9) tüm vücut tarama sintigrafisi 5-9. günde yapılan hastalardı. Karaciğer uptake ile hastaların tüm vücut tarama sintigrafisi sırasındaki tiroglobulin ve TSH düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktu (p>0.05). Ayrıca verilen radyoyot dozunun miktarı ile karaciğer uptake arasında da istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktu (p>0.05).

Sonuç: Rezidü tiroid dokusu ve/veya metastatik doku varlığında tüm vücut tarama sintigrafisi sırasında fizyolojik olarak görülmesi beklenen "karaciğerde radyoyot uptake", ablasyon sonrası tüm vücut tarama sintigrafisi erken dönemde yapıldığında izlenmeyebilir. Ancak bu durum rezidü tiroid doku/metastatik doku olmadığı anlamına gelmez. Bunda serum tiroglobulinin yarı ömrünün etkili olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Diferansiye tiroid kanser, radyoyot uptake, sintigrafi

[PS-089]

Hepatosellüler Kanserli Hastalarda Intraarteryal Y-90 tedavisinde F-18 FDG PET/BT ile Metabolik Tedavi Cevabı Değerlendirmesi

Elife Akgün¹, Sait Sağer¹, Betül Vatankulu¹, Onur Erdem Şahin¹, Reşit Akyel¹, Burak Akovalı¹, Lebriz Uslu², Metin Halaç¹, Haluk Sayman¹, Kerim Sönmezoglu¹

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

²İstanbul Eğitim Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç: Bu çalışma ile hepatosellüler kanserli hastalarda (HCC) Y-90 cam ya da reçine ile mikroküre tedavisine cevap değerlendirmesinde F-18 FDG PET/ BT'nin uygunluğunu ve kullanılan sayısal parametreler ile metabolik cevabı değerlendirmek istedik. PET'de kullanılan sayısal parametreler olan SUDmax, SUDmean, metabolik tümör volümü (MTV) ve total lezyon glikolizis (TLG) tedavi öncesinde ve sonrasında kullanıldı.

Olgu: Toplam 21 HCC tanısı olan 19 erkek ve iki kadın hasta çalışmaya dahil edildi. Her hastanın tedavi öncesi bazal BT, MR, F-18 FDG PET/ BThapatik anjiyografisi ve Tc-99m MAA ile şunt görüntülemesi mevcut idi. Her bir hastadaki lezyonlardan Y-90 tedavisi öncesinde ilgili alanlar alınarak SUDmax, SUDmean, MTV ve TLG değerleri hesaplandı. Ayrıca BT kesitlerinden lezyon çapları ölçülerek volüm hesabı yapıldı. Her hastaya lobar uygulama yapılarak toplam 120±20 Gy doz verildi. Y-90 tedavisinden 6 hafta sonra yeni bir FDG PET/BT çekilerek metabolik cevap değerlendirmek sayısal parametreler ve CT kesitlerinden volüm aynı lezyon bölgesinden tekrar hesaplandı. Toplam 36 lezyon Y-90 ile tedavi edildi. Tedavi öncesinde SUDmax, SUDmean, MTV ve TLG sırasıyla 8,64; 4,73; 341290,1 ve 74574,08 olarak hesaplandı. Aynı parametreler Y-90 tedavisi sonrasında 5,79, 3,30, 184726,7 ve 61554,53 olarak bulundu. Tedavi öncesinde lezyonların ortalama tümör volümü 70,90 cm³ iken tedavi sonrasında bu değer 71,65 cm³ olarak hesaplandı. Otuz altı lezyonun 15'i FDG PET/BT ile progresif hastalık (PD) olarak değerlendirildi. On altı lezyonda parsiyel cevap (PR) gözlenirken 5 lezyon ise stabil hastalık (SD) olarak değerlendirildi. BT kesitleri ile yapılan

volüme hesabında 7 lezyonda PD görülürken 10 lezyonda SD ve 19 lezyonda PR görüldü.

Sonuç: Y-90 mikroküre tedavisi hepatosellüler kanser tedavisinde etkili bir yöntemdir. Bununla birlikte tedaviye cevap değerlendirmesi net değildir. Bu çalışma ile Y-90 tedavisi sonrasında FDG PET de kullanılan sayısal parametreler ile BT ile hesaplanan lezyon volümü arasında farklı sonuçlar olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: HCC, Y-90 intraarteriyel radyonüklid tedavisi

[PS-090]

Lu-177 PSMA (Prostat Spesifik Membran Antijen) Tedavisi Deneyimi ve Erken Dönem Sonuçları

Burak Sönmez, Emine Acar, Erkan Derebek

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

Amaç: Lu-177 PSMA IT, prostat spesifik membran antijenine (PSMA) karşı yüksek derecede afinitesi olan bir ajan olarak, kastrasyona dirençli prostat kanserlerinin tedavisinde klinik kullanıma girmeye başlamıştır. Bu çalışma ile kastrasyona ve/veya kemoterapiye dirençli prostat kanserlerinde, Lu-177 PSMA tedavisi ile ilgili ilk deneyimlerimizi ve erken dönem sonuçlarımızı sunmayı amaçladık.

Olgu: Uzak metastaz saptanan ve konvansiyonel tedavilere (hormonoterapi ve kemoterapi) dirençli prostat kanserini tanıyan 4 hastaya, Ekim 2015-Şubat 2016 tarihleri arasında üç hastaya iki siklus, bir hastaya bir siklus olmak üzere toplam yedi siklus Lu-177 PSMA tedavisi verildi (sabit doz: 200 mCi). Yaş ortalaması 65,5 ±4,3 (58-69), Gleason skoru ortalaması 7.5 (6-9), PSA değeri ortalaması 639,5±988 olan hastalar, tedavi öncesinde klinik bulgular yanında biyokimyasal parametreler (böbrek ve karaciğer fonksiyon testleri, serum PSA), hemogram ve Ga-68 PSMA IT PET/BT ile değerlendirildi. Biyokimyasal parametreler ve klinik bulgular periyodik olarak izlendi. Her tedavi siklusunu takiben Lu-177 PSMA tüm vücut görüntüleri alındı. Tedavi öncesi yapılan Ga-68 PSMA IT PET/BT görüntülemesinde; hastaların tamamında kemik metastazı (1 hastada "metastatik superscan") ve lenf nodu metastazı mevcuttu. Bunlara ek olarak hastaların birinde karaciğer, birinde karaciğer ve adrenal bez, diğerinde de penil metastaz saptandı. İki hastada primer tümör alanında da tutulum mevcuttu. İki siklus tedavi alan



Resim 1. Lu-177 PSMA tedavisi sonrası tüm vücut görüntüleme
Lu-177 PSMA sonrası tüm vücut görüntüleme, ciddi bir tedavi yanıtı izlenmektedir.

3 hastanın tamamında PSA değerinde gerileme görülürken, tedavi sonrası görüntülemelerde 1 hastada belirgin gerileme, 1 hastada ise progresyon saptandı. İki hastada kemik ağrıları ve uykusuzluk gibi klinik semptomlarda progresif iyileşme gözlemlendi. Klinik, biyokimyasal ve görüntüleme bulguları ile regresyon saptanan hastada geçici myelosupresyon gözlenirken, hastaların hiçbirinde nefrotoksisiteyi düşündürecek bulgu saptanmadı. Bir siklus tedavi verilen hasta tedaviden iki ay sonra çoklu organ yetmezliği nedeniyle kaybedildi. Dört hastada da tedaviden ortalama 58,5 gün sonra ölçülen PSA değeri ortalamalarının 235±370'e gerilediği gözlemlendi.

Sonuç: Prostat kanserlerinde Lu-177 PSMA tedavisiyle ilgili ilk bulgularımız, bu tedavinin hastaların en azından bir kısmında klinik ve biyokimyasal remisyona sağlayabileceğini düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Lu-177 PSMA, prostat kanserini



Resim 2. Lu-177 PSMA tedavisi sonrası tüm vücut görüntüleme, metastatik superscan izlenmektedir.

[PS-091]

Düşük Olasılıklı Papiller/Foliküler Tiroid Kanseri Hastalarında I-131 Radyoaktif İyot Tedavisine Biyokimyasal, Anatomi ve Fonksiyonel Yanıt

Emine Acar, Erkan Derebek

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

Amaç: Düşük olasılıklı foliküler/papiller tiroid kanserinde verilen I-131 radyoaktif iyot (RAİ) tedavisi sonrası biyokimyasal, anatomik ve fonksiyonel yanıtın değerlendirilmesi amaçlandı.

Yöntem: 2015 ATA kılavuzuna göre düşük olasılıklı, foliküler veya papiller tiroid kanseri tanısı alan, 2007-2010 yılları arasında ablasyon amacıyla 100 mCi I-131 RAİ tedavisi verilen, 5-8 yıl takip edilen hastalar geriye dönük olarak incelendi. 23 foliküler, 130 papiller tiroid kanseri tanısı alan, yaş ortalaması 44,9±11,4 (17-77) olan, 153 (130 kadın, 23 erkek) hastanın ablasyon tedavisi, 9. ay tarama ve takip bulguları karşılaştırıldı.

Bulgular: RAİ tedavisi verilen 153 hastanın 150'sinde (%98) postablasyon görüntülerde rezidü tiroid dokusu izlendi. Bir hastada akciğerde (meme RT alanına komşu akciğer dokusunda RT sekeli), bir hastada mediastinel lenf nodunda, bir hastada sternumda, b hastada ise overde tutulum izlendi. 9. ay tarama görüntülerinde sadece RT sekeli olan hastada akciğer tutulumu görülürken, diğer hastalarda patolojik tutulum izlenmedi. RAİ tedavisi sırasında TSH stimülasyonu ile ölçülen Tg değeri 9,6±27,5 (0-77) olarak saptanırken, 9. ay tarama sırasında 0,29±1,1 olarak saptandı (p<0,001). Otuz sekiz hastada (%25) ATG pozitifliği izlendi, bu hastaların 14'ünde (%9) Tg pozitifliği de saptandı. Tedavi sırasında TSH stimülasyonu altında

ATG değeri $50,1 \pm 163$ (21,9-1528) olarak saptandı, 9. ay taramada ATG değerinin $7,2 \pm 37,6$ 'ya düştüğü izlendi ($p=0,001$). Tedavi sırasında Tg ve ATG değeri negatif olan 23 hastanın 21'inde (%14) rezidü tiroid dokusu izlendi. Dokuzuncu ay tarama görüntülerinde 29 hastada (%19) rezidü tiroid dokusu izlendi, bu hastaların 15'inde (%10) Tg ve ATG negatifti. USG'sinde nonspesifik bulgular + 30 hastanın (%19) 4'ünde (%2,6) rezidü tiroid dokusu varlığı saptandı ($p=0,338$). Ablasyon sonrası 5-8 yıllık takiplerde hiçbir hastanın Tg ve ATG değerlerinde anlamlı progresyon izlenmedi.

Sonuç: RAİ tedavisi ile hastaların %80'inde fonksiyonel ablasyon, %100'ünde ise biyokimyasal (Tg, ATG) yanıt sağlanmaktadır. Tg ve ATG değerlerinin negatif olması rezidü tiroid dokusu varlığını dışlamamaktadır. Düşük olasılıklı hastalarda 5-8 yıllık takipte nüks/metastatik hastalık izlenmemektedir.

Anahtar Kelimeler: Papiller tiroid kanseri, radyoaktif iyot tedavisi

[PS-092]

Y-90 Mikroküre Tedavisi Alan Hastalarda Hemşirelik Bakım Planı Oluşturulması

Zeynep Sarıkaya, Bilge Volkan Salancı, Fani M. Bozkurt, Eser Lay Ergün

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

Amaç: Y-90 mikroküre tedavileri primer veya sekonder karaciğer tümörlerine uygulanan bölgesel bir tedavi şeklidir. Bu tedavi genel olarak bu hasta grubunda uygulanan etkin ve güvenli bir tedavidir. Bu tedaviyi alan hastaların bir gecelik hospitalizasyonu yapılmaktadır. Hastalar farklı servislerde yatılabilmekte ve bu nedenle bu hasta grubuna verilen hemşirelik bakımı farklılık gösterebilmektedir. Bu çalışmanın amacı tedavi uygulandıktan hemen sonra hastaların yakınmalarının ve erken dönem karaciğer fonksiyonlarının izleniminin yapılması, erken dönemde hastalara uygulanabilecek hemşirelik bakımının iyileştirilmesidir ve bu hasta grubuna özel standart hemşire bakım planının oluşturulmasıdır. Yöntem: Bu çalışmaya Y-90 mikroküre tedavisi alan 16 hasta (E/K: 10/6) dâhil edilmiştir. Hastaların ortalama yaşı $59,6 \pm 12,1$ yıl olarak hesaplandı. Hastaların 13'üne resin üçüne cam mikrosfer tedavisi uygulandı. Tedavi sonrasındaki ilk 24 saat içerisinde hastalar bir hemşire tarafından, gelişen yakınmaları ve erken dönem komplikasyonları açısından değerlendirildi. Hastalarda ağrı varlığı sorgulandı; kanama, bulantı ve kusma açısından izlemleri yapıldı. Erken dönemde halsizlik ve yorgunluk yakınması varlığı ve uzun dönemde bu yakınmanın değişimi değerlendirildi. Tedaviden bir hafta sonra hastalardan kan alınarak tam kan sayımı ve karaciğer fonksiyon testlerindeki değişimler değerlendirildi ve hasta yakınmaları tekrar sorgulandı.

Bulgular: Tedavi sonrasındaki ilk değerlendirmede hastaların %75'inde karaciğer bölgesinde ağrı olduğu, yarısında bulantı olduğu ve bulantısı olan hastaların %67'sinde kusma olduğu belirlendi. Halsizlik ve yorgunluk tedavinin ilk günlerinde 9'unda (%56)görülmüşken ilerleyen günlerdeki sorgulama da altısında (%37) görüldüğü belirlendi.

Sonuç: Bu çalışma sonuçları doğrultusunda hastane çapında Y-90 mikroküre hasta grubuna özel standart hemşire bakım planının oluşturulmaya çalışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Y-90 mikroküre, hemşirelik, hasta bakımı

[PS-093]

Yetişkin Ganglionöroblastom: Nadir Bir Olguda Ga-68 DOTATATE PET/BT ve Lu-177 DOTATATE Tedavisi

Evrım Abamor¹, Tansel Çakır¹, Ömer Fatih Ölmez², Tamer Ataserver¹

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

²*Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi, Onkoloji Anabilim Dalı, İstanbul*

Amaç: Ganglionöroblastom tanılu olgu zemininde, Ga-68 DOTATATE PET/BT görüntülemenin ve Lu-177 DOTATATE tedavisinin değeri.

Olgu: Ganglionöroblastom, nöroblastom ve ganglionörom'un bulgularını birlikte içeren, nadir bir tümördür. Genellikle çocukluk çağında görülürken, yetişkinde az sıklıktadır. Nöroblastom ve ganglionöroblastomda, somatostatin reseptör ekspresyonu olduğu bilinmektedir. Metastatik ganglionöroblastom tanısı ile refere edilen 31 yaşında erkek hastada, primer ve metastatik hastalığın değerlendirilmesi amacıyla, yaklaşık 1 hafta ara ile F18-FDG PET/BT ve Ga-68 DOTATATE PET/BT ile görüntüleme yapıldı. Kemoterapi, pelvik kitle eksizyonu ve radyoterapiye rağmen metastatik hastalığı süren olgu, PET/BT görüntüleri ile değerlendirildi. F18-FDG PET/BT Sol hemitoraksta hipermetabolik metastatik plevral kalınlaşmalar, kemiklerde ve kemik iliğinde hipermetabolik metastatik lezyonlar saptandı. Presakral alanda yumuşak doku yapılanmasında patolojik tutulum izlenmedi. Ga-68 DOTATATE PET/BT: Sol hemitoraksta metastatik plevral kalınlaşmalarda, kemik ve kemik iliğindeki metastatik lezyonlarda artmış DOTATATE tutulumu-somatostatin reseptör pozitifliği saptandı. Presakral yumuşak doku yapılanmasında ve sağ internal iliak lenf nodunda hafif artmış DOTATATE tutulumu-somatostatin reseptör pozitifliği izlendi.

Olguda Lu-177 DOTATATE tedavisi planlanarak, yaklaşık sekiz hafta ara ile 200 mCi ve 180 mCi dozda tedavi uygulandı. Komplikasyon gözlenmedi. Tedavi sonu tüm vücut tarama görüntülerinde; metastatik lezyonlarda ve presakral yumuşak doku yapılanmasında tutulum gözlemlendi.

Sonuç: Nöroblastom ve ganglionöroblastomda somatostatin reseptör ekspresyonu, Ga-68 DOTATATE PET/BT ile başarıyla görüntülenmektedir. Nöroblastomda, indüksiyon kemoterapisi, cerrahi, lyot-131 MIBG tedavisi, myeloablative kemoterapi ve kök hücre nakli, radyoterapi, 13-cis-retinoik asid ve immünoterapi tedavi seçenekleridir. Ancak tedavi yanıtı ve uzun süreli yaşam süresinin %40'ın altında kalabileceğinden, bu grup hastalarda farklı tedavi olanaklarına ve kişiselleştirilmiş tedavilere gerek duyulmaktadır. Çocuk ve gençlerde tedaviye refrakter, somatostatin reseptörü ekspresyon eden nöroblastom olgularında, kısıtlı sayıda olguda, Lu-177 işaretli somatostatin analogları ile etkin ve güvenli tedavi olanağına dair bilgi literatürde yer almaktadır. Ga-68 DOTATATE PET/BT ile somatostatin reseptör pozitifliği gösterilen, nadir görülen yetişkin ganglionöroblastom olgusunda, Lu-177 işaretli somatostatin analogunun kişiselleştirilmiş tedavide değerli bir yeri olabileceğini sunmaktayız.

Anahtar Kelimeler: Ganglionöroblastom, Ga-68 DOTATATE, Lu-177 DOTATATE

[PS-094]

Lu-177 PSMAi Tedavisinin Tükürük Bezleri ve Lakrimal Bezlere Etkisi

Onur Erdem Şahin¹, Emre Demirci³, Jamal Nematyazar¹, Baresh Razavi¹, Reşit Akyel¹, Meltem Ocak², Levent Kabasakal¹

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

²Istanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmosetik Teknoloji Anabilim Dalı, İstanbul

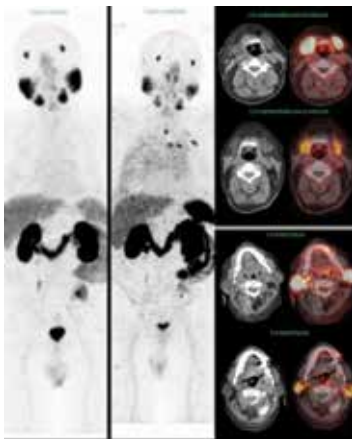
³Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

Amaç: Lu-177 PSMAi ile kastrasyona dirençli metastatik kanserlerin tedavisi yeni geliştirilen bir yöntemdir. Radyonüklit tedavide dokulara verilen radyasyon dozu toksisite takibi açısından çok önemlidir. Lu-177-PSMAi tedavisi dozimetri çalışmalarında tükürük bezlerinde ve lakrimal bezlerin aldığı radyasyon dozunun böbreklerden daha çok olduğu gözükmektedir. Çalışmadaki amacımız Lu177-PSMAi tedavisi uygulanmış hastaların tedavi öncesi ve sonrası Ga-68 PSMA PET/BT görüntülerindeki lakrimal ve tükürük bezlerinin tutulum miktarlarını karşılaştırarak dokuların etkilenme oranlarını karşılaştırmaktır.

Yöntem: Bu amaçla çalışmaya Lu-177-PSMAi tedavisi uygulanan, tedavi öncesi ve sonrası Ga-68 PSMA PET/BT çekimleri alınan 19 hasta dahil edildi. Hastaların tedavi öncesi ve sonrası Ga-68 PSMA PET/BT görüntülerinden parotislerin, lakrimal glandların, submandibular glandların, karaciğerin, dalağın ve böbreklerin SUVmaks değerleri hesaplandı. Arkaplan SUVmaks değerleri çıkarılarak organ değerleri stabil olduğu gözlenen karaciğer SUVmaks değerleriyle orantılandı. Elde edilen değerler karşılaştırıldı.

Bulgular: En yüksek farklılık parotislerde [sağ: tedavi öncesi (t.ö)= 1,527±0,617, tedavi sonrası (t.s)=1,172±0,458 p=0,006; sol: t.ö=1,362±0,52; t.s=1,052±0,368 p=0,003] saptanırken bunu submandibuler glandlar [sağ: t.ö=1,693±0,8, t.s=1,384±0,568 p=0,017; sol: t.ö=1,593±0,707; t.s=1,291±0,47 p=0,009] takip etti. Lakrimal glandlarda [sağ: t.ö= 1,021±0,56; t.s=0,679±0,27 p=0, 0,068; sol: t.ö=0,93±0,41; t.s=0,659±0,33 p=0,068] anlamlı değişiklik izlenmemesine rağmen görüntülerde tutulum yoğunluğunda belirgin azalma dikkati çekti. Dalak (t.ö=1,027±0,315; t.s=0,94±0,316 p=0,248) ile böbreklerde [sağ: t.ö=5,6±3,74; t.s=5,94±3,05 p=0,810, sol: t.ö=4,97±2,1; t.s=5,48±2,35 p=0,248] ise anlamlı farklılık saptanmadı.

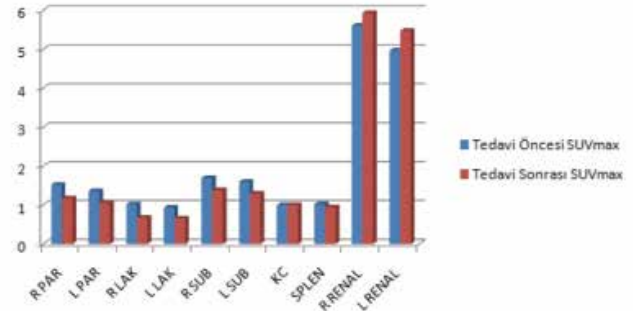
Sonuç: Lu-177 PSMAi tükürük bezlerinde yoğun tutulum göstermektedir. Çalışmanın bulguları değerlendirildiğinde Lu-177 PSMAi tedavisi sonucunda



Resim 1. Tedavi öncesi ve tedavi sonrası Ga68 PSMA PET/BT görüntülerinin karşılaştırılmasında özellikle parotisler ve submandibular glandlardaki aktivite tutulumlarında belirgin azalma dikkati çekmiştir

en çok etkilenen bölgenin parotis başta olmak üzere tükürük bezleri olduğu gözükmekte, böbrekler ve dalakta ise anlamlı değişikliğin izlenmediği görülmektedir. Bu sonuçlar Lu-177 PSMAi tedavileri sonrası hastalarda kserosstomi gelişebileceğini düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: PSMAi



Grafik 1. Tedavi Öncesi ve Sonrası SUVmax Değerleri Tükürük glandlarının ve lakrimal bezlerin tedavi sonrası SUVmax değerlerinde azalma dikkati çekmektedir.

[PS-095]

Lu-177 DOTA-TATE Tedavi Sonrası Görüntülemelerinin Tedavi Yanıt Değerlendirmesinde Yeri

Onur Erdem Şahin, Nami Yeyin, Burak Akozalı, Elife Kaymak, Jamal Nematyazar, Seyed Baresh Razavi Khosroshahi, Sait Sağer

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

Amaç: Günümüzde nöroendokrin tümörlerinin tedavisinde Lu-177 ile işaretli somatostatin analoglarının önemli bir yeri bulunmaktadır. Hastalara tedavi öncesi ve 4 kür tedavi sonrası Ga-68 işaretli somatostatin analoglarıyla PET/CT çekimleri yapılarak evreleme yapılmakta ve tedavi yanıtı değerlendirilmektedir. Çalışmamızın amacı her tedavi sonrası Lu-177'nin gama ışınması ile alınan SPECT/BT görüntülerinin tedavi yanıtı değerlendirmede kullanıp kullanılmayacağını araştırılmasıdır.

Yöntem: Bu amaçla Lu-177 DOTA-TATE tedavisi gören ve tedavi değerlendirme amaçlı Ga-68 DOTA TATE PET/BT görüntülemesi alınan 13 hasta (yaş ortalaması 57,7+/-11,4) çalışmaya dahil edildi. Bu amaçla PET/BT görüntülerinde izlenen pankreas lezyonları (n=3), karaciğer lezyonları (n=6), lenf nodları (n=5), kemik lezyonları (n=5), akciğer lezyonu, kalp lezyonu ve yumuşak doku lezyonlarının (n=2) SUDmax ve SUDmean değerleri hesaplandı. Lu-177 DOTA-TATE uygulamasından 24 saat sonra alınan SPECT-BT görüntülerinden PET/BT görüntülerine tarih olarak en yakın olanı seçilerek, aynı lezyon alanlarından ve background amacıyla yağ dokusundan ROİ çizildi ve maximum sayımlar elde edildi. Bu değerler kullanılarak lezyon max. count/background max. count oranları hesaplandı.

Bulgular: Ga-68 PET/BT görüntülerinden elde edilen SUDmax/SUDmean değerleri ve tedavi sonrası alınan SPECT/BT görüntülerinden elde edilen lezyon/background oranlarının karşılaştırılmasında; 6 karaciğer lezyonun ikisinde, beş kemik lezyonunun tamamında, üç pankreas lezyonunun 2'sinde, 5 metastatik lenf nodunun 4'ünde ve kalp lezyonunda olmak üzere toplam 23 lezyonun 15'inde korelasyon izlenirken, geri kalan 8 lezyonda korelasyon görülmedi.

Sonuç: Lu-177 tedavisi sonrası lezyonların aktivite tutulumu tedavi için önemlidir. Bununla birlikte Lu-177 tedavisi sonrası alınan görüntülerin tedavi yanıtını değerlendirmede Ga-68 PET/BT çekimi kadar duyarlı

olmadığı, tedaviye yanıt değerlendirmede iki kür veya dört kür sonrasında Ga-68 PET/BT ile değerlendirmenin daha önemli olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: DOTA-TATE

[PS-096]

Radyoiyot (I-131) ile Hipertiroidizm Tedavisinde Etkif Yarı Ömür Ölçümü

Hanife Vernez¹, Zeynep Yapar¹, İsmail Günay¹, Özlem Erez², Burçak Yılmaz Güneş², Ahmet Yılmaz¹

¹Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Adana

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

Amaç: Hipertiroidi, tiroit bezinin normalden daha fazla çalışarak aşırı tiroksin hormonu üretmesi sonucu ortaya çıkan hastalıktır. Hipertiroidi tedavisinde hastalara uygulanacak radyoaktif I-131 (RAI) dozunun vücuttan ne kadar sürede atıldığını belirlenmesi amacıyla Geiger müler cihazı yardımıyla ölçümler yapılabilmektedir. Çalışmamızda, RAI ile hipertiroidi tedavisi sonrasında Geiger Müller cihazı ile elde edilen sonuçlara bağlı olarak I-131'in efektif yarılanma süresinin bulunması ve hastaların günlük hayatlarına ne kadar sürede dönebildikleri hakkında bilgi sahibi olunması hedeflenmiştir.

Yöntem: Bu çalışma, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalına başvuru yapan 13 hasta (E/K: 1/12) ile yapıldı. Tüm hastalara kapsül şeklinde değişik dozlarda RAI oral yolla uygulandı ve uygulama sonrası yaklaşık olarak 0. saat, 4. gün, 14. gün, 20. gün ve 30. gün hastalardan 1 metre mesafeden Geiger Müller cihazı ile ölçümler alındı. Alınan aktivite ölçümlerinden zaman-aktivite eğrisi çizilerek efektif yarılanma süresi ve biyolojik yarılanma süresi hesaplandı.

Bulgular: Sonuçlarımıza göre; RAI'nın efektif yarılanması, Teff =5,6 gün bulundu. Eşit olmayan zaman aralıkları lineerlik varsayımı göz önüne alınarak sabit artışla standartlanmış, değişim yüzdeleri hesaplanmış ve ortalama yarı ömür 5,69±2,22 (2,4-9,4) olarak bulundu.

Sonuç: Hastalara uygulanan RAI fiziksel yarılanmanın yanında biyolojik atılıma da uğramakta ve bu durum her bireyde farklılık göstermektedir. Bu çalışma, hipertiroidi hastalarına tedavi uygulanmadan önce kişiye özel doz hesabının yapılması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Hipertiroidi, geiger müller, efektif yarı ömür

[PS-097]

Hipertiroidi Hastalarının Radyoiyot (I-131) ile Tedavisinde Radyoyodun Etkif Yarılanma ve Vücutta Kalış Süresinin Belirlenmesi

Özlem Erez¹, Nami Yeyin², İsmail Günay¹, Zeynep Yapar¹, Mustafa Demir², Burçak Yılmaz Güneş³, Mohammad A. Qbeith²

¹Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Nükleer Tıp Bölümü, Adana

²İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

³Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

Amaç: Hipertiroidi, tiroit bezinin normalden daha fazla çalışarak aşırı tiroksin hormonu üretmesi sonucu ortaya çıkan hastalıktır. Hipertiroidi tedavisinde hastalara uygulanacak radyoaktif I-131 dozunun belirlenmesi amacıyla tiroit uptake testi yapılmaktadır. Tedavi uygulanacak hastaların vücutunda radyoaktif maddenin kalış süresinin belirlenmesi, hastaların

tecrit durumları hakkında bilgi sahibi olmamıza olanak sağlamaktadır. Bu çalışmanın amacı, hipertiroidi tedavisi öncesi uygulanan uptake testinin sonuçlarına bağlı olarak I-131'in efektif yarılanma süresinin bulunması ve hasta vücutunda kalış süresinin hesaplanmasıdır.

Yöntem: Bu çalışma, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı'na başvuru yapan 20 hasta (E/K: 7/13) ile yapıldı. Tüm hastalara tedavi öncesi uptake amacıyla ortalama 10 µCi I-131 oral yolla uygulandı. Uygulama sonrası 3, 24, 48 ve 96. saatlerde hastalardan uptake ölçümleri alındı. Alınan uptake ölçümlerinden zaman-aktivite eğrisi çizilerek efektif yarılanma ve kümülatif aktivite değerleri hesaplandı.

Bulgular: Sonuçlarımıza göre; radyoaktif I-131'in efektif yarılanması, Teff=132,203±44,47022 (43,2-185) saat, I-131'in vücutta kalış süresi τ=100,5815±41,54903 (31-180) saat bulundu.

Sonuç: Hastaya uygulanan radyoaktif madde fiziksel yarılanmanın yanında biyolojik atılıma da uğramakta ve bu durum her bireyde farklılık göstermektedir. Sonuçlarımızdaki standart sapma değerlerinin büyük bulunmuş olması, hem efektif yarılanmanın hem de kalış süresinin kişiden kişiye önemli farklılıklar gösterebileceğini kanıtlamıştır. Bu çalışma, hipertiroidi hastalarına tedavi uygulanmadan önce kişiye özel efektif yarılanma ve vücutta kalış süresinin dolayısıyla dozimetri yapılmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır

Anahtar Kelimeler: Hipertiroidi, uptake, dozimetri, efektif yarı ömür

[PS-098]

Yüksek Doz I-131 Tedavisi Uygulayan Nükleer Tıp Personelinin Doz Maruziyetlerinin Belirlenmesi

Alev Ergülen, Funda Üstün, Gülay Durmuş Altun, Ömer Necmi Yiğitbaş

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Edirne

Amaç: Yüksek doz I-131 tedavisi (RAI) sonrası hastanın solunum ve vücut salgısıyla çevreye radyasyon yayılımı söz konusudur. Uygulama esnasında ve sonrasında personelde radyasyon maruziyeti meydana gelecektir. Radyoaktif madde uygulama veya takibi sırasında hastada meydana gelebilecek acil hallerde personelin yakın mesafede çalışma durumunda kalması ile önemli miktarda radyasyon dozu alınmaktadır. Bu çalışmanın amacı, RAI uygulayan nükleer tıp personelinin maruz kaldığı eksternal radyasyon ışınlama dozlarının belirlenmesi ve gerekli korunma önlemlerini yeniden değerlendirmektir.

Yöntem: 2013-2016 yılları arasında 300 hastaya RAI ablasyon tedavisi uygulaması yapılmıştır. Rutin tedavi uygulamaları iki teknisyen, bir hemşire ve bir medikal fizik uzmanı olmak üzere toplam dört kişi tarafından yapılmaktadır. İlgili personele, yasal zorunluluk olan sürekli takılı TLD ve yüzük dozimetrelere ilave olarak sadece RAI uygulamaları ve hasta takibi sırasında kullanılmak üzere anlık doz maruziyetini ölçen dijital göğüs dozimetresi takılmıştır. Dijital göğüs dozimetresi ölçüm değerleri, radyasyon güvenlik sorumlu medikal fizik uzmanı tarafından personel bazında her bir uygulama bitiminde uygulama doz maruziyet değerleri olarak kaydedilmiştir. Bu değerler, uygulama teknisyenlerine ait günlük TLD tüm vücut ve yüzük cilt doz ölçümleri ile teyit edildi.

Bulgular: RAI uygulanan hastaların ortalama tedavi dozu 123±33 mCi (aralık: 75-200 mCi) idi. Tüm çalışma adımları sırasında teknisyen başına günlük 2 hasta olacak şekilde teknisyenler tarafından alınan toplam efektif dozlar sırasıyla, 19,8±4,3 µSv ve doz hızı 31,2±22,8 µSv/saat (ortalama ± SD) olarak hesaplandı. Her bir teknisyen tarafından alınan ortalama ± SD toplam efektif dozlar sırasıyla 3,9±4,2, 18,9±6,4, 7,04±10,1, 13,6±15,2 idi (p>0,05).

Sonuç: Çalışmamızda RAI ablasyon tedavisi uygulayan nükleer tıp personelinin maruz kaldıkları doz miktarları, yıllık maksimum müsaade

edilen sınırların (20 mSv/yıl) altında hesaplanmıştır. Uygulama teknisyenlerinin radyasyon güvenlik talimatlarına bağlı kalarak çalışmalarını yaptıklarını ve maruz kalacakları doz miktarlarının yasal limitler içinde olduğunu göstermektedir. Nükleer tıptaki temel radyasyon güvenlik şartları olan mesafe, süre ve zırlama standartlarına uyulması koşuluyla RAI uygulamasında doz limitlerinin aşılmayacağı kanaatine varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Radyoaktif iyot tedavisi, personel dozimetri, radyasyon güvenliği

[PS-099]

Beyin F-18 FDG PET/MR Görüntülemeye İlk Uygulamalar ve Görüntüleme Protokolü

Taner Aydoğmuş, Armağan Bülbül, İlksen Ekici Ercan, Senay Akbulut, Ahmet Üzdürmez, Ümit Özgür Akdemir, Lütfiye Özlem Atay Kapucu

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı'nda kurulan hibrit PET/MR cihazı ile Ekim 2015 tarihinden itibaren hasta görüntülemeleri başlamıştır. Nörolojik uygulamalarda beyine ilişkin ayrıntılı yapısal ve işlevsel bilgiler sağlama nedeniyle genel olarak MR görüntüleme BT'ye tercih edilir. Bu nedenle PET/MR sisteminin en çok tercih edileceği klinik uygulamalardan birinin nörolojik PET çalışmaları olması beklenmektedir. Beyin F-18 FDG PET/MR incelemesinde PET emisyon verisi ile eş zamanlı olarak farklı beyin MR görüntülemeleri yapılabilir. Her bir nörolojik hastalık (epilepsi, demans,...) için beyin PET/MR görüntülemeye özgü standart protokollerin belirlenmesi gerekir. Bugüne kadar bölümümüzde 30'dan fazla nöroloji hastasına beyin F-18 FDG PET/MR görüntüleme yapılmıştır. Bu bildiride nörolojide beyin PET/MR görüntüleme protokolleri ile ilgili deneyimimizi sunmayı amaçlıyoruz.

Anahtar Kelimeler: PET/MR, F-18 FDG, beyin görüntüleme

[PS-100]

Onkolojide F-18 FDG Tüm Vücut PET/MR Görüntülemeye İlk Uygulamalar ve Görüntüleme Protokolü

Armağan Bülbül, Taner Aydoğmuş, İlksen Ekici Ercan, Senay Akbulut, Erkan Ünlünen, Ümit Özgür Akdemir, Neşe İlgin Karabacak, Lütfiye Özlem Atay Kapucu

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalında kurulan hibrit PET/MR cihazı ile Ekim 2015 tarihinden itibaren hasta görüntülemeleri başlamıştır. PET/MR sisteminde rutin PET/BT'den farklı olarak PET görüntülerinin atenüasyon düzeltilmesi alınan özel MR görüntüleri kullanılarak yapılmaktadır. Alınan MR görüntüleri PET emisyon süresi içinde eş zamanlı olarak kaydedilmektedir. Bununla birlikte MR cihazı ile değişik sekanslardan oluşan çok çeşitli protokoller belirlenebilir. Ancak bunu yaparken PET radyofarmasötiklerinin fiziksel yarılanma süresi ve dolayısıyla tüm vücut çalışmasının toplam süresi dikkate alınmalıdır. Bu nedenle her tür klinik senaryo için PET/MR görüntülemeye özgü protokollerin belirlenmesi gerekir. Bugüne kadar PET/MR sistemimiz ile 200'den fazla onkoloji hastasına tüm vücut F-18 FDG PET incelemesi yapılmıştır. Hastaların görüntülenmesinde PET/MR için sistemde hazır olarak bulunan protokoller güncellenerek kullanılmaktadır. Bu bildiride onkolojide tüm vücut F-18 FDG PET/MR görüntüleme protokolleri ile ilgili deneyimimizi sunmayı amaçlıyoruz.

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

[PS-101]

Onkolojide Galyum-68 İşaretli PSMA ve DOTATATE ile PET/MR Görüntülemeye İlk Uygulamalar ve Görüntüleme Protokolü

Şenay Akbulut, Armağan Bülbül, Taner Aydoğmuş, İlksen Ekici Ercan, Ahmet Üzdürmez, Erkan Ünlünen, Ümit Özgür Akdemir, Lütfiye Özlem Atay Kapucu

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı'nda kurulan hibrit PET/MR cihazı ile Ekim 2015 tarihinden itibaren hasta görüntülemeleri başlamıştır. PET/MR sisteminde rutin PET/BT'den farklı olarak PET görüntülerinin atenüasyon düzeltilmesi alınan özel MR görüntüleri kullanılarak yapılmaktadır. Alınan MR görüntüleri PET emisyon süresi içinde eş zamanlı olarak kaydedilmektedir. Bununla birlikte MR cihazı ile değişik sekanslardan oluşan çok çeşitli protokoller belirlenebilir. Ancak bunu yaparken Galyum-68'in kısa fiziksel yarılanma süresi (68 dakika) nedeniyle tüm vücut PET/MR protokolünün, toplam görüntüleme süresi radyofarmasötik kaybına neden olmayacak biçimde belirlenmesi gerekir. Bugüne kadar PET/MR sistemimiz ile 30'dan fazla onkoloji hastasına Ga-68 işaretli PSMA ve DOTATATE ile görüntüleme yapılmıştır. Bu bildiride onkolojide Ga-68 işaretli PSMA ve DOTATATE ile tüm vücut PET/MR görüntüleme protokolleri ile ilgili deneyimimizi sunmayı amaçlıyoruz.

Anahtar Kelimeler: PET/MR, Ga-68 DOTATATE, Ga-68 PSMA

[PS-102]

Pet Görüntülemeye Kullanılan Yeni Enjeksiyon Sisteminin Hasta ve Personel İçin Radyasyon Güvenliği ve Kullanımdaki Yeri

Erkan Ünlünen, Ahmet Üzdürmez, Senay Akbulut, Taner Aydoğmuş, Armağan Bülbül, İlksen Ekici Ercan, Ümit Özgür Akdemir, Neşe İlgin Karabacak, Lütfiye Özlem Atay Kapucu

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

Amaç: Nükleer Tıp'ta PET görüntülemeye kullanılan teknikler gün geçtikçe yeni teknolojiler ile desteklenmektedir. Bunlardan biriside klasik enjeksiyon kullanımı yerine kullanılan yeni teknoloji PET infüzyon sistemidir. Biz bu çalışmada hasta ve çalışanlar için yeni teknoloji PET infüzyon sisteminin eski klasik enjeksiyon yöntemine göre farklarını ortaya koyarak enjeksiyon uygulama ve radyasyon güvenliği açısından hangi sistemin daha efektif olduğunu araştırmayı amaçladık.

Yöntem: PET infüzyon sistemi ile yapılan uygulamalarda radyofarmasit; sağlayıcı tarafından getirilen F-18 FDG dozunun sisteme yükler, ön bilgileri girdikten ve sistemi hazırladıktan sonra hastaların doz ayarlamaları ve enjeksiyon uygulamaları cihaz tarafından otomatik olarak yapılmaktadır. Dozimetrik ölçümler elektronik yaka dozimetresi kullanılarak alınmıştır.

Bulgular: Yeni PET infüzyon yönteminde, çalışan personelin maruz kaldığı radyasyon miktarının eski yöntem enjeksiyon da alınan radyasyon miktarına göre 6-7 kat azalması, yeni PET infüzyon yöntemin çalışanların radyasyon güvenliği açısından çok daha efektif olduğunu göstermektedir. Ayrıca kiloya göre hesaplanan tam dozun cihaz tarafından ayarlanması, hastaya doğru, güvenli ve rahat bir şekilde yapılmasını sağlamaktadır.

Sonuç: Klasik yöntemde hastaya enjeksiyon uygulama sonrası enjektörde kalan doz, yeni infüzyon yöntemi ile uygulamada olmaması nedeni ile doz kazanılması yeni yöntemin sarf malzeme maliyetini düşürmektedir.

Anahtar Kelimeler: PET görüntüleme, radyofarmasötik infüzyonu

[PS-103]

PET/BT Görüntülemeye Kol Pozisyonlanmanın Lezyon Dedeksiyonuna Etkisi

Yasemin Parlak, Didem Göksoy, Gözde Mütevelizade, Gül Gümüşer, Elvan Sayit
Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Manisa

Amaç: PET/BT ile hem fonksiyonel, hem de anatomik bilgi elde edilmesi sayesinde tanıda doğruluk artmaktadır. Bununla birlikte iyi görüntü kalitesi bir dizi teknik durumlara bağlıdır. PET/BT görüntüleme sırasında kollarını yukarı kaldırmayan hastalara kollar yanda görüntüleme yapılır. Bu durum abdomen seviyesinde BT görüntülerinde çizgi şeklinde artefaktlara (beam hardening artefaktı) ve PET/BT görüntülerinde atenüasyon artefaktlarına neden olur.

Olgu: Akciğer adenokarsinom tanısıyla 53 yaşındaki erkek hastaya Aralık 2014 tarihinde yeniden evreleme amacıyla PET/BT yapıldı. Torakal ve lomber vertebralarda metastaz tespit edildi. Kemik metastazı saptanması üzerine kemoterapi alan hastaya Eylül 2015 tarihinde tedaviye yanıt değerlendirme amacıyla PET/BT çekildi. Kemoterapisi devam eden hasta Aralık 2015 tarihinde tedaviye yanıt değerlendirme endikasyonu ile tekrar merkezimize başvurdu. Hastaya 315 MBq (8,5 mCi) F-18 FDG enjeksiyonundan sonra yaygın vücut ağrıları nedeniyle kollar yanda pozisyonlanarak, verteksten uyluk proksimaline kadar PET/BT (Philips True Flight Select 16 kesit, 120kV, 50mAs) görüntüleme yapıldı. Kolların yanda olmasına bağlı olarak torakal ve lomber vertebralara denk gelen alanlarda BT görüntülerinde çizgisel artefakt görüldü. Yüksek HU değerleri, yüksek PET atenüasyonu katsayılarına neden olarak, aktivite konsantrasyonunu etkilemektedir. Bu nedenle artefakt etkisini azaltmak için hastanın kolları karın bölgesine rulo şeklinde battaniye konularak bunun üzerine pozisyonlandırıldı. İlgili bölgeye bu şekilde ek görüntüleme yapıldı. T12, L2 ve L4 vertebralarda ilk çekimde net değerlendirilemeyen tutulumlar, artefaktın ortadan kalkması nedeniyle seçilebildi. (T12 erken SUVmax: 3,7; 243 HU geç SUVmax: 7,1; 173 HU), (L4 erken SUVmax: 3,4; 105 HU geç SUVmax: 4,9; 72 HU). Elde edilen görüntüler bir önceki tetkik ile karşılaştırıldığında hastada yeni kostal metastatik lezyonlar ortaya çıktığı ve vertebral tutulumlarda metabolik progresyon izlendi (eski SUVmax: 4,1 yeni SUVmax: 7,1).

Sonuç: Kollarını yukarı kaldırmayan hastalarda batın üzerine konulan battaniye, yastık gibi yükselticiler ile kollar pozisyon vererek, beam hardening artefaktın etkisini azalttı. Vertebral kolonun netlikle değerlendirilmesinde tanımladığımız pozisyonlama önem arz etmektedir. Doğru pozisyonlama artefaktların yanlış tanınmasını önlemede ve tanısal doğruluğun artırılmasında yardımcı olur.

Anahtar Kelimeler: Artefakt, PET/BT

[PS-104]

Nükleer Tıp Kliniği'nde TLD Dozlarının Farklı Personel Grupları İçin Retrospektif Analizi

Nur Kodaloğlu¹, Pelin Arıcan¹, Seniha Naldöken¹, Rıza Şefizade¹, Berna Tekin Okudan¹, Melahat Arslan²

¹Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara,

²Amasya Üniversitesi Sabuncuoğlu Şerefeddin Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Amasya

Amaç: Radyasyon kaynakları ile çalışılan alanlarda görev yapan kişilerin

radyasyon güvenliğinin sağlanması amacıyla ile maruz kalınan kişisel dozlar TLD ile periyodik olarak takip edilmektedir. Bu çalışmada Nükleer Tıp Kliniklerinde doktor, teknisyen, hemşire, radyofarmasist grupları için doz farklarının anlamlı olup olmadığı araştırılmıştır.

Yöntem: Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi ve Amasya Üniversitesi Sabuncuoğlu Şerefeddin Devlet Hastanesi Nükleer Tıp Kliniği'ndeki TLD dozları retrospektif olarak değerlendirmeye alınmıştır. En fazla 4 yıllık (23 periyotluk) dozlar toplanıp her bir personel grubu için ayrı ayrı analiz edilmiştir. Örneklem sayısı göz önünde bulundurularak veriler için temel istatistik yöntemi kullanılmıştır. Değerlendirmelerde yedi doktor, yedi hemşire, üç radyofarmasist ve 12 teknikerin doz verilerinden yararlanılmıştır.

Bulgular: ICRP/103 numaralı rapora göre ardışık 5 yılın ortalaması 20 mSv sınırını geçmemelidir. Yapılan bu çalışmada kliniğimizde 5 yıl boyunca çalışan üç doktor, iki hemşire, iki radyofarmasist ve bir tekniker bulunmakta ve bu süreç boyunca tavsiye raporundaki doz sınırını geçmemektedir. Bu analizin yanı sıra her bir personelin Nükleer Tıp Kliniği'nde çalıştığı süreleri göz önünde bulundurularak periyot başına dozları hesaplanmıştır. Bu hesaplamalara göre periyot başına doz; doktorlar için: 0,054±0,00772; hemşireler için: 0,15±0,097; radyofarmasistler için: 0,346±0,041; teknisyenler için: 0,069±0,016 olarak bulunmuştur.

Sonuç: Kliniğimizde çalışan hiçbir personel 5 ardışık yılın ortalaması olan 20 mSv olan doz sınırını aşmamıştır. Periyot başına yapılan hesaplamalarda gruplar birbirleri ile karşılaştırıldığında en yüksek doz radyofarmasistler için bulunmuştur. Ardından sırasıyla hemşireler, teknikerler ve en az doz alan grup olarak doktorlar gelmekte olup bu grupta hesaplanan grup dozu ortalaması C değeri olan 0,05 mSv değerinin üzerindedir.

Anahtar Kelimeler: TLD, dozimetre

[PS-105]

Kobalt-57 Kaynağından Yayılan Yüksek Enerji Fotonların Ekstrinsik Uniformite Testine Etkisi

Nur Kodaloğlu, Pelin Arıcan, Berna Tekin Okudan

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

Amaç: Ekstrinsik uniformite testi sırasında, sıcak Co-57 kaynağı kullanılmadan kaynaklanan FWHM limit aşımının gözlenebileceğini ve bu durumun klinik görüntülemeye etkisi olmadığını göstermek.

Yöntem: Gama kamera sisteminin performansını belirleyen en önemli parametrelerden biri detektör homojenitesinin bozulmasıdır. Kolimatör homojenitesini değerlendirmek için kullanılan test ise ekstrinsik uniformitedir. Ekstrinsik uniformiteyi değerlendirmek için kullanılan kobalt-57 düzlem kaynağı, yüksek sağlamlıktaki ABS muhafaza içindeki epoksi kalba uniform olarak yayılmasıyla üretilir. Radyonüklid saflığı %99,9'dan fazladır (referans tarihinde Co-56/Co-58 ile %0,08'den az kombine şekilde). Co-56 izotobu 0,416 MeV enerjili gamma ışını, Co-58 izotobu ise %99 olasılıkla 810 keV gamma ışını yaymaktadır. Kliniğimizde, GE Infinia Hawkeye 4; SPECT/BT cihazında ekstrinsik uniformite testi, 2015/12/01 referans tarihli 10 mCi (370 MBq) aktiviteli Co-57 kaynağı ile 2015/12/07 tarihinde cihaz H mode konumundayken 8000 kcts sayım toplanarak yapılmıştır. D1 dedektörü için Co-57 düzlem kaynağı D2 dedektörünün üstüne yerleştirilip sırasıyla 3, 17, 25, 30, 35, 40 cm uzaklıkta ölçüm alınmıştır. D2 dedektörü için de aynı işlemler aynı mesafelerde tekrar edilmiştir.

Bulgular: D1 dedektörü için yapılan ölçümlerde 3,17, 25, 30, 35, 40 cm uzaklıkta sırasıyla FWHM değerleri %12,5; %11,1; %10,8; %10,7; %10,6; %10,6 olarak bulunmuştur. D2 dedektörü için yapılan ölçümlerde 3,17, 25, 30, 35, 40 cm uzaklıkta sırasıyla FWHM değerleri %12,5; %11,2; %11, %10,9, %10,8, %10,8 olarak bulunmuştur. Ekstrinsik uniformite testi için

maksimum %12 olması gereken FWHM değeri, ölçüm yapılan detektörün kaynağa en yakın durumundayken limit değerini aşmış, %12,5 olarak okunmuştur. Detektör ile kaynak mesafesi arttıkça bu değer azalarak D1 için %10,6 ve D2 için %10,8 değerine düşmüştür.

Sonuç: FWHM değerinin limiti aşması, belirlenen enerji pencere aralığının dışındaki enerjilerden de ölçüm alındığı anlamına gelmektedir. Sıcak Co-57 kaynağından yayılan yüksek enerjili ışınların detektörde sayılması FWHM %12 limiti üzerinde bir değerde ölçülmesine neden olmaktadır. Dolayısıyla referans kalibrasyon tarihinin ardından yarı ömür ile orantılı olarak yeterli süre beklenirse bu farklılıklar gözlemlenmeyecektir. Yanı sıra, klinikte, gözlenen bu farklılıklar görüntü kalitesini etkilememektedir.

Anahtar Kelimeler: Uniformite testi, hot Co-57 düzlem kaynak, FWHM

Tablo 1. Kobalt-57 düzlem kaynağı ile yapılan ekstrinsik uniformite testi FWHM değerleri

	FWHM (%)	FWHM (%)
Kaynak-detektör mesafesi d (cm)	Detektör 1	Detektör 2
3	12,5	11,9
17	11,1	11,2
25	10,8	11,0
30	10,7	10,9
35	10,6	10,8
40	10,6	10,8

[PS-106]

Solid-State Kardiyak Gama Kamera ile Miyokardiyal Perfüzyon Görüntüleme Hareket Artefaktlarının Görsel Olarak İncelenmesi: Fantom Çalışması

Semra Dönmez, Feride Esin Kartal, Aslı Ayan, Alper Özgür Karaçaloğlu, Engin Alagöz, Bengül Günalp, Nuri Arslan

Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

Amaç: Bu çalışmanın amacı, kardiyak gama kamera ile miyokardiyal perfüzyon görüntüleme aksiyel yöndeki hasta hareketlerinden kaynaklanan artefaktların incelenmesi, olası hasta hareketlerinin hangi piksel boyutunda defekt oluşturabileceğinin bulunması, bu defektlerin toplam çekim süresinin hangi aşamasında meydana gelebileceğini araştırmaktır.

Gereç-Yöntem: Çalışmada Anthropomorphic SPECT kalp fantomu hasta hareketini simüle etmek için kullanılmıştır. Kalp fantomu tek gün protokolünde rest çalışması başladıktan sonra sırasıyla; çekim süresinin başında, ortasında ve sonunda, hareketsiz, 4 mm, 12 mm ve 20 mm'lik hareket oluşturularak 10 kez tekrar edildi. Daha sonra her görüntü tek tek analiz edildikten sonra polar harita sonuçları üzerinden istatistiksel analiz yapıldı.

Bulgular: Kardiyak gama kamera sonuçlarında çekim süresinin başında ve sonunda oluşturulan 4 mm, 12 mm ve 20 mm'lik hareketler ile hareketsiz çalışmalar arasında anlamlı fark bulunmadı. Çekim süresinin ortasında oluşturulan hareketler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu ($p < 0,05$). Post hoc analizlerde bu farkın 20 mm hareket oluşturulan grup ile hareketsiz ve 4 mm hareket oluşturulan gruptan kaynaklandığı anlaşılmıştır.

Sonuç: Kardiyak gama kamera ile yapılan MPS çalışmalarında aksiyel hasta hareketinden kaynaklanan artefaktların 20mm'lik harekete kadar duyarlı ve güvenilir olduğu anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Solid-state kardiyak gama kamera, antropomorfik fantom

[PS-107]

Tekrarlayan PET/BT Tetkiklerinde Karaciğer ve Kan Havuzu SUV Değerlerinin Karşılaştırılması

Yasemin Parlak, Didem Göksoy, Gözde Mütevelizade, Gül Gümüşer, Elvan Sayıt

Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Ana Bilim Dalı, Manisa

Amaç: PET/BT görüntüleme elde edilen SUV değerleri tedaviye yanıt değerlendirme ve tumor/background oranlarını kıyaslamada yaygın olarak kullanılmaktadır. Çalışmanın amacı, kan havuzu ve karaciğer bazal SUV değerlerinin aynı hastada iki PET/BT görüntüleme arasında gösterdiği varyasyonları ve PET/BT çekilen hastalarda kan havuzu ve karaciğer bazal SUV ortalama değerlerini hesaplamaktır.

Yöntem: Retrospektif olarak, bölümümüzde iki kez PET/BT görüntüleme yapılan 250 hasta çalışmaya dahil edildi. Tüm hastalar için PET/BT görüntüleme öncesi hasta hazırlığı, akuzisyon parametreleri ve rekonstrüksiyon protokolleri standardize edildi. Hastaların ortalama serum glukoz seviyeleri ve yaş ortalamaları hesaplandı. Bu hastalar özafagus, mide, kolon, rektum, larinks, akciğer, meme, endometrium, over ve lenfoma kanserleri olmak üzere 10 gruba ayrıldı. Karaciğerin sağ lobuna ve kan havuzu için aort kavisine ortalama SUV değerlerini hesaplanabilmesi amacıyla iki boyutlu ROI'ler çizildi.

Bulgular: Hastaların ortalama glukoz seviyeleri ilk görüntüleme için 5,55 mmol/L, ikinci görüntüleme de 5,72 mmol/L olarak hesaplandı. Ortalama FDG dozu ilk görüntüleme 255 MBq, ikinci görüntüleme 260 MBq'dir. Grupların ortalama karaciğer ve kan havuzu SUV max değerleri sırasıyla ilk görüntüleme 2,55±0,2, 1,79±0,2; ikinci görüntüleme 3,13±0,2 ve 2,03±0,2 olarak hesaplanmıştır. İstatistiksel olarak gruplararası dağılımı değerlendirmek için SPSS 11 yazılımı ile Paired student t testi yapılmıştır. Tüm kanser tiplerinde hem karaciğer hem de kan havuzu SUV değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p > 0,05$). En yüksek SUV değerleri endometrium kanseri (karaciğer ve kan havuzu için SUVmax değerleri sırasıyla ilk görüntüleme 3,04±0,3; 2,11±0,2 ikinci görüntüleme 3,62±0,4, 2,49±0,3) olarak tespit edildi. İki görüntüleme arasında SUV max değerlendirmede anlamlı farklılık izlenmedi.

Sonuç: Background değerlendirmelerde kan havuzu için aort kavisine ve karaciğer sağ lobu ilgi alanı olarak seçilebilir. Bulgularımız pratikte tümör/background oranlarını ve tümör aktivitesini değerlendirmede faydalı olabileceği kanaatine varıldı.

Anahtar Kelimeler: SUVmax, kan havuzu, tümör background oranı

[PS-108]

Dokuz Eylül Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi ve Nükleer Tıp Personelinin Bina İç Radon Kaynaklı Doz Tahminleri

Türkan Alkan Özbay¹, Gün Günalp², Özlem Karadeniz³, Ayşe Nur Demiral⁴

¹*İzmir Ekonomi Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Tıbbi Görüntüleme Teknikleri, İzmir*

²*Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Medikal Fizik Anabilim Dalı, İzmir*

³*Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Fakültesi, Fizik Bölümü, İzmir*

⁴*Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir*

Amaç: Sunulan çalışmada, Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi ve Nükleer Tıp personelinin çalışma ve yaşam alanlarında

kapalı ortam radon aktivite konsantrasyonlarının ölçülmesi ve sonuçların radyasyon riski açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: LR-115 tipi katı hal nükleer iz dedektörleri personelin hastanedeki çalışma odalarına ve evlerindeki yatak odalarına asılmış, iki ay süre ile bekletilmiştir. İz dedektörleri 60 OC sıcaklıkta yüzde 10'luk (2,5 M) NaOH çözeltisinde 90 dakika boyunca banyo edilmiş ve gözlemlenen mikroskobik iz yoğunluklarından radon aktivite konsantrasyonları saptanmıştır.

Bulgular: Çalışılan alanlarda ölçülen bina içi radon konsantrasyonu 18 ile 624 Bq/m³ aralığında olup geometrik ortalaması 95 Bq/m³; personel evlerinde ölçülen bina içi radon konsantrasyonu ise 22 ile 560 Bq/m³ aralığında olup geometrik ortalaması 129 Bq/m³ olarak saptanmıştır. Araştırmaya katılan hastane personelinin maruz kaldığı yıllık etkin doz eşdeğerleri 0,76 ile 8,79 mSv aralığında tahmin edilmiştir. Hastane binasının yıllık etkin doza ortalama katkısı yüzde 41 olarak bulunmuştur.

Sonuç: Çalışmada saptanan radon konsantrasyonların ve tahmin edilen yıllık etkin dozların, ICRP ve TAEK limitleri ile karşılaştırıldığında güvenli sınırlar içinde olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Aktivite konsantrasyonu, bina içi radon, katı hal nükleer iz dedektörleri (SSNTD), yıllık etkin doz

[PS-109]

Zr-89 Kullanarak Hücre Takibinde PET Bazında Yeni Bir Yaklaşım

Yunus E. Demirhan¹, Aditya Bansal², Mukesh K. Pandey²,

Jonathan J. Nesbitt², Ruben J. Crespo Diaz², Andre Terzic², Atta Behfar², Timothy Degrado²

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

²Mayo Foundation for Medical Education and Research, Rochester, United States

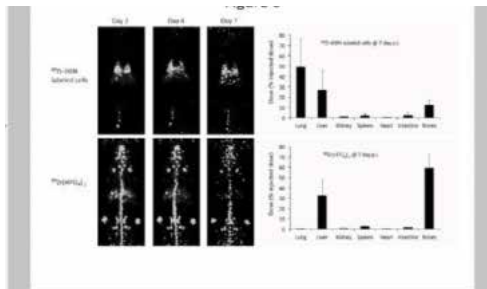
Amaç: Son zamanlarda yoğunlaşan stem cell terapiler için in vivo olarak hücreleri takip etmede daha sensitif daha kantitatif bir yöntem geliştirmek.

Yöntem: Fare melanoma hücre, insan mesenkimal hücre ve fare dentritik hücrelerini takip ederek yeni bir yöntem olarak, normalde kullanılan Zr-hidrojen fosfat yerine Zr-DBN kullanılarak bu üç farklı hücrede etkisini (apoptosis, sitotoksitesi, hücre yaşam süresi, hücre çoğalması, radioaktif materyalin hücre içinde kalış süresini takip ederek) ve Zr-DBN enjekte edilen farenin PET görüntüsüne bakarak nereye gittiğini ortaya koyduk.

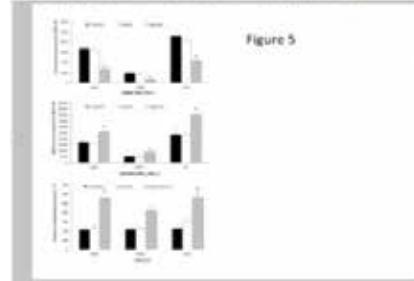
Bulgular: Yeni bulduğumuz yöntem olan Zr-DBN'in hücre yaşam süresinde, apoptosiste, hücre çoğalmasında herhangi bir yan etkisi olmadığını ve bir haftalık takipte hücre dışına nerdeyse çıkmadığını bulduk.

Sonuç: Biz normal kullanılan yöntemlerin aksine daha güçlü daha biostabile non-invasif in-vivo PET bazında hücre etiketleme stratejisi geliştirdik.

Anahtar Kelimeler: Hücre etiketleme, PET stratejisi, Zr-89



Figür 1. Zr-DBN enjekte edilmiş farenin Pet görüntüsü



Figür 2. Zr-DBN etkisi+hücre yaşam süresi, sitotoksiste, apoptosiz

[PS-110]

Kahramanmaraş'taki Ortopedi ve Travmatoloji Uzmanlarının Nükleer Tıp Alanındaki Bilgilerinin Değerlendirilmesi

Ebru Salmanoğlu¹, Murat Üzel², Ökkeş Bilal², Ayşegül Erdoğan³

¹Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Kahramanmaraş

²Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Kahramanmaraş

³Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Kahramanmaraş

Amaç: Nükleer Tıpta Ortopedi ve travmatoloji alanına yönelik sintigrafik çalışmalar yapılmaktadır. Rutinde üç fazlı Tc-99m (Teknesyum-99m) metilen difosfonat kemik sintigrafisi (KS) yaygın olarak kullanılmaktadır. KS'nin tanıda etkili bir şekilde kullanılması için endikasyonlarının ve sınırlarının bilinmesi gerekir. Literatüre baktığımızda ülkemizde ve dünyada ortopedi ve travmatoloji uzmanlarının nükleer tıp alanındaki temel ve güncel bilgilerinin değerlendirildiği bir eğitim çalışması bulunamamıştır.

Yöntem: Kahramanmaraş'ta, üniversite devlet ve özel hastanelerde çalışan ve ulaşılabilen ortopedi ve travmatoloji uzmanlarına kas iskelet sisteminde nükleer tıp uygulamaları hakkında bir saat süresince eğitim semineri verildi ve gönüllülük esasıyla ders öncesi ve sonrası aynı sorular sorularak bilgileri değerlendirildi. On altı kişiye sunum öncesi ve sunum sonrası 15 adet çoktan seçmeli soru ile test uygulandı. Sorularımızın 6'sı görüntülü klinik olgu sunumu şeklindeydi. Sunum öncesi ve sunum sonrası test sonuçları değerlendirildi.

Bulgular: Eğitim öncesi doğru cevap ortalaması 6,9±3,0 iken, eğitim sonrası doğru cevap ortalaması 10,1±2,8 bulunmuştur. P değeri <0,000 olup, istatistiksel olarak anlamlıdır. Eğitim öncesi 5 kişi 9 soru ve üzeri soruya doğru cevap vermiştir. Eğitim sonrası 13 kişi 9 soru ve üzeri soruya doğru cevap vermiştir. Tüm uzmanların eğitim öncesi ve eğitim sonrası doğru cevap ortalaması karşılaştırıldığında eğitim sonrası yapılan soru sayısının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olması eğitimin etkinliğini göstermektedir. Uzmanlık sonrası meslek yaşantılarının ilk beş yılında bulunan uzmanların eğitim öncesi doğru cevap ortalaması 6,8±1,5 olup, 5 yıldan fazla çalışan uzmanların ise 7,0±3,9'dur. Eğitim sonrası ilk beş yılını dolduran uzmanların doğru cevap ortalaması 10,8±2,0 olup, 5 yıldan fazla çalışanların ise 9,5±3,3 bulunmuştur. Uzmanlık sonrası meslek yaşantılarının ilk beş yılında bulunan uzmanlar ile 5 yıldan fazla çalışan uzmanlar arasında eğitim öncesi ve eğitim sonrası sorulara doğru cevap verme arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır.

Sonuç: Ortopedi ve travmatoloji uzmanlarının nükleer tıp alanında eğitim ihtiyacı olduğu anlaşılmaktadır. Bir saatlik eğitimle uzmanların yeterli denebilecek bilgi düzeyine ulaşabildikleri görüldü.

Anahtar Kelimeler: Nükleer tıp, kemik sintigrafisi, eğitim, ortopedi ve travmatoloji

[PS-111]

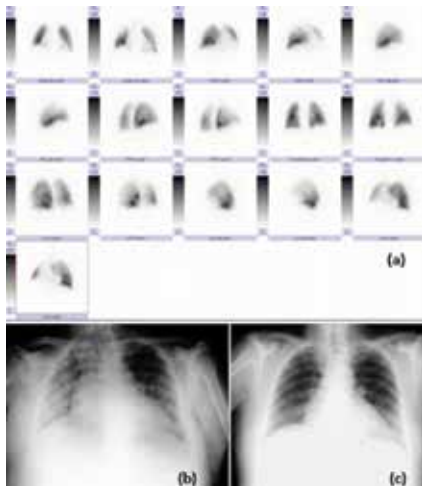
Akciğer Enfeksiyonundan Kaynaklanan Ters Uyumsuz Perfüzyon-Ventilasyon Defekti Görünümü

İnci Uslu Biner, Ebru Tatcı, Pınar Tari, Özlem Özmen

Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

Amaç: Akciğer içerisinde korunmuş perfüzyon alanında ventilasyon azlığı/ yokluğu "ters perfüzyon-ventilasyon uyumsuzluğu" olarak adlandırılır. Bu durum sıklıkla hava yolu obstrüksiyonundan kaynaklanır ki en yaygın olarak bronşta mukus plağına veya endobronşyal bir lezyona sekonder gelişir. Biz burada emboli şüphesiyle akciğer perfüzyon-ventilasyon sintigrafisi yapılan hastalarda bölgesel ters uyumsuz perfüzyon-ventilasyon defekti görüldüğünde akciğer enfeksiyonunun da akılda bulundurulması gerektiğini hatırlatmak istedik.

Olgu: Elli yedi yaşında dispne, öksürük, balgam şikayetleri nedeniyle merkezimize başvuran ve hipoksemi nedeniyle araştırılan, pulmoner emboli şüphesiyle de akciğer perfüzyon sintigrafisi istenen olguda Tc-99m MAA Perfüzyon sintigrafisinde sağ akciğer üst zonda normal perfüzyon izlenmektedir. Tc-99m technegas ventilasyon sintigrafisi görüntülerinde sağ akciğer üst zonda diğer alanlara göre azalmış ventilasyon dikkati çekmiş olup ana bronş lokalizasyonunda herhangi bir santral aktivite birikimine rastlanmamıştır. Sol akciğerde ise ventilasyon defekti izlenmemiştir. Bu bulgular bize ters uyumsuz perfüzyon-ventilasyon defektini düşündürmüştür (Şekil 1a). Pnömonili hastalarda akciğer sintigrafisi genellikle enfeksiyonun bulunduğu akciğerde gelişen bölgesel hipoksinin refleks hipoksik pulmoner vazokonstrüksiyona neden olması ve kan akımının normal olarak iyi ventile olan akciğere doğru yönelmesi sonucunda gelişen uyumlu ventilasyon-perfüzyon defektlerine neden olmakla birlikte daha nadiren ters uyumsuz defektler (perfüzyon korunurken ventilasyon azalmıştır veya yoktur) görülebilir. Bu durumun hipoksik refleks vazokonstrüksiyonla başa çıkan



Şekil 1. a: Tc-99m MAA akciğer perfüzyon sintigrafisinde sağ akciğer üst zonda normal perfüzyon izlenirken technegas ventilasyon sintigrafisi görüntülerinde sağ akciğer üst zonda diğer alanlara göre azalmış ventilasyon dikkati çekmektedir. b: Perfüzyon sintigrafisi ile benzer zamanlı yapılmış olan akciğer grafisinde sağ akciğerde infiltrasyonlara ait opasiteler görülmektedir. c: Hastanın antibiyotik tedavileri sonrasında çekilen kontrol akciğer grafisinde ise sağ akciğerdeki infiltrasyonlarda gerileme görülmektedir

vazodilatör özellikli inflamatuvar maddelerin salınımı ile uyumlu olabileceği düşünülmekte olup sonuçta fizyolojik olarak gelişen intrapulmoner sağ-sol şant hastanın zorlu nefes alması ve hipoksik kalmasına neden olur. Olgumuzda perfüzyon sintigrafisi ile benzer zamanlı yapılmış olan akciğer grafisinde bulgular ventilasyon sintigrafisi ile eşleşmekte olup sağ akciğerde infiltrasyonlara ait opasiteler görülmektedir (Şekil 1b). Hastanın antibiyotik tedavileri sonrasında çekilen kontrol akciğer grafisinde ise sağ akciğerdeki infiltrasyonlarda gerileme görülmektedir (Şekil 1c). Akciğer tomografisinde heriki ana bronş içerisinde intrabronşyal bir lezyona rastlanmamış olup hastaya bronkoskopi yapılmamıştır.

Sonuç: Dispne nedeniyle araştırılan ve pulmoner emboli şüphesiyle akciğer perfüzyon-ventilasyon sintigrafisi yapılan hastalarda bölgesel ters uyumsuz perfüzyon-ventilasyon defekti görüldüğünde pnömoni akılda bulundurulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Ters uyumsuz akciğer perfüzyon-ventilasyon sintigrafisi, pnömoni

[PS-112]

SPECT/BT ile Saptanan Aksesuar Dalak Olgusu

Pelin Arıcan, Bernatekin Okudan

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

Amaç: İdiopatik trompositopenik purpura (ITP) trombositlerde azalma ile karakterize otoimmün bir hastalıktır. Hastalar, çoğunlukla kortikosteroid ve splenektomi ile tedavi edilir. Ancak splenektomi yapılan hastalarda nüks görülebilir. Splenektomi yapılan hastalarda rekürrens en önemli nedeni aksesuar dalak veya splenozis olup, tedavisi bu dokuların saptanıp opere edilmesidir. Radyolojik yöntemler atipik yerleşim gösteren dalak dokusunun saptanmasında ve lokalizasyonunda yetersiz kalabilir. Tc-99m kolloidler ile karaciğer-dalak ve Tc-99m denatüre eritrositler ile selektif dalak sintigrafisi, aksesuar dalak veya splenozisin saptanmasında kullanılır. ITP tanısı ile splenektomi geçirmiş, rekürrens saptanan ve aksesuar dalak düşünülen bu olguda, Tc-99m nanokolloid planar ve SPECT/BT bulgularını sunuyoruz.

Olgu: ITP tanısı ile 2012 yılında splenektomi yapmış 22 yaşında kadın hastada 1 ay önce dişeti kanaması ve trombosit sayısında belirgin düşme nedeni ile aksesuar dalak varlığı düşünülmüş. Abdomen BT incelenmesinde normal dalak lokalizasyonunda birbiri ile komşuluk yapan 10 mm ve 6 mm çaplarında lezyon ile uyumlu görüntüler izlenmiş. Bu dokuların dalak dokusu olup olmadığının değerlendirilmesi amacıyla hasta kliniğimize gönderildi. Bu amaçla 185 MBq Tc-99m nanokolloidin enjeksiyonundan 20 dakika sonra anterior, posterior, sağ-sol lateral pozisyonlarda statik görüntüler ve abdomen SPECT/BT görüntüleri alındı. Planar görüntülerde dalak lojunda ve abdomende aktivite birikimi saptanmadı. SPECT/BT görüntülerinde ise sol üst kadranda posteriorda dalak lojunda antero-posterior komşuluk gösteren iki adet aksesuar dalak ile uyumlu olduğu düşünülen fokal aktivite tutulumu izlendi ve bu tutulumların tanısız BT ile tanımlanan alanlar ile uyumlu olduğu görüldü. Hasta opere edilecek lezyonların dalak dokusu olduğu patolojik inceleme ile doğrulandı.

Sonuç: Splenektomi yapılan ITP hastalarında rekürrens en sık sebebi olan aksesuar dalak dokusunun saptanması ve lokalizasyonu cerrahi tedavi için çok önemlidir. Aksesuar dalağı görüntülemek için yapılan karaciğer-dalak sintigrafisinde planar görüntüler ile her zaman dalak dokusu saptanamayabilir. Bu hastada olduğu gibi SPECT/BT planar görüntülerin tanısız doğruluğunu artırmakta ve dalak dokusunun gerçek lokalizasyonunu yaparak cerrahi tedavi için yol gösterici olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İdiopatik trompositopenik purpura, Tc-99m nanokolloid, SPECT/BT

[PS-113]

Büyük damar vaskülitli bir hastada F-18 FDG PET/BT bulguları

Zuhal Kandemir, Elif Özdemir, Yüksel Maraş, Mutlay Keskin, Nilüfer Yıldırım, Sabire Yılmaz Aksoy, Şeyda Türkölmez

Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

Amaç: Büyük damar vaskülitli ön tanısıyla kliniğimize yönlendirilen hastanın F-18 FDG PET/BT görüntülerinin sunulması amaçlandı.

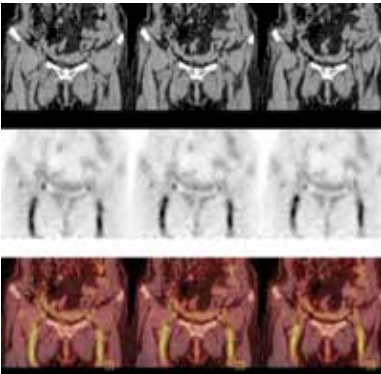
Olgu: 82 yaşındaki kadın hasta bir buçuk aydır devam eden sol temporal bölgede ve sol kulak çevresine de yayılan ağrı şikayeti nedeniyle tetkik edilmiş ve büyük damar vaskülitli ön tanısıyla kliniğimize PET/BT çekimi için yönlendirilmiştir. Kliniğimizde yapılan PET/BT'de bilateral vertebral, femoral arterlerde (SUVmaks: 9,1) belirgin olmak üzere bilateral internal karotid, aksiller arterler ile sol subklavian arterde (SUVmaks: 4,6) artmış FDG tutulumu izlenmiş olup tanımlanan bulgular ön tanıda belirtilen vaskülitli destekler niteliktedir şeklinde yorumlanmıştır. Hastaya bağlı nedenlerden dolayı temporal artere yönelik biyopsi yapılamamıştır. PET/BT sonucuna göre hastaya steroid tedavisi başlanmış, ilk kontrolde hem klinik bulgularda hem de laboratuvar sonuçlarında (sedim, CRP) kaydadeğer düzelme gözlenmiştir.

Sonuç: F-18 FDG PET/BT, diğer görüntüleme metodları ile tespit edilemeyen büyük damar vaskülitli tanısında kullanılan yararlı bir yöntemdir.

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



Resim 1. Koronal PET, BT, füzyon kesitleri



Resim 2. Koronal 2 PET, BT, füzyon

[PS-114]

Pulmoner Basınçta Yükselme İle Giden Vaskülitlerin Tedavi Yanıtının Değerlendirilmesinde Akciğer Perfüzyon SPECT/BT

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

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

Amaç: Vaskülitler, damar duvarının inflamasyonu sonucu gelişen, sık görülmeyen ama özellikle bazı tiplerinde erken tanı konmaz ve tedavi edilmez ise ölümcül olabilen, heterojen bir hastalık grubudur. Yaklaşık 20 farklı primer vaskülit formu tanınmaktadır.

Olgu: Otuz yaşında kadın hasta hafif derecede nefes darlığı, hareketle artan sağ kol ağrısı ve sırt ağrısı şikayetiyle polikliniğe başvurdu. İlk planda SFT yapılan ve toraks BT çekilen hastada anlamlı patoloji saptanmadı. Sigara kullanım öyküsü de bulunmayan hastanın transtorasik ekokardiyografisinde pulmoner basınç değerleri yüksek (75 mmHg) saptandı. Kardiyak ve parankimal pulmoner hastalığı olmayan hastaya kronik pulmoner tromboemboli ön tanısı ile V/P sintigrafi ve laboratuvar tromboz paneli istendi. Laboratuvar tetkikleri normal gelen hastanın sintigrafisinde multiple segmenter/subsegmenter match eden perfüzyon defekt alanları izlendi. Tanı için ek tetkik olarak olgudan FDG PET/BT istendi. FDG PET/BT'de torakal kesitlerde (arkus aorta, inen torasik aortada daha belirgin olmak üzere) ana vasküler yapılarda duvar kalınlaşmasının eşlik ettiği orta düzeyde artmış FDG tutulumu izlenen olgu vaskülit lehine değerlendirildi. Klinisyen tarafından hastaya immunsupresif ve steroid tedavisi başlandı. Yaklaşık 4 ay sonra hastaya kontrol amaçlı transtorasik ekokardiyografi yapıldığında pulmoner basınç 48 mmHg saptandı. Tekrarlanan V/P sintigrafisinde hipoperfüze alanların belirgin biçimde regresyon gösterdiği izlendi. Tekrarlanan FDG PET/BT tetkikinde ise vaskülit lehine değerlendirilen bulgular belirgin biçimde regrese görünümde idi.

Sonuç: KTEPH şüphesi olan olgularda FDG PET/BT'nin olası bir vaskülit tanısı açısından faydalı olabileceğini gösteren bu olgu ayrıca pulmoner basınçta yükselmeye neden olan vaskülitlerin tedavi takibinde ise akciğer perfüzyon SPECT/BT imajlarının kullanılabilirliğini kanıtlamaktadır. Literatürde bu konuda herhangi bir veriye ulaşılamamıştır.

Anahtar Kelimeler: Ventilasyon/perfüzyon sintigrafisi, vaskülit, PET/BT

[PS-115]

Kronik İnflamasyon Dokusunda Anormal PSMA Tutulumu

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

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

Amaç: Yetmiş iki yaşında prostat kanseri tanılı (PSA değeri: 12,47 ng/mL) erkek hastanın tüm vücut kemik sintigrafisinde sağ hemitoraksta şüpheli Tc-99m MDP tutulumu izlendi. Bunun üzerine hastaya metastaz araştırılması amacıyla Ga-68 PSMA PET/BT çekildi.

Olgu: Ga-68 PSMA tetkikinde prostat glandında heterojen karakterde ve sağ posterolateral kesimde daha belirgin olmak üzere malign düzeye ulaşan PSMA tutulumu izlendi. Ayrıca malignite şüpheli PSMA tutulumu gösteren, sağda belirgin bilateral internal ve eksternal iliak lenf nodları dikkati çekti. Hastanın sağ hemitoraksta; 1. interkostal aralıkta, 4. ve 6. kosta anterolateral komşuluğunda patolojik düzeye ulaşan PSMA

tutulumu gösteren plak tarzında plevral kalınlaşma alanları mevcuttu. Sağ hemitorakstaki lezyonlardan alınan biyopsi sonucu kronik enflamasyonla uyumlu bulundu.

Sonuç: PSMA prostat epitel hücre yüzeyine oldukça spesifik, androjen tedavisi ile suprese olan tip II membran glikoproteinidir. Bu özelliği sayesinde prostat kanseri görüntüleme ve tedavisinde kullanılabilir. Ancak mesane, ince barsak, böbrek proksimal tübül, karaciğer, özefagus, tükürük bezi, mide ve kolon nöroendokrin hücreleri tarafından da ekspres edilmektedir. Aynı zamanda malign (transizyonel hücreli karsinom, renal hücreli karsinom, kolon karsinomu, bronşiyal karsinom, glioblastom) ve benign (schwannom) tümörlerde de prostat kanseri metastazı ile karıştırılabilen anormal PSMA tutulumu izlenebilmektedir. Ayrıca PSMA keloid, plevra ve kalp kapağı granülasyon dokusu, endometriyum gibi nonneoplastik rejenerasyon dokularında da üretilmektedir. İnflamatuar dokularda FDG tutulumu bilinirken, PSMA tutulumunu gösteren bir olgu literatürde henüz bulunmamaktadır.

Anahtar Kelimeler: PSMA, prostat kanseri, kronik inflamasyon

[PS-116]

Pulmoner Emboli Tanısında SPECT/BT Görüntüleme

Yavuz Sami Salihoglu¹, Tarık Elri¹, Mustafa Aras¹, Tacettin Örnek², Mehmet Çabuk¹

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

²Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

Amaç: Hibrit cihazlarla görüntülemenin akciğer ventilasyon perfüzyon sintigrafisinin tanısallı doğruluğunu artırdığı gösterilmiştir. Yakın zamanda kullanmaya başladığımız SPECT/BT görüntülemenin pulmoner emboli tanısındaki katkısı ile ilgili sonuçlarımızı paylaşmayı amaçladık.

Yöntem: Pulmoner emboli şüphesi olan otuz iki hasta çalışmaya dahil edildi. Görüntüleme önce hastalar klinik, laboratuvar ve diğer tanı araçları ile değerlendirildi. Nihai teşhis referans standart tanı araçları ve üç aylık klinik takibe göre yapıldı. Klinik olarak orta veya yüksek riskli olarak değerlendirilen hastalar ile klinik olarak düşük riskli olmakla birlikte laboratuvar bulguları uyumlu olmayan hastalara teknesyumla işaretli makroagreat albümin (Tc-99m MAA) ile perfüzyon, teknesyumla işaretli karbon (technegas) ile ventilasyon çalışmaları yapılmıştır. Görüntüleme çift başlı gama kamera ile çok kesitli bilgisayarlı tomografi cihazının bir araya getirildiği hibrit SPECT/BT cihazı kullanılmıştır. Planar ve SPECT görüntüleme ilave olarak kontrast madde kullanılmadan düşük doz BT taraması yapıldı. Elde edilen planar ve SPECT V/P görüntüleri PIOPED II, perfüzyon SPECT/BT görüntüleri ise PISAPED kriterlerine göre yorumlandı. SPECT/BT görüntülerinde tabanı plevraya dayanan, kama şeklinde, segmental anatomiye uygun perfüzyon defektleri parankimal veya plevral hastalıklar ile ilişkili değilse pulmoner emboli olarak kabul edildi.

Bulgular: SPECT/BT'nin tanısallı doğruluğunun planar ve SPECT'ten daha yüksek olduğu ve tanı konulmayan hasta oranının daha düşük olduğu görülmüştür. Sadece perfüzyon SPECT/BT ile yalnızca pozitif sonuçların fazla olması sebebiyle ventilasyon çalışmasına ihtiyacın ortadan kalkmadığı söylenebilir. SPECT/BT görüntüleme amfizem, pnömöni ve plevral mayi gibi patolojileri teşhis etmemize imkân sağlamıştır. Perfüzyon ve ventilasyon çalışmaları arasında geçen süre fazla olduğunda, plevral mayi miktarının ve yerinin değişebileceğinin dikkate alınması gerekir.

Sonuç: SPECT/BT, akciğer V/P görüntüleme için umut verici ve değerli bir katkı olarak gözükmektedir. Pulmoner emboli tanısında V/P sintigrafisinin duyarlılığını, özgüllüğünü ve genel tanısallı doğruluğunu iyileştirmiştir.

Anahtar Kelimeler: Akciğer V/P sintigrafisi, SPECT, SPECT/BT

[PS-117]

Toraksik ve Ekstratoraksik Tutulumları Olan Bir Sarkoidoz Olgusunda F-18 FDG PET/BT'nin Tanısal Katkısı

Sabire Yılmaz Aksoy¹, Elif Özdemir², Ayşegül Şentürk³, Şeyda Türkölmez²

¹Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

²Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

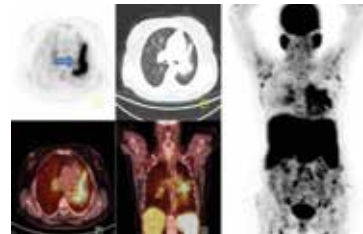
³Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, Ankara

Amaç: Sarkoidoz etiyojisi bilinmeyen, kronik, sistemik granümatöz bir hastalıktır. En çok tutulan organlar akciğerler ve lenf nodları olmakla birlikte tüm organları ve sistemleri tutabilir. Tanıda non-kazeifiye granülopların histopatolojik olarak saptanmasına ek olarak klinik değerlendirme ve görüntüleme bulguları önem taşır. Bu olgu sunumunda FDG PET/BT ile tanı konulan bir sarkoidoz olgusu sunulmuştur.

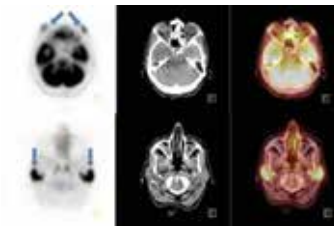
Olgu: Elli bir yaşında KOAH öyküsü olan kadın hasta, öksürük, halsizlik, kilo kaybı ve göğüs ağrısı şikayetleri ile başvurmuştur. Akciğer grafisinde bilateral lenfadenopatiler ve her iki akciğer üst loblarında retiküler ve retikülonodüler infiltrasyonlar, septal kalınlaşmalar ve bilateral hiler lenfadenopatiler izlenmiştir. Solda lenfadenopatilerin alt lob bronşunda daralmaya neden olduğu gözlenmiştir. Tümörall lezyon şüphesi ile alınan transbronşiyal biyopside alveolar makrofajlar ve inflamatuvar hücreler izlenmiştir. Hasta bu bulgularla FDG PET/BT'e referre edilmiştir. PET/BT'de bilateral parotis ve lakrimal glandlarda artmış FDG tutulumu izlenmiştir. Akciğerlerdeki retikülonodüler alanlarda ve bilateral hiler lenf nodlarında da artmış FDG tutulumu izlenmiştir. Hastada ayrıca hepatosplenomegali ile dalakta ve karaciğerde artmış FDG tutulumu izlenmiştir. Bulgular lenfoma veya sarkoidozis tutulumu açısından şüpheli değerlendirilmiştir. PET/BT bulguları ile tekrar değerlendirilen hastanın fizik muayenesinde her iki el sırtında izlenen makülopapüler lezyonlardan biyopsi alınmıştır. Histopatolojik inceleme non-kazeifiye granülomla uyumlu olarak değerlendirilmiş ve sarkoidoz tanısı doğrulanmıştır.

Sonuç: Ekstratoraksik tutulum sarkoidoz olgularının %30'unda izlenmekte olup; tüm vücut tarama avantajı FDG PET/BT'de ekstratoraksik tutulumların saptanmasına imkan vermektedir. Olgumuzda PET/BT ile sarkoidozun lakrimal ve parotis glandlar, dalak, karaciğer, akciğer ve lenf nodlarındaki tutulumu tek bir tetkik ile saptanabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sarkoidoz, FDG PET/BT



Resim 1.



Resim 2.

[PS-118]

Pulmoner Tromboemboli Tanısında Ventilasyon/Perfüzyon SPECT Çalışmasının Tanısal Doğruluğu ve Ventilasyon/Perfüzyon Planar Sintigrafiye Katkısı

Semra Demirtaş¹, Bedriye Büşra Demirel¹, Burcu Akkaş¹, Gülin Uçmak²

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

²Hitit Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çorum

Amaç: Çalışmamızda PE ön tanısıyla kliniğimize akciğer V/P sintigrafisi için refere edilen ve akciğer V/P planar ve SPECT çalışması uygulanan hastaların retrospektif olarak incelenerek, SPECT çalışmasının planar çalışmaya katkısını, tanısal doğruluğunu araştırmak amaçlandı.

Yöntem: Şubat 2014-Aralık 2014 tarihleri arasında pulmoner emboli şüphesi ile kliniğimize yönlendirilen, akciğer ventilasyon/perfüzyon sintigrafisi yapılan 204 hasta çalışmaya dahil edildi. 201 hastaya V/P planar ve SPECT çalışması yapılırken üç hastaya ventilasyon sintigrafisi yapılamadığı için sadece perfüzyon planar ve SPECT görüntüleme yapıldı. Raporlamada V/P SPECT bulguları baz alındı.

Bulgular: İki yüz bir hastanın 59'u (% 29,4) PE ile uyumlu, 142'si (%70,6) PE ile uyumsuz olarak değerlendirildi. V/P planar görüntülemeye defekt izlenmeyen 118 hastanın 5'i ve PE ile uyumsuz defektler izlenen 40 hastanın 11'i V/P SPECT çalışması sonucunda PE ile uyumlu raporlandı.. PE'yi saptama açısından yapılan analizde SPECT ve planar çalışma arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık bulundu ($p=0,001$). SPECT bulgularının son tanı ile uyumu (%96) planar bulgularının son tanı ile uyumundan (%89) daha iyi olduğu görüldü. V/P SPECT'de PE ile uyumlu olarak raporlanan 59 hastanın 55'inin son tanı bilgilerine ulaşıldı. Klinisyen tarafından 48 hastaya PE tanısı konulurken (%87,3), yedi hastanın PE olmadığı düşünüldü (% 12,7). PE ile uyumlu değil olarak raporlanan 126 hastanın 125'inde (% 99,2) klinisyen tarafından PE ekarte edildi. Bu veriler ile V/P SPECT'in sensitivitesi % 98 (48/49), spesifitesi %94,7 (125/132), negatif prediktif değer %99,2, pozitif prediktif değer % 97,9 ve doğruluk oranı %95,6 olarak hesaplandı. V/P SPECT çalışmasında PE ile uyumlu raporlanan 48 hastanın 30'unda (%62,5) SPECT çalışmasının planar görüntülemeye ek katkı sağladığı, 18 hastada (%37,5) ise ek katkı sağlamadığı görüldü.

Sonuç: Çalışmamızda PE tanısında, V/P SPECT'in planar görüntülemeye önemli derecede katkı sağladığı ve yüksek sensitivite, spesifite ve doğruluk oranına sahip olduğu ve rutinde özellikle kararsız kalınan olgularda V/P SPECT çalışmasının planar görüntülemeye eklenmesi gerektiği sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: pulmoner tromboemboli, V/P planar sintigrafi, V/P SPECT çalışması

[PS-119]

Granülatöz Polianjit Tanılı Hastada F-18 FDG PET/BT Görüntüleme: Olgu Sunumu

Lebriz Uslu Beşli¹, Ömür Çarıkçı², Fettah Sametoğlu³, Tevfik Fikret Çermik^{1,2}

¹İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

²Lifemed Tıp Merkezi, İstanbul

³İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi İç Hastalıkları Kliniği, İstanbul

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

Amaç: Granülatöz polianjit (GP), veya eski adı ile Wegener granülatozisi, nekrotizan granülatöz enflamasyon ve küçük-orta çaplı damar vaskülit ile karakterize otoimmün bir hastalıktır. Üst solunum yolları,

akciğer ve böbrekler başta olmak üzere orbita, orta kulak, kas-iskelet sistemi, sinir sistemi ve gastrointestinal sistem gibi tüm vücutta etkisi görülebilir. GP hastalarında semptomların spesifik olmaması nedeniyle hastaların tanı ve tedavisi gecikebilir ve böbrek yetmezliği gibi ciddi morbiditelere sebep olabilir. Hastalarda GP tanısı ve takiplerinde F-18 FDG PET/BT görüntülemenin yerine dair yapılmış sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır.

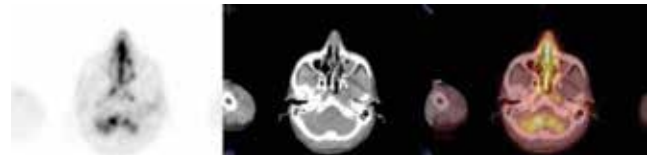
Olgu: Ateş, halsizlik, kilo kaybı, oral alımda bozulma, sık idrara çıkma, idrar yaparken yanma ve sağ kulakta ağrı şikayetleri ile hastanemize başvuran tip-2 diyabet tanılı hastada yapılan kan tahlillerinde karaciğer enzimleri ve akut faz reaktanları yüksek bulundu. Toraks BT'de multipl pulmoner nodüller saptanan hastada malignite şüphesi nedeniyle F-18 FDG PET/BT görüntüleme istendi. F-18 FDG PET/BT'de çoğu subplevral yerleşimli multipl pulmoner nodüllerde artmış FDG tutulumu saptandı. Ayrıca nazal kavite içerisinde, nazofarenkste ve her iki maksiller sinüste artmış FDG tutulumları ile hipofizde adenom ile uyumlu aktivite artışı mevcuttu. Dalakta diffüz karakterde aktivite artışı izlendi. Abdominal aorta duvarında da artmış FDG tutulumları saptanan hasta öncelikle granülatöz hastalıklar ve vaskülitler açısından şüpheli bulunarak histopatolojik inceleme önerildi. Sağ akciğerde subplevral nodülden alınan transtorasik iğne biyopsisi Wegener granülatozisi ile uyumlu bulundu.

Sonuç: F-18 FDG PET/BT'nin GP tanısı için yapılacak biyopsi yerinin tayininde, hastalığın yayılımını göstermede, atipik organ tutulumlarının tespit edilmesinde ve tedaviye yanıtın değerlendirilmesinde yararlı olabileceğine dair çeşitli çalışmalar yayımlanmıştır. Olgumuz, F-18 FDG PET/BT görüntülemeye izlenebilecek, malignite için tipik olmayan tutulum alanları bulunan hastalarda nispeten nadir de olsa ayırıcı tanıda GP'nin akıldan tutulması gerektiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: FDG PET/BT, granülatöz polianjit, wegener granülatozisi



Resim 1.



Resim 2.

[PS-120]

F-18 FDG PET/BT Sonrası Downstage Olan Serviks Karsinomu Olgusu

Özge Öz¹, Burcu Esen Akkaş¹, Semra Demirtaş¹, İpek Kerimel¹,
Gülin Uçmak²

¹Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

²Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çorum Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Çorum

³Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

Amaç: Serviks karsinomu klinik olarak evrelenmektedir. FIGO'nun 2009 yılında güncellenen evreleme önerilerinde F-18-FDG PET/BT bulunmamasına rağmen, tümör biyolojisi ile ilgili klinisyene kalitatif ve kantitatif bilgiler vermesi nedeniyle serviks karsinomunun preoperatif değerlendirmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Preoperatif SUVmax değerinin lenf nodu metastazını ve sağkalımı öngörmedeki klinik önemi literatürde gösterilmiştir. Hem cerrahi planında hem de primer kemo-radyoterapi planında PET/BT görüntüleme ile elde edilen bilgilerle tedavi yönlendirilmektedir.

Olgu: Otuz sekiz yaşında kadın hasta, anormal vajinal kanama şikayeti ile yapılan klinik muayene ve serviks biyopsisinde Evre 2B non-keratinize yassı epitel hücreli karsinomu tanısı alarak preoperatif değerlendirme amacı ile bölümümüze tüm vücut F-18-FDG PET/BT tetkiki için konsülte edildi. Yapılan PET/BT görüntüleme pelvik bölgede patolojik tutulum izlenmemekle birlikte, mediastende artmış metabolik aktivite tutulumu gösteren konglomere lenf nodları (SUVmax=10,75) dikkati çekmiştir. Lenf nodlarının histopatolojik değerlendirmesinde sonuç granülatöz enflamasyon olarak bulunmuştur. Dinamik pelvik MR tetkikinde servikal düzeyde kitle ya da heterojen servikal stroma ayrımı yapılamayan 57x48 mm boyutunda yumuşak doku yapılanması görülmesi üzerine hastaya pelvik+paraaortik eksternal beam radyoterapi ile eşzamanlı intrakaviter radyoterapi planlanmıştır. PET/BT bulgularının lokal ileri evre serviks karsinomunu desteklememesi üzerine klinik evreleme basamakları tekrar gözden geçirilmiş, servikte yer kaplayan kitlenin servikal kaynaklı myom olduğu anlaşılmıştır. Hastanın klinik evresi evre 1B1 olarak kabul edilmiştir.

Sonuç: PET/BT'nin sensitivitesi primer kitlenin görüntülenmesinde %95'in, pozitif lenf nodlarının görüntülenmesinde ise %85'in üzerine çıkmaktadır. 0,7 cm'nin altındaki primer servikal tümörde ve 1 cm'nin altındaki pozitif lenf nodlarında sensitivitesi düşmektedir. Bizim olgumuzda ise hem klinik muayene ile hem de dinamik pelvik MR ile gösterilen 57x48 mm'lik serviks karsinomunda alışımlı dışında patolojik FDG tutulumu izlenmemiştir. Bu beklenmedik bulgu nedeniyle hastaya ait tüm patoloji preparatları, BT ve MR görüntüleri klinik muayene ile birlikte tekrar değerlendirilmek zorunda kalmıştır. FIGO tarafından serviks karsinomu evrelemesinde önerilmemesine rağmen PET/BT tetkiki çok değerli bilgiler sunarak hastanın uygun tedaviyi almasına olanak sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler: Serviks karsinomu, evreleme, downstaging, FDG PET/BT

[PS-121]

Tc-99m MIBI Paratiroid Sintigrafisi Yalancı Negatif Olguların Histopatolojik Analizi ve Bu Olgularda Yardımcı Tanısal Yöntemler

Semra İnce¹, Özdeş Emer¹, Engin Alagöz¹, Kürşat Okuyucu¹, Hüseyin Şan¹,
Özgür Karaçalıoğlu¹, Cem Haymana², Salih Devenci³, Bengül Günalp¹,
Nuri Arslan¹

¹Gülhane Askeri Tıp Akademisi ve Askeri Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

²Gülhane Askeri Tıp Akademisi ve Askeri Tıp Fakültesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Anabilim Dalı, Ankara

³Gülhane Askeri Tıp Akademisi ve Askeri Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Ankara

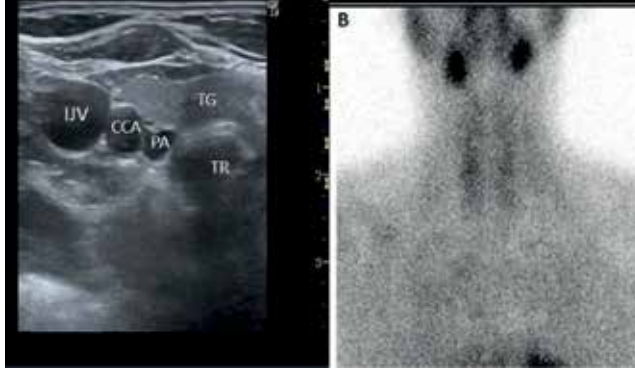
Amaç: Parathormon (PTH) ve serum kalsiyum düzeyleri yüksek olguların önemli bir kısmında dual faz Tc-99m MIBI paratiroid sintigrafisi (PS) ile bir odak saptanamamaktadır. Bu çalışmanın amacı, bu olgularda, sintigrafinin negatif olmasının histopatolojik nedenlerini araştırmak ve bu olgularda ultrasonografi (USG) eşliğinde şüpheli nodüler lezyonlardan yapılan PTH yıkama testinin (PYT) sonuçlarını değerlendirmektir.

Yöntem: Hiperparatiroidi tanılı 141 hastaya PS ve boyun USG yapıldı. PS negatif iken, USG'de tiroid kapsülü komşuluğunda PA yönünden şüpheli hipoeoik lezyon saptanan hastalara PYT yapıldı. Opere olan 38 hastanın sintigrafik ve histopatolojik sonuçları karşılaştırıldı. İkili karşılaştırmalarda Mann whitney u testi kullanıldı.

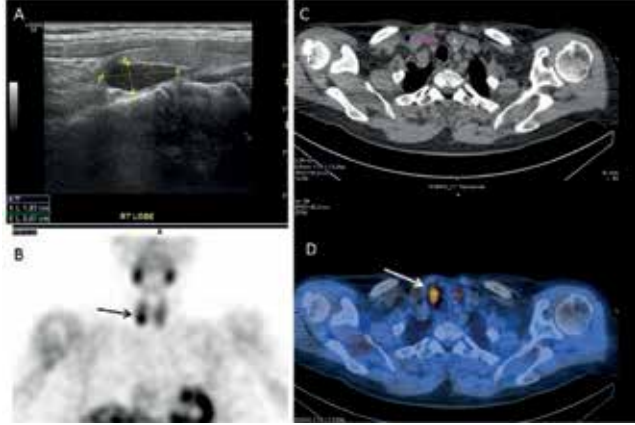
Bulgular: Otuz (%21,2) hastada sintigrafik ve USG bulgular paratiroid adenomu (PA) ile uyumluydu. Elli (%35,4) hastada hem PS hem de USG ile bir bulgu saptanmadı. Altmış bir (%43,2) hastada ise (20 erkek, 41 kadın, ortalama yaş±SD; 55±13 yıl) PS negatif iken, USG'de PA yönünden şüpheli lezyonlar saptandı ve bunlara PYT yapıldı. PYT ile 40 (%65,5) hastada PTH düzeyleri yüksek saptandı (1990-202720 pg/ml) ve bunların 21'i (52,5%) opere edilerek PA tanısı doğrulandı. Opere edilen 38 hastanın 17'sinin (%45) PS'inde tutulum pozitif idi. Ortalama hücre dağılımları %71 chief, %24 oksifil ve %5 berrak şeklinde idi. Operasyon öncesi PTH 656,8±1433,8 ve boyut 15±3,85 idi. PS'de tutulum izlenmeyen 21 hastanın ortalama hücre dağılımları, %58 chief, %16 oksifil ve %26 berrak hücre şeklinde idi. Operasyon öncesi PTH 188,38±160,29 ve boyut 8,62±2,98 idi. PS pozitif olguların hepsinde chief ve oksifil hücre var iken sadece 5/17 (%29) olguda berrak hücre izlendi. Benzer şekilde PS negatif olguların hepsinde chief ve oksifil hücre izlenirken, berrak hücre 10/21 (%48) olguda izlendi. PS pozitif grupta boyut (p<0,001) anlamlı olarak yüksek iken, PS pozitif ve negatif gruplar arasında PTH düzeyleri arasında anlamlı fark bulunamadı (p=0,095).

Sonuç: Biyokimyasal olarak hiperparatiroidi tanısı alan olgularda PS ile bir odak saptanamazsa, bu olgulara boyun USG ve USG'de şüpheli hipoeoik nodüler lezyonlara da PYT yapılması, primer odağın gösterilmesi açısından tanısal doğruluğu belirgin artırıyor görünmektedir. Bu olgularda PS pozitifliğinin öncelikle lezyon boyutuna ve sonra da kısmen berrak hücre yokluğuna bağlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Parathormon yıkama testi, Tc-99m MIBI paratiroid sintigrafisi, ultrasonografi



Resim 1. Kırk bir yaşında kadın hasta, primer hiperparatiroidi tanısıyla takip ediliyor. Serum PTH=111,5 pg/ml, Ca=10,8 mg/dl. A) Tiroid US'de sağ tiroid lobu orta arka kesimde kapsül komşuluğunda yaklaşık 1 cm çaplı hipoeoik lezyon izleniyor. Lezyonun parathormon yıkama testinde PTH değeri 681,6 pg/ml ölçülmüş. Hasta opere olarak paratiroid adenomu tanısı doğrulanmış. Patoloji preparatlarının Antimitokondial antikor ile boyanması sonrasında yapılan görsel incelemede %80 chief hücre, %20 oksifil hücre içerdiği saptanmış. B) Planar Tc-99m MIBI sintigrafisinde paratiroid adenomu ile uyumlu olabilecek aktivite tutulumu gösteren bir odak izlenmiyor. IJV: Internal juguler ven, CCA: Common carotid arter, PA: Paratiroid adenomu, TG: Tiroid glandi, TR: Trakea



Resim 2. Otuz beş yaşında kadın hasta, primer hiperparatiroidi tanısıyla takip ediliyor. Serum PTH=144 pg/ml, Ca=11 mg/dl, A) Tiroid US'de sağ tiroid lobu alt arka kesimde kapsül komşuluğunda yaklaşık 18x6 mm boyutunda hipoeoik lezyon izleniyor. Lezyonun parathormon yıkama testinde PTH değeri 1186,3 pg/ml ölçülmüş. Hasta opere olarak paratiroid adenomu tanısı doğrulanmış. Patoloji preparatlarının Antimitokondial antikor ile boyanması sonrasında yapılan görsel incelemede %50 chief hücre, %50 oksifil hücre içerdiği saptanmış. B) Koronal SPECT, C) Aksiyel BT, D) Aksiyel SPECT/BT

[PS-122]

Paratiroid SPECT Çalışmasında İnsidental Hipofizer Tc-99m MIBI Tutulumu ve Tutulum Yoğunluğunu Etkileyen Faktörler

Mine Araz¹, Derya Çayır¹, Bekir Uçan², Müyesser Saykı Arslan², Esra Tural², Alper Dilli³, Erman Çakal², Salih Sinan Gültekin¹, Tuncay Delibaşı²

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

²Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniği, Ankara

³Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, Ankara

Amaç: Amacımız; 1) İnsidental hipofizer Technetium-99m methoxyisobutylisonitrile (Tc-99m MIBI) tutulumunun klinik olarak anlamlı sayılabilmesi için bir cut-off değeri belirleyebilmek, 2) Hipofiz adenomunda Tc-99m MIBI tutulum yoğunluğunu etkileyebilecek faktörlerin araştırılmasıdır.

Yöntem: Retrospektif olarak Tc-99m MIBI ile paratiroid tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi (SPECT) yapılan 440 hastaya ait veriler incelendi. Eş zamanlı hipofiz manyetik rezonans (MR) görüntülemesi mevcut olan 55/440 hasta çalışmaya dahil edildi. MR sonucunda hipofiz adenomu bulunan 24/55 hasta çalışma grubu, hipofiz MR'ı normal olan, klinik ve laboratuvar bulgularında hipofiz adenomunu düşündürecek bulgusu olmayan 31/55 hasta kontrol grubu olarak ayrıldı. Her iki gruptaki her hasta için hipofizer ilgi alanı (ROI) için ortalama sayım değerleri (count/pixel) (H) / normal kortikal bölge ROI için ortalama sayım değeri (count/pixel) (K) hesaplandı. Çalışma ve kontrol grupları arasında median H/K değerleri karşılaştırıldı. H/K değerlerinde hipofiz adenomu için anlamlı olabilecek kantitatif bir cut-off değeri ve hipofiz bezinde Tc-99m MIBI tutulumunu etkileyebilecek muhtemel faktörler araştırıldı.

Bulgular: Çalışma grubunda medyan H/K değerleri kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulundu ($p<0,001$). H/K için cut off değeri 7,955 alındığında sensitivite %100, spesifite %96,8, pozitif prediktif değer %96, negatif prediktif değer %100 olarak hesaplandı. Hipofiz adenomunun türü, hastanın geçirdiği hipofiz bezine yönelik operasyonlar ve aldığı medikal tedaviler, hipofiz adenomunun büyüklüğü, lokal invazyon ve/veya kistik nekrotik karakter gibi faktörler ile Tc-99m MIBI tutulum yoğunluğu arasında herhangi bir korelasyon bulunamadı.

Sonuç: Hipofiz adenomu olan hastalarda kontrol grubuna göre hipofizer Tc-99m MIBI tutulumu belirgin yüksek olup, H/K oranı 7,955 değerinin üzerinde bulunduğu insidental hipofizer Tc-99m MIBI tutulumu klinik olarak hipofiz adenomu açısından şüphe uyandırmakta ve ileri klinik ve radyolojik inceleme gerektirmektedir. Tc-99m MIBI tutulumu; hipofiz adenomunun türü, hastanın geçirdiği operasyonlar ve aldığı medikal tedaviler, hipofiz adenomunun büyüklüğü, lokal invazyon ve/veya kistik nekrotik karakter gibi faktörlerden etkilenmemektedir. Daha geniş serilerde yapılacak çalışmalar ile sonuçların confirmasyonu gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Technetium Tc 99m sestamibi, hipofiz bezi, insidental bulgular



Resim 1. Sfenoid sinüse uzanan 26x23 mm hipofiz adenomu olan 68 yaşında bir erkek hastanın aksial, koronal ve sagittal planlarda tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi görüntülerinde hipofiz lojunda yoğun patolojik aktivite tutulumu

[PS-123]

Tüm Vücut Kemik Sintigrafisinde Aktif Tiroid Nodülünde İnsidental Tc-99m MDP TutulumuDerya Çayır¹, Mine Araz¹, Şafak Akın², Melia Karaköse², Erman Çakal²¹Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara²Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniği, Ankara

Amaç: Tc-99m metilen difosfonat (Tc-99m MDP) tüm vücut kemik sintigrafisinde iskelet sistemi dışında bazen diğer sistem patolojilerine ait bulgular da insidental olarak saptanabilir. Bu olguda karinomu tanısı olan hastada Tc-99m MDP tutan aktif tiroid nodülüne ait ilginç görünümü sunuyoruz.

Olgu: Seksen dört yaşında prostat adenokarsinomu tanısı olan erkek hastaya kemik metastazı araştırılması amacıyla Tc-99m MDP tüm vücut kemik sintigrafisi çekildi. Hastanın bilinen başka bir hastalığı yoktu. Kemik sintigrafisinde tiroid bezi sol lobu inferior kesimi ile uyumlu alanda fokal artmış aktivite tutulumu dikkati çekti (Resim 1). Endokrinoloji ve metabolizma hastalıkları kliniği tarafından değerlendirilen hastanın serum TSH=2,45 uIU/mL (N=0,34-5,60), sT3=3,52 pg/mL (N=2,5-3,9), sT4=0,76 ng/dL (N=0,58-1,6), tiroid otoantikörleri negatif idi. Hastaya yapılan Tc-99m perteknetat tiroid sintigrafisinde tiroid bezi sol lob alt polünde aktif nodül, ektranodüler alanlarda belirgin supresyon izlendi (Resim 2). Tiroid ultrasonografisinde sol lob alt polde 14x14x22 mm boyutlarında kistik nekrotik alanlar içeren kaba kalsifikasyon odakları bulunan karışık ekoda nodül tespit edildi. Bu nodülden yapılan ince iğne aspirasyon biyopsi sonucu benign folliküler nodül ile uyumlu gelmesi üzerine hasta takibe alındı.

Sonuç: Tc-99m MDP tüm vücut kemik sintigrafisi kemik metastazlarının araştırılmasında sıklıkla uygulanan bir tetkiktir. Tüm vücut kemik sintigrafisinde diğer sistemlere ait patolojiler insidental olarak saptanabilir. Tiroid bezinde, kalsifiye tiroid nodüllerinde, biyopsi girişimine sekonder olarak, anaplastik tiroid karinomunda veya metastatik tiroid karinomunda insidental Tc-99m MDP tutulumu olabileceği bilinmektedir. Bu olguda, fonksiyonel olarak aktif bir nodüde beklenmedik insidental Tc-99m MDP tutulumu sunulmuştur. Daha önce literatürde benzeri bildirilmemiş olan bu durumun, aktif nodüde kanlanma artışına sekonder olarak artmış Tc-99m MDP tutulumuna bağlı olabileceği düşünülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Tiroid nodülü, Tc-99m MDP, tüm vücut kemik sintigrafisi



Resim 1. Tc-99m metilen difosfonat tüm vücut kemik sintigrafisinde tiroid bezi sol lob alt polüne uyan alanda fokal aktivite tutulumu



Resim 2. Tc-99m perteknetat tiroid sintigrafisinde pinhol görüntülerde sol lob alt polde aktif nodüle ait görünüm

[PS-124]

Kıbrıs Türk Toplumunda Ailesel Diferansiye Tiroid Kanser Hastalarında Akrabalık DereceleriŞebnem Aydın¹, Umut Maraşuna², Hasan Sav², Osman Köseoğlu³¹Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Lefkoşa²Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniği, Lefkoşa³Marmara Kliniği, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bölümü, Lefkoşa

Amaç: İyî diferansiye tiroid kanserleri en yaygın endokrin malignitelere dendir. Diferansiye tiroid kanserinde dünyada artış saptanırken, 1. derece akrabalarında tiroid kanser gelişme olasılığı normal popülasyondan belirgin yüksektir. Amacımız ülkemizde tanı almış ailesel diferansiye tiroid kanser hastalarında akrabalık derecelerinin belirlenmesidir.

Yöntem: Mart 2004-Ocak 2016 yılları arasında Lefkoşa Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi Nükleer Tıp, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Klinikleri'nde takipli 670 diferansiye tiroid kanser hastası retrospektif olarak araştırılmıştır.

Bulgular: Farklı aile bireylerinde diferansiye tiroid kanseri olan 46 hasta tespit edildi. Bazı kişilerin birden fazla akrabasında diferansiye tiroid kanseri mevcuttu. Otuz dört (%79,6) kişi kadın, 12 (%20,4) kişi erkek cinsiyetindeydi. Hastaların 14 kişisinde birinci derece akrabalarında, 10 kişisinde 2. derece akrabalarında, 16 kişisinde 3. derece akrabalarında, 3 kişisinde hem 2. derece hem de 3. derece akrabalarında bir kişisinde ise hem birinci hem de 3. derece akrabalarında diferansiye tiroid kanseri tanısı mevcuttu.

Sonuç: Ülkemizde ailesel diferansiye tiroid kanser hastalarının büyük bir kısmını kadın cinsiyetli hastalar oluşturmaktadır. Yine 1. derece akrabalarında tiroid kanser tanısı mevcut olanların oranı yüksek olmakla birlikte (%32,6) 3. derece akrabalarında tiroid kanser tanısı alanların oranı (%43,4) en yüksek bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Ailesel geçiş, tiroid kanseri

[PS-125]

Kıbrıs Türk Toplumunda Yirmi Yaş Altı Diferansiye Tiroid Kanser Hastalarında Ailesel Geçişli Hastaların BelirlenmesiŞebnem Aydın¹, Umut Maraşuna², Hasan Sav², Osman Köseoğlu³¹Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Lefkoşa²Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniği, Lefkoşa³Marmara Kliniği, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bölümü, Lefkoşa

Amaç: Çocukluk çağı diferansiyel tiroid kanserleri tiroid kanserleri içinde nadir görülmekle birlikte çocuklarda en sık görülen endokrin malignitelerdendir. Amacımız ülkemizde tanı almış 20 yaş altı popülasyonda ailesel tiroid kanser sıklığının belirlenmesidir.

Yöntem: Mart 2004-Ocak 2016 yılları arasında Lefkoşa Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi Nükleer Tıp ve Endokrinoloji Klinikleri'nde takipli 670 diferansiyel tiroid kanser hastası retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

Bulgular: Farklı aile bireylerinde diferansiyel tiroid kanseri olan 46 hasta tespit edildi. Bazı kişilerin birden fazla akrabasında diferansiyel tiroid kanseri mevcuttu. Otuz dört (%79,6) kişi kadın 12 (%20,4) kişi erkek cinsiyetindeydi. Otuz hastada tiroid papiller kanser, 12 hastada papiller kanser folliküler varyant, 2 hastada papiller kansertall cell varyant, 1 hastada papiller kanser onkositik varyant ve bir hastada ise papiller kanser ile medüller kanser tanıları mevcuttu.

Sonuç: Ülkemizde ailesel diferansiyel tiroid kanser hastalarının %65'ini klasik papiller kanser tanıları hastalar oluşturmakla birlikte tümünde papiller kanserin tanıya eşlik ettiği gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yirmi yaş altı, ailesel tiroid kanseri

[PS-126]

Kıbrıs Türk Toplumunda Diferansiyel Tiroid Kanser Hastalarında Mortalite Oranı

Şebnem Aydın¹, Umut Maraşuna², Osman Köseoğlu³, Hasan Sav²

¹Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Lefkoşa

²Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniği, Lefkoşa

³Marmara Kliniği, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bölümü, Lefkoşa

Amaç: Diferansiyel tiroid kanser insidansında artışa rağmen mortalite hızında artış izlenmemektedir. Mortalite oranının kadın erkek cinsiyette farklılık göstermediği ve ancak ileri yaşlarda artış gösterdiği bildirilmektedir. Amacımız ülkemizde tanı almış diferansiyel tiroid kanser hastalarında mortalite oranının belirlenmesidir.

Yöntem: Mart 2004-Ocak 2016 yılları arasında Lefkoşa Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi Nükleer Tıp ve Endokrinoloji Klinikleri'nde takipli 670 diferansiyel tiroid kanser hastası retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

Bulgular: Ülkemizde takipli diferansiyel tiroid kanser hastalarından 5 tanesi kaybedilmiştir. Bir hastamız trakea invazyonu nedeniyle yapılan cerrahi sonrasında gelişen komplikasyonlara bağlı, 2 hastamız eşlik eden metastatik meme kanserine bir hastamız eşlik eden metastatik over kanser nedeniyle geriye kalan bir hastamız ise papiller kansere eşlik eden medüller kanser nedeniyle kaybedilmiştir.

Sonuç: Diferansiyel tiroid kanseri hastalarında mortalite oranımız çok düşük olup kaybedilen hastaların çok büyük çoğunluğunda hastalar diferansiyel tiroid kanserine bağlı değil eşlik eden ikinci primer tümöre bağlı kaybedilmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Mortalite, tiroid kanseri, diferansiyel

[PS-127]

Kıbrıs Türk Toplumunda Diferansiyel Tiroid Kanser Hastalarında İkinci Primer Kanser Sıklığı ve En Sık Görülen 2. Primer Kanser

Şebnem Aydın¹, Umut Maraşuna², Hasan Sav², Osman Köseoğlu³

¹Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Lefkoşa

²Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniği, Lefkoşa

³Marmara Kliniği, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bölümü, Lefkoşa

Amaç: Kıbrıs Türk toplumunda diferansiyel tiroid kanser hastalarında izlenen ikinci primer malignite oranı ve en sık görülen ikinci primer tümörün belirlenmesidir.

Yöntem: Mart 2004-Ocak 2016 yılları arasında Lefkoşa Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi Nükleer Tıp ve Endokrinoloji Klinikleri'nde takipli 670 diferansiyel tiroid kanser hastası retrospektif olarak araştırılmıştır.

Bulgular: Diferansiyel tiroid kanser hastaları içinde ikinci primer malignitesi olan 21 hasta (3 E/ 18 K) çalışmaya dahil edildi. İkinci primer malignite tanıları 13 hastada meme kanseri, 2 hastada malign melanom, birer hastada ise NHL, seminom, akciğer kanseri, over kanseri, KML ve dermofibrosarkom idi.

Sonuç: Takipli 670 hastanın 21 kişisinde ikinci primer malignite tanısı tespit edilmiş olup en sık izlenen ikinci primer tümörün meme kanseri olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İkinci primer kanser, diferansiyel tiroid kanseri

[PS-128]

Primer Hiperparatiroidi Hastalarında Tc-99m MIBI SPECT Sensitivitesini Etkileyen Faktörler

Mine Araz¹, Derya Çayır¹, Mehmet Erdoğan¹, Bekir Uçan², Erman Çakal²

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

²Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniği, Ankara

Amaç: Tc-99m metoksiizobütilizonitril (MIBI) SPECT'in sensitivitesi değişken olarak raporlanmıştır (%43-96). Başta kalsiyum kanal blokörleri (KKB) olmak üzere, hastaların kullandığı bazı ilaçların sensitiviteyi azalttığı bildirilmiştir. Ancak bu konuda literatürde yeterli veri bulunmamaktadır. Çalışmamızda hastaların düzenli kullandıkları ilaçların ve eşlik eden tiroid hastalıklarının Tc-99m MIBI paratiroid SPECT'in sensitivitesi üzerine etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem: Primer hiperparatiroidi tanısı ile tiroid ve paratiroid USG yapılan ve Tc-99m MIBI SPECT çekilen 218 hasta (190 K, 28 E ortalama yaş: 57±14) retrospektif olarak incelenmiştir. Tc-99m MIBI SPECT pozitif raporlanan 119 hasta (%54,6) ile negatif raporlanan 99 hasta (%45,4) iki ayrı grup olarak değerlendirilmiştir. Her iki grupta USG'de izlenen tiroid hastalıkları ile, KKB, beta blokör, Angiotensin converting enzim inhibitörleri/angiotensin resptör blokörleri, anti-diabetikler, tiroid hormon preparatı, non-steroid anti-enflamatuar ilaçlar (NSAİİ) ve proton pompa inhibitörü kullanımının Tc-99m MIBI SPECT sonuçlarına etkileri araştırılmıştır.

Bulgular: Tc-99m MIBI SPECT'in genel olarak sensitivitesi %89,6; spesifitesi %92,5, pozitif prediktif değeri %94,1, negatif prediktif değeri %86,9 olarak hesaplandı. Sintigrafisi pozitif ve negatif saptanan hastaların karşılaştırılmasında, negatif grupta NSAİİ ilaç kullanım yüzdesi, pozitif gruba göre anlamlı olarak yüksek bulundu (p<0,001). Diğer ilaçların kullanım sıklığı ve eşlik eden tiroid hastalıkları açısından iki grup arasında anlamlı farklılık saptanmadı. NSAİİ kullanan hastalarda tetkikin sensitivitesi belirgin düşük (%75,6) iken, kullanmayanlarda %96,5 olarak hesaplandı. Diğer ilaç grupları için ise böyle bir farklılık saptanmadı. Sintigrafide pozitif tutulumu öngörececek değişkenler için önce univariate

daha sonra multivariate logistic regresyon analizleri yapıldı. Sadece NSAİİ kullanımı Tc-99m MIBI paratiroid SPECT sonuçları ile ilişkili bulundu (OR=0,262; CI=0,128-0,538; p<0,001)

Sonuç: Primer hiperparatiroidide kalsiyum kanal blokörü ilaçların kullanımın Tc-99m MIBI paratiroid SPECT'in sensitivitesinin düşürdüğü bildirilmiştir. Bu çalışmada, çeşitli ilaç grupları arasında sadece NSAİİ ilaç kullanımının Tc-99m MIBI paratiroid SPECT sonuçlarını etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Literatürde hiperplastik ve adenomatöz paratiroid bezlerinde COX-2 ekspresyonunun arttığı bildirildiğinden, COX inhibitörü ile etki eden NSAİİ'nin bu mekanizma ile Tc-99m MIBI SPECT pozitifliğini azaltabileceği düşünülmüştür

Anahtar Kelimeler: Tc-99m MIBI Paratiroid SPECT, sensitivite

[PS-129]

Unilateral Subakut Tiroidit, Olgu Sunumu

Tülay Kaçar Güveli¹, İlkay Çakır², Eylem Baştuğ¹

¹Bağcılar Eğitim Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

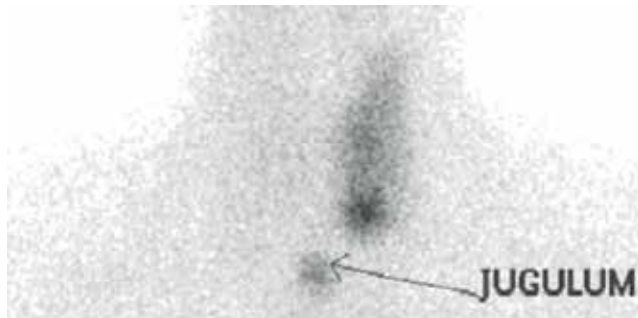
²Bağcılar Eğitim Araştırma Hastanesi, Dahiliye Kliniği, İstanbul

Amaç: Subakut tiroidit sık rastlanan geçici bir tiroidit şeklidir. Kadınlarda erkeklere göre daha sık görülür. Genelde viral kaynaklı üst solunum yolu enfeksiyonlarından sonra görülür. Subakut tiroiditte tiroidde ağrı ve hassasiyet, ateş ve halsizlik görülür. Ağrı tek veya iki taraflı çeneye doğru yayılım gösterir. Biz burada tek tiroid lobunda lokalize subakut tiroidit olgusunu sintigrafi ve klinik bulgularıyla sunmak istedik.

Olgu: Otuz altı yaşında kadın hasta, boğazda tek taraflı ağrı ve şişme şikayetleri mevcut olan hastanın fizik muayenesinde tiroid bezi sağ lobda sert şişlik olduğu izlendi. Laboratuvar bulgularında TSH=0,005 uIU/ml, FT3=9,64 pg/ml, FT4=4,75 pg/ml, CRP=58,2, Sedimantasyon=70 mm/h, WBC=7,160 idi. Hastanın yapılan sintigrafisinde tiroid bezi sağ lobda aktivite tutulumu izlenmezken sol lobda heterojen aktivite tutulumu ile alt olde rölatif hiperaktif nodül tespit edildi. Ultrasonografide sağ lobda hipoeojenite mevcuttu. RAI uptake 2. saat %3,4, 24. saat %7,9 olarak ölçüldü. Sağ lobda tek taraflı subakut tiroidit tanısı konulan hastaya nonsteroid anti-enflamatuvar ve beta bloker başlandı, bulgularla belirgin gerileme olmaması üzerine steroid tedavisi eklendi.

Sonuç: Sonuç olarak boyunda ağrı ve şişliğin eşlik ettiği tirotoksikoz olgularının değerlendirilmesinde subakut tiroidit olasılığı akılda tutulmalı, tiroid bezinin her iki lobunda tutulum olabilirken bizim olgumuzda olduğu gibi tek lobda da lokalize kalabileceği unutulmamalıdır.

Anahtar Kelimeler: Unilateral subakut tiroidit



Resim 1. Beş mCi .Tc-99m perteknetat ile yapılan tiroid sintigrafisi

[PS-130]

Diferansiye Tiroid Kanser Hastalarında İkinci Primer Malignite

Şebnem Aydın¹, Umut Maraşuna², Hasan Sav², Osman Köseoğlu³

¹Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Lefkoşa

²Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniği, Lefkoşa

³Marmara Kliniği, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bölümü, Lefkoşa

Amaç: Lefkoşa Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi Nükleer Tıp ve Endokrinoloji Klinikleri'nde takipli diferansiye tiroid kanseri hastalarında ikinci primer malignite sıklığı ve en sık 2. primer malignitenin belirlenmesidir.

Yöntem: Mart 2004-Ocak 2016 tarihleri arasında hastanemiz nükleer tıp ile endokrinoloji ve metabolizma hastalıkları kliniklerinde takipli 670 diferansiye tiroid karsinomalı hastalar retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Çalışmada ikinci primer malignite sıklığı ve en sık karşılaşılan 2. primer malignite birlikteliği araştırıldı.

Bulgular: Diferansiye tiroid karsinomalı 670 hastanın 21'inde ikinci primer malignite tanısı mevcuttu. Bu hastaların 3'ü erkek 18 tanesi kadın ve yaş aralığı (32-76) idi. Yirmi bir hastanın 13'ünde 2. primer malignite meme kanseri (%61.9.9) 2 hastada malign melanom, birer hasta ise KML, NHL, akciğer kanseri, over kanser seminom ve dermofibrosarkom idi.

Sonuç: Diferansiye tiroid kanser hastalarında 2. primer malignite görülme sıklığı (31:1000) olup en sık görülen 2. primer malignite ise meme kanseridir.

Anahtar Kelimeler: İkinci primer, tiroid kanseri

[PS-131]

Kıbrıs Türk Toplumunda Diferansiye Tiroid Kanserine Eşlik Eden İkinci Primer Maligniteli Olgularda; Tiroid Kanserinin Histolojik Tipi ve Gelişim Sırası

Şebnem Aydın¹, Umut Maraşuna², Osman Köseoğlu³, Hasan Sav²

¹Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Lefkoşa

²Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniği, Lefkoşa

³Marmara Kliniği, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bölümü, Lefkoşa

Amaç: Kıbrıs Türk toplumunda diferansiye tiroid karsinoma ile birlikte ikinci primer malignitesi olan hastalarda tiroid kanseri histolojik tipi ve hangi tümörün birinci gelişen primer olduğunun belirlenmesi amaçlandı.

Yöntem: Mart 2004-Ocak 2016 tarihleri arasında Lefkoşa Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi Nükleer Tıp ve Endokrinoloji Klinikleri'nde takipli 670 diferansiye tiroid karsinomalı hasta retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Çalışmada ikinci primer malignitesi olan hastalarda tiroid kanserin histolojik tipi ve hangi tümörün birinci gelişen primer olduğunun belirlenmeye çalışıldı.

Bulgular: Diferansiye tiroid karsinomalı 670 hastanın 21'inde ikinci primer malignite tanısı mevcuttu. Bu hastaların 16 tanesinde tiroid papiller kanseri klasik tip, 2 tanesinde tiroid folliküler kanseri ve 3 tanesinde tiroid papiller kanseri folliküler varyant tanıları mevcuttu. Yine bir hastada tiroid kanseri ile 2. primer malignite eş zamanlı, 15 hastada tiroid kanseri 2. primer malignite olarak 5 hastada ise tiroid kanseri birinci primer olarak geliştiği bulunmuştur.

Sonuç: Kıbrıs Türk toplumunda diferansiye tiroid karsinomu ile birlikte

ikinci primer malignitesi olan hastalarda en sık görülen tiroid kanseri histolojik tipi papiller kanseri klasik tiptir. Yine iki primer malignitesi olan hastalarda tiroid kanserinin büyük oranda 1. primer tümör sonrası geliştiği bulunmuştur (%76,1).

Anahtar Kelime: İkinci primer

[PS-132]

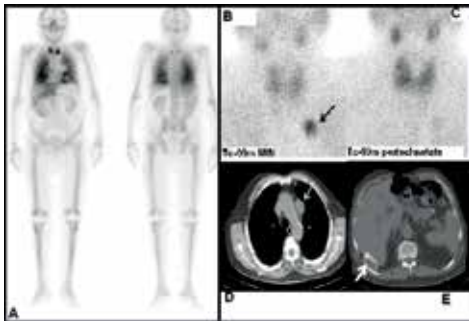
Mide Adenokarsinomlu Bir Hastada Tc-99m Metilen Difosfanat Sintigrafisinde Metastatik Yumuşak Doku Kalsifikasyonları ve Mediastinal Ektopik Paratiroid Adenomu

Ümmühan Abdülrezzak, Mustafa Kula, Ahmet Tutuş

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Kayseri

Metastatik kalsifikasyon kanser hastalıklarının yanı sıra kronik böbrek yetmezliği, hipervitaminoz D, hiperparatiroidizm gibi bir takım sistemik metabolik hastalıklara sekonder görülebilen, bölgesel doku pH'ında değişiklikler ile ilişkili serumda Ca-PO4 iyon ürünlerinde artış sonucu farklı doku ve organlarda diffüz veya bölgesel kalsifikasyonların ortaya çıkmasıdır. En iyi tespit edildiği görüntüleme yöntemi Tc-99m metilen difosfanat (MDP) sintigrafisidir. Metabolik kemik hastalıklarında erken dönemde daha çok iskelet sisteminde diffüz artmış aktivite tutulumu gözlenirken geç dönemde visseral kalsifikasyonların ve Brown tümörlerinin eşlik ettiği heterojen tarzda tutulumlar görülebilmekte ve kanser hastalarında metastazlar ile karıştırılabilmektedir. Oysa metabolik hastalıklarda görülen kemik ve yumuşak doku tutulumlarının cerrahi ve uygun tedavi sonrasında düzeldiği bilinmektedir. Biz burada 82 yaşında mide adenokarsinomu nedeni ile opere edilen ve 4 ay sonra çekilen Tc-99m MDP sintigrafisinde apendiküler iskelette diffüz artmış aktivite tutulumu ile tiroid, akciğer, karaciğer ve kalpte metastatik kalsifikasyonlar ile uyumlu diffüz artmış aktivite tutulumları izlenen bir olgu sunmaktayız. Takibinde Ca=9,0, mg/dL, P=2,56, PTH=850 pg/mL gelen hastaya yapılan Tc-99m metoksiizobutilizonitril sintigrafisinde mediasten sol orta kesimde, ektopik paratiroid adenomu ile uyumlu fokal aktivite tutulumu izlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ektopik paratiroid adenomu, metastatik kalsifikasyon



Resim 1. Seksen iki yaşında mide adenokarsinomlu erkek hastanın Tc-99m metilen difosfanat sintigrafisinde, A) Apendiküler iskelette diffüz artmış aktivite tutulumu ile tiroid, akciğer, karaciğer ve kalpte metastatik kalsifikasyonlar ile uyumlu diffüz artmış aktivite tutulumları izlenmektedir. Tc-99m metoksiizobutilizonitril (MIBI)-Tc-99m perteknetat dual tracer paratiroid sintigrafisinde, B,C) Mediasten sol orta kesimde, ektopik paratiroid adenomu ile uyumlu fokal MIBI tutulumu izlenmesi üzerine alınan Toraks BT imajlarında, D,E) Aort kavis anterolateral komşuluğunda yaklaşık 26x17 mm boyutunda nodüler lezyon ile toraks sağ posteriorunda, 11. kosta anterioru-plevra komşuluğunda ekspanzil, periferi sklerotik-santrali litik lezyon (Brown tümörü) dikkati çekmektedir

[PS-133]

Üst Mediastinal Ektopik Paratiroid Adenomunun Gamma Prob ile Minimal Invaziv Eksizyonu

Zehra Pınar Koç¹, Turgut Karlıdağ², Pelin Özcan Kara¹, Abdulvahap Akyığıt³, Adile Ferda Dağlı⁴

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

²Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Elazığ

³Elazığ Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Kliniği, Elazığ

⁴Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Elazığ

Amaç: Gama prob kılavuzluğunda minimal invaziv paratiroidektomi son yıllarda sık olarak uygulanmaktadır. Genellikle mediastinal paratiroid adenomlarında torakotomi ile eksplorasyon tercih edilen cerrahi yaklaşımdır. Bu olguda gama prob kılavuzluğunda üst mediastinal alandan ektopik paratiroid adenomunun eksizyonu başarılı olarak gerçekleştirilmiştir.

Olgu: Elli dokuz yaşında kadın hasta hiperparatiroidizm nedeniyle takipte iken bilateral tiroidektomi ve paratiroid eksplorasyonu operasyonu olmuştur. Hiperparatiroidizminin devam etmesi nedeniyle hasta paratiroid sintigrafisi için bölümümüze yönlendirilmiş ve sağda üst mediastinal alanda paratiroid adenomu (Şekil 1) raporlanmıştır. Ek olarak hastaya gama prob eşliğinde minimal invaziv ektopik paratiroid adenomu eksizyonu gerçekleştirilmiştir. Patoloji sonucu paratiroid adenomu olarak doğrulanmıştır.

Sonuç: Primer hiperparatiroidizmin tanısı laboratuvar parametrelerine ve ultrasonografiye dayanabilir. Ancak özellikle ektopik adenom ve yeniden opere edilmesi gereken olgularda ek görüntüleme yapmak gereklidir. Bu alanda en önemli testlerden birisi Tc-99m metoksiizobutilizonitril (MIBI) tetkiki olup özellikle SPECT görüntülemenin eklenmesi çok doğru sonuçlara ulaşmayı sağlamaktadır. Tc-99m MIBI sintigrafisi ile görüntülemenin yanı sıra radyoguided cerrahilerde de kullanılır. Gama prob eşliğinde birçok hastada minimal invaziv yaklaşımla başarılı sonuçlar elde edilmekte olup bu uygulama son yıllarda standart uygulama haline gelmiştir. Biz de çok zor bir olguda üst mediasten lokalizasyonundaki bir paratiroid adenomunu gama prob kılavuzluğu ile minimal invaziv olarak çıkarmayı başardık. Bu tür uygulamaların önümüzdeki yıllarda artarak yeni alanlar eklenmesi bakımından bizim olgumuz bir örnek teşkil etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Primer hiperparatiroidizm, ektopik adenom, minimal invaziv, radioguided

[PS-134]

Tedavi Sonrası I-131 Tüm Vücut Taramada Beklenmedik Multipl Metastaz Görünümü

Şebnem Aydın¹, Umut Maraşuna², Hasan Sav², Osman Köseoğulları³

¹Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Lefkoşa

²Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniği, Lefkoşa

³Marmara Kliniği, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bölümü, Lefkoşa

Amaç: Radyoaktif iyot diferansiye tiroid kanserli hastalarda tanı ve tedavi amacıyla kullanılmaktadır. Radyoaktif iyot tiroid remnant ve fonksiyon metastazlarda tutulduğu gibi bazı sağlıklı dokular, tiroid dışı benign/malign tümörler, gözyaşı idrar kan gibi vücut sıvılarında retansiyon, fizyolojik sekresyonlarla kontaminasyon gibi daha birçok durumda da tutulabilmekte ve tiroid kanseri metastazını taklit edebilmektedir. Bu nedenle hastaların takip ve yüksek doz radyoaktif iyot tedavi planlanmasında I-131 tüm

vücut sintigrafisinin doğruluğu kritik önem arz etmektedir. Olguda I-131 taramasında multipl metastaz görünümü olan diğer tetkiklerinde metastaz varlığı doğrulanamayan hasta sunulacaktır.

Olgu: Elli üç yaşında erkek hasta bilateral total tiroidektomi ve sağ servikal lenfnodu disseksiyonu sonrası lenf nodu metastazı pozitif multifokal multisentrik papiller tiroid kanseri tanısı aldı. Hastaya 150 mCi radyoaktif iyot tedavisi uygulandı (TSH 61,27 uIU/mL Tg 33,3 ng/ml anti-tg ise >20 IU/mL). Tedavi sonrası taramasında tiroid lojunda ve boyunda yoğun radyoaktif iyot tutulumları yanında batın orta hatta, sağ femur proksimalinde, sol femur 1/2 orta kesimde ve sol tibia distalinde olma üzere multiple metastazı düşündürür artmış I-131 tutulumları izlendi. Yeniden yüksek doz radyoaktif iyot tedavisi planlanan hastada genel durumun iyi, sosyokültürel düzeyin düşük olması ile birlikte boyun dışı tutulumların büyük çoğunluğunun anterior görüntülerde olması üzerine vücut salgularıyla kontaminasyon fikri oluştu. Yapılan kemik sintigrafisinde metastaz düşündürür sintigrafik görünüm izlenmemekle birlikte hastanın eksternal kontaminasyonları olduğu ve silindikten sonra alınan görüntülerde lezyonların izlenmediği dikkati çekti. Yapılan PET/BT de FDG afiniteli maligniteye rastlanılmadı. Bunun üzerine hastaya tekrar yüksek doz radyoaktif iyot tedavisinden vazgeçilerek 6. ay kontrol taraması planlandı. Yapılan I-131 tarama (TSH 49 uIU/mL iken Tg 1,16 ng/mL anti-Tg >6,4 IU/mL) normal olarak değerlendirildi ve hasta tiroid hormon süpresyonu ile takibe alındı.

Sonuç: Diferansiye tiroid kanserli hastaların fonksiyone metastazların değerlendirilmede radyoaktif iyot tüm vücut sintigrafisinin güvenilirliği çok önemli olup şüpheli halde hastanın ayrıntılı değerlendirilmesi gereklidir.

Anahtar Kelimeler: I-131 WB, tiroid kanseri, multipl metastaz

[PS-135]

Ga-68 Somatostatin analogu PET ile Saptanan Atipik Medüller Tiroid Karsinomu Metastazı

Şebnem Aydın¹, Umur Maraşuna², Osman Köseoğulları³, Hasan Sav²

¹Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Lefkoşa

²Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniği, Lefkoşa

³Marmara Kliniği, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bölümü, Lefkoşa

Amaç: Medüller tiroid kanseri (MTK) tüm tiroid kanserlerinin %4'ünden sorumludur. Tanı ve takibinde en sık kullanılan tümör markeri kalsitonindir. Primer cerrahiden sonra kalsitonin yüksekliği saptanan olgularda metastaz taraması için geleneksel ultrasonografi (USG), bilgisayarlı tomografi (BT), ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG) yanında nükleer tıp yöntemleri kullanılabilir. F-18 dihidroksifenilalanin, F-18 DOPA, F-18 Fluorodopamin, F-18 FDA ve Ga-68 işaretli somatostatin analoglarının kullanımları PET/BT'nin MTK metastazı saptanmasındaki duyarlılığını artırmıştır. Bu olgu sunumunda persistan kalsitonin yüksekliği olan bir olguda FDG PET ve Ga-68 somatostatin analogu PET ile sakroiliak metastaz görüntülenmiştir.

Olgu: Elli sekiz yaşında kadın hastanın yapılan ince iğne aspirasyonu biyopsisi MTK ile uyumlu saptanınca hastaya total tiroidektomi ve sağ santral boyun diseksiyonu yapıldı. Patoloji sonucu sağda 1,3 cm MTC ve metastatik LAP şeklinde raporlandı. Preoperatif dönemde bakılan kalsitonin düzeyi 940 pg/ml olarak saptandı. Operasyonu takiben 10 yıl içerisinde hasta yüksek kalsitonin düzeyleri ve görüntüleme yöntemleri ile LAP saptanması üzerinde birçok kez boyun ve üst mediastine yönelik cerrahi girişimler geçirdi. Bu süre zarfında kalsitonin düzeyleri hiçbir zaman normalize olmayıp saptanan en düşük değer 415 pg/ml idi. Persistan kalsitonin yüksekliği nedeniyle yapılan Tc-99m-MDP sintigrafisinde sağ sakroiliak eklemden fokal artmış

tutulmuş ve L1 vertebrada diffüz tutulum saptandı. Bu alanlara yönelik çekilen MRG'de L1'deki lezyonun malignite ile uyumlu olmadığı ancak sakroiliak bölgedeki lezyonun sklerotik metastaz ile uyumlu olabileceği düşünüldü. Bu bölgelere yönelik ek incelemeler yapıldı. FDG PET/BT ile sağ sakroiliak bölgede artmış tutulum saptandı. Bu bölge Ga-68 somatostatin analogu PET ile de pozitif tutulum gösterdi. L1'de Ga-68 ve FDG-PET/BT ile malignite açısından şüpheli görünüm izlenmedi. Bu bulgular ışığında hastaya palyatif olarak 30 Gr radyoterapi uygulanmış olup sorafenib altında takibini sürdürmekteyiz.

Sonuç: MTK sıklıkla boyundaki lenf nodlarına metastaz yapmasına rağmen olgumuzdaki gibi atipik ve saptanması zor metastazlar olabilmektedir. Bu metastazların saptanmasında Ga-68 PET gibi nükleer tıp yöntemlerinden faydalanılabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Medüller kanser, PET

[PS-136]

Primer Hiperparatiroidide Tc-99m MIBI SPECT Görüntülerinden Elde Edilen Kantitatif Parametreler ile Hastalık Ciddiyeti Arasındaki İlişki

Derya Çayır¹, Mine Araz¹, Erman Çakal²

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

²Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniği, Ankara

Amaç: Tc-99m metoksiizobütilizonitril (MIBI) paratiroid SPECT, primer hiperparatiroidide paratiroid patolojilerinin görüntülenmesinde tercih edilen yöntemdir. Literatürde Tc-99m MIBI paratiroid SPECT görüntülerinde elde edilen retansiyon indeksi (RI) ve paratiroid wash-out ile kan intakt parathormon düzeyleri, tümör boyutu ve oksifilik hücre içeriği arasında ilişki olabileceği bildirilmiştir. Bu çalışmada geniş hasta grubunda çok sayıda sintigrafik kantitatif parametrenin klinik, laboratuvar, radyolojik ve histopatolojik veriler ile ilişkisi araştırılmıştır.

Yöntem: Primer hiperparatiroidi nedeniyle Tiroid-paratiroid USG ve Tc-99m MIBI SPECT yapılan, SPECT sonucunda tek adenoma ait bulgular saptanan ve tek taraflı paratiroidektomi patoloji sonucu paratiroid adenomu olarak rapor edilen 93 hasta (14 E, 79 K, ortalama yaş; 59,61±13,55) çalışmaya alındı. Erken ve geç planar görüntülerde adenom (PT), komşuluğundaki tiroid dokusu (T) ve geri plandan (BG) eş piksel sayısında ilgi alanları ile SPECT görüntülerinde izokontur yöntemi ile adenom çevresinden ilgi alanı çizildi. Zemin aktivitesi düzeltilmesinden sonra erken ve geç PT, PT/T, PT-T, PT washout ((Erken T-Geç T)/Erken T), retansiyon indeksi ((Geç PT-T-Erken PT/T) x100/ Erken PT/T) verileri ile kan parathormon (PTH), Ca, P, idrar Ca, adenomun ağırlığı, Üriner USG bulguları arasında ilişki araştırıldı.

Bulgular: Pearson korelasyon analizi sonuçlarına göre, adenomun ağırlığı ile kan PTH ve Ca değerleri arasında, kan PTH ve Ca değerleri arasında, sintigrafik parametrelerden ise Erken PT-T ile kan Ca arasında ve RI ile kan PTH düzeyleri arasında anlamlı ilişki saptandı (p<0,05). Üriner USG'de taş saptanan hastalar ile taş bulgusu olmayan hastalar iki ayrı grup olarak değerlendirildiğinde tanımlanan parametreler için uygulanan student's t test sonucunda Erken PT ve geç PT değerleri taş bulgusu olan grupta olmayanlara göre anlamlı düzeyde yüksek bulundu.

Sonuç: Çalışmamızda üriner USG'de taş bulgusu olan primer hiperparatiroidi hastalarında erken ve geç PT değerleri belirgin yüksek bulunmuştur. Tc-99m MIBI paratiroid SPECT çalışmasından elde edilen bazı parametreler hastalık ciddiyetini öngörmeye etkili olabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Tc-99m MIBI SPECT, primer hiperparatiroidi

[PS-137]**Bronşektaziye Bağlı Yanlış Pozitif I-131 Tutulumunun Füzyone SPECT/BT İle Aydınlatılması**

Türkey Hekimsoy, Serkan İşgören, Gözde Görür, Hakan Demir

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Kocaeli

Amaç: Ablasyon sonrası tüm vücut taramada boyun bölgesinde ve sol hemitoraksta fokal artmış aktivite tutulumu bulunan bir hastada bronşektaziye bağlı yanlış pozitifliğin sunulması amaçlandı.

Olgu: Elli bir yaşındaki kadın hasta, total tiroidektomi operasyonu sonrası patoloji sonucunun sağ lob yerleşimli 1,5 cm boyutunda papiller karsinom, foliküler varyant gelmesi üzerine radyoaktif iyot ablasyon tedavisi amacıyla bölümümüze yönlendirildi. Ablasyon amacıyla; TSH=79 IU/ml, Tg=0,20 ng/ml, Anti-Tg=15 IU/ml iken 100 mCi I-131 kapsül ağız yolu ile verildi. Tedavinin 7. gününde yapılan tüm vücut I-131 tarama ve alınan statik görüntülerde, boyun bölgesinde tek odakta rezidü doku ile uyumlu fokal artmış aktivite tutulumu ile birlikte, sol hemitoraks infero-lateral bölgede fokal artmış aktivite tutulumu izlendi. Öncelikle kemik ya da akciğer metastazı düşünülen hastaya 25 mCi Tc-99m MDP intravenöz olarak enjekte edilerek tüm vücut kemik sintigrafisi, torakal bölgeden I-131 SPECT ve lokalizasyon amacıyla düşük doz toraks BT çekildi. Tüm vücut kemik sintigrafisinde, sol 6-7. kotalarda fokal artmış aktivite tutulumu izlendi. Aynı bölgede travma öyküsü bulunan hastada tutulumun travmaya sekonder olduğu düşünüldü. PET/BT cihazı ile alınan düşük doz toraks BT görüntüleri ve I-131 SPECT görüntüleri registrasyon programı yardımıyla füzyone edildi. Füzyone SPECT/BT görüntülerinde, iyot tarama görüntülerinde sol hemitoraksta izlenen fokal artmış aktivite tutulumunun sol akciğer lingular bölgedeki bronşektazik alana uyduğu saptandı. Supresyon tedavisi ile takibe alınan hastanın tedavinin 6. ayında yapılan I-131 tüm vücut taramasında patolojik aktivite tutulumu izlenmedi. Bu dönemdeki TSH=60 IU/ml, Tg=0,20 ng/ml, Anti-Tg=2,2 IU/ml bulunduğundan hastanın ablasyonu başarılı kabul edilip rutin takibe alındı.

Sonuç: Tiroit kanserli hastalarda I-131 taramalarda yanlış pozitiflikler arasında bronşektazi de akılda bulundurulmalıdır. Bu tip olguların aydınlatılmasında SPECT/BT oldukça yararlıdır. Ancak SPECT/BT cihazı bulunmayan merkezlerde I-131 SPECT ve PET/BT cihazında çekilmiş düşük doz BT görüntüleri füzyone edilerek yararlı sonuçlar elde edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Tiroit kanseri, I-131, bronşektazi, yanlış pozitif

[PS-138]**Paratiroid Adenomu Papiller Tiroid Kanseri Birlikteliği: Olgu Sunumu**

Ozan Kandemir, Perihan Atmaca Kelkit, Fadime Demir

Sivas Numune Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Sivas

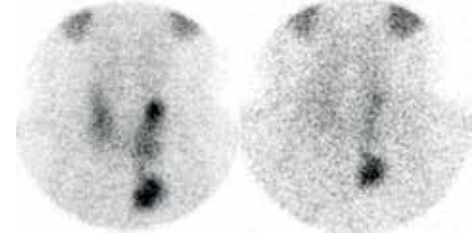
Amaç: Paratiroid adenomu ve tiroid papiller kanser birlikteliği nadir görülen bir durumdur. Bu tip olguların tespiti ve ikinci bir cerrahiye ihtiyaç duyulmaması için Tc-99m MIBI paratiroid sintigrafisi ve Tc-99m perteknetat tiroid sintigrafisinin birlikte değerlendirilmesinin önemini vurgulamayı amaçladık.

Olgu: Elli iki yaşında primer hiperparatiroidizm tanılı hastanın serum kalsiyum seviyesi 11,7 mg/dl, (referans aralığı 8,3-10,6 mg/dl) ve PTH değeri 254,4 pg/ml (referans aralığı 15-65 pg/ml) idi. Tiroid fonksiyon testleri normal sınırlardaydı (TSH=1,44 mIU/ml, referans aralığı 0,63-4,82, fT4=1,97 ng/dl referans aralığı 0,88-1,72 ng/dl). Boyun USG'de tiroid sol lobda alt

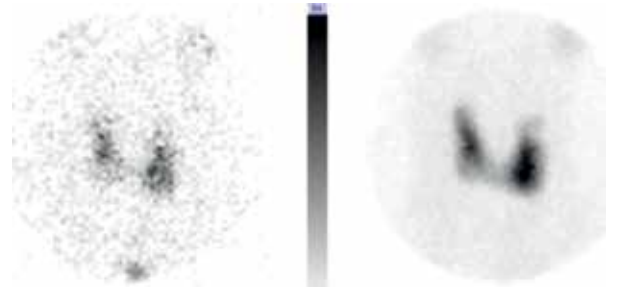
ve üst pollerde 1,5 cm boyutlarında iki adet hipoekoik nodül tespit edildi. Primer hiperparatiroidizmli hastaya paratiroid sintigrafisi yapıldı. Paratiroid sintigrafisinde 15. dakika erken görüntülerde sol lob üst ve alt kesimlerde fokal aktivite tutulumları izlendi. İkinci saat geç görüntülerde ise tiroid sol lob üst kesimdeki fokal aktivitenin atıldığı, alt kesimdeki ise sebat ettiği izlendi. Tiroid sol lob alt kesimdeki fokal tutulum paratiroid adenomu lehine değerlendirildi (Resim1). Sol lob üst kesimdeki fokal tutulumun tiroid sintigrafisi ile birlikte değerlendirilmesine karar verildi. Yapılan tiroid sintigrafisinde paratiroid sintigrafisi erken görüntülerinde izlenen fokal aktivite tutulum alanı hipoaktif olarak değerlendirildi (Resim 2). Bu alandan ince iğne aspirasyon biyopsisi önerildi. Biyopsi sonucu malignite yönünden şüpheli gelmesi üzerine paratiroidektomi planlanan hastaya total tiroidektomi de yapıldı. Post-op biyopsi sonucu tiroid sol lob alt kesimine uyan alandaki nodül paratiroid adenomu, sol lob üst kesimdeki nodül ise tiroid papiller mikrokarsinom olarak raporlandı. Post operatif dönemde hasta da PTH seviyesi 48 pg/ml'ye geriledi.

Sonuç: Paratiroid adenomu ve tiroid papiller kanser birlikteliği nadir görülen bir durumdur. reoperatif değerlendirilmede bu iki tanının nadirde olsa birlikte olabileceği göz önünde bulundurulmalı ve bu yüzden ikinci bir cerrahi operasyona gerek kalmaması için tiroid bezinde şüpheli nodülü olan primer hiperparatiroidizmli olgularda Tc-99m perteknetat tiroid ve Tc-99m MIBI paratiroid sintigrafilerinin birlikte değerlendirilmesi önerilir.

Anahtar Kelimeler: Tc-99m MIBI, Tc-99m perteknetat



Resim 1. Paratiroid sintigrafisi erken ve geç görüntüleri



Resim 2. Tc-99m ile tiroid sintigrafisi

[PS-139]**İyi Diferansiyeli Tiroid Kanseri Ga-68 DOTA-TATE PET/BT Görüntüleme: FDG PET/BT ile Karşılaştırılmalı Değerlendirme**

Betül Vatankulu, Burak Akovalı, Sait Sağer, Metin Halaç, Kerim Sönmezoğlu

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

Amaç: Çalışmamızda yüksek doz iyot tarama sintigrafisi (I-131 WBS) negatif ve tiroglobulin (Tg) değerlerinde yükseklik tespit edilen Fiferansiyeli

tiroid kanseri (DTK) tanılı hastalarda Ga-68 PET/BT'nin rolünü tespit etmeyi ve FDG PET/BT'le karşılaştırılmalı değerlendirmeyi amaçladık.

Yöntem: Otuz iki DTK tanılı takiplerde Tg seviyesinde yükseklik tespit edilen ve negatif I-131-WBS olan hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların tamamına 14±3 gün ara ile Ga-68 ve FDG PET görüntüleme yapıldı. PET/BT görüntüleri hasta, lezyon ve lokasyon bazlı olarak ayrı ayrı değerlendirildi. PET/BT'lerinde görülen tüm lezyonlar lokal, nodal, pulmonar ve iskelet lezyonları olmak üzere 4 bölüme ayrıldı. Histopatoloji sonuçları ve/veya takip Tg seviyeleri, klinik ve görüntüleme takibi (en az 6 ay) altın standart olarak kullanıldı.

Bulgular: Ga-68 DOTA-TATE PET/BT 21/32 (%67) hastada hastalığın nüks/metastazını lehine bulgu varken FDG PET/BT'de 23/32 (%74) hastada lezyon tespit edildi. Hastalığı tespit etmede iki PET/BT yöntemi arasında anlamlı fark olmadığı görüldü ($p=0,248$). Hasta bazlı analizde sırasıyla sensitivite ve spesifite Ga-68 PET/BT DOTA-TATE için %72,4 ve %100 ve FDG PET/BT için %89 ve %91 olarak bulundu. Her iki görüntüleme yöntemi ile toplam 92 lezyon tespit edilmiş olup Ga-68 ile 64/92 lezyon tespit edilirken FDG ile 79/92 lezyon tespit edildi ($p<0,001$). Her iki yöntem ile 60/92 lezyon ortak tespit edildi. Ga-68 ve FDG PET arasında nodal hastalığı tespit etmede yüksek tutarlılık varken ($\kappa=0,89$) pulmoner ve iskelet sistemi lezyonlarının tespitinde iki görüntüleme arasındaki tutarlılığın daha düşük olduğu görüldü ($\kappa=0,65$). Ga-68 PET/BT 21/32 hastanın klinik yaklaşımında değişikliğe neden olurken FDG PET/BT'nin 18/32 hastada klinik yaklaşımı değiştirdiği görüldü.

Sonuç: DTK'da lokal ve rekürren hastalığı tespit etmede hasta bazlı analizde Ga-68 PET/BT'nin FDG PET/BT ile benzer doğrulukta olduğu görülmekle beraber lezyon bazlı analizde FDG PET/BT'nin daha fazla lezyonu dedekte ettiği görüldü. Ga-68 PET/BT, DTK tanılı hastalarda peptid reseptör radyonüklid tedavi için aday olan, seçilmiş hasta grubunda yapılması uygun olan bir görüntüleme yöntemidir.

Anahtar Kelimeler: Diferansiye tiroid kanseri, FDG PET/BT, Ga-68 DOTA-TATE PET/BT

[PS-140]

I-131 Tedavi Sonrası Görüntülemelerde SPECT/BT Kullanımı ile Yanlış Pozitifliğin Önlenmesi

Fatma Arzu Görten, Şule Kılınc Vıcdan, Sabire Yılmaz Aksoy, Mutlay Keskin, Zuhale Kandemir, Nilüfer Poyraz, Elif Özdemir, Şeyda Türkölmez

Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

Amaç: İyi diferansiye tiroid kanseri tanılı hastalarda radyoaktif I-131 ablasyon tedavisi sonrası tüm vücut görüntüleme, tiroidektomi sonrası bakiye tiroid dokusunun ve muhtemel metastaz odaklarının belirlenmesi açısından tüm hastalara uygulanan standart görüntüleme yöntemidir. Ancak I-131'in fizyolojik dağılımı ve benign enflamatuvar proseslerde de tutulum göstermesi yanlış pozitifliklere neden olabilmektedir. SPECT/BT kullanımı bu yanlış pozitiflikleri azaltmada yardımcıdır. Bu olguda bu duruma bir örneği sunmak istedik.

Olgu: Yetmiş yaşında kadın hasta bilateral total tiroidektomi ve sağ boyun disseksiyonu sonucu sağ lobda 3,2 cm çaplı onkositik varyant papiller karsinom, sol lobda 0,2 cm çaplı papiller mikrokarsinom ve 9 adet lenf nodunda metastaz saptanması üzerine radyoaktif iyot tedavisi aldı. Tedavi sonrası planar I-131 tarama görüntülerinde tiroid lojunda ve sol submandibuler alanda iki odak halinde I-131 aktivite tutulumu izlenmesi üzerine boyun bölgesine SPECT/BT yapıldı. SPECT/BT görüntülerinde simetriğine göre büyük görünümdeki sol submandibuler glandda asimetrik I-131 tutulumu mevcuttu.

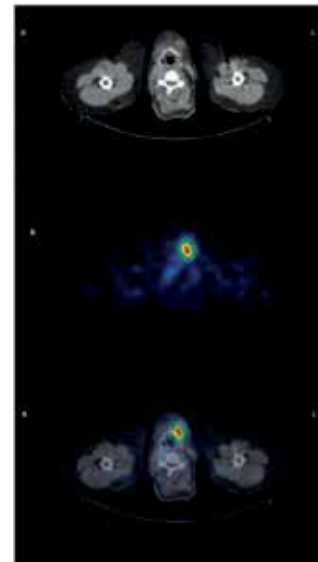
Sonuç: İyi diferansiye tiroid kanserlerinde tedavi sonrası I-131 tüm vücut

görüntülemelerde tipik olarak bakiye tiroid glandı ve varsa metastatik odaklarda I-131 tutulumu beklenir. Ancak fizyolojik olarak I-131 tutulumunun izlendiği alanların varlığı görüntülemelerde yanlış pozitif yorumlamalara neden olabilir. Planar görüntülemeye ek olarak yapılan SPECT/BT görüntülemenin temel yararı şüpheli alandan görüntü alınmasıyla radyoaktivite tutulumunun tam anatomik karşılığının belirlenmesini ve fizyolojik-patolojik ayrımının yapılmasını mümkün kılmıştır. SPECT/BT'nin planar görüntüye eklenmesi ile görüntülemenin spesifitesinin artırılması ve yanlış pozitif sonuçların önüne geçilmesi sağlanır.

Anahtar Kelimeler: I-131 tüm vücut görüntüleme, SPECT/BT, yanlış pozitiflik



Resim 1. Tedavi sonrası planar I-131 tarama anterior görüntüsü. Tiroid lojunda ve sol submandibuler alanda I-131 aktivite tutulumu izlendi (planar görüntü)



Resim 2. Yukarıdan aşağıya BT, SPECT, füzyon aksiyel kesitleri. Planar görüntüdeki sol submandibuler alandaki tutulumun metastatik lenf nodu değil sol submandibuler glandda asimetrik tutulum olduğu anlaşıldı (SPECT/BT görüntüleri)

[PS-141]

İyi Diferansiye Tiroid Kanserli Hastalarda Radyoaktif İyot Tedavisi veya 5 mCi I-131 Tüm Vücut Taraması için Kullanılan Rekombinant İnsan Thyrogen'i Sonrası 3. Gün ve 5. Gün Alınan Kan Değerlerinin Karşılaştırılması

Sait Sager, Cavit Nişli, Betül Vatankulu, Onur Erdem Şahin, Reşit Akyel, Elife Akgün, Burak Akovalı, Lebriz Uslu, Metin Halaç, Haluk Sayman, İlhami Uslu, Kerim Sönmezoğlu

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

Amaç: Tiroid kanseri tedavisinde en önemli yaklaşım tiroid bezinin total olarak çıkartılması, sonrasında radyoaktif iyot tedavisi ve tiroid hormonu supresyon tedavisidir. TSH'nin 30'un üzerinde yükselebilmesi endojen olarak tiroid hormonunun kesilmesi ya da eksojen olarak rekombinant insan TSH'yı (Thyrogen) kullanmak gerekir. Rutin uygulamada TSH enjeksiyonu sonrası 5. gün kan alınarak TSH, FT3, FT4, Tiroglobulin (Tg) ve Anti-tg bakılmaktadır. TSH'nin birçok avantajı olmasına rağmen, laborant ya da kan alan hemşireler kısa sürede olsa yakın mesafeden radyasyona maruz kalabilmektedir. Bu çalışma ile TSH etkinliği değerlendirilerek 3. gün kan almanın 5. gün ile arasındaki sonuçlarını karşılaştırdık.

Yöntem: Yaş ortalaması 50,5±12,3 olan 32 diferansiye tiroid kanseri tanısı olan hastaya 2 gün üst üste intramusküler enjeksiyon ile TSH uygulandı. Üç hastaya tedavi amacıyla 150 mCi ve 4 hastaya da 200 mCi, 2 hastaya 250 mCi ve 1 hastaya 100 mCi radyoaktif iyot tedavisi uygulandı. Her hastadan 3. ve 5. gün kan alınarak TSH, FT4, FT3, Tg ve anti-Tg bakıldı.

Bulgular: Üçüncü gün TSH ortalama değeri 98,1 iken 5. gün TSH ortalama değeri 29,5 olarak hesaplandı. Ablasyon kontrolü amacıyla yapılan 5 mCi ile tüm vücut görüntülemesi sırasında ise 3. gün ve 5. gün Tg, anti-Tg değerleri arasında anlamlı farklılık saptanmadı. Yüksek doz ile tedavi sırasında 5. gün Tg değerleri 3. güne göre daha yüksek bulundu. Hastaların ortalama Tg değeri 3. gün için 87,33 ve 5. gün için 207,27 olarak hesaplandı.

Sonuç: İyi diferansiye tiroid kanserli hastalarda radyoaktif iyot tedavisi için veya bazı hastalarda tanısız amaçlı I-131 tüm vücut görüntülemesi için eksojen olarak kullanılan TSH, rutin olarak uygulanan bir yöntemdir. Radyasyon korunması açısından bazı hastalarda 3. gün uygulanan yüksek doz veya 5mCi radyoaktif iyota bağlı oluşan radyasyondan korunmak amacı ile 5. gün kan alma yerine 3. gün yüksek doz iyot veya 5 mCi I-131 vermeden önce kan alınarak değerlendirme yapmanın mümkün olabileceği kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Tiroid kanseri, thyrogen, tiroglobulin

[PS-142]

Metastatik Meme Karsinomlu Hastada Maksiller Aktinomiçes Osteomyelitinde PET/BT bulguları

Gül Çekin¹, Gonca Buralı¹, Ercan Pınar², Demet Arıkan Petit³, Nezahat Karaca Erdoğan⁴

¹Katip Çelebi Üniversitesi, Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İzmir

²Katip Çelebi Üniversitesi, Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Kliniği, İzmir

³Katip Çelebi Üniversitesi, Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi, Tıbbi Patoloji Kliniği, İzmir

⁴Katip Çelebi Üniversitesi, Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, İzmir

Amaç: Kemik metastazları ile seyreden meme kanseri tanılı hastada; kemiğe infiltrasyon gösteren maksiller sinüs fırsatçı enfeksiyonunun FDG-PET/BT ile gösterilmesi.

Olgu: Kemik ağrısı şikayeti ile başvuran ve çekilen kemik sintigrafisinde multipl kemik metastazı ile uyumlu osteoblastik kemik lezyonları tespit edilen 43 yaşındaki hastada; primere yönelik taramada, sağ memede saptanan

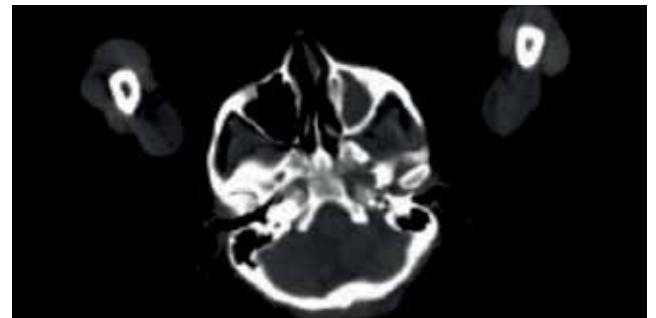
lezyona yapılan biyopsi sonrası invaziv duktal karsinom tanısı konmuştur. Hastaya kemoterapi, kemik metastazlarına yönelik palyatif radyoterapi, ardından sağ segmental mastektomi uygulanmıştır. Hastanın tedavi sonrası takibi kemik sintigrafisi ve FDG-PET/BT ile yapılmıştır. Takipte çekilen kemik sintigrafisinde, sol maksiller kemikte yeni bir osteoblastik odak tespit edilmiş olup dental patoloji lehine değerlendirilmiştir. Çekilen BT'de sol maksillada metastaz şüphesi belirtilmiştir. Maksiller sinüs mukozasına ve kemik duvarına yapılan biyopsi sonucu kronik rinosinüzit gelmiş olup metastaz ile uyumlu bulgu saptanmamıştır. Takip sürecinde çekilen PET/BT'de; multipl metastatik kemik lezyonlarına ilaveten sol maksiller etmoidal sinüste nazal kanala uzanım gösteren, çevre maksillaya infiltrate görünümü, SUVmax=9,7 olan yumuşak doku lezyonu enfeksiyon/enflamasyon lehine değerlendirilmiştir. Kemoterapiyi takiben tedaviye yanıt amaçlı çekilen PET/BT'de; eski tetkikte kemikte tanımlanan metastatik lezyonların büyük çoğunluğunda metabolik aktivite tama yakın kaybolurken, bazı rezidü kemik lezyonlarında ve sol maksiller bölgedeki bulgularda belirgin değişiklik saptanmamıştır. Takip sürecinde çekilen BT'de, maksilladaki sklerotik lezyonda artış izlenirken yeniden evreleme amaçlı çekilen PET/BT'de; yeni odak metastatik kemik lezyonları saptanmış olup sol maksillaya infiltrate görünümü yumuşak doku lezyonunun boyutunda ve metabolik aktivitesinde de artış (SUVmax=11,3) izlenmiştir (Resim 1, 2). Maksiller sinüs mukozasına ve kemik duvarına yapılan biyopsi sonucunda invaziv fungal sinüzit (candida) ve aktinomiçes tanımlanmış olup metastatik hücre saptanmamıştır. Tedavi amaçlı yapılan geniş cerrahi debridman (parsiyel maksillektomi) sonrası hasta; kronik osteomyelit, osteonekroz, kemik ve yumuşak dokularda yaygın aktinomiçes tanısı almıştır. Hastaya uzun süreli antibiyotik tedavisi uygulanmıştır.

Sonuç: Aktinomiçes enfeksiyonu, PET/BT'de malign lezyonu taklit edebilir. Paranazal alandaki lezyonlar değerlendirilirken; fırsatçı sinüs enfeksiyonu zemininde gelişen kemik infiltrasyonu etkeni olarak aktinomiçes, ayrıca tanıda düşünülmelidir.

Anahtar Kelimeler: Aktinomiçes, osteomyelit, PET/BT



Resim 1. Sol maksillada lineer tarzda artmış metabolik aktivite



Resim 2. Sol maksillada osteosklerotik lezyon

[PS-143]

Nedeni Bilinmeyen Ateş ile PET/BT Çekilen Hastada Nefropati: Olgu Sunumu

Farise Yılmaz, Gonca Kara Gedik, Oktay Sarı

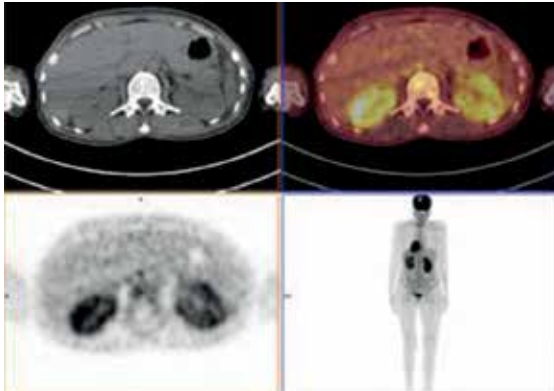
Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Konya

Amaç: Nedeni bilinmeyen ateş (NBA) etyolojisinin aydınlatılmasında kullanılan mevcut yöntemler içerisinde F-18 FDG PET görüntülemesi erken dönemde sağlayabildiği veriler nedeniyle ön plana çıkmaktadır. Giderek artan sayıda veri PET/BT uygulamasının tercih edilecek yöntem olduğunu ortaya koymaktadır. Bu olguda PET/BT'nin NBA etyolojisini araştırmadaki önemi tartışılmıştır.

Olgu: Kırk yedi yaşında kadın hasta ateş ve kilo kaybı şikayetleri ile enfeksiyon hastalıkları polikliniğine başvurmuştur. Laboratuvar sonuçlarında; minimal kreatinin ve üre yüksekliği, CRP yüksekliği bulunmuş olup diğer bulgular normaldir. Hastaya yapılan radyolojik tetkiklerde (beyin MR, alt-üst batin MR, boyun USG) karaciğerde yağlanma dışında bulgular normal olup kemik iliği biyopsisi planlanmış ve patoloji sonucu myelodisplastik sendrom (MDS) gelmiştir. Hastada anemi, lökopeni ve trombositopeni olmaması nedeniyle MDS düşük riskli grup olarak kabul edilmiş, ayrıca üre ve kreatinin değerlerinin normalin minimal üstünde olması ile (üre=55, kreatinin=0,99) NBA etyolojisi açısından bu iki bulgu ön planda düşünülmemiştir. Bunun üzerine çekilen PET/BT'de her iki böbrekte büyüme ve parankimde diffüz artmış FDG tutulumu (SUVmax=4,94) izlenmiş olup tubulointerstitial nefrit veya HIV nefropatisi düşünülmüştür (Resim 1). PET/BT raporu sonrasında hasta nefroloji kliniğine yönlendirilmiş ve anjiyotensin II reseptör antagonisti tedavisine başlanmış, klinik ve laboratuvar bulgularının düzelmesi nedeniyle biyopsi yapılmamıştır.

Sonuç: NBA birden fazla ölçümde 38,3 °C'yi geçen, 3 haftadan uzun süredir devam eden ve bir haftalık hastanede yatarak araştırılmasına rağmen tanı konamayan ateşli olgular şeklinde tanımlanır. NBA'nın en sık nedeni genellikle enfeksiyon hastalıkları, malign hastalıklar, enfeksiyon dışı enflamatuvar hastalıklar, diğer tanılar ve tanı koyulamayanlar olmak üzere beş grup altında toplanmıştır. Enfeksiyöz nedenlerinden en sık bildirilenler apse, tüberküloz, infektif endokardit ve brüsellozdur. Enfeksiyon dışı enflamatuvar hastalıklardan en sık erişkin Still hastalığı ve malignitelerden en sık lenfomalar bildirilmiştir. Biz bu olguda; PET/BT ile NBA'nın malignite, enfeksiyöz, enflamatuvar etyolojilerinin noninvasif olarak ekarte edilebildiğini, ayrıca güvenilir metabolik ve fonksiyonel bilgi ile klinisyene tanı ve tedaviyi planlamadaki etkisini göstermek istedik.

Anahtar Kelimeler: NBA, PET/BT



Resim 1. Nedeni bilinmeyen ateş nedeniyle çekilen PET/BT'de bilateral renal diffüz FDG tutulumu

[PS-144]

Psöriyazis ile Birlikte Seyreden Deri Tutulumları Olan Sarkoidoz Olgusunda FDG PET/BT Görüntüleme

Pelin Özcan Kara¹, Zehra Pınar Koç¹, Cengiz Özge², Tamer İrfan Kaya³

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

²Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Mersin

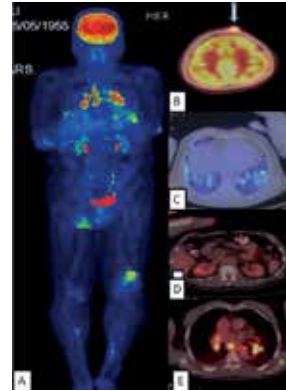
³Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Dermatoloji Anabilim Dalı, Mersin

Amaç: Onkolojik hastalarda F-18-Florodeoksiglukoz (FDG) yaygın kullanım alanı bulmuştur. Bu olgu sunumunda, paraneoplastik sendrom ön tanısı ile malignite araştırılan FDG PET/BT görüntülemesini takiben sarkoidoz tanısı alan psöriyazis tanısı bilinen erişkin hastada FDG PET/BT'nin tanındaki rolü ve nadir olguda literatürde ilk kez PET/BT görüntüleme bulguları takdim edilmiştir.

Olgu: Psöriyazis tanısı ile takipte olan 60 yaşında erkek hastada mediastinal lenfadenopati ve bilateral pulmoner nodüller olması nedeni ile altta yatan primer maligniteye yönelik olarak PET/BT tetkiki önerilmiştir. Hastaya 9 saat açlığı takiben kan glukoz düzeyi 107 mg/dl iken 9,08 mCi F-18 FDG i.v. yoldan verildi. Hastaya 60 dk sonra kalvaryumdan ayak tabanına kadar 3D modunda yatak başına 2-3 dk olacak şekilde görüntüler alındı. Elde edilen görüntüler düşük doz nondiagnostik BT ile atenuasyon düzeltilmesi yapıldıktan sonra değerlendirildi. PET/BT görüntülemesinde sol frontal bölgede deri-deri altı doku içerisinde metabolik aktivite artışı gösteren (SUVmax=10,61) yaklaşık 1,5 cm boyutunda nodüler lezyon mevcuttu. Ayrıca mediastende paratrakeal alanda, aortikopulmoner pencerede ve bilateral hiler hipermetabolik konglomere lenfadenopatiler (SUVmax=13,08) ve her iki akciğer alt lobları düzeyinde periferik, hipermetabolik (SUVmax=6,47) interstisyel kalınlaşmalar ve retikülonodüler görünüm mevcuttu. Ek olarak; sağ gluteal bölge posteriorunda deri ve deri altı dokuda orta düzeyde hipermetabolik (SUVmax=6,03) düzensiz alanlar, kesit alanına dahil ön kollarda da deride benzer nodüler lezyonlar izlenmişti. PET/BT bulguları psöriyazis ile birlikte seyreden sarkoidoz lehine yorumlandı ve tanısız korelasyon önerildi. Biyopsi sonucu sarkoidoz tanısı doğrulandı.

Sonuç: Sarkoidoz farklı şekillerde seyredebilen sistemik enflamatuvar bir hastalıktır. Patofizyolojik mekanizmalar halen tam olarak bilinmemektedir. Sarkoidozlu hastaların yaklaşık %30'u hastalık sırasında deri lezyonları ile birlikte olabilir. Bu lezyonlar daha az sıklıkla psöriyazis benzeri deri lezyonları şeklindedir. Pulmoner sarkoidoz ile birlikte seyreden psöriyazis literatürde sınırlı sayıda bildirilmiş olup nadir olguda literatürde ilk kez PET/BT görüntüleme bulguları takdim edilmiştir. FDG PET/BT görüntüleme bulguları hastada malignite dışı sistemik hastalık açısından şüpheli bulunmuş ve klinisyene yönlendirmiştir.

Anahtar Kelimeler: PET/BT, psöriyazis, sarkoidoz



Resim 1. Maksimum intensite projeksiyon ve aksiyel kesitlerde deri altı nodüller, akciğer tutulum alanları ve mediastinal lenfadenopatiler

[PS-145]

Vertebral Tüberkülozlu Üç Olguda F-18 FDG PET/BT Bulguları

Ümmühan Abdülrezzak, Ahmet Tutuş, Mustafa Kula

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Kayseri

Amaç: Vertebral tüberkülozda F-18 FDG PET/BT bulgularını ve çalışmanın etkinliğini değerlendirmektir.

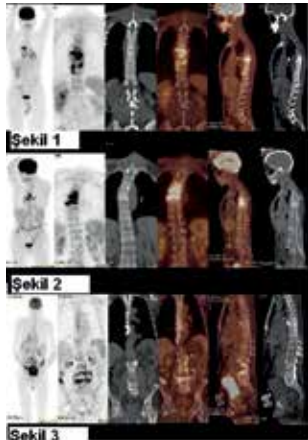
Olgu 1: Yirmi dokuz yaşındaki erkek hasta ateş, sırt ağrısı şikayetleri ile hastaneye başvuruyor. Toraks BT çalışmasında orta torakal düzeyde 14x6 cm boyutunda geniş bir alanda kemik yapılarında destrüksiyona neden olan yumuşak doku görünümü izleniyor. Yapılan F-18 FDG PET/BT'de (Şekil 1) tarif edilen lezyonda düzensiz yoğun FDG tutulumları ve yumuşak doku komponentinde santral kesimde ametabolik alanların eşlik ettiği periferik tarzda yoğun FDG tutulumları (SUVmax=9,3) izleniyor. Apse formasyonu olarak değerlendirilen lezyona ek olarak mediastinal kalsifiye lenf nodları izleniyor.

Olgu 2: Yetmiş yedi yaşında kadın hasta sırt ağrısı nedeniyle yapılan torakal MR'de kemik yapılarında destrüksiyon ve tüm vücut kemik sintigrafisinde metastaz şüpheli artmış aktivite tutulumları izlenmesi üzerine yapılan F-18 FDG PET/BT'de (Şekil 2) torakal 5-7. Vertebra korpuslarında litik/sklerotik değişikliklere yol açan paraspinal kas dokular içerisinde uzanan yumuşak doku komponentinin eşlik ettiği lezyona ait yoğun FDG tutulumları (SUVmax=11,9) izleniyor. Bu lezyona ek olarak mediastinal ve bilateral hilar alanlarda büyüğü 15x12 mm boyutunda olan yoğun hipermetabolik kalsifiye lenf nodları izleniyor.

Olgu 3: Yetmiş beş yaşında erkek hasta alt ekstremitelerde kuvvet kaybı nedeni ile yapılan lomber MR'da "lumbal 4-5. vertebra korpuslarında destrüktif değişikliklere yol açan ve paravertebral alana uzanım gösteren yumuşak doku lezyonu" izlenmiştir. Yapılan F-18 FDG PET/BT'de (Şekil 3) lumbal 2-4. vertebra düzeyinde, kemik yapıları destrükte eden, aorta ile ara planları net seçilemeyen, santrali ametabolik periferinde orta düzeyde FDG tutulumu (SUVmax=5,1) gösteren kitle lezyonu izleniyor. Her üç olguda vertebral lezyonlardan yapılan histopatolojik değerlendirme "granülatöz iltihabi olay, tüberküloz enfeksiyonunu destekler" şeklinde rapor ediliyor.

Sonuç: Vertebral tüberkülozun değerlendirilmesinde ve diğer visseral tutulumların olup olmadığını değerlendirmek için, ayrıca bu tür hastalarda tedavi cevabının değerlendirilmesinde F-18 FDG PET/BT faydalı olabilir.

Anahtar Kelimeler: F-18 FDG PET/BT, vertebral tüberküloz



Şekil

[PS-146]

Mediastinal Kitle Nedeniyle Malignite Araştırılan Bir Hastada Retrokardiyak Alanda FDG PET/BT Tetkikinde Saptanan Gossypiboma Görünümü

Pelin Özcan Kara¹, Zehra Pınar Koç¹, Mehmet Oğuz Köksal², Erhan Ayan²

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

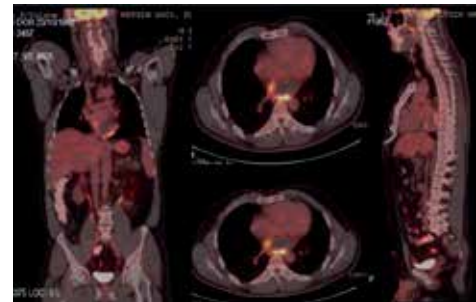
²Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Mersin

Amaç: Operasyon sonrası yabancı cisim 1000 cerrahi prosedürün birinde görülmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde yabancı materyaller sıklıkla sponç, cerrahi aletler ve sütür materyalleri olmaktadır. Bu materyaller tümör, abse gibi klinik durumlarla karışabilmektedir. Bu olgu sunumunda daha önce by-pass operasyon öyküsü olan bir hastada retrokardiyak bölgede saptanan kitlede malignite şüphesi nedeni ile yapılan PET/BT görüntülemesinde saptanan yabancı cisim (gossypiboma) olgusu sunulmuştur.

Olgu: Elli üç yaşında erkek hastaya toraks BT tetkikinde alt-arka mediastende saptanan şüpheli kitlenin metabolik karakterizasyonu açısından PET/BT tetkiki istendi. PET/BT görüntülemesinde sol retrokardiyak lokalizasyonda aksiyel planda en geniş yerinde yaklaşık 6,5x4,5 cm boyutunda santralinde sıvı ve yumuşak doku dansiteleri içeren çevresel belirgin artmış metabolik aktivite gösteren (SUVmax=13,13) inferiorunda muhtemel eski operasyona sekonder metalik dansiteler içeren kitlesel lezyon izlendi (Resim 1). Sternumda bu bölgeden geçirilmiş operasyona sekonder metalik dansiteler mevcuttu. Görünüm enfekte operasyon materyali açısından şüpheli bulundu. Hastanın klinik öyküsünden 5 yıl önce CABG öyküsü olduğu, bir yıl sonra yapılan kontrol BT tetkikinde retrokardiyak lokalizasyonda yaklaşık 5,5x8x4 cm boyutunda şüpheli kitle-yabancı cisim tespit edilmesi üzerine reoperasyon önerildiği ancak reopere edilen hastada lezyonun çıkarılmadığı öğrenildi.

Sonuç: Gossypiboma olgularında yabancı cisimlere karşı kronik enflamatuvar yanıt ve sonrasında oluşan granülomlar en sık komplikasyon nedenidir. Granülomlar tümör, metastaz veya abseyi taklit etmesi nedeni ile bu olguda olduğu gibi kafa karışıklığına neden olmaktadır. PET/BT görüntüleme kanser hücrelerinde glukoz metabolizmasını göstermekle birlikte enflamasyon, granülatöz hastalıklar ve abse gibi bir çok benign durumda da artmış metabolik aktivite göstermektedir. PET/BT görüntülemeye yüksek metabolik aktivite tutulumları maligniteyi, nispeten düşük metabolik aktiviteler enfeksiyonu temsil edebilir. Metabolik aktivite tutulumunun benign/malign ayırımında yardımcı olmadığı bu olguda lezyonun çevresel artmış metabolik aktivite göstermesi, sıvı ve yumuşak doku dansitelerini bir arada içermesi ve lezyon inferiorunda muhtemel eski operasyona sekonder metalik dansiteler bulunması gibi ek bulgular olası granülom ve yabancı cisim açısından tanıya yardımcı olmuştur. Şüpheli durumlarda dual-time point görüntüleme yapılması bazı çalışmalarda önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Gossypiboma, FDG, PET/BT



Resim 1. Koronal, aksiyel ve sagittal PET/BT füzyon görüntülerinde retrokardiyak alanda çevresel artmış metabolik aktivite gösteren sıvı-yumuşak doku dansitesinde yabancı cisim granülomu

[PS-147]

Meme Kanserli Hastada Dört Farklı Görüntüleme Modalitesi ile Hepatik Metastazı Taklit Eden Parazitik İnfestasyon

Burçak Yılmaz Güneş¹, Fatih Hikmet Özvar², Hüseyin Özkurt³, Halil Fırat Baytekin⁴, Hamit Kabul⁵

¹Şişli Hamidiye Etfal Eğitim Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

²Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, İstanbul

³Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, İstanbul

⁴Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Patoloji Kliniği, İstanbul

⁵Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul

Amaç: Yalancı pozitif bulgular görüntüleme yöntemlerinde karşımıza çıkmaktadır. Olgumuzda, karaciğer lezyonu ultrasonografi (USG), bilgisayarlı tomografi (BT), manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ve 2-F-18-fluoro-2-deoxy-D-glucose (FDG) pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) ile metastaz olarak yorumlanmış ancak histopatolojik olarak enfeksiyon saptanmış bir olguyu tartışmayı hedefledik.

Olgu: Dört yıl önce sağ mastektomi operasyonu geçirmiş, multisentrik invaziv duktal karsinom tanılı kemoterapi uygulanmış 45 yaşında kadın hastada tedavi sonrası F-18 FDG PET/BT ve abdominal USG bulguları normal saptanmış. Karın ağrısı şikayeti ile başvuruda bulunan hastaya yapılan kontrollerde CA15-3, CA 19-9 and CA-125 düzeyleri normal sınırlarda saptanırken abdominal USG'de karaciğerde 45x10 mm hipoeoik lezyon tespit edilmiş. Abdominal BT'de lezyonu teyit etmiş. Yapılan kontrastlı üst abdomen MRG'de karaciğer sağ lobda T1 ağırlıklı imajlarda contrast tutulumu gösteren lezyon saptanmış ve metastatik olarak yorumlanmış. Hastayı yeniden evrelemek amacıyla yapılan F-18 FDG PET/BT incelemesinde de geç görüntülerde standart uptake değeri (SUDmaks) 4,3'e kadar çıkan karaciğer lezyonu gösterilmiş. Metastaz şüphesi ile yapılan ekzisyonel biopsied frozen sonucu malignite saptanmamış üzerine metastazektomi uygulanmış. Histopatolojik olarak ise parazitik infestasyon gösterilmiştir.

Sonuç: Periportal eozinofilik infiltrasyon, abse, granuloma, parazitik infestasyona bağlı periferik ödem kontrastlı incelemelerde dinamik görüntülerde küçük keskin sınırlı olmayan contrast tutulumlarına neden olabilir. Ayrıca anormal FDG tutulumu malignite dışında enfeksiyon-enflamasyonda da görülebilir. Radyologların ve nükleer tıp hekimlerinin görüntüleri yorumlarken hastanın klinik bilgilerini de dikkatle incelemesi, klinisyenlerin ise yalancı pozitif sonuçlara karşı dikkatli olarak şüphe halinde histopatolojik incelemeye hastaları yönlendirmesi değişen tedavi protokolleri açısından büyük önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: FDG, MRG, meme kanseri, parazit

[PS-148]

Sebebi Bilinmeyen Masif Gastrointestinal Kanamalı Hastada Tc-99m ile İşaretli Eritrosit Sintigrafisi ve SPECT/BT'nin Tanısal Değeri: Olgu Sunumu

Bernatekin Okudan, Pelin Arıcan

Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

Amaç: Gastrointestinal sistem (GİS) kanaması, özofagogastroduodenoskopi ve kolonoskopi gibi klasik endoskopik yöntemlerle gösterilebilen bir kanama odağı bulunmadığında "sebebi bilinmeyen gastrointestinal kanama"

(SBGK) olarak adlandırılır. Gastrointestinal sistem kanamalı hastaların yaklaşık %5-10'unda kanama odağı saptanamaz. Kanamaların %15'i kendiliğinden durmaz ve erken teşhis-tedavi yokluğunda ciddi mortalite (%10) ve morbiditeye neden olurlar. Kanama odağının saptanması ve cerrahi yaklaşım süresi prognozda çok önemlidir. Endoskopi ve kolonoskopi yararlı olmakla beraber lümeninde fazla kan bulunması halinde kanama odağını saklar. Aktif kanaması olan hastalarda Tc-99m ile işaretli eritrosit sintigrafisi tanı için önemlidir. SBGK kanaması olan hastaların ortalama %45'inde (%26-78) pozitif sonuç alınmaktadır. Ancak; %15 oranında yanlış pozitiflik ve %15-25 oranında da yanlış negatiflik olabileceği bildirilmiştir.

Olgu: Bu olguda, Tc-99m ile işaretli eritrosit sintigrafisi ile saptanan kuşkulu aktivite tutulumu alanının kesin lokalizasyonunun belirlenmesi amacı ile yapılan SPECT/BT bulgularının sunulması amaçlanmıştır. Siroz öyküsü olan SBGK'lı 74 yaşında kadın hasta, tekrarlayan masif melena ile kliniğimize konsülde edildi. Klinik olarak masif kanamanın lokalizasyonu amacıyla, endoskopi, kolonoskopi, sigmoidoskopi yapılarak yoğun kanama görülmele birlikte kanama yeri net olarak belirlenememişti. Kanama yerini saptamak için; Tc-99m ile işaretli eritrosit sintigrafisi yapılarak dinamik ve ardından statik görüntüler elde edildi. Dinamik görüntülerde abdomen sağ alt kadranda zaman ve peristaltizm ile artan aktivite akümüasyonu izlendi. Lezyonun anatomik olarak tam lokalizasyonu için SPECT/BT yapıldı. Füzyon görüntülerde, ileumda, umbilikus sağ kesiminde nonhomojen aktivite tutulumu gözlemlendi. Ardından yapılan acil operasyonda, intestinal lup alanında, dilate venlerde, ileoçekal valv proksimalinde aktif kanama odağı saptandı ve başarıyla rezeke edildi.

Sonuç: Diğer tanı yöntemleri ile lokalize edilemeyen, masif melenali SBGK'lı hastada, Tc-99m ile işaretli eritrosit sintigrafisi ve özellikle SPECT/BT görüntüleri, kanama odağını tam olarak lokalize ederek, cerraha operasyon öncesi yol göstermiş, hastaya önemli katkıda bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Gastrointestinal kanama, SPECT/BT, Tc-99m işaretli eritrosit sintigrafisi

[PS-149]

İntraabdominal Splenozisin Retrospektif SPECT/BT Füzyon Görüntülemesi

Şule Yıldırım¹, İpek Kerimel¹, Burcu Esen Akkaş¹, Gülin Uçmak^{1,2}

¹Dr. Abdurrahman Yurtaslan Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

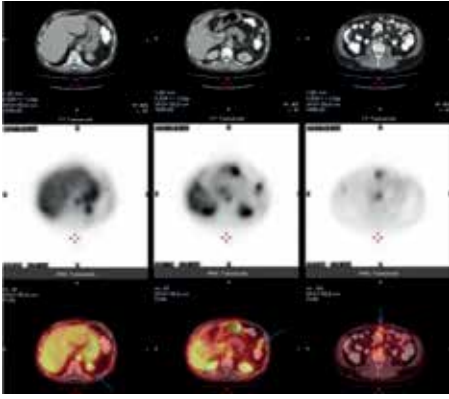
²Hitit Üniversitesi, Çorum Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Çorum

Amaç: Splenozis, dalak yaralanması veya splenektomi sonrası dalak dokusunun heterotopik ototransplantasyonu ve implantasyonudur. Splenozis terimi ilk kez 1939 yılında Buchbinder ve Lipkoff tarafından kullanılmıştır. Travmatik splenektomi sonrası splenozisin %16 ile %67 arasında bulunduğu bildirilmiştir. Görüntüleme bulgularının yetersiz yorumlanması ve anamnez eksikliği, gereksiz cerrahi müdahalelere neden olabilmektedir. Splenozisli olguda BT ve SPECT görüntüleri bilgisayar ortamında füzyon yapılarak klinik ayırıcı tanıda katkısı irdelendi.

Olgu: Yaklaşık 8 yıl önce splenektomi öyküsü olan olgunun karın ağrısı şikayetiyle çekilen abdomen BT'sinde batın sol kadranda farklı lokalizasyonlarda izlenen çok sayıda düzgün sınırlı, homojen nodüler lezyon izlendi. Splenektomi öyküsü olan hastada, nodüler lezyonlar öncelikle splenozis lehine değerlendirilerek yapılan Teknesyum-99m işaretli eritrosit sintigrafisinde (Planar ve SPECT), batın sol kadranda çok sayıda aktivite tutulumları izlendi. Farklı zaman ve kliniklerde çekilen BT ve SPECT görüntüleri, bilgisayar ortamında füzyon yapıldı. BT tetkikinde tariflenen odaklarda splenozis ile uyumlu olarak Teknesyum-99m işaretli eritrosit sintigrafisinde aktivite tutulumları izlendi (Resim 1).

Sonuç: Sintigrafik görüntüleme, bizim olgumuzda olduğu gibi, splenektomi ya da splenik travma öyküsü olan ve vücudunun herhangi bir yerinde nodüler lezyonlar bulunan, asemptomatik hastalarda splenozis tanısını doğrulamada oldukça duyarlı ve noninvazif yöntemdir. SPECT/BT görüntüleme, planar ve SPECT'e göre tanısal değeri yüksek olup, sintigrafik tanısal doğruluğunu artırmaktadır. Farklı zamanlı yapılan tetkiklerde farklı hasta masalarında ve pozisyonlarda çekim ve organların hareketi nedeniyle füzyon yaparken zorluklar olmasına rağmen, seçilmiş olgularda retrospektif olarak SPECT ve BT kesitlerinin bilgisayar ortamında füzyon görüntülemesi belirgin fayda sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Splenozis, SPECT/BT füzyon, işaretli eritrosit sintigrafisi



Resim 1. Splenozis odaklarında aktivite tutulumları izlenmektedir (BT, SPECT, SPECT/BT füzyon görüntüleme)

[PS-150]

Lavman Nedeniyle Gastrointestinal Kanama Odağı Lokalizasyonu Saptamada Yaşanan Güçlük

Türkey Hekimsoy, Serkan İşgören, Gözde Görür, Hakan Demir

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Kocaeli

Amaç: Lavman nedeniyle gastrointestinal kanama odağı sintigrafisinde lokalizasyonda zorluk yaşanan bir olgu sunulacaktır.

Olgu: Altmış beş yaşındaki erkek hasta bilinen diyabet ve hipertansiyon tanıları ile takip altında olup, penil kanser tanısı nedeniyle operasyon öyküsü bulunmaktadır. Dış merkezden üniversite hastanemize abondan alt gastrointestinal kanama nedeniyle kolonoskopik inceleme amacıyla yönlendirilen hastaya, hasta koopere olamadığı ve rektum kanla dolu olduğu için kolonoskopi yapılamamıştır. Hemoglobün değeri 6 g/dL'ye gerileyen hastaya taze donmuş plazma tedavisine başlanmış ve gastrointestinal kanama odağı sintigrafisi çekilmesi amacıyla bölümümüze yönlendirilmiştir. On mCi Tc-99m perteknetat ile modifiye in-vivo yöntemle eritrositler işaretlendikten sonra batin bölgesinden anterior pozisyonda 60 dakika boyunca seri dinamik görüntüler alınarak sintigrafi yapıldı. Çalışmanın yaklaşık 2. dakikasından itibaren iliak bifurkasyon düzeyinde batin orta hatta, muhtemelen ince barsak segmentlerinde (jejunoileal bölgede) yoğun kanama odağı izlendi, ilerleyen dakikalarda aktivitenin distale doğru hareket ettiği gözlemlendi (Resim 1). Ancak 2. saatte alınan statik takip görüntüsünde batinında izlenen artmış aktivite tutulumunun ileri derecede azalmış olduğu zemin aktiviteden güçlükle ayırt edilebildiği gözlemlendi (Resim 2). Servis sorumlusu hekimden alınan bilgi doğrultusunda, hastaya takip görüntüsü alınana kadar geçen sürede lavman yapılmış olduğu anlaşıldı. Operasyona alınan hastada ileum boyunca çok sayıda kanama odağı saptandı.

Sonuç: Gastrointestinal kanama odağı sintigrafisi endoskopi ile tanı koyulamayan olgularda oldukça sık başvurulan bir yöntemdir. Kanama odağı olarak gözlenen patolojik aktivite tutulumlarının tam lokalizasyonu için takip görüntüleme önemlidir. Ancak acil operasyona alınacak olgularda lavman uygulanabilmektedir. Henüz kanama odağı lokalizasyonu tam yapılmayan olgularda lavman yapılmaması konusunda ilgili hekimlerin uyarılması, lavman yapılmış olgularda ise sintigrafik yorumlamanın daha dikkatli yapılması önerilir.

Anahtar Kelimeler: Lavman, gastrointestinal kanama odağı, işaretli eritrosit



Resim 1. Altmışınıcı dakikada alınan anterior statik görüntü



Resim 2. Lavman sonrası takip görüntü

[PS-151]

F-18 FDG PET/BT'de Kolon Anslarında Zeytin Fitobezoarı

Serkan Güngör

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

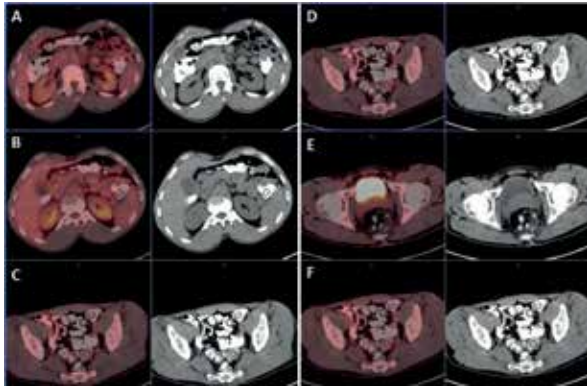
Amaç: Bezoar sindirilemeyen materyallerin fazla miktarda alınarak gastrointestinal sistemin herhangi bir yerinde birikmesi ve kitle oluşturması olarak tanımlanır. Bezoarlar fitobezoar, trikobezoar, laktobezoar, farmakobezoar olarak sınıflandırılmaktadır. Bezoarlar nadir de olsa intestinal obstrüksiyona neden olabilirler. Biz bu olguda; soliter pulmoner nodül tanısı olan 45 yaşındaki erkek hastanın, tanı amaçlı çekilen FDG PET/ BT bulgularını sunmayı amaçladık.

Bulgular: Göğüs hastalıkları kliniğinde, soliter pulmoner nodül tanısı nedeniyle ile takip edilen 45 yaşındaki erkek hastaya, tanı amaçlı FDG PET/ BT görüntülemesi yapıldı. Toraks PET/BT kesitlerinde sağ akciğer alt lobda

izlenen dansite artış sahasında enfeksiyöz prosesler ile uyumlu FDG tutulumu saptandı. Ayrıca batin ve pelvis transaksial PET/BT görüntülerinde (Resim 1); tüm kolon segmenti boyunca, lümen içerisinde izlenen ve FDG tutulumu göstermeyen periferi radyolüsent santrali ise kalsifiye görünümlü multipl lezyonlar saptandı. Kolonda tanımlanan lezyonların ön tanısında Bezoar düşünülmesi nedeni ile hastanın beslenme alışkanlıkları hakkında bilgi edinildi. Hastanın çekime gelmeden önce çok miktarda zeytin tükettiği klinik bilgisi elde edilince mevcut lezyonların tanısının zeytin fitobezoarı olduğu yorumlandı.

Sonuç: Bezoarlar yutulan yabancı materyallerin gastrointestinal traktusta birikmesiyle meydana gelir ve materyalin içeriğine uygun olarak sınıflandırılabilirler. Triko ve fitobezoarlar olmak üzere iki gruba ayrılırlar; sırasıyla saç veya meyve ve sebze liflerinin birikerek yumak oluşturmamasından meydana gelirler. Fitobezoarlar çok yaygındırlar ve portakal, zeytin, hurma gibi iyi sindirelemeyen meyve çekirdekleri buna neden olabilir. Trikobezoarlar ise genç kızlarda ve mental retardasyonu olanlarda sık görülür. PET/BT'de fitobezoar bulgusu çok nadir olup bu olgu sunumu ile literatüre katkıda bulunmayı amaçladık.

Anahtar Kelimeler: Zeytin fitobezoar, FDG PET/BT



Şekil 1

[PS-152]

Poliostotik Fibröz Displazi ve Multipl Endokrin Bozukluklarla Seyreden Mc Cune Albright Sendromu Olgusunda Kemik Sintigrafisinin Katkısı

Emine Ebru Bayar, Şebnem Duygulu, Gonca Gül Bural

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

Amaç: Poliostotik fibröz displazi (PFD) ve endokrin bozuklukları ile takip edilen Mc Cune Albright sendromu olan hastada kemik sintigrafisinin değerini göstermeyi amaçladık.

Olgu: Hipofiz adenomu, akromegali ve santral hipotiroidi gibi endokrin bozukluklar ile birlikte PDF ile takip edilen Mc Cune Albright sendromu tanı 39 yaşındaki kadın hastada sol radius distalinde kırık şikayeti üzerine yapılan radyografi ve MR incelemelerinde bulgular fibröz displazi ile uyumlu olarak değerlendirilmiş ve hasta tüm vücut kemik sintigrafisi için bölümümüze gönderilmiştir. Kemik sintigrafisinde; kranyumda, sol üst ekstremitte kemiklerinde, sol skapulada, sol femur proksimalinde, sol 11.kostada, her iki el ve ayak kemiklerinde yaygın PFD ile uyumlu görünüm izlenmiştir.

Sonuç: Kemik sintigrafisi kısa sürede tek bir inceleme ile tüm vücut

görüntülemeye olanak sağlaması nedeniyle, nadir görülen PFD ve endokrin bozuklukları ile takip edilen Mc Cune Albright sendromu olan hastamızda kemik lezyonlarının yaygınlığını saptamada ve yeni lezyonların tespitinde faydalı olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kemik, Mc Cune Albright, sintigrafi

[PS-153]

Tüm Vücut Kemik Sintigrafisinde Hot Kidneys Görünümü: İki Olgu Sunumu

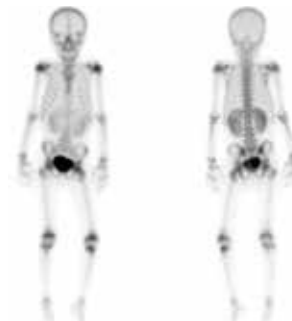
Derya Çayır, Mine Araz, Mustafa Filik, Mehmet Erdoğan

Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nükleer Tıp Bölümü, Ankara

Amaç: Tc-99m metilen difosfanat (MDP) tüm vücut kemik sintigrafisinde yumuşak doku tutulumları çeşitli faktörlere bağlı olarak görülebilmektedir. Burada biri pediatrik, diğeri genç erişkin hastada Tc-99m MDP tüm vücut kemik sintigrafisinde nadir görülen 'hot kidneys' görünümünü sunuyoruz.

Olgu: Dokuz yaşında sistit tanısı olan kız hasta 1 haftadır Amikasin ve Vankomisin tedavisi altındaydı. Üriner ultrasonografisi, kan üre ve kreatinin değerleri normal sınırlarda olan, ancak ateşi takiplerde düşmeyen, halsizlik ve yaygın vücut ağrısı şikayetleri olan hastaya osteomyelit ön tanısı ile Tc-99m MDP tüm vücut kemik sintigrafisi çekildi. Normal sınırlarda kemik sintigrafisi bulguları izlendi. Ek bulgu olarak her böbrek beklene oranla büyük boyutta olup, her iki böbrekte diffüz artmış Tc-99m MDP tutulumu dikkati çekti (Resim 1) (Olgu 1). On sekiz yaşında Akut Lenfositik Lösemi tanısı olan erkek hasta 9 aydır Siklosporin tedavisi altında idi. Hastanın kalça ve sağ bacak ağrısı şikayeti olup, avasküler nekroz ön tanısı ile Tc-99m MDP tüm vücut kemik sintigrafisi çekildi. İskelet sistemine yayılımı düşündürür tipik bulgu saptanmayıp, ön tanı ile uyumlu olarak sağ femur başında ortada hipoaktif alan içeren periferik osteoblastik aktivite artışı, femur boynu ve trokanterik bölgede düşük düzeyde aktivite artışı izlendi. Ek bulgu olarak her iki böbrekte diffüz artmış aktivite tutulumu gözlemlendi (Resim 2) (Olgu 2).

Sonuç: Tc-99m MDP tüm vücut kemik sintigrafisi primer hastalığın iskelet sistemine yayılımının değerlendirilmesinde ilk tercih edilen görüntüleme yöntemidir. Yumuşak dokuda Tc-99m MDP tutulumu çeşitli sebeplere bağlı olarak görülebilmektedir. Böbreklerde diffüz artmış radyonüklid tutulumu 'hot kidneys' olarak tanımlanmıştır. Hot kidneys görünümünün başlıca nedenleri nefrotoksik ilaçlar (antibiyotikler (sıklıkla gentamisin), kemoterapötikler (sıklıkla sisplatin) ve nonsteroid anti-enflamatuvarlar), üriner obstrüksiyon, nefrokalsinozis, metastatik kalsifikasyon, hiperkalsemi, hiperparatiroidizm, enfektif-enflamatuvar (pyelonefrit) ve vasküler patolojiler (renal arter stenozu ve renal ven trombozu), demir yükü,



Resim 1. Normal sınırlarda kemik sintigrafisi bulgularının yanında her böbrek beklene oranla büyük boyutta izlenmekte olup, her iki böbrekte diffüz artmış Tc-99m metilen difosfanat tutulumu gözlenmektedir

radyoterapi ve rabdomyolizdir. Bu iki olguda literatürde daha önce bildirilmemiş olan, uzun süreli Amikasin + Vankomisin ve Siklosporin kullanımına sekonder gelişen geçici renal hasara bağlı olabilecek "hot kidneys" görünümünü sunduk.

Anahtar Kelimeler: Hot kidney, tüm vücut kemik sintigrafisi



Resim 2. Avasküler nekroz ön tanısı ile uyumlu olarak sağ femur başında ortada hipoaktif alan içeren periferik osteoblastik aktivite artışı, femur boynu ve trokanterik bölgede düşük düzeyde aktivite artışı ve ek bulgu olarak her iki böbrekte diffüz artmış aktivite tutulumu izlenmektedir

[PS-154]

Multipl Pulmoner Romatoid Nodüllerde FDG PET/BT

Huri Tilla İlçe¹, Muhammet Aşık¹, Cahit Bilgin², Tefik Fikret Çermik¹

¹Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Eğitim Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Sakarya

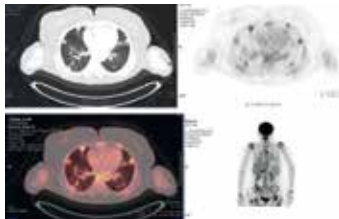
²Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Eğitim Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Sakarya

Olgu: Elli üç yaşında, Romatoid artrit tanısı ile takip edilen kadın hastanın çekilen toraks BT'sinde multipl nodülleri saptanması üzerine metabolik karakterizasyon amacı ile FDG PET/BT istendi.

Bulgular: FDG PET/BT tetkikinde bilateral akciğerde, en büyüğü ve belirginini sağ akciğer orta lob medial segmentte 12 mm boyutta olmak üzere, bazılarının BT karşılığı ortası hipodens izlenen hafif düzeyde (SUVmax=2,5) hipermetabolizma gösteren multipl nodüller izlendi. On yedi yıldır romatoid artrit tanısı ile takip edilen hastada tanımlanan nodüller öncelikle romatoid artrite sekonder pulmoner nodüller ile uyumlu olarak değerlendirildi. Hastaya yapılan histopatolojik korelasyon sonucu romatoid nodül ile uyumlu olarak rapor edildi.

Sonuç: Pulmoner romatoid nodüller, romatoid artritli hastaların %1'den azında X-ray'de, %32'sinde toraks BT'de görülebilir. Romatoid artritli hastalarda multipl myelom, lenfoma, primer akciğer kanseri gibi malignensilerin görülme insidansı artmış olduğundan, akciğerde nodüller izlendiğinde benign/malign ayrımı yapmak önem arzeder. FDG PET/BT romatoid nodüllerin metabolik karakterizasyonunda önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Pulmoner nodül, romatoid artrit, FDG PET/BT



Resim 2. Bilateral akciğer parankiminde hafif düzeyde FDG tutulumu gösteren multipl pulmoner romatoid

[PS-155]

Dermatomyozitis Olgusunda Kemik Sintigrafisi ve SPECT/ BT Bulguları

Pelin Arıcan, Seniha Naldöken, Bernatekin Okudan

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

Amaç: Dermatomyozitis (DM) çizgili kasların enflamasyonu ve deri döküntüleri ile karakterize nadir görülen bir bağ dokusu hastalığıdır. Kaslarda progresif güçsüzlük, deri döküntüleri, yüksek kas enzimleri ve kas biyopsisinde anormal bulgular ile tanı konur. DM'de yumuşak doku içerisinde geniş kalsifikasyon alanları görülür. Tedavide kortikosteroid ve immünosüpresif ajanlar kullanılır. Bazı hastalarda ağırlı kalsifikasyon alanlarının çıkarılması gerekebilir. Kemik sintigrafisi, DM takibinde, kalsifikasyon alanlarının doğru lokalizasyonunda ve tedavinin planlanmasında rol oynar. Biz burada, dermatomyozitis tanısı ile takip edilen bir olgunun kemik sintigrafisi ve SPECT/BT bulgularını sunuyoruz.

Olgu: Yetmiş yedi yaşında kadın hasta 2006 yılında kas enzimlerinde yükseklik, EMG ve kas biyopsisi ile DM tanısı almış. Steroid tedavisine başlanmış ve hastanın şikayetleri kontrol altına alınmış. 2014 yılında hastanın şikayetlerinde artma, kalçada sert yaralar ve ağrı ortaya çıkmış. Kalsinozise yönelik kolşisin tedavisi başlanmış. Toraks-abdomen BT'de batın sağ ve sol lateral duvarında ve pelvisde deri altı dokularda yaygın, şekilsiz kalsifikasyonlar izlenmiş. Hasta kliniğimize mevcut kalsinozis alanlarının lokalizasyonu ve yaygınlığının değerlendirilmesi amacıyla kemik sintigrafisi için gönderildi. Tüm vücut kemik sintigrafisi için 740 MBq Tc-99m MDP'nin enjeksiyonundan 3 saat sonra statik ve tüm vücut tarama, abdomen ve pelvis bölgesinden SPECT/BT görüntüleri kaydedildi. Planar çalışmada gluteal bölge sağ ve sol lateral ve orta kesimde heterojen aktivite tutulumları izlendi. SPECT/BT çalışmasından elde edilen füzyon kesitlerinde, bu tutulumların sağda daha belirgin batın alt kesim lateral duvarı, her iki iliak kanat laterali, gluteal bölgede, koksiks seviyesinde ve uyluk medialinde yumuşak dokuda yer alan yaygın, irregüler kalsifikasyon alanları ile uyumlu olduğu saptandı. Kalsinozis alanlarının yaygın ve geniş olduğu görülerek planlanan litotripsi işleminden vazgeçilerek hastaya cerrahi tedavi kararı alındı.

Sonuç: DM'de yumuşak doku içerisinde görülen kalsinozis alanlarının lokalizasyonu ve genişliğinin saptanması tedavi planı açısından önemlidir. Bu amaçla kemik sintigrafisi yapılarak kalsifikasyon alanları görüntülenir. SPECT/BT planar kemik sintigrafisinin tanısal doğruluğunu arttırmakta ve kalsinozis alanlarının gerçek lokalizasyonunu yaparak cerrahi tedavi için yol gösterici olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dermatomyozitis, kemik sintigrafisi, SPECT/BT

[PS-156]

Rektum Kanseri Sonrası Gelişen Sakral Yetmezlik Fraktürü

Aygül Polat Kelle¹, Berna Bozkurt Duman², Emel Deveci¹, Veysel Haksöyler², İhsan Sabri Öztürk¹

¹Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Adana

²Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Onkoloji Kliniği, Adana

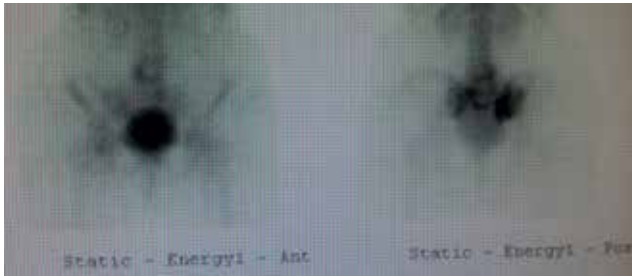
Amaç: Sakral yetmezlik fraktürü (SYF), elastisitesi azalmış kemiğin normal strese maruz kalması sonucu oluşmaktadır. Postmenapozal osteoporoz, steroid kullanımı, radyoterapi, osteomalazi, hiperparatiroidi, malignite, uzun süreli yatak istirahati SYF'nin başlıca risk faktörlerindedir. Postmenapozal dönem kadınlarda radyoterapi uygulamasını izleyen 1 yıl içinde karakteristik

olarak sakral ala ve pubik kemiklerde stress kırığı görülmekte ve metastaz tanısı alabilmektedir. Bu olgu sunumunda rektal karsinom nedeniyle pelvik bölgeye radyoterapi uygulanan hastada gelişen SYF sunulacaktır.

Olgu: Altmış beş yaşında postmenapozal kadın hastanın rektal kanama, anemi, kilo kaybı şikayetleri ile dahiliye onkoloji polikliniğine başvurduğu, rektum karsinomu tanısı konulduğu, rezeksiyon cerrahisi uygulandığı, cerrahi sonrası hastaya kemoterapi ve pelvik bölgeye radyoterapi uygulandığı, takipleri normal olarak seyredirken yaklaşık 6 ay sonraki bel, her iki kalça, bacak ağrısı, yürümede zorluk şikayetlerinin olduğu ve tekrar onkoloji polikliniğine başvurduğu öğrenildi. Hastadan manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ve kemik sintigrafisi tetkikleri istendi. Hastanın MRG incelemesinde sağ sakroiliak ekleme daha yaygın olmak üzere T1A hipo, T2A hiperintens karakterde lezyonlar ve L4-5 vertebralarda kompresyon fraktürleri izlendi. Bu lezyonlar malignensi ve metastaz açısından şüphe ile karşılandı. Kemik sintigrafisinde ise sakrum ve iliak kemiklerde belirgin aktivite tutulumları izlendi. Bu aktivite tutulumları metastaz lehine yorumlandı. Çekilen PET/BT'sinde ise bilateral sakroiliak eklemler ile sakrum ve iliak kemiklerde patolojik düzeyde FDG tutan odak izlenmedi. Hastanın şikayetlerinin geçmemesi üzerine kemik sintigrafi tekrarı önerildi. Çekilen kemik sintigrafisinde iliak ve sakral tutulumların minimal azalmakla beraber devam ettiği gözlemlendi ve aktivite tutulum bölgesinden biyopsi alınmasına karar verildi. Biyopsi sonucunda patoloji rastlanmayan hastanın SYF olduğu düşünüldü ve bu bulgularla ortopedi polikliniğine yönlendirildi.

Sonuç: Sakral yetmezlik fraktürü pelvik bölgesine radyoterapi almış kanserli hastalarda MR görüntüleri ve kemik sintigrafisindeki tutulumlar metastaz ile karışabilir. Bu nedenle bu tip hastalarda kemik sintigrafisi yorumlanırken SYF daima akılda tutulmalı, gereklilik halinde konvansiyonel yöntemlerle korelasyon önerilmelidir. Olgumuzdan yola çıkarak pelvik bölgeye radyoterapi uygulanmış hastalarda başlayan kalça ağrılarında SYF akılda tutulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Kemik sintigrafisi, malignite, PET/BT, sakral yetmezlik fraktürü



Resim 1. Olgudaki sakral yetmezlik fraktürünün kemik sintigrafisindeki görünümü

[PS-157]

Mesane Kanserli Hastalarda Pelvik Bölgedeki Kemik Metastazlarının Tanısında Kemik SPECT/BT'nin Rolü

Pelin Arıcan, Bernatekin Okudan, Rıza Şefizade, Seniha Naldöken

Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

Amaç: Mesane kanserinde uzak metastazın en sık görüldüğü yerlerden biri kemiklerdir. Kemik sintigrafisi kemik metastazlarının saptanmasında yüksek duyarlılığa sahip olmasına rağmen özgüllüğü düşüktür. Planar kemik sintigrafisi (PKS) ile mesane operasyonu geçiren bu hasta grubunda atipik mesane aktivitesi sebebiyle pelvis bölgesindeki kemik yapıların değerlendirilmesi zor olabilmektedir. Çalışmamızda mesane kanserli

hastalarda pelvis bölgesindeki kemik metastazlarının tanısında SPECT/BT'nin PKS'ine katkısını değerlendirmeyi amaçladık.

Yöntem: Kliniğimizde 2013-2015 tarihleri arasında kemik sintigrafisi çekilen, klinik ve radyolojik olarak kemik metastazı düşünülen 28 mesane kanserli (13 kadın, 15 erkek; ortalama yaş 60 yıl) hasta çalışmaya dahil edildi. Tüm vücut kemik sintigrafisi için, Tc-99m MDP'nin enjeksiyonundan 3 saat sonra tüm vücut tarama ve statik görüntüleri alındı. Ardından tüm hastalara pelvis SPECT/BT çalışması yapıldı. Planar ve SPECT/BT görüntüleri ayrı olarak değerlendirildi. PKS ve SPECT/BT bulgularına göre hastalar kesin benign, kesin malign ve şüpheli olmak üzere üç kategoriye ayrıldı. Sonuçlar hastaların klinik ve radyolojik takipleri ile doğrulandı.

Bulgular: PKS ile hastaların 11'inde (%39,2) kesin benign, 6'sında (%21,4) kesin malign ve 11'inde (%39,2) şüpheli bulgular, SPECT/BT ile 18'inde (%64,2) kesin benign, 10'unda (%35,7) kesin malign bulgular elde edildi. SPECT/BT ile şüpheli lezyon saptanmadı. SPECT/BT planar çalışmada şüpheli bulunan lezyonları doğru saptadı. PKS'nin duyarlılığı, özgüllüğü, pozitif öngörü değeri (PÖD), negatif öngörü değeri (NÖD) ve doğruluğu sırasıyla %100, %68,4, %60, %100, %78,5; SPECT/BT'nin sırasıyla %100, %94,7, %90, %100 ve %96,4 olarak hesaplandı.

Sonuç: SPECT/BT mesane kanserinde pelvis bölgesindeki aktivite tutulumlarının gerçek anatomik lokalizasyonunu ve morfolojik değişiklikleri belirleyerek kemik metastazlarının doğru olarak saptanmasında PKS'ye göre üstün bir görüntüleme yöntemidir. SPECT/BT şüpheli olarak tanımlanan lezyonların kesin tanısını sağlayarak PKS'nin özgüllüğünü artırır ve tedavi planını değiştirir. Mesane kanserli hastalarda atipik mesane aktivitesi ya da kontaminasyon sebebiyle pelvisi oluşturan kemik yapılar net olarak değerlendirilemediğinde, şüpheli lezyon varlığında SPECT/BT'nin PKS'ye ilave edilmesini önermekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Kemik sintigrafisi, mesane kanseri, SPECT/BT

[PS-158]

Tc-99m-MDP Kemik Sintigrafisinde Saptanan Poliostotik Fibröz Displazi Bulguları

İsa Burak Güneş¹, Mehmet Ali Devci²

¹Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Adana

²Çukurova Üniversitesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Adana

Amaç: Fibröz displazi (FD), iskelet sisteminde normal kemik dokusunun anormal fibroosseöz doku ile yer değiştirdiği yavaş seyirli benign bir hastalıktır. Bu olguda poliostotik FD öntanımlı bir hastada hastalığın yaygınlığını tespit etmek için yapılan tüm vücut kemik sintigrafisi bulguları sunulmuştur.

Olgu: Otuz iki yaşında kadın hasta, sol alt ekstremitte ağrısı nedeni ile hastanemiz ortopedi polikliniğine başvurmuş. Sol alt ekstremitte yönelik çekilen direkt grafide sol alt ekstremitte kemiklerinde fibröz doku artışı ile uyumlu bulgular ve multiloküler kistik görünümler saptanması üzerine hastalığın yaygınlığının tespiti için hasta nükleer tıp bölümüne referans edilmiştir. Yedi yüz kırk MBq Tc-99m MDP enjeksiyonundan 3 saat sonra statik ve tüm vücut görüntüleri alınmıştır. Tüm vücut ve statik görüntülerde; direkt grafide sol alt ekstremitte uzun kemiklerde izlenen lezyonlar ile uyumlu alanlarda osteoblastik aktivite artışları tespit edilmiştir. Ayrıca direkt grafideki bulgulara ek olarak sağ alt ekstremitte, bilateral üst ekstremitelerde, mandibulada ve sağda daha belirgin olmak üzere maksiller kemiklerde osteoblastik aktivite artışları dikkati çekmiştir.

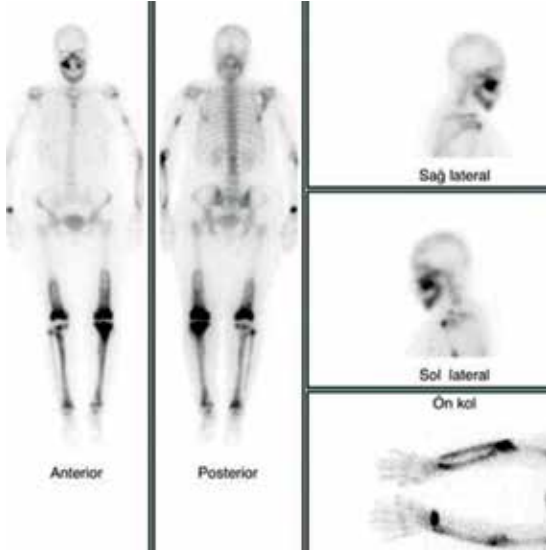
Sonuç: FD'li kemiklerin direnci düşüktür, bu yüzden uzun kemiklerde kolayca eğilme ve patolojik kırıklar gelişebilir. Bu kırıkların kötü kaynaması sonucu angulasyon ve rotasyon deformiteleri gelişebilir. Tüm vücut kemik

sintigrafisi, hastalığın erken dönemlerinde bile tanı konulmasına yardımcı olup hastalığın yaygınlığını tespit ederek monoostotik ve polioostotik tiplerin ayırt edilmesine katkı sağlar.

Anahtar Kelimeler: Fibröz displazi, kemik sintigrafisi



Şekil 1. Direkt grafide sol alt ekstremitte kemiklerinde fibröz doku artışı ile uyumlu bulgular ve multiloküler kistik görünüm



Şekil 2. Tüm vücut kemik sintigrafisinde ve spot görüntülerde kraniyofasiyal kemiklerde ve uzun kemiklerde osteoblastik aktivite artışları

[PS-159]

Kemik Sintigrafisinde İskelet Dışı Tc-99m-MDP Tutulumunun Nadir Bir Nedeni ve SPECT/BT'nin Ayırıcı Tanıdaki Rolü

Tarık Elri¹, Yavuz Sami Salihoğlu¹, Mustafa Aras¹, Mehmet Çabuk¹, Rabiye Uslu Erdemir¹, İbrahim İlker Öz²

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

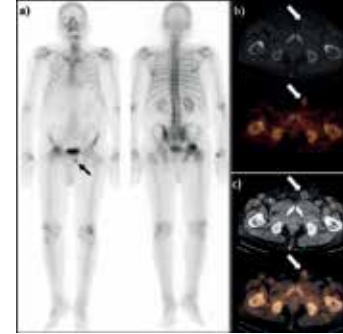
²Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyodiagnostik Anabilim Dalı, Zonguldak

Olgu: Prostat kanseri tanılı 73 yaşındaki erkek hasta takiplerinde PSA değerlerinde artış olması nedeniyle Tc-99m-MDP tüm vücut kemik sintigrafisi istemiyle kliniğimize başvurdu. 20 mCi Tc-99m-MDP'nin i.v. enjeksiyonundan 2 saat sonra yapılan tüm vücut tarama görüntülerinde büyük eklemlerde izlenen

degeneratif karakterde radyofarmasötik tutulumlarına ek olarak sol inguinal bölgede kemik dışı fokal artmış aktivite tutulumu saptandı. Pelvik bölgeye yönelik SPECT/BT yapılan olguda BT'de dilate görünümdeki sol inguinal kanal içerisinde izlenen yumuşak doku dansitesinde düşük yoğunlukta Tc-99m-MDP tutulumu izlendi. Ayrıca sağ inguinal kanalda da dilatasyon ve pelvik bölge anteriorunda cerrahi sütür materyalleri ile uyumlu odaksal dansiteler görüldü. Hasta özgeçmiş sorgulandığında yaklaşık 10 sene önce bilateral inguinal herni operasyonu geçirdiği öğrenildi. Sol inguinal kanaldaki aktivite tutulumunun hastaya uygulanan cerrahi yöntem (propilen plug) ve tıkaç çevresindeki fibröz doku ile ilişkili olduğu düşünüldü.

Sonuç: Kemik sintigrafisinde iskelet dışı Tc-99m-MDP tutulumunun nedenleri arasında fizyolojik, distrofik ya da metastatik kalsifikasyon, ektopik osteoblastik aktivite artışı, enflamasyon, fibrozis, lokal PH değişiklikleri ve artmış tümör vaskülaritesi gibi bir çok mekanizma sayılmıştır. Bu tutulumlar planar görüntülerde zaman zaman süperpozisyon nedeniyle yanlışlıkla kemikte tanımlanabilmekte ancak genelde SPECT görüntüleme ile kemik-yumuşak doku ayrımı yapılabilmektedir. Yine de etyolojisinde malign süreçler de olabileceğinden yumuşak dokuda olduğu bilinen tutulumların radyolojik korelasyonu önerilmektedir. Bu olguda prostat kanseri tanılı olguda olası metastatik lenf nodu lokasyonunda izlenen iskelet dışı Tc-99m-MDP tutulumunun etyolojisi ikinci bir tetkike gerek kalmaksızın SPECT/BT ve hasta anamnezi ile aydınlatılmıştır.

Anahtar Kelimeler: SPECT/BT, Tc-99m-MDP, inguinal herni, kemik sintigrafisi



Resim 1. Büyük eklemlerde izlenen degeneratif karakterde radyofarmasötik tutulumlarına ek olarak anterior pozisyonda sol inguinal bölgede kemik dışı fokal artmış aktivite tutulumu izlenen Tc-99m-MDP tüm vücut planar görüntüleri ve a) Bu tutulumun dilate sol inguinal kanaldaki nodüler dansitede lokalize olduğunu gösteren aksiyel SPECT/BT, b, c) Füzyon ve BT imajları

[PS-160]

Paratiroidektomi Yapılan Tersiyer Hiperparatiroidili Hastada Multiple Metastazı Taklit Eden Ancak İyileşmekte Olan Brown Tümörlerin Evrelerinin Sintigrafik Yöntemlerle ve F-18-FDG PET/BT ile Görüntülenmesi

Çengiz Taşçı¹, Ozan Balakan², Ebru Salmanoğlu³, Remziye Eren⁴

¹GAMA Tıp Merkezi, Nükleer Tıp Bölümü, Gaziantep

²Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Medikal Onkoloji Anabilim Dalı, Kahramanmaraş

³Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Kahramanmaraş

⁴Necip Fazıl Devlet Hastanesi, Patoloji Kliniği, Kahramanmaraş

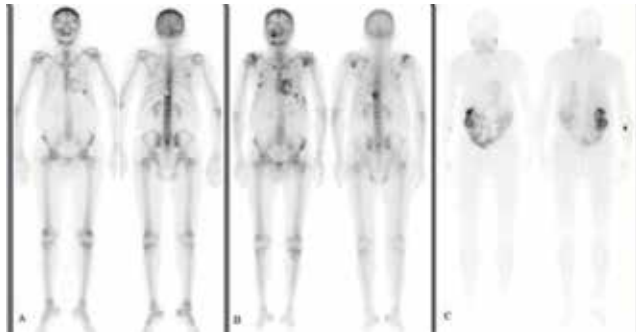
Amaç: Nedeni ne olursa olsun hiperparatiroidi osteoklastik kemik rezorpsiyonunu artırır. Bazı kemik erozyonları osteoblastik aktivitenin yetersizliği nedeniyle hemoraji ve fibroblastlarca doldurulur ve ekspansiyon

kemik lezyonları (brown tümörler) oluşur. Gerçek bir malignite olmayan brown tümörler, patolojik ve radyolojik olarak maligniteyi taklit ederler. Bu lezyonların paratiroidektomi sonrası hızla iyileştiği bildirilmektedir. İyileşmenin evreleri bu olgu ile bir arada belgelenmektedir.

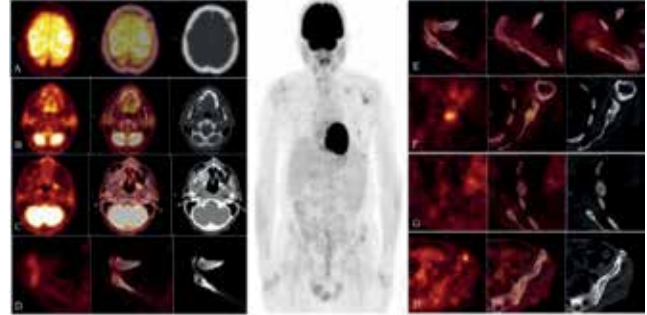
Olgu: Böbrek yetmezliği nedeniyle 11 yıldır hemodiyalize giren 43 yaşındaki erkek hasta, önceki yıllarda T8 vertebrada kitle ve sol 6. kostada litik lezyon nedeniyle opere edilmiş, her iki patoloji de kemiğin dev hücreli tümörünü işaret etmiştir. PTH=1763, kalsiyum yüksek (tersiyer hiperparatiroidi) ve paratiroid USG ve Tc-99m MIBI sintigrafisi ile paratiroid hiperplazisi belirlenen hastaya paratiroidektomi yapılmıştır. Postop PTH=16 olmasına rağmen hastada kemik ağrıları ve BT'de litik kemik lezyonları (metastaz?) bulunduğundan, yapılan PET/BT'de preop kemik sintigrafisine göre çok daha fazla alanda, litik yer yer hipermetabolik brown tümörleri, patolojik FDG artışı izlenmeyen kemik rezorpsiyonu ve osteoskleroz alanları ve hipermetabolik fraktürler belirlendi. İlginç olarak brown tümörlerinin bazıları fibrotik doku artışı ve kaba kalsifikasyonlar içeren hipometabolik litik ekspansil kemik lezyonları (ömrünü tamamlamış tedaviden yarar görmesi sınırlı lezyonlar?); diğerleri ise saf litik hipermetabolik lezyonlar (osteoblastik aktivite artışı ile anarım?) biçimindeydi. Tiroid bezinin üç köşesinde hipermetabolik odaklar (operasyona bağlı enflamasyon?) izlendi. PET/BT'deki lezyonlar için kemik sintigrafisi ve paratiroid sintigrafisi tekrar edildi. Kemik sintigrafisinde PET/BT ile benzer şekilde önceki kemik sintigrafisine göre osteoblastik aktivite artışı alanlarında belirgin artış kaydedildi. Tc-99m MIBI ile yapılan taramada boyunda ve tüm vücutta patolojik radyofarmasötik tutulumu izlenmedi (PTH=22, kalsiyum=6,6, fosfor=3,2).

Sonuç: Hastanın patoloji raporunda tanımlanan dev hücreler, kemiğin dev hücreli tümörleri gibi brown tümörleri için de tipiktir ve sıklıkla birbiriyle karışmaktadır. Radyolojik yöntemlerle de benzer görünümde izlenen brown tümörlerinin paratiroidektomi sonrası iyileşme evrelerinde metabolik farklılıklar gözlenmektedir. Bulgularla paratiroidektomi sonrası iyileşmesi geciken ve opere edilmesi gereken brown tümörlerinin kemik sintigrafisi ve F-18-FDG PET/BT ile belirlenmesi mümkün olabilir.

Anahtar Kelimeler: Brown tümörler, F-18-FDG PET/BT, kemik sintigrafisi, Tc-99m MIBI



Resim 1. A) Preop kemik sintigrafisi. T8-9. vertebralar geçirilmiş operasyona bağlı hipoaktif izlenmektedir. Kalpte muhtemelen hemodiyalize bağlı amiloidoz birikimi ve kardiyomiyopatiye bağlı Tc-99m MDP tutulumu. Sağ maksiller sinüs bölgesinde hafif, bilateral mandibulada irregüler, sol 6. kosta anteriorunda belirgin osteoblastik aktivite artışı B)Postop ikinci ayda kemik sintigrafisi. T8-9'da yeni osteoblastik aktivite artışı, önceki lezyonlarda belirginleşme ve osteoblastik aktivite artışını gösteren ve PET/BT'dekilere benzer multiple yeni lezyonlar, C) Postop ikinci ayda Tc-99m MIBI ile tüm vücut görüntüleme, fizyolojik bulgular



Resim 2. Ortadaki resim, F-18-FDG PET/BT maksimum aktiviteye göre projeksiyon görüntüsü. Tiroid lojunda izlenen hipermetabolik odaklar operasyona bağlı enflamasyon lehine yorumlanmıştır. Paratiroid sintigrafisinde bu alanlarda patolojik bulgu izlenmemiştir. A) Kranyumda yaygın kemik rezorpsiyonu, B) Dişlerin arasında litik hipermetabolik odaklar, C) Sağ maksiller sinüste fibrotik doku içinde kalsifikasyonlar izlenen hipometabolik brown tümörü. Solda lateral pterigoid prostele litik hipermetabolik ekspansil brown tümörü, D) Sağ klavikula akromial uçta kemik rezorpsiyonu, akromioklavikular eklemden açılma, skapula lateralinde fraktür, E) Sağ skapula lateralinde fraktüre eşlik eden brown tümöründe değişen metabolik aktivite düzeyleri. F) Sol skapula lateralinde saf litik hipermetabolik brown tümörü (SUVmax erke=7,6, ge=6,3), G) Sağ 4. kosta lateralinde patolojik FDG artışı izlenmeyen brown tümörü (SUVmax erke=2,2, ge=2,1), H) Sol iliak kanatta büyük ölçüde saf litik hipermetabolik brown tümörü, sakroiliak eklemden açılma. Tüm lezyonlarda geç dönemde SUV değerlerinde azalma belirlenmiştir. Dikkat edilirse, postop kemik sintigrafisinde osteoblastik aktivitede artış gözlenen kimi lezyonlarda PET/BT'de FDG tutulumu düşük izlenmektedir

[PS-161]

Müller-Weiss Sendromu: Erişkinin Spontan Avasküler Naviküler Osteonekroz

Fatma Arzu Görtan, Şule Kılıç Vicdan, Sabire Yılmaz Aksoy, Mutlay Keskin, Zuhale Kandemir, Nilüfer Poyraz, Elif Özdemir, Şeyda Türkölmez

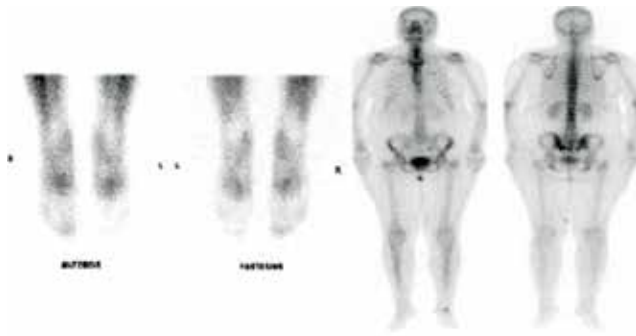
Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

Amaç: Müller-Weiss sendromu; erişkinlerde kronik ayak ve ayak bileği ağrısı ile ortaya çıkan, nadir görülen, naviküler kemiğin spontan avasküler osteonekrozudur. Benign seyirli ve spontan regresyon oranı yüksek olan çocukluk çağı naviküler kemik osteokondriti Köhler sendromundan farklı bir antitedir. Müller-Weiss sendromunda naviküler kemik lateral kesiminde fragmantasyon ve kollaps izlenir. Tanıda direk grafi, kemik sintigrafisi ve manyetik rezonansdan (MR) faydalanılır. Tedavi edilmediği takdirde midtarsal osteoartrit ve kalıcı deformasyona neden olması açısından doğru tanı önemlidir. Bu olguda nadir görülen Müeller Weiss sendromunun sintigrafik görüntüsünün paylaşılması amaçlandı.

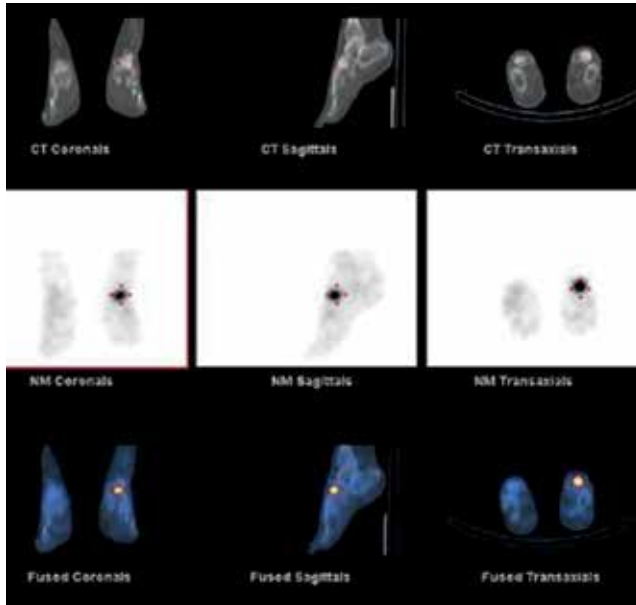
Olgu: Üç yıldır devam eden sol ayak ve ayak bileği ağrısı ile ortopedi kliniğine başvuran 50 yaşında kadın hasta 3 fazlı kemik sintigrafisi istenmesi üzerine kliniğimize refere edildi. Her iki ayak lokalize edilerek yapılan 3 fazlı kemik sintigrafisinin anjiyogram ve kan havuzu fazlarında belirgin kanlanma artışı görülmezken metabolik fazda ayak bileğinde fokal artmış aktivite tutulumu izlenmesi üzerine SPECT/BT görüntüleri alındı. SPECT/BT görüntülerinde BT'de dansitesi artmış olan naviküler kemik lokalizasyonunda fokal artmış aktivite tutulumu izlendi. MR bulguları da osteonekroz ile uyumlu idi.

Sonuç: Müller-Weiss sendromu nadir görülen bir antite olup erişkinin spontan naviküler kemik avasküler nekrozudur. Etiyolojide geçirilmiş travma, kanlanma bozukluğu, kronik stres gibi faktörlerin kolaylaştırıcı etken olduğu düşünülse de oluşum mekanizması net değildir. Kırk-60 yaş arası kadınlarda daha sık görülür. Hastalar kronik ayak-ayak bileği ağrısı ile başvurur. Doğru tanı ve tedavi ile kalıcı deformasyonlar engellenerek hastanın yaşam kalitesinde önemli düzelmeye sağlanır. Tanıda direk grafi ve MR'nin yanı sıra kemik sintigrafisinin yeri vardır.

Anahtar Kelimeler: Mueller-Weiss sendromu, naviküler osteonekrozu, tüm vücut kemik sintigrafisi, SPECT/BT



Resim 1. Soldan sağa ayaklar lokalize edilerek alınan kan havuzu ve metabolik faz tüm vücut görüntüleri. Kan havuzunda sol ayakta asimetrik kanlanma artışı izlenmezken metabolik fazda sol ayak bileğinde fokal aktivite tutulumu mevcuttu (planar görüntü)



Resim 2. SPECT/BT görüntülerinde sol ayak naviküler kemik lokalizasyonunda fokal aktivite artışı izlendi (SPECT/BT görüntüleri)

[PS-162]

Koroner Revaskülarize Hastalarda TID Değerinin Önemi

Murat Sadıç¹, Salih Sinan Gültekin², Murat Bilgin³, Gökhan Koca1, Sadık Açikel³, Ekrem Yeter³, Meliha Korkmaz¹

¹Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

²Dışkapı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

³Dışkapı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, Ankara

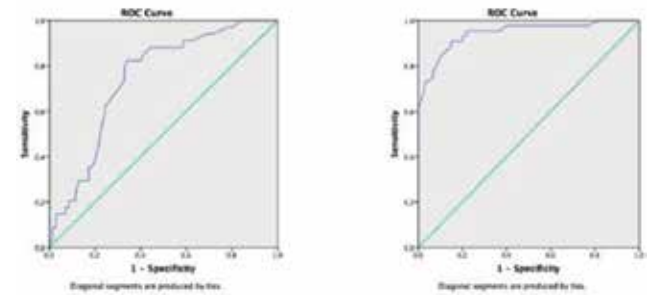
Amaç: Bu çalışmanın amacı koroner revaskülarizasyon (CR) yapılan hastalarda koroner arter hastalığı (KAH) için bir belirteç olarak geçici iskemik dilatasyon (TID) değerini araştırmaktır.

Yöntem: Çalışma grubu, retrospektif olarak 2,316 hastanın veritabanından seçilen 104 koroner revaskülarize hastalardan (75 erkek, 29 kadın, ortalama ve aralık yaşı 60 ve 37-83 yaş) oluşmaktadır. Hastaların 62/104 (%60) perkütan koroner girişim ve 42/104 (%40) koroner arter baypas ameliyatı öyküsü bulunmaktaydı. Hastalar yeni kardiyak olaylar gelişimi açısından TID değerini belirlemek için gated SPECT MPG ve koroner anjiyografi (CA) tarafından değerlendirildi.

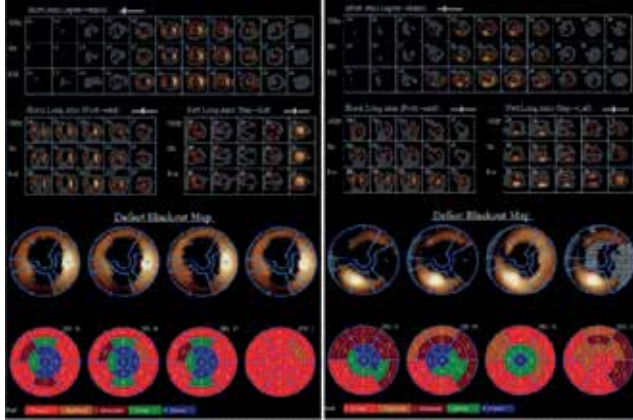
Bulgular: Ortalama ve medyan TID değerleri $1,17 \pm 0,40$ ve $1,15$ (0,65-3,62) idi. TID ve diferansiyel LVEF değerleri ($r=0,77$, $p<0,01$) arasında güçlü bir negatif korelasyon saptandı. TID ve KAH şiddeti arasında pozitif korelasyon tespit edildi. Korelasyon katsayıları ve p değerleri sırasıyla, Gated SPECT MPG ($r=0,59$, $p<0,01$) ve CA ($r=0,77$, $p<0,01$) olarak hesaplandı. TID için en iyi cut-off duyarlılık ve özgüllük değerleri sırasıyla; gated SPECT MPG bulgularına göre $1,16$, %82 ve %64 iken CA bulgularına göre $1,21$, %91 ve %97 olarak hesaplandı.

Sonuç: Koroner revaskülarizeli hastalarda, yüksek TID değeri ile anlamlı koroner arter hastalığı arasında pozitif korelasyon bulunmuştur. TID değerleri yeni gelişebilecek KAH yönünden yüksek riskli hastaları seçmek için ek bilgi sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: Gated SPECT, koroner arter hastalığı, myokard perfüzyon görüntüleme, TID



Şekil 1. Myokard iskemisi tahmin etmek için hesaplanan TID oranının, gated SPECT myokard perfüzyon görüntüleme (sol tarafta) ve CA'da (sağ tarafta) elde edilen bulgulara göre duyarlılık ve özgüllük değerleri



Şekil 2. Şekilde CA'deki iskemik duruma göre gated SPECT myokard perfüzyon görüntülemesinde elde edilen TID ölçümleri ve diğer bulgular sunulmaktadır. Sol tarafta, a) Non-iskemik bulgulu, Gated SPECT myokard perfüzyon görüntülemesinde (SSS=28, SRS=27, SDS=1, TID=0,95, sabit apikal duvarında ve proksimal anterior ve inferior bölgelerinde defektler ile) ve CA çalışmasında non-stenotik bulguları elde edilen hasta. Sağda b) Gated SPECT MPG'de iskemik bulgular izlenen (SSS=33, SRS=20, SDS=SSS 13, TID=1,25, apikoanteroseptal ve lateral duvar bölgelerine geri dönüşümlü defektler ile) ve CA çalışmasında LAD ve LCx koroner arter bölgelerinde >%70 damar darlığı gözlenen hasta

Tablo 1. Sol ventrikül fonksiyon parametreleri için Stress ve Rest koşullarında elde edilen ortalama ve Fark-Difference değerleri (%) (LVEDV, LVEDV ve EF)

Parametre	Ölçümler		
	Stress	Rest	Fark-Difference (%)
LVEDV (ml)	123,0±38,1	114,9±30,7	6,6
LVESV (ml)	61,4±32,1	54,8±29,9	10,7
LVEF (%)	50,4±15,7	52,3±12,5	-3,8

LVED: Left ventricular end-diastolic volume, LVEF: Left ventricular ejection fraction, LVESV: Left ventricular end-systolic volume

Tablo 2. Gated SPECT myokard perfüzyon görüntüleme ve CA bulgularına göre ortalama TID değerlerinin dağılımı

Çalışma modalitesi	Durum	TID	
		Ortalama	Standart deviasyon
SPECT MPG	Non-iskemik	1,09	0,31
	İskemik	1,37	0,49
CA	Non-stenotik	0,98	0,15
	Stenotik	1,46	0,47

MPG: Myokard perfüzyon görüntüleme

[PS-163]

Apikal Hipertrofik Kardiyomyopati ve Akut Koroner Sendrom Ayırıcı Tanısında Miyokard Perfüzyon Sintigrafisinin Önemi: Olgu Sunumu

Deniz Söylemez, Taner Erselcan

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Muğla

Amaç: Apikal hipertrofik kardiyomyopati, hipertrofik kardiyomyopatilerin (HKMP) nadir görülen bir formudur. Akut koroner sendromu (AKS) taklit etmesi, ayırıcı tanıdaki önemini arttırmaktadır. Bu bildiri, AKS ön tanısı ile kliniğimize miyokard perfüzyon sintigrafisi (MPS) için gönderilen bir olguda, sintinomografik kesitsel inceleme sırasında apikal HKMP şüphesi ile ileri tetkik istediğimiz bir olguyu sunmayı amaçladık.

Olgu: Kardiyoloji polikliniğine atıpkı göğüs ağrısı şikayetiyle başvuran 68 yaşındaki kadın hasta, kardiyak enzimleri negatif olması ancak, EKG'de iskemik olduğu düşünülen ST segment depresyonları nedeniyle, AKS ötanısıyla MPS için kliniğimize gönderildi. Kardiyak hastalık öyküsü ve risk faktörü olmayan hastaya i.v. farmakolojik ajan kullanılarak, tek gün stres-rest protokolü ile Tc-99m MIBI SPECT görüntülemesi yapıldı. SPECT görüntülerinde perfüzyon anomali izlenmezken; belirgin derecede apikal hipertrofi bulguları dikkati çekti. Gated analizinde sol ventrikül duvar hareketleri normal olup; EF=%55 olarak hesaplandı. MPS de apikal HKMP bulgularının raporlanması üzerine hastaya ekokardiyografi (EKO) yapıldı. Standart EKO incelemesinde septum ve sol ventrikül posterior duvar kalınlıkları normal sınırlarda izlenirken, apikal segmentte lokalize belirgin hipertrofi saptandı. Hastaya mevcut bulgularla apikal nonobstruktif hipertrofik kardiyomyopati tanısı kondu. Beta bloker tedavisi başlanarak takibe alındı.

Sonuç: Bu olgu bize, MPS'nin, rutin olarak myokardiyal iskemiyi ve duvar hareketlerini değerlendirmek için kullanılsa da SPECT görüntülerinde duvar kalınlıklarının dikkatli bir şekilde değerlendirilmesinin, AKS ve koroner arter hastalığı dışındaki apikal HKMP gibi kardiyak hastalıklarda da yol gösterici, noninvaziv bir yöntem olduğunu hatırlattı.

Anahtar Kelimeler: Miyokard perfüzyon sintigrafisi, hipertrofik kardiyomyopati

[PS-164]

Kalp Dışı Aktivitelerin Uzaklaştırılması için Sağ lateral Dekubitus Pozisyonunda Çekilen Gated Myokard Perfüzyon Sintigrafisinin Sol Ventrikül Perfüzyon ve Fonksiyonel Parametreleri Üzerine Olan Etkisi

Hüseyin Şan, Elif Balkan, Alper Özgür Karacaoğlu, Özdeş Emer, Semra İnce, Kürşat Okuyucu, Engin Alagöz, Nuri Arslan

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

Amaç: Karaciğer ve barsak aktiviteleri gated myokard perfüzyon sintigrafisinin (gMPS) değerlendirilmesinde yanlış pozitifliklere neden olabilen önemli bir artefakt kaynağıdır. Bu çalışmada, sağ lateral dekusitus (SLD) görüntüleme yöntemi kullanılarak yerçekiminin barsak ve karaciğer aktivitelerinin fizyolojik olarak uzaklaşmasını ve bunun görüntüleme üzerine olan etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışmaya 8'i kadın 17 hastaya, Bruce protokolüne göre egzersiz yapmış ve maksimum efor sonrası 7 mCi Tc-99m MIBI enjekte edilmiş ve ortalama 30±10 dk bekleme takiben supine stress gMPS görüntüleme

sonrası, yoğun karaciğer-barsak aktivitesi olan hastalar aynı görüntüleme koşullarında 7 dk süre ile SLD pozisyonunda yeniden görüntülenmiştir (Discovery 590, GE, İsrail).

Bulgular: SLD görüntüleri supine görüntüler ile kıyaslandığında, 10 (%58) olguda karaciğer ve barsak aktivitesinin belirgin kalp çevresinden uzaklaştığı 1 (%5) olguda kısmen uzaklaştığı 6 (%37) olguda ise belirgin değişiklik olmadığı saptanmıştır. Yine SLD görüntülerinde, 10 (%58) olguda lateral ve inferior duvarların perfüzyonlarında belirgin düzelme saptanırken 5 (%29) olguda görüntü kalitesinde bir değişiklik saptanmamış ve 2 (%13) olguda ise kalp görüntülemesi teknik olarak iyi olmadığı için görüntü kalitesi supine göre bozulmuştur. Özellikle kadın hastalarda memenin anterior duvarda kalp ile kamera arasına girmesi nedeniyle görüntü kalitesi erkeklerle oranla daha az düzeyde düzelme saptanmıştır. İki görüntüleme ile sol ventrikül fonksiyonel parametreleri karşılaştırıldığında, EDV hariç istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (Tablo 1). SLD görüntüleme öncesi yaklaşık 500 ml su içirilen iki hastada ise kalp dışı aktivite oranının belirgin azaldığı ve perfüzyon görüntü kalitesinin belirgin düzeldiği dikkati çekmiştir.

Sonuç: Özellikle erkek hastalarda su içirilerek alınan sağ lateral görüntüleme, kalp dışı aktivitesinin belirgin uzaklaşmasına neden olarak inferior ve lateral duvarların perfüzyonlarında iyileşme sağlıyor gibi görünmektedir ve seçilmiş olgularda uygulanabilir bir görüntüleme yöntemi olarak faydalı olabilir.

Anahtar Kelimeler: Gated myokard perfüzyon sintigrafisi, Tc-99m MIBI, sağ lateral dekubitus pozisyonu

Tablo 1. İstatistiksel sonuçlar

Parametreler	Ortanca (çeyrekler arası aralık)	p
EDVs / EDVI	73 (54,5-93,5) / 84 (57,5-109,5)	0,007
ESVs / ESVI	26 (14,5-63) / 32 (16-49,5)	0,244
EFs / EFI	65 (49,5-73,5) / 62 (52-72,5)	0,224
PERs / PERI	2,9 (2,41-3,87) / 3,03 (2,49-3,28)	0,518
PFRs / PFRİ	1,95 (1,1-3,28) / 2,45 (1,57-2,89)	0,435
TTPFs / TTPFI	172 (146-209) / 152 (117-199,5)	0,201
SSSs / SSSI	7 (1,5-13) / 10 (6,5-14,5)	0,109
Extents / Extentl	9 (3,5-16) / 10 (8,5-19)	0,244

EDV: Diyastol sonu hacim (ml), ESV: Sistol sonu hacim (ml), EF: Ejeksiyon fraksiyonu (%), PER: Maksimum boşalma oranı (EDV/s), PFR: Maksimum dolma oranı (EDV7s), TTPF: Maksimum dolma oranına ulaşma zamanı (ms), SSS: Toplam stres skoru, Extent: Perfüzyon Defekti genişliği (%)

[PS-165]

Aort Koarktasyonlu Olguda FDG PET/BT ile Endarterit Lokalizasyonu

Burcu Dirlik Serim¹, Ümit Yaşar Sinan², Betül Vatankulu³, Elife Ergün³, Metin Halaç³, Serdar Küçükkoğlu²

¹İstanbul Üniversitesi Kardiyoloji Enstitüsü, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

²İstanbul Üniversitesi Kardiyoloji Enstitüsü, Kardiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

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

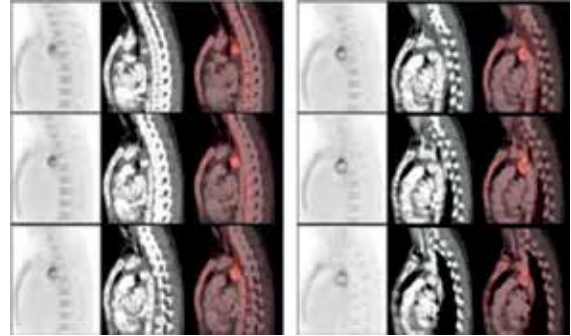
Amaç: İnfektif endokardit (İE) geniş intratorasik damarların endarteritini veya kan akımına doğrudan maruz kalan kalp içi yabancı cisimleri de içeren yapıların endovasküler mikrobik enfeksiyonudur. Son çalışmalar Duke kriterlerine göre muhtemel İE tanısı alan grupta moleküler görüntüleme yöntemlerinin ilave katkıları sağladığını ve tanı atlanmasını azalttığını

göstermiştir. Bu olgu sunumunun amacı F-18 FDG PET/BT görüntüleme ile aort koarktasyonlu endokardit şüphesi olan olguda endarterit lokalizasyonunun daha net bir şekilde yapılabileceğini ortaya koymaktır.

Olgu: Bilinen aort koarktasyonu öyküsü olan 20 yaşındaki kadın hasta ani ateş ve çarpıntı şikayetleri ile dış merkeze başvurdu. Fizik muayenesinde her iki bacağına yer yer ödem, ısı artışı ve kızarıklığın eşlik ettiği lezyonları olan hastaya yapılan transözefajiyal ekokardiyografi (TEE) incelemesinde biküspit aorta saptandı. Kalp kapaklarında vejetasyon saptanmadı. Kan kültüründe MSSA'da üreyen hasta İE şüphesi ve ileri değerlendirme amacıyla kliniğimiz kardiyoloji bölümüne yönlendirildi. Yapılan transtorasik ekokardiyografi (EKO) incelemesinde biküspit aort kapak ve diğer kalp kapakları üzerinde kitler görülmeyen hastaya İE odağının araştırılması amacıyla FDG PET/BT görüntülemesi yapıldı. Yirmi dört saatlik karbonhidrattan fakir diyet ve akabinde 12 saat açlık sonrası yapılan FDG PET/BT görüntülemesi hastanın aort koarktasyonunun da daha net ortaya konabilmesi amacıyla i.v. kontrast ile yapıldı. Görüntüleme koarktasyon sonrası dilate segmentte damar cidarında yoğun artmış FDG tutulumu izlendi (Resim 1). Biküspit aortada veya diğer kalp kapaklarında başka bir patolojik tutulumu olmayan hasta endarterit olarak değerlendirilerek tedavi ve takibi bu yönde planlandı.

Sonuç: FDG PET/BT görüntülemesinin protez kapağı olan şüpheli İE olgularındaki değeri hakkında yapılan çalışmalar, bu moleküler görüntülemeyi seçili hasta popülasyonunda major Duke kriterlerinden biri haline getirmiştir. Protez kapağı olmayan fakat bilinen aort koarktasyonu ile birlikte biküspit aortası olan bu olgumuzda İE şüphesi kuvvetle muhtemel olmakla birlikte endarteritin PET/BT ile koarktasyon distalinde lokalize edilerek tedavi ve takip açısından netlik kazandırması yönünden kıymetlidir. FDG PET/BT görüntülemesi bu özellikli hasta grubunda da İE kılavuzuna girmeye adaydır.

Anahtar Kelimeler: Endarterit, infektif endokardit, aort koarktasyonu, F-18 FDG PET/BT



Resim 1. Sagittal kesitleri izlenen PET, BT ve PET/BT görüntülerinde aort koarktasyonunun hemen sonrasında yer alan dilate segmentte damar cidarında artmış FDG tutulumu endarterit ile uyumlu olarak izlenmektedir

[PS-166]

Laktasyon döneminde yapılan Tc-99m MIBI myokard perfüzyon sintigrafisinde yoğun meme tutulumunun etkisi

Burcu Dirlik Serim¹, Salim Aksoy², Funda Üstün³

¹İstanbul Üniversitesi Kardiyoloji Enstitüsü, Nükleer Tıp Kliniği, İstanbul

²Kırklareli Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Kırklareli

³Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Edirne

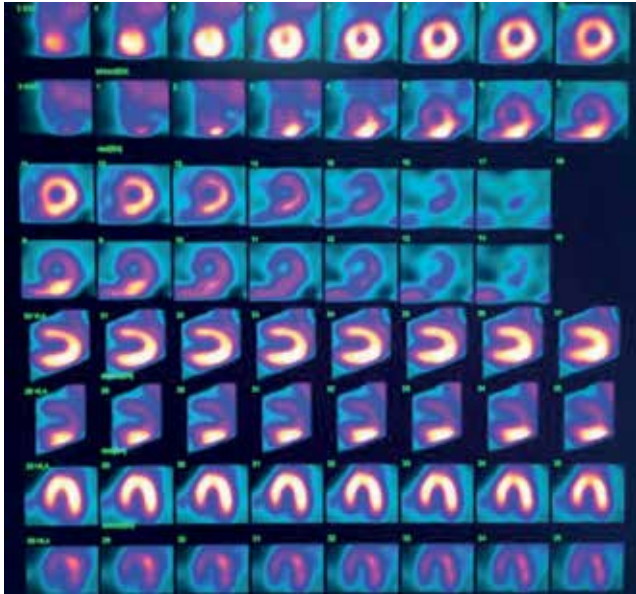
Amaç: Orta ve yüksek risk grubundaki hastalar için iyi bir yol gösterici olan Tc-99m MIBI myokard perfüzyon sintigrafisinde (MPS) sonucu etkileyen

en önemli artefaktlar diafragma, meme, kolon aktivitesi ile hasta hareketi olarak bilinmektedir. Bu olgu sunumunun amacı laktasyon döneminde MPS yapılmış bir hastanın görüntüsünün değerlendirilmesini ortaya koymaktır.

Olgu: Otuz yedi yaşındaki kadın hasta istirahat ve eforla göğüs ağrısı yakınmasıyla başvurdu. Eşlik eden bir hastalığı ve aile öyküsü olmayan hastaya yapılan EFOR testi şüpheli pozitif olması üzerine Tc-99m MIBI MPS ile ileri inceleme gündeme geldi. Ancak hastanın laktasyon döneminde ve 8 aylık bir bebeğinin olması nedeniyle; hasta ve klinisyeniyle radsyondan korunma prensipleri, işlemin gerekliliği ve fizyolojik meme tutulumunun yaratacağı artefakt hakkında tekrar konuşuldu. Ortak bir karar sonucu MPS yapılan hastanın her iki meme dokusunda yoğun artmış MIBI tutulumu izlendi. Aynı gün stres-rest protokolü uygulanan hastada; rest görüntülerde yoğun meme tutulumu kalbin anterior duvarını değerlendirmeyi güçleştirecek kadar artefakt oluşturmaktaydı (Resim 1). Fizyolojik stres egzersiz testi MIBI'nin kalp ve kaslara daha etkin dağılımını sağlayarak background ve diğer çevre doku aktivitesini azalttı, stres görüntülerinde memedeki tutulum restteki kadar yoğun izlenmedi. Rest ve stres incelemelerin her ikisinden sonra da prone pozisyonunda alınan görüntüler anterior duvardaki artefakt görünümünü gidermek için yeterli olmadı. Sonrasında memesi bantlanarak da görüntü alınan; stres görüntüleri rest görüntülerinden daha iyi olan ve GATED incelemede duvar hareket kusuru saptanmayan hastanın MPS sonucu normal olarak raporlandı.

Sonuç: MPS görüntülemesinde birçok manüplasyonla dışlamaya çalıştığımız artefaktlardan biri olan meme aktivitesini laktasyonda olan bir hasta için dışlamak oldukça zor gözükmektedir. Laktasyon döneminde Tc-99m tetrofosmin ve MIBI'nin meme dokusundaki yoğun tutulumu ve Tc-99m MIBI'nin süte geçişile ilgili literatürlerde, yoğun fizyolojik meme tutulumunun görüntülemeye dair artefakt etkisi gölgede kalmıştır. Fizyolojik stres egzersiz testi MIBI'nin biyodağılımını değiştirerek meme dokusundaki tutulumunu kısmen azaltmış; rest görüntüsünden daha iyi olmasını sağlamıştır. Bu olgu sunumu laktasyon dönemindeki hastalara yapılacak MPS incelemesi için bir örnek oluşturabilir.

Anahtar Kelimeler: Tc-99m myokard perfüzyon sintigrafisi, laktasyon, myokard perfüzyon sintigrafisi, artefakt



Resim 1. Rest görüntülerde anterior duvarda meme dokusundaki yoğun tutulumla bağlı hipoaktif görünüm izlenmektedir

[PS-167]

Dinamik Tc-99m DTPA Sintigrafisinden Elde Edilen Zaman Aktivite Eğrileri Kullanarak Renal fonksiyon Değerlendirmesinde Alternatif Sintigrafik Yaklaşım

Tuğba Hacıosmanoğlu¹, Alper Özgür Karacalıoğlu¹, Tayfun Eyleten², Özdeş Emer¹, Nuri Arslan¹

¹Gülhane Askeri Tıp Akademisi ve Askeri Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

²Gülhane Askeri Tıp Akademisi ve Askeri Tıp Fakültesi, Nefroloji Anabilim Dalı, Ankara

Amaç: Renal perfüzyon sintigrafisinin (RPS) değerlendirilmesinde, radyasyon dozunu artırmadan, görüntüleme süresini uzatmadan minimum müdahale ile böbrek fonksiyonlarını gösterebilecek sayısal bir parametre elde etmek ve renal fonksiyonların değerlendirilmesinde kullanılan diğer fonksiyonel parametreler ile karşılaştırmaktır.

Yöntem: Biri kadın (64) 34 olgunun (yaş ortalaması±SD; 33±14 yıl), 2 mCi Tc-99m DTPA/100 cc serum fizyolojik içinde 5 dakika süreyle infüze edilirken kalan 3 mCi bolus verilerek normal RPS'leri çekildi. Olguların ekstraselüler sıvı hacmiyle ($ECV = \sqrt{\text{hastanın kilosunu (kg)} \times \text{hastanın boyu (m)}}$) enjekte edilen aktivite (cpm)=Enjeksiyon öncesi sayım-Enjeksiyon sonrası sayım/5 formülleri ile hesaplandı. Dilüsyon prensibiyle bir dakikada ECV'nin bir santimetre küpündeki sayım hesaplandı. Böbreklerin çevresine çizilen ilgi alanından dakika aktiviteleri hesaplandı. Böbreklerin dakika aktivitesinin ne kadar serumdan oluştuğu, doğru orantı yardımıyla böbrek dakika aktivite sayımları serum aktivite sayımına bölünerek sintigrafik metot GFR (sintiGFR) hesaplandı. Formülü $\text{sintiGFR} = \frac{\text{Böbreklerin sayımı (cpm)}}{\text{Serum aktivite (cpm/cc)}}$ Cockcroft-Gault, the Modification of Diet in Renal Disease (MDRD), Chronic Kidney Disease-Epidemiology Collaboration (CKD-EPI) formülleriyle hesaplanan GFR sonuçlarıyla karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Sintigrafik GFR değerleri, MDRD hariç diğerleri ile hesaplanan GFR sonuçlarından istatistiksel olarak anlamlı düşük olarak bulunmuştur. Sintigrafik metot ve MDRD ile hesaplanan değerler arasında çok iyi derecede diğer formüller ile hesaplanan değerler arasında ise iyi derecede doğrusal bir ilişki varlığı dikkati çekmiştir.

Sonuç: DTPA'nın sabit infüzyonuyla dilüsyon prensibi kullanılarak bireysel ve toplam böbreklerin sintigrafik GFR ölçümleri yapılmış ve sonuçların mevcut denklemlerle saptanan eGFR ölçümleri ile iyi derecede doğrusal ilişki ve uyum gösterdiği saptanmıştır. Böylece RPS'lerinin değerlendirilmesinde, uygulamadaki küçük değişikliklerle, radyasyon dozu artırılmadan, çekim süresini uzatmadan böbreklerin toplam ve bireysel fonksiyonlarını gösteren sayısal parametre hesaplanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Tc-99m DTPA, GFR, Böbrek fonksiyonu

[PS-168]

Dinamik Renal Sintigrafide Bifid Pelvis Görünümü ve Yo-Yo Reflü: İki Olgu Sunumu

Mine Araz, Derya Çayır

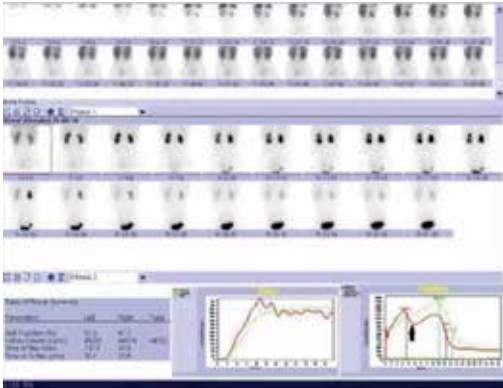
Dişkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Ankara

Amaç: Tc-99m dietilentriamin pentaasetik asit (Tc-99m DTPA) böbrek fonksiyonlarını değerlendirmek amacıyla kullanılır. Bifid (iki birleşik) renal pelvis normal renal pelvislerin %10'unu oluşturur. Yo-Yo reflüsü inkomplet üreteral duplikasyonlarda bir üreterden diğerine reflü olmasıdır. Tanısı güçtür. Burada iki olguda Tc-99m DTPA dinamik renal sintigrafisi ile tanınan bifid renal pelvis ve yo-yo reflü görünümünü sunulmuştur

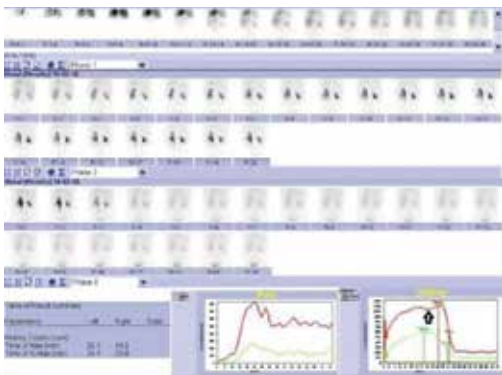
Olgu: Yirmi iki yaşında tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu (İYE) tanısı olan kadın hastaya Tc-99m DTPA dinamik renal sintigrafisi yapıldı. Sol böbreğin fonksiyonları i.v. diüretiğe tam yanıt veren pelvikaliksiyel staz dışında yeterli düzeydeydi. Sol böbrekte dinamik görüntülerde bifid pelvis ve renogram eğrisinde Yo-Yo reflüsü saptandı. Sağ böbrek perfüzyon ve konsantrasyon fonksiyonları simetriğine oranla minimal düşük düzeyde olmakla birlikte normal sınırlardaydı. Sağ böbrek ekskresyon fonksiyonuna zamanında başlamakta olup, i.v. diüretiğe tam yanıt veren pelvikaliksiyel stazlar ile ekskresyon fonksiyonu hafif uzamıştı (Resim 1). İntravenöz Pyelografi (İVP) çalışmasında sol böbrekte bifid pelvis ve üreteral duplikasyon saptandı. Üriner ultrasonografisinde (USG) sol böbrek toplayıcı sistemi normaldi (olgu 1). Kırk yedi yaşında tekrarlayan İYE tanısı olan kadın hastaya Tc-99m DTPA dinamik renal sintigrafisi yapıldı. Sol böbreğin perfüzyon ve konsantrasyon fonksiyonları normal sınırlarda, ekskresyonu zamanında ancak hafif uzamış olup, i.v. diüretiğe yanıt veren pelvikaliksiyel staz gözlemlendi. Sol böbrekte dinamik görüntülerde bifid pelvis ve renogram eğrisinde Yo-Yo reflüsü saptandı. Sağ böbreğin perfüzyon ve konsantrasyon fonksiyonları simetriğine oranla düşük düzeydeydi. Sağ böbrek ekskresyon fonksiyonuna zamanında başlamakta olup, diüretiğe yanıt veren pelvikaliksiyel staz ile ekskresyon fonksiyonu uzamış olarak izlendi (Resim 2). Hastanın İVP ve USG bulguları olgu 1 ile benzer şekildeydi (olgu 2).

Sonuç: Bifid renal pelvis normal renal pelvislerin %10'unu oluşturur. Klinik önemi yoktur. Tanı USG ile konur. Yo-Yo reflüsü inkomplet üreter duplikasyonlarında görülen bir durum olup, tanısı genellikle zordur. Burada, çift toplayıcı sistem ve bifid pelvis görünümü USG ile saptanamayan, dinamik renal sintigrafisi ve İVP ile saptanan, klinik ve sintigrafik bulguları benzer ardışık iki kadın hastada, nadir görülen Yo-Yo reflüsü görünümünü sunduk.

Anahtar Kelimeler: Bifid pelvis, Tc-99m DTPA, dinamik renal sintigrafisi



Resim 1. Sol böbrekte dinamik görüntülerde bifid pelvis ve renogram eğrisinde Yo-Yo reflüsü



Resim 2. Sol böbrekte dinamik görüntülerde bifid pelvis ve renogram eğrisinde Yo-Yo reflüsü

[PS-169]

Paraneoplastik Sendrom Nedeni ile PET/BT Tetkiki Yapılan Çocuk Hastada Nadir Metabolik Myopati Olgusu

Pelin Özcan Kara¹, Zehra Pınar Koç¹, Çetin Okuyaz², Elvan Çağlar Çıtak³, Ali Ertuğ Arslanköylü⁴, Suzan Zorludemir⁵

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

²Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Nöroloji Bilim Dalı, Mersin

³Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Onkoloji Bilim Dalı, Mersin

⁴Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı, Mersin

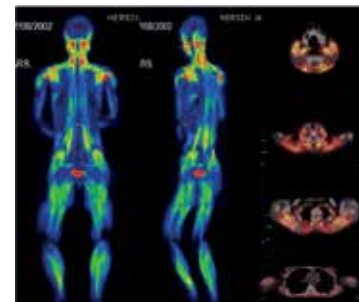
⁵Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Adana

Amaç: Onkolojik hastalarda F-18 florodeoksiglukoz (FDG) yaygın kullanım alanı bulmuştur. Bu olgu sunumunda, paraneoplastik sendrom ön tanısı ile malignite araştırılan FDG PET/BT görüntülemesini takiben metabolik myopati tanısı alan çocuk hastada FDG PET/BT'nin tanıdaki rolü ve nadir olan bu olguda literatürde ilk kez PET/BT görüntüleme bulguları takdim edilmiştir.

Olgu: On üç yaşında serebral ve kas manyetik rezonans görüntülemeleri normal olan kız hasta, kilo kaybı, yaygın vücut ağrısı, açıklanamayan LDH ve ürik asit yüksekliği nedeni ile paraneoplastik sendrom ön tanısı ile olası altta yatan maligniteye yönelik PET/BT tetkiki için bölümümüze yönlendirildi. Hastaya tokluk durumu ekarte edilerek, 4 saat açlığı takiben 5,2 mCi F-18-FDG i.v. yolla verilerek 60 dk sonra kalvaryumdan ayak tabanına kadar 3D modunda düşük doz nondiagnostik BT ile tüm vücut PET/BT görüntülemesi yapıldı. PET/BT görüntüleme kesit alanına dahil tüm iskelet sisteminde kas yapılarında diffüz tarzda simetrik belirgin artmış metabolik aktivite (SUVmax=5,74-12,66) saptandı (Resim 1). Bunun dışında kesit alanına dahil bölgelerde FDG affiniteli malignite lehine bulgu saptanmadı. PET/BT görüntüleme bulgularına göre hastaya enflamatuvar kas hastalıkları ön planda düşünülerek kas biyopsisi yapılması önerildi. Biyopsi sonucu hasta metabolik myopati tanısı aldı.

Sonuç: FDG PET/BT görüntüleme onkoloji alanında yaygın kullanım alanı bulan standart bir tüm vücut görüntüleme modalitesidir. Ancak polimiyosit, dermatomyosit vb. enflamatuvar kas hastalıklarında ve bu olguda olduğu gibi metabolik myopatilerde FDG PET/BT görüntüleme ile ilgili sınırlı sayıda makale bulunmaktadır (1,2). Bu olgu sunumunda, paraneoplastik sendrom ön tanısı ile malignite araştırılan, FDG PET/BT görüntülemesini takiben metabolik myopati tanısı çocuk hastada FDG PET/BT'nin tanıdaki rolü ve nadir olan bu olguda literatürde ilk kez PET/BT görüntüleme bulguları takdim edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: FDG, Metabolik Myopati, PET/BT



Resim 1. Maksimum intensite projeksiyon ve aksiyel kesitlerde iskelet sisteminde kas yapılarında yaygın diffüz simetrik belirgin artmış metabolik aktivite

[PS-170]

FDG PET/BT Görüntülemeye Nadir Undiferansiye Sarkom-Kardiyak Kitle Olgusu

Pelin Özcan Kara¹, Zehra Pınar Koç¹, Elvan Çağlar Çitak²,
Ali Ertuğ Arslanköylü³, Barlas Naim Aytaçoğlu⁴

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

²Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Onkoloji Bilim Dalı, Mersin

³Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı, Mersin

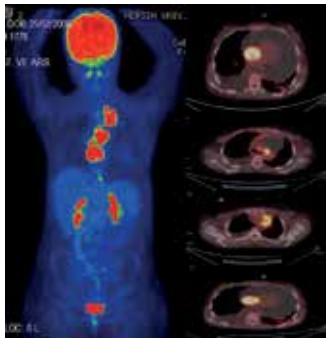
⁴Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp Damar Cerrahi Anabilim Dalı, Mersin

Amaç: Primer kardiyak malign tümörler anjiosarkom en sık olmak üzere leiomyosarkom, rabdomyosarkom, malign fibroz histiyostom, undiferansiye sarkom, fibrosarkom ve malign lenfomalarıdır. Bu olgu sunumunda, pediatrik yaş grubunda kardiyak kitlelerde FDG PET/BT'nin tanıdaki rolü ve nadir undiferansiye sarkom olgusunda literatürde ilk kez PET/BT görüntüleme bulguları takdim edilmiştir.

Olgu: Daha önce herhangi bir şikayeti olmayan son 1 haftadır şiddetli karın ağrısı nedeni ile başvuran 15 yaşında kız hastada yapılan abdomen US, toroakabdominal BT ve ekokardiyografi tetkiklerinde asit, perikardial efüzyon ve sağ atriumda kitle-trombüs saptanması üzerine metabolik karakterizasyon açısından PET/BT tetkiki istendi. PET/BT görüntülemeye perikardiumda en geniş yerinde yaklaşık 6 cm boyutuna ulaşan efüzyon, solda minimal, sağda belirgin plevral efüzyon, perihepatik, perisplenik, pelvik ve interloop yaygın serbest sıvı saptandı. Ayrıca sağ atriumda ölçülebilen yaklaşık boyutu 50x37 mm olan belirgin artmış metabolik aktivite gösteren (SUVmax=14,29) malignite ile uyumlu kitle, üst mediasten solunda büyüğü 47x25 mm boyutunda olan (SUVmax=13,77) yumuşak doku dansitesinde nodüler lezyonlar-kitleler ve mediastende prevasküler alanda, subkarinal lokalizasyonda büyüğü yaklaşık 40x38 mm boyutunda olan metastatik lenfadenopatiler (SUVmax=15,07) dikkati çekti. Bunun dışında kafa tabanından uyluk proksimaline kadar alınan görüntülerde kesit alanına dahil bölgelerde FDG affiniteli malignite lehine bulgu saptanmadı. Kitleden yapılan eksizyonel biyopsi sonucu hasta undiferansiye sarkom tanısı aldı.

Sonuç: Kanser pediatrik yaş grubunda erişkinlerden daha nadir görülmele birlikte önemli bir mortalite nedenidir. Pediatrik yaş grubunda PET/BT görüntüleme en sık lenfoma, yumuşak doku ve kemik tümörleri, nöroblastom, tiroid tümörleri ve beyin tümörlerinde kullanılmaktadır. Pediatrik tümörlerin yaklaşık %7'si yumuşak doku sarkomlarıdır. Bu olgu sunumunda, pediatrik yaş grubunda oldukça nadir kardiyak undiferansiye sarkom olgusunda FDG PET/BT görüntüleme malignite tanısının doğrulanmasında ve hastanın evrelemesinde oldukça yararlı olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, kardiyak kitle, PET/BT, undiferansiye sarkom



Resim 1. Maksimum intensite projeksiyon ve aksiyel kesitlerde intrakardiyak kitle, mediastinal kitle-konglomere lenfadenopatiler, perikardiyal efüzyon

[PS-171]

Pediatric Olgularda Lenfödem Tanısında Lenfosintigrafinin Yeri

Funda Üstün¹, Yavuz Sami Salıhoğlu², Tuba Eren³, Gülay Durmuş Altun¹

¹Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Edirne

²Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Zonguldak

³Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Hematoloji ve Onkoloji Anabilim Dalı, Edirne

Amaç: Lenfosintigrafisi; lenfödem tanısında ve onkolojik hastalarda bekçi lenf nodunun değerlendirilmesinde kullanılan çok değerli bir tanı yöntemidir. Lenfödem, edinsel veya konjenital olarak gelişen, lenfatiklerdeki fonksiyonel veya anatomik hasara bağlı ilgili alanda şişlikle karakterize bir hastalıktır. Çocuklarda nadirdir, tanısı yaklaşımları ve tedavisi erişkinlerden farklıdır. Lenfosintigrafisi; vasküler anomaliler, lipedema, hemihipertrofi, hemanjiom ve sistemik hastalıklara bağlı etiyolojik faktörler ile lenfödem ayrımını, kollaterallerin tanımlanmasını, obstrüksiyon seviyesini ve lenfösel varlığı ile tedaviye yanıtın takibini sağlar. Lenfödem tanısı ve takibi çocuklarda multidisipliner yaklaşımı gerektirmektedir. Lenfödem şüphesinde lenfosintigrafisi %92 sensitivitesi ve %100 spesifitesi ile ilk sıradaki tanısal görüntüleme yöntemidir. Sintigrafik çalışma negatif ise manyetik rezonans ile tanısal değerlendirme yapılmalıdır. Amacımız çocuk hasta popülasyonunda lenfödem tanısında algoritmada ilk sırada yer alan lenfosintigrafinin yerini belirlemektir.

Yöntem: 2005-2015 yılları arasında 18 yaş altı çocuk hastalarda istenilen tetkikler içinde lenfödem ön tanısı ile lenfosintigrafisi görüntülemesi uygulanan hastaların kayıtlarını retrospektif olarak değerlendirdik. Lenfosintigrafisi görüntüleri 150-500 µCi Tc-99m kolloidin interdigital bölgeye intradermal enjeksiyonunu takiben alınan dinamik ve statik görüntülerin alınması ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Toplam 13 hasta (1-17 yaş aralığında; 9 kız ve 4 erkek) görüntülenmişti (bir erkek hastaya 2 kez çekim yapılmış idi). On bir olguda alt ekstremitelerde ve 2'sinde ise üst ekstremitelerde değerlendirilmiş olup; 8'i normal olarak raporlanmıştı.

Sonuç: Lenfosintigrafisi çocuklarda klinik olarak lenfödem tanısında şüphe mevcut olduğunda ilk kullanılacak yöntem olmasına karşın nadir tercih edilmektedir. Bunun nedenleri; 1) Kullanılan radyofarmasötiklerin piyasalarda uzun süre bulunmaması, 2) Hekimlerin bu tetkikten az haberdar olması, 3) Nükleer tıp yöntemlerini "radyasyon içeriği" nedeniyle önyargı ile daha az tercih edilirdiği olarak sıralanabilir. Geniş olgu grubunda ileriye dönük çalışmaların bu konuda daha yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Lenfosintigrafisi, lenfödem, çocuk

[PS-172]

Nöroloji Hastalarında F-18 FDG ile Beyin PET/MR Görüntüleme Deneyimi

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

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

Bölümümüzde hibrid PET/MR cihazı ile Ekim 2015 tarihinden itibaren hasta görüntülemeleri başlamıştır. PET/MR incelemeleri rutin PET/BT incelemesi yapılan seçilmiş hastalarda, PET/BT görüntülemesinden hemen sonra yapılmış ve hastalara ek radyasyon dozu verilmemiştir. Nörolojik uygulamalarda beyine ilişkin ayrıntılı yapısal ve işlevsel bilgiler sağlanması nedeniyle genel olarak MR görüntüleme BT'ye tercih edilir. Bu nedenle PET/MR sisteminin en çok tercih edileceği klinik uygulamalardan birinin nörolojik PET çalışmaları olması beklenmektedir. Beyin F-18 FDG PET/MR incelemesinde PET emisyon verisi ile eş zamanlı olarak farklı beyin MR görüntülemeleri yapılabilir. Yeni bir görüntüleme tekniği olması nedeniyle her bir nörolojik hastalık (epilepsi, demans vb.) için beyin PET/MR görüntülemeye özgü standart protokollerin belirlenmesi gerekir. Bugüne kadar bölümümüzde 30'dan fazla nöroloji hastasına beyin F-18 FDG PET/MR görüntüleme yapılmıştır. Bu görüntülemelerin amacı hibrid PET/MR sisteminde görüntüleme protokollerinin optimizasyonu ve PET/MR görüntüleme ile ilgili klinik ve raporlama deneyiminin kazanılmasıdır. Bu bildiride rutin PET/BT'ye ek olarak yapılan beyin F-18 FDG PET/MR çalışmalarında MR bulgularının tanısal değerlendirmeye ek katkısının değerlendirilmesi ve klinik senaryoya göre uygulanması gereken beyin F-18 FDG PET/MR görüntüleme protokollerinin tartışılması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: PET/MR, F-18 FDG, epilepsi, demans

Zn(II)Pc 2'in tutulumunun önemli derecede pankreas ve kalın bağırsakta olduğu görüldü.

Sonuç: Sonuçlara göre işaretlenmiş Zn(II)Pc 1; akciğer, yumurtalık ve kolon tümörlerinin bunun yanı sıra radyo işaretli Zn(II)Pc 2 ise kolon ve pankreas tümörlerinin görüntülenmesinde kullanılabilir bir görüntüleme ajanı olarak potansiyeli taşımaktadır.

[RSS-006]

Çinko Fitalosiyani Türevi; Sentezi, Tümör Hücrelerde Tutulumu, Sitotoksitesi

Göktürk Avcı¹, Fatma Aslıhan Sarı², A. Celil Yüzer², Hale Melis Soylu³, Özge Er⁴, Mine İnce^{2,5}, Fatma Yurt Lambrecht⁴

¹Mersin Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Anabilim Dalı, Mersin

²Mersin Üniversitesi İleri Teknoloji Eğitim, Araştırma ve Uygulama Merkezi, Mersin

³Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyomedikal Teknolojiler Anabilim Dalı, İzmir

⁴Ege Üniversitesi Nükleer Bilimler Enstitüsü, Nükleer Uygulamalar Anabilim Dalı, İzmir

⁵Mersin Üniversitesi Teknoloji Fakültesi, Enerji Sistemleri Mühendisliği Anabilim Dalı, Mersin

Bu çalışma; 114Z430 no'lu TÜBİTAK projesinden desteklenmiştir.

Amaç: Günümüzde fitalosiyaniinlerin kanser teşhis ve tedavisinde kullanımı üzerine çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmada sentezlenen fitalosiyaniin türevi ZnPc bileşiğinin sitotoksitesi ve hücre tutulumu incelenerek sentezlenen bileşiğin nükleer görüntüleme ajanı olarak kullanılabilirliği in vitro olarak araştırıldı.

Yöntem: ZnPc bileşiği iodojen yöntemi kullanılarak I-131 ile işaretlenmiş ve işaretli bileşiğin kalite kontrol çalışmaları ince tabaka radyo kromatografisi (TLRC) yöntemi ile gerçekleştirildi. Sentezlenen ZnPc'nin sitotoksite ve hücre tutulum çalışmaları MCF-7 (insan meme kanseri), MDAH (insan yumurtalık kanseri), HeLa (insan serviks karsinoma), EMT-6 (fare meme kanseri) ve WI-38 (sağlıklı insan akciğer hücresi) hücreleri üzerinde yapıldı. Sitotoksite çalışması MTT metodu kullanılarak gerçekleştirildi. ZnPc bileşiği 10 µM-90 µM aralığında konsantrasyonlarda hazırlanarak her bir hücre için IC50 değeri kontrol grubuyla karşılaştırılarak hesaplandı. Hücre tutulum çalışmalarında serbest I-131 ve I-131 ile işaretli ZnPc moleküllü belirtilen hücrelerdeki tutulum değerleri saptandı. Bileşiğin hücre içi lokalizasyonu belirlemek için MCF-7 hücrelerinde floresan mikroskopu ile görüntü alındı.

Bulgular: Radyo işaretli bileşiğin işaretleme verimi %95,0±4,6 olarak saptandı. Sitotoksite çalışması sonucunda ZnPc'nin MCF-7, MDAH ve WI-38 (>90 µM) hücreleri üzerinde toksik etkisi gözlenmedi. EMT-6 hücreleri için IC50 değeri 50 µM, HeLa hücreleri için ise 35 µM olarak belirlendi. En yüksek hücre tutulumunun 24. saatte MCF-7 hücre hattında (%30,2±9,8) olduğu gözlemlendi. Bununla birlikte en düşük tutulum WI-38 hücrelerinde %5,5±0,7 olarak tespit edildi. Floresan mikroskopu ile alınan görüntüler sonucunda bileşiğin hücrenin sitoplazmasında lokalize olduğu görüldü.

Sonuç: Sentezlenen ZnPc'nin MCF-7 hücreleri üzerinde yüksek tutulum gözlenirken WI-38 hücreleri üzerinde düşük tutulum saptandı. Yapılan çalışmalar sonucunda ZnPc bileşiğinin meme tümörünün nükleer görüntülenmesinde kullanılabilir bir bileşik ile ilgili in vivo çalışmalar planlandı.

Poster Sunumlar

[RPS-007]

Cu ve Zn Metali İçeren Klorofil Türevi Fotosensitizerlerin Nükleer Görüntüleme ve Fotodinamik Terapi Potansiyeli

Kasım Ocakoğlu^{1,2}, Özge Er³, Güven Kıyak¹, Fatma Yurt Lambrecht³, Cumhuriyet⁴, Çağla Kayabaşı⁴, Sunde Yılmaz Süslüer⁴, Osman Yılmaz⁵

¹Mersin Üniversitesi, İleri Teknoloji Eğitim, Araştırma ve Uygulama Merkezi, Mersin

²Mersin Üniversitesi Teknoloji Fakültesi, Enerji Sistemleri Mühendisliği Anabilim Dalı, Mersin

³Ege Üniversitesi Nükleer Bilimler Enstitüsü, Nükleer Uygulamalar Anabilim Dalı, İzmir

⁴Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, İzmir

⁵Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Laboratuvar Hayvanları Bilimi Anabilim Dalı, İzmir

Bu çalışma; 112T565 no'lu TÜBİTAK projesinden desteklenmiştir.

Amaç: Kanser, DNA hasarı veya mutasyon sonucu vücut hücrelerinin kontrolsüz ve anormal bir şekilde çoğalmasındır. Son yıllarda kanser tedavisinde kullanılan kemoterapi, radyoterapi ve cerrahiye alternatif olabilecek yöntemler araştırılmaktadır. Fotodinamik terapi (PDT); invaziv olmayan ve fotodinamik etkilerin kullanıldığı alternatif bir terapi yöntemidir. Bu çalışmada merkezinde Cu ve Zn metali bulunan klorofil türevi bileşiklerin fotosensitizerin fotodinamik terapi potansiyeline ve biyodağılımlarına metalin etkisinin ortaya konması amaçlandı.

Yöntem: Fotosensitizerler I-131 ile iodojen metoduna göre işaretlendi. Biyodağılım çalışmaları dişi Albino Wistar sıçanlar ile 30, 60 ve 120 dakikalık zaman periyodlarında gerçekleştirildi. PDT çalışmaları Cu-PH-A için MCF-7 (insan meme adenokarsinoma) ve MDAH-2774 (insan yumurtalık kanseri); Zn-PH-A için HeLa (insan serviks karsinoma) ve EMT-6 (fare meme karsinoma) hücrelerinde 10-30 J/cm² LED ışık kullanılarak yapıldı.

Bulgular: Radyo işaretlemenin verimleri I-131 Cu-PH-A için %92,9±4,2; I-131 Zn-PH-A için %95,3±2,7 olarak tespit edildi. Dişi Albino Wistar sıçanlar ile gerçekleştirilen biyodağılım sonuçlarına göre I-131 Cu-PH-A'nın meme ve uterusu 30. dakikada; over ve karaciğerde 60. dakikada; böbrek ve kalın bağırsakta 120. dakikada maksimuma ulaştığı gözlemlendi. Bununla birlikte I-131 Zn-PH-A'nın organlardaki tutulumları meme ve böbrekte 30. dakikada; kalın bağırsak 60. dakikada; karaciğer ve overde 120. dakikada maksimuma ulaştığı saptandı. PDT çalışmaları sonuçlarına göre Zn-PH-A EMT6 hücre hattında etkiliyken Cu-PH-A'nın MDAH-2774 hücre hattında daha etkili olduğu tespit edildi.

Sonuç: Yapılan biyodağılım ve PDT çalışmaları sonucunda Cu-PH-A over tümörünün nükleer görüntülenmesi ve fotodinamik terapisi için uygun olabileceği tespit edildi. Bunun yanında biyodağılım çalışmalarına göre Zn-PH-A over ve uterus için uygun bir görüntüleme ajanı potansiyeline sahipken meme tümörüne karşı yüksek bir fotodinamik terapi potansiyeli olduğu saptandı.

[RPS-008]**Nükleer Tıp ve Toplumun Radyasyon Bilinci**Türkan Ertay¹, Şilan Aydın², Onur Ada², Hatun Karaoğlan²¹Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İzmir²Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Dönem II, İzmir

Amaç: Hayatımızın birçok alanında radyasyonla iç içeyiz. Bu durum bazı kişileri gereğinden fazla korkutuyor. Bazıları yeterli bilince sahip olmadığı için korkmuyor ya da kendilerini koruma gereği duymuyor. Toplum bireylerinin radyasyon duyarlılığını ve alınacak önlemler konusundaki bilgi düzeyini bir anket çalışması ile araştırdık.

Yöntem: Araştırmamız bir anket çalışmasıdır. On dokuz-77 yaş grubu arasında toplum bireyi toplam 101 kişiye 17 soruluk anket uygulandı. Alınan cevaplar yüzdeler dilimlerle değerlendirildi. Anketler yapıldıktan sonra kişilere doğru ve yeterli bilgi verildi.

Bulgular: Sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde aşağıdaki veriler kaydedilmiştir; Toplumda yaşayan kişilerin radyasyona maruz kaldığını %96 doğrulamıştır. Radyasyon kaynağı olarak %25 telefon, %11 tıp olduğu belirtilirken, sağlık için tıpta radyasyon kullanıldığını %98 biliyor, ancak vücuda nasıl verildiğini, vücutta ne kadar kaldığını ve vücuttan nasıl atıldığı bilinmiyor. Tıpta radyasyon kullanım alanı olarak %42 radyoloji, %22 nükleer tıp, %17 onkoloji yanıtları alınmıştır. Radyasyonun vücuda etkileri konusunda %24 kanser, %19 mutasyon, %18 hücre ölümü, %11 infertilite yanıtlarını vermiştir. Yüzde 52 radyasyon korkusu olmadığını belirtmiştir.

Sonuç: Radyasyon kaynakları olarak cep telefonu, televizyon, bilgisayar, santraller ve baz istasyonları biliniyor. Çoğunluğun sağlıkta radyasyon kullanıldığı hakkında bilgisi var. Özellikle 19-25 yaş arası gençler, radyasyon kaynağı olarak cep telefonlarını gösterirken radyasyon korkusu olmadığını da belirtmiştir. Toplum bireylerini radyasyon kaynakları konusunda bilgilendirmek ve radyasyonun yarar-zarar ilişkisi göz önüne alınarak gereksiz korkularının giderilmesi ve gerekli önlemlerin alınması sağlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Radyasyon kaynakları, radyasyon korkusu

[RPS-009]**Radyofarmasötik Bilimler Yüksek Lisans Programı Tanıtımı**Türkan Ertay, Gamze Çapa Kaya, Hatice Durak

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

Amaç: Dünyada hızla gelişen radyofarmasötik bilimler alanında ülkemizin de daha etkin hizmet verebilmesi için gerekli eğitimin sağlanacağı Radyofarmasötik Bilimler Anabilim Dalı üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü bünyesinde kuruldu.

Yöntem: Programa eczacılık, fizik, kimya, biyokimya biyoloji, kimya mühendisliği lisans mezunları ya da eşdeğeri bir lisans programından mezun olanlar ile tıp fakültesi mezunları kabul edilir. Programa katkısı olan anabilim dalları; Fen Bilimleri Enstitüsü: Fizik Anabilim Dalı, Kimya Anabilim

Dalı, Biyoteknoloji Anabilim Dalı, Tıp Fakültesi: Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Medikal Fizik Anabilim Dalı, Biyokimya Anabilim Dalı, Farmakoloji Anabilim Dalı, Tıbbi Biyoloji ve Genetik Anabilim Dalı, Laboratuvar Hayvanları Bilimi Anabilim Dalı. Yurtdışı örnekleri: King's College London, University of Alberta Faculty of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, Purdue University, School of Health Sciences, The University of New Mexico, Cardiff University School of Medicine, Loyola University Medical Center.

Bulgular: Radyofarmasötik üretimi, kalite kontrolü ve AR-GE yapılabilecek tesislerin ve sağlık kurumlarının en önemli unsurunun vasıflı insan gücü olduğu, bu nedenle bu tıp radyofarmasötik üretim tesislerinde ve sağlık kurumlarında çalışabilecek personelin yetişeceği ve bu alanda kariyerine devam etmek isteyen kişilere yönelik bir yüksek lisans programıdır.

Sonuç: Program radyofarmasi bilimini; radyofarmasötiklerin etkin ve güvenli bir şekilde üretimi, hazırlanması, kullanılması, temini ve dağıtılması konusunda uluslararası standartlara yükseltmeyi amaçlayan bir eğitim verecektir.

Anahtar Kelime: Radyofarmasötik bilimler

[RPS-010]**Derinlik Boyut ve Süreye Bağlı Olarak Lezyondaki 18F-FDG SUV Değerlerinin PET Fantomu Kullanılarak Karşılaştırılması**Türkan Ertay¹, Monir Alsalem², İsmail Evren¹, Hatice Durak¹¹Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İzmir²Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Medikal Fizik Anabilim Dalı, İzmir

Amaç: SUV değeri lezyonun benign/malin ayrımında önemlidir. Bu çalışmada fantom ile değişik boyutlarda ve derinlikte lezyon modeli ile SUV değerindeki sapmalar değerlendirilmiştir.

Yöntem: Araştırmada Philips Medical Systems GEMINI TF 16 PET/CT görüntüleme sistemi kullanılarak PET fantomu ile denemeler yapıldı. Fantom yumuşak doku ve değişik boyutlarda 9,5, 12,7, 15,9, 19,1, 25,4 mm boyutlarında lezyon modellerinde 18F-FDG kullanılarak görüntüledi. 18F-FDG aktivite konsantrasyonları kürelerde 30,4 kBq /mL ve yumuşak dokuda 3,8 kBq/mL olarak ayarlandı. Değişik boyutlardaki lezyonlar için fantom görüntülemesi 30 sn, 60 sn, 120 sn'lik imajlar halinde ve 1., 2. ve 3. saatlerde hasta ile aynı formatta alınmıştır. Fantomdaki aktivite dağılımının fantomun toplam ağırlığına oranı, standardize uptake value (SUV) değerleri 30 sn, 60 sn, 120 sn'lik imajlarla 1. saat, 2. saat ve 3. saatte her bir lezyon için elde edilmiştir. Deney sonuçlarından elde edilen verilere SPSS istatistik programı kullanılarak Repetead Measure Anova (RMA) ve Friedman testleri uygulanmıştır.

Bulgular: Lezyonun yeri boyutu ve konsantrasyonuna ait değerler elde edildi. Değerlendirmede görüntüleme süresi fark yaratmazken, lezyonun boyut ve derinliği SUV değerinde anlamlı farklılıklar yaratmıştır.

Sonuç: Vücut içindeki lezyonun boyutu ve derinliği benign malin ayrımı yapılırken göz önünde bulundurulması gereken önemli bir faktördür.

Anahtar Kelimeler: Fantom, 18F-FDG, lezyon Index

Sözlü Sunumlar

[RSS-002]

[RSS-001]

Teknesyum-99m ile İşaretli Bioquin-HMPAO'nun Biyoetkinliğinin ve Alzheimer Hastalığı Teşhisinde Kullanılma Potansiyelinin İncelenmesi

Ayfer Yurt Kılçar¹, Zümrüt Fazilet Biber Müftüler¹, Vedat Evren², Hüseyin Enginar³, İlker Emin Medine¹, Volkan Tekin¹, Perihan Ünak¹

¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Bilimler Enstitüsü, Nükleer Uygulamalar Anabilim Dalı, İzmir

²Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İzmir

³Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, Afyonkarahisar

Amaç: Beyin görüntüleme ve Alzheimer hastalığı (AH) tanı ajanlarının sınırlı kalması gibi sebeplerle bu alandaki ihtiyacı karşılama potansiyeli taşıyan kan beyin bariyerini (KBB) aşabilen yeni beyin görüntüleme ajanlarının geliştirilmesi önem taşımaktadır. XXI. yüzyılın başında dünya toplumunun karşılaştığı en ciddi sorunlar arasında yer alan yaşlanan nüfus ile AH önemli bir sorun olarak gündeme gelmektedir. AH'nin amiloid plakları ve nörofibrular düğümleri olmak üzere temel iki belirteci mevcuttur ve AH'nin teşhis ve tedavisi üzerine yapılan araştırmalarda bu belirteçler göz önüne alınmaktadır. Bu çalışmada, amiloid plaklarını hedefleyen ve bilgisayarlı tek foton emisyon tomografide (SPECT) görüntüleme imkanı sunacak potansiyeli taşıyan radyoşaretli bir ajan sentezlenmesi ve biyoetkinliğinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Bu amaç doğrultusunda Bioquin-hekza metil propilen amin oksim (Bioquin-HMPAO) sentezlenerek Tc-99m radyoizotopu ile işaretlenmiştir (Tc-99m-Bioquin-HMPAO). Tc-99m ile işaretli bileşiğe ait radyoşaretleme verimi solvent ekstraksiyonu (SE) yöntemi ile %95'in üzerinde tespit edilmiştir. Sentez ürününe ait yapı analizi ve karakterizasyon çalışmaları fourier transform kızılötesi (FTIR) ve sıvı kromatografi-kütle spektroskopisi (LC-MS) yöntemleri kullanılarak yapılmıştır. Aβ1-42 proteinin intrahipokampal sterotaksik girişimle enjeksiyonu sonucu oluşturulan AH deney hayvanı modeli üzerinde (2010-155 sayılı Ege Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu izin belgesi) Tc-99m-Bioquin-HMPAO'nun biyoetkinliği ve amiloid plak tutulum potansiyeli değerlendirilmiştir.

Bulgular: Tc-99m ile işaretli Bioquin-HMPAO bileşiğine ait radyoşaretleme veriminin SE yöntemi ile %95'in üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Yapılan in vivo biyodağılım çalışmaları ile hipokampusda kontrol gruplarına kıyasla daha yüksek tutulumlar gözlenmiştir. Bioquin-7-karboksilik asit (B) bileşiği ile yapılan doyurma çalışmalarında Tc-99m ile radyoşaretli Bioquin-HMPAO bileşiğinin amiloid plakları üzerinde doyurma yapılan grupta 1,82 kat daha düşük tutulumla sahip olduğu dolayısı ile amiloid plaklarına spesifikite gösterdiği görülmüştür.

Sonuç: Deneysel veriler ışığında; Tc-99m ile radyoşaretli Bioquin-HMPAO bileşiği ile SPECT'de klinik uygulamalarda beyin görüntüleme özellikle amiloid plaklarını görüntüleme yeni beyin ajanların geliştirilmesine bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Alzheimer hastalığı (AH), amiloid plakları, beyin görüntüleme, hekza metil propilen amin oksim (HMPAO)

Sentezlenen Çinko Oksit Nanoparçacıkların Radyoiodinasyonu ve Glioblastoma Multiforme Hücrelerde İn Vitro Etkinliklerinin İncelenmesi

Özge Kozguş Güldü¹, Perihan Ünak¹, Volkan Tekin¹, Emin İlker Medine¹, Fazilet Zümrüt Biber Müftüler¹, Canan Özyurt², Serap Evran², Suna Timur²

¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Bilimler Enstitüsü, Nükleer Uygulamalar Anabilim Dalı, İzmir

²Ege Üniversitesi Fen Fakültesi, Biyokimya Bölümü, İzmir

Amaç: Glioblastoma multiforme hücrelerinin öncelikli olarak görüntülenmesi ve tedavi edilmesi amacıyla ilaç taşıyıcı bir sistem geliştirilmesi için toksisitesi düşük, hücre membranlarına manipülasyonu kolay, multifonksiyonel ve antibakteriyel olan metal oksitlerden çinko oksit nanoparçacıklar (ZnO NP) sentezlenmesi tercih edilmiştir. Sentezlenen nanoparçacıklara rekombinant olarak üretilen yeşil floresan proteinlere (GFP) kanser hücrelerinde çok iyi ve etkili bir marker olduğu için bağlanması amaçlanmıştır. Elde edilen ZnO/GFP/Radyonüklit konjugatının in vitro etkileşimlerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Bu çalışmada ZnO NP'leri çöktürme esasına dayanarak hidrolitik olarak sentezlenmiştir. Genomik DNA'dan polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) yoluyla amplifiye edilen GFP geni, pQE70 ekspresyon vektörüne klonlandı. Vektörlerinin elektrokompentent E. coli JMB9 hücrelerine transformasyonu gerçekleştirildi. Heterolog ekspresyon LB büyüme ortamında, 0,3 mM IPTG varlığında ve 37 °C'de 4 saat süreyle gerçekleştirildi. Elde edilen GFP hazırlanan ZnO NP'lere 4 saatte +4 °C'de Gluteraldehit ile konjuge edildi. ZnO/GFP iyodojen yöntemi ile 131I ile işaretlendi. İşaretleme çalışmalarının kalite kontrolü ince tabaka radyo kromatografisi (TLRC) yöntemi ile gerçekleştirildi. Konjugatın sitotoksikite çalışmaları MTT yöntemiyle 24 saat için gerçekleştirilmiştir, hesaplanan değerler in vitro çalışmalarda uygulamalar için kullanılmıştır. Elde edilen konjugatın floresan özelliklerinden yararlanılarak U87-MG hücrelerindeki tutulumu görüntülenmiştir. İn vitro inkorporasyon çalışması sıvı sintilasyon dedektörü kullanılarak zamana bağlı olarak incelenmiştir.

Bulgular: 131I ile işaretli ZnO/GFP konjugatına ait radyoşaretleme veriminin TLRC yöntemine göre %98,42±0,90 olarak tespit edilmiştir. 1000 ng/mL'nin altındaki dozlarda toksisite gözlenmemektedir. 0,037 MBq (1,0 µCi/mL) 131I ile işaretli örnekler; 131I, 131I/ZnO ve 131I/ZnO/GFP, U87-MG hücrelerinde 1, 2, 4 ve 24 saat için 37 °C'de inkübe edilerek maksimum tutulumun gerçekleştiği süre hesaplanmıştır, 2 saatte maksimum tutulum olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç: Tüm Deneysel veriler doğrultusunda; 131I ile radyoşaretli GFP/ZnO bileşiği ile hem optik hem de radyonüklid görüntüleme ajanı olarak nükleer tıpta uygulanabileceği ve yeni beyin görüntüleme ajanların geliştirilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yeşil floresan protein (GFP), çinko oksit nanoparçacıklar, 131I, U87-MG

[RSS-003]**Paklitaksel Yüklü Katı Lipid Nanoparçacıkların $^{99m}\text{Tc}(\text{CO})_3+$ ile İşaretlenmesi ve Biyolojik Davranışının İn Vivo Değerlendirilmesi**

Eser Uçar¹, Serap Teksöz¹, Çiğdem İçhedef¹, Ayfer Yurt Kılçar¹, Emin İlker Medine¹, Kadir Arı¹, Perihan Ünak¹, Yasemin Parlak², Elvan Sayıt Bilgin²

¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Bilimler Enstitüsü, Nükleer Uygulamalar Anabilim Dalı, İzmir

²Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Manisa

Amaç: Bu çalışmada bir folat türevi ile modifiye edilmiş ve paklitaksel (PTX) yüklenmiş katı lipid nanoparçacıklar sentezlenerek teknesyum-99m (I) tri karbonil koru ile radyoşaretlenmesi ve bu yapının biyolojik davranışının in vivo olarak incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışmamızda model ilaç olarak, ciddi yan etkileri rapor edilmiş bir kemoterapötik olan Paklitaksel seçilmiş ve çözücü difüzyon yöntemi ile hazırlanan katı lipid nanoparçacıklar içerisine yüklenmiştir. Kanseri hücrelerde çok daha yüksek oranda bulunan folat reseptörlü dokulara hedefleme amacıyla, hazırlanan katı lipid nanoparçacıkların yüzeyi, bir folat türevi olan folat-PEG-kolesterol hemisüksinat (Fol-PEG-CHEMS) ile modifiye edilmiştir. Daha sonra teknesyum trikarbonil koru ile radyoşaretlenerek görüntüleme fonksiyonlu bir sistem haline getirilen katı lipid nanoparçacıkların biyolojik davranışı, folat reseptörü doyurulmuş ve normal olmak üzere iki denek grubu oluşturularak sağlıklı dişi Wistar Albino sıçanlar üzerinde biyodağılım ve gama kamera görüntüleme çalışmaları ile in vivo incelenmiştir.

Bulgular: Biyodağılım çalışmaları sonucunda folat reseptörü bulunan organlar için iki denek grubundaki tutulumlar karşılaştırıldığında nanoparçacıklara aktif hedefleme özelliği kazandırma amacına ulaşıldığı düşünülmektedir. Gama kamera ile görüntüleme çalışmasında özellikle 24. saatte elde edilen görüntülerde, iki denek grubunda karaciğer tutulumundaki belirgin farklılık katı lipid nanoparçacıkların normal denek grubunda retikuloendotelial sistem tarafından yakalanmadan kan dolaşımında daha uzun süre kaldığını göstermiştir.

Sonuç: Bu çalışmada; görüntüleme özelliğine sahip çok fonksiyonlu aynı zamanda biyouyumlu ilaç taşıyıcı sistem hazırlanmış in vivo çalışmalarla folat reseptörlü dokularda tutulumu saptanmıştır. Elde edilen verilerin radyoşaretli lipid nanoparçacıkların doku dağılımının değerlendirilmesine ilişkin gelecekteki çalışmalara katkıda bulunacağına inanılmaktadır.

Bu çalışma TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir (Proje no: 113S369).

Anahtar Kelimeler: İn vivo, katı lipid nanoparçacık, paklitaksel, teknesyum

[RSS-004]**131I ile Radyoşaretli Lawsonsone Bileşiğinin, İn Vitro ve İn Vivo Yöntemlerle Biyoetkinliğinin İncelenmesi**

Volkan Tekin, Fazilet Zümrüt Biber Müftüler, Ayfer Yurt Kılçar, Özge Kozgus Güldü, Emin İlker Medine, Perihan Ünak

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Bilimler Enstitüsü, Nükleer Uygulamalar Anabilim Dalı, İzmir

Şifalı bitkiler, yüzyıllardır yaralanmalarda ve hastalıkların tedavisinde potansiyel rol oynamıştır. Bu bitkilerden biri olan kına bitkisi (Lawsonia

inermis), ayurvedik tıptan modern tıpa kadar geçen sürede, bir çok hastalık ve rahatsızlığın tedavisinde kullanılmıştır. Turuncu renkli ve hidrofilik bir bileşik olan lawsonsone (LW) bileşiği kına bitkisinin ana bileşiğidir. LW bileşiğinin antibakteriyel, antifungal, antioksidan ve antikoagülan özellikleri literatürce desteklenmektedir. Bu çalışmada; LW bileşiğinin biyoetkinliğini değerlendirmek amacıyla kına bitkisi yapraklarından elde edilen toz bidistile su ile ekstrakte edilerek, ekstraktan LW bileşiği, yüksek basınçlı sıvı kromatografisi (HPLC) sistemi ile saflaştırılmıştır. Saf olarak izole edildiği nükleer manyetik rezonans (NMR) yöntemi ve HPLC sistemi ile doğrulan LW bileşiği, nükleer tıpta, teşhis ve tedavi amacıyla yaygın olarak kullanılan ^{131}I radyonüklidi ile iodojen yöntemi kullanılarak radyoşaretlenmiştir (^{131}I -LW). Radyoşaretleme verimi ince tabaka radyo kromatografi (TLRC) sistemi ile belirlenen ^{131}I -LW bileşiğinin stabilite ve lipofilité çalışmaları yapılmıştır. İn vitro çalışmalar kapsamında Caco-2 (kolon adenokarsinoma epitel), MCF-7 (meme adenokarsinoma epitel), BJ (sünet derisi epitel) ve keratinosit (deri epitel) hücreleri ile sitotoksitesite, hücre tutulum ve yara modeli çalışmaları, in vivo olarak ise erkek ve dişi Balb/C fareler kullanılarak biyodağılım çalışması yapılmıştır.

Bu çalışma ile, ^{131}I -LW bileşiğinin dişi farelerde meme, rahim ve yumurtalıkta, erkekler farelerde de mide ve prostatta yüksek tutulum göstermesi ve sitotoksik olmaması nedeniyle bu organlara spesifik bir görüntüleme ve tedavi ajanı olarak kullanılabilirliği yanısıra, radyoşaretli bileşiğin BJ ve keratinosit gibi deri hücrelerine olan spesifitesi, LW bileşiğinin ise bu hücrelerdeki yara iyileştirme etkisi belirlenerek, LW ile çeşitli ürünlerin geliştirilme potansiyeli ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Lawsonsone, ^{131}I , hücre kültürü, biyodağılım

[RSS-005]**Simetrik ve Asimetrik Çinko Fitalosiyanın Nükleer Görüntüleme Potansiyelinin Belirlenmesi**

Onur Alp Ersöz¹, Kasım Ocakolu^{2,3}, Özge Er¹, Fatma Yurt Lambrecht¹, Mine Ince³,

¹Ege Üniversitesi, Nükleer Bilimler Enstitüsü, Nükleer Uygulamalar Anabilim Dalı, İzmir

²Mersin Üniversitesi İleri Teknoloji Eğitim, Araştırma ve Uygulama Merkezi, Mersin

³Mersin Üniversitesi Teknoloji Fakültesi, Enerji Sistemleri Mühendisliği, Mersin

Bu çalışma; 112T565 no'lu TÜBİTAK projesinden desteklenmiştir.

Amaç: Bu çalışmanın amacı; Simetrik fitalosiyanın ($[\text{Zn}(\text{II})\text{Pc} \ 1]$) ve asimetrik fitalosiyanın ($[\text{Zn}(\text{II})\text{Pc} \ 2]$)'in sentezlenmesi ve I-131 ile radyoşaretlenerek Albino Wistar sıçanlarda biyolojik potansiyellerinin belirlenmesidir.

Yöntem: Bu çalışmada, simetrik $[\text{Zn}(\text{II})\text{Pc} \ 1]$ ve asimetrik $[\text{Zn}(\text{II})\text{Pc} \ 2]$ sentez ve karakterizasyonu yapıldı. $[\text{Zn}(\text{II})\text{Pc} \ 1]$ ve $[\text{Zn}(\text{II})\text{Pc} \ 2]$ iodojen yöntemi kullanılarak I-131 ile radyo işaretlendi ve radyo işaretleme koşulları optimize edildi. İşaretlenen bileşiğin kalite kontrolleri TLRC yöntemiyle yapıldı. Biyo dağılım çalışmaları Albino Wistar dişi sıçanlar kullanılarak gerçekleştirildi. İşaretli bileşiğin farelere enjeksiyonundan sonra 30, 60 ve 120. dakikalarda çeşitli organlardan alınan doku örnekleri tartıldı, aktiviteleri ^{131}I -RAD-501 tek kanallı analizör ile sayıldı ve fitalosiyanın organlardaki tutulumları saptandı.

Bulgular: $[\text{Zn}(\text{II})\text{Pc} \ 1]$ ve $[\text{Zn}(\text{II})\text{Pc} \ 2]$ iodojen yöntemi kullanılarak I-131 ile sırasıyla $93,4 \pm 1,6$ ve $91,4 \pm 1,6$ verim ile radyo işaretlenmiştir. $[\text{Zn}(\text{II})\text{Pc} \ 1]$ için optimum pH değeri 7, $[\text{Zn}(\text{II})\text{Pc} \ 2]$ için ise optimum pH değeri 5 olarak saptanmıştır. Her iki fitalosiyanın için radyo işlemelemede kullanılan optimum iodojen miktarı 1 mg olarak belirlenmiştir. Biyo dağılım çalışmasının sonucuna göre işaretlenmiş $[\text{Zn}(\text{II})\text{Pc} \ 1]$ 'in akciğer, kalın bağırsak, yumurtalık ve pankreasta yüksek tutulumu gözlenirken radyo işaretlenmiş

Zn(II)Pc 2'in tutulumunun önemli derecede pankreas ve kalın bağırsakta olduğu görüldü.

Sonuç: Sonuçlara göre işaretlenmiş Zn(II)Pc 1; akciğer, yumurtalık ve kolon tümörlerinin bunun yanı sıra radyo işaretli Zn(II)Pc 2 ise kolon ve pankreas tümörlerinin görüntülenmesinde kullanılabilir bir görüntüleme ajanı olarak potansiyeli taşımaktadır.

[RSS-006]

Çinko Fitolaşyan Türevi; Sentezi, Tümör Hücrelerde Tutulumu, Sitotoksitesi

Göktürk Avcı¹, Fatma Aslıhan Sarı², A. Celil Yüzer², Hale Melis Soylu³, Özge Er⁴, Mine İnce^{2,5}, Fatma Yurt Lambrecht⁴

¹Mersin Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Anabilim Dalı, Mersin

²Mersin Üniversitesi İleri Teknoloji Eğitim, Araştırma ve Uygulama Merkezi, Mersin

³Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyomedikal Teknolojiler Anabilim Dalı, İzmir

⁴Ege Üniversitesi Nükleer Bilimler Enstitüsü, Nükleer Uygulamalar Anabilim Dalı, İzmir

⁵Mersin Üniversitesi Teknoloji Fakültesi, Enerji Sistemleri Mühendisliği Anabilim Dalı, Mersin

Bu çalışma; 114Z430 no'lu TÜBİTAK projesinden desteklenmiştir.

Amaç: Günümüzde fitolaşyaninlerin kanser teşhis ve tedavisinde kullanımı üzerine çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmada sentezlenen fitolaşyanin türevi ZnPc bileşiğinin sitotoksitesi ve hücre tutulumu incelenerek sentezlenen bileşiğin nükleer görüntüleme ajanı olarak kullanılabilirliği in vitro olarak araştırıldı.

Yöntem: ZnPc bileşiği iodojen yöntemi kullanılarak I-131 ile işaretlenmiş ve işaretli bileşiğin kalite kontrol çalışmaları ince tabaka radyo kromatografisi (TLRC) yöntemi ile gerçekleştirildi. Sentezlenen ZnPc'nin sitotoksite ve hücre tutulum çalışmaları MCF-7 (insan meme kanseri), MDAH (insan yumurtalık kanseri), HeLa (insan serviks karsinoma), EMT-6 (fare meme kanseri) ve WI-38 (sağlıklı insan akciğer hücresi) hücreleri üzerinde yapıldı. Sitotoksite çalışması MTT metodu kullanılarak gerçekleştirildi. ZnPc bileşiği 10 µM-90 µM aralığında konsantrasyonlarda hazırlanarak her bir hücre için IC50 değeri kontrol grubuyla karşılaştırılarak hesaplandı. Hücre tutulum çalışmalarında serbest I-131 ve I-131 ile işaretli ZnPc moleküllü belirtilen hücrelerdeki tutulum değerleri saptandı. Bileşiğin hücre içi lokalizasyonu belirlemek için MCF-7 hücrelerinde floresan mikroskopu ile görüntü alındı.

Bulgular: Radyo işaretli bileşiğin işaretleme verimi %95,0±4,6 olarak saptandı. Sitotoksite çalışması sonucunda ZnPc'nin MCF-7, MDAH ve WI-38 (>90 µM) hücreleri üzerinde toksik etkisi gözlenmedi. EMT-6 hücreleri için IC50 değeri 50 µM, HeLa hücreleri için ise 35 µM olarak belirlendi. En yüksek hücre tutulumunun 24. saatte MCF-7 hücre hattında (%30,2±9,8) olduğu gözlemlendi. Bununla birlikte en düşük tutulum WI-38 hücrelerinde %5,5±0,7 olarak tespit edildi. Floresan mikroskopu ile alınan görüntüler sonucunda bileşiğin hücrenin sitoplazmasında lokalize olduğu görüldü.

Sonuç: Sentezlenen ZnPc'nin MCF-7 hücreleri üzerinde yüksek tutulum gözlenirken WI-38 hücreleri üzerinde düşük tutulum saptandı. Yapılan çalışmalar sonucunda ZnPc bileşiğinin meme tümörünün nükleer görüntülenmesinde kullanılabilir bir bileşik ile ilgili in vivo çalışmalar planlandı.

Poster Sunumlar

[RPS-007]

Cu ve Zn Metali İçeren Klorofil Türevi Fotosensitizerlerin Nükleer Görüntüleme ve Fotodinamik Terapi Potansiyeli

Kasım Ocakoğlu^{1,2}, Özge Er³, Güven Kıyak¹, Fatma Yurt Lambrecht³, Cumhuriyet⁴, Çağla Kayabaşı⁴, Sunde Yılmaz Süslüer⁴, Osman Yılmaz⁵

¹Mersin Üniversitesi, İleri Teknoloji Eğitim, Araştırma ve Uygulama Merkezi, Mersin

²Mersin Üniversitesi Teknoloji Fakültesi, Enerji Sistemleri Mühendisliği Anabilim Dalı, Mersin

³Ege Üniversitesi Nükleer Bilimler Enstitüsü, Nükleer Uygulamalar Anabilim Dalı, İzmir

⁴Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, İzmir

⁵Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Laboratuvar Hayvanları Bilimi Anabilim Dalı, İzmir

Bu çalışma; 112T565 no'lu TÜBİTAK projesinden desteklenmiştir.

Amaç: Kanser, DNA hasarı veya mutasyon sonucu vücut hücrelerinin kontrolsüz ve anormal bir şekilde çoğalmasıdır. Son yıllarda kanser tedavisinde kullanılan kemoterapi, radyoterapi ve cerrahiye alternatif olabilecek yöntemler araştırılmaktadır. Fotodinamik terapi (PDT); invaziv olmayan ve fotodinamik etkilerin kullanıldığı alternatif bir terapi yöntemidir. Bu çalışmada merkezinde Cu ve Zn metali bulunan klorofil türevi bileşiklerin fotosensitizerin fotodinamik terapi potansiyeline ve biyodağılımlarına metalin etkisinin ortaya konması amaçlandı.

Yöntem: Fotosensitizerler I-131 ile iodojen metoduna göre işaretlendi. Biyodağılım çalışmaları dişi Albino Wistar sıçanlar ile 30, 60 ve 120 dakikalık zaman periyodlarında gerçekleştirildi. PDT çalışmaları Cu-PH-A için MCF-7 (insan meme adenokarsinoma) ve MDAH-2774 (insan yumurtalık kanseri); Zn-PH-A için HeLa (insan serviks karsinoma) ve EMT-6 (fare meme karsinoma) hücrelerinde 10-30 J/cm² LED ışık kullanılarak yapıldı.

Bulgular: Radyo işaretlemenin verimleri I-131 Cu-PH-A için %92,9±4,2; I-131 Zn-PH-A için %95,3±2,7 olarak tespit edildi. Dişi Albino Wistar sıçanlar ile gerçekleştirilen biyodağılım sonuçlarına göre I-131 Cu-PH-A'nın meme ve uterusu 30. dakikada; over ve karaciğerde 60. dakikada; böbrek ve kalın bağırsakta 120. dakikada maksimuma ulaştığı gözlemlendi. Bununla birlikte I-131 Zn-PH-A'nın organlardaki tutulumları meme ve böbrekte 30. dakikada; kalın bağırsak 60. dakikada; karaciğer ve overde 120. dakikada maksimuma ulaştığı saptandı. PDT çalışmaları sonuçlarına göre Zn-PH-A EMT6 hücre hattında etkiliyken Cu-PH-A'nın MDAH-2774 hücre hattında daha etkili olduğu tespit edildi.

Sonuç: Yapılan biyodağılım ve PDT çalışmaları sonucunda Cu-PH-A over tümörünün nükleer görüntülenmesi ve fotodinamik terapisi için uygun olabileceği tespit edildi. Bunun yanında biyodağılım çalışmalarına göre Zn-PH-A over ve uterus için uygun bir görüntüleme ajanı potansiyeline sahipken meme tümörüne karşı yüksek bir fotodinamik terapi potansiyeli olduğu saptandı.

DİZİN

A

Abdel Tahari 23
 Abdülkadir Özgür 39, 54
 Abdullah Bahadır Öz 49
 Abdulvahap Akyiğit 92
 A. Celil Yüzer 115
 Adil Boz 33
 Adile Ferda Dağlı 92
 Aditya Bansal 82
 Ahmet Araman 4
 Ahmet Hamdi Aktan 16
 Ahmet Tutuş 49, 50, 92, 98
 Ahmet Üzdürmez 79
 Ahmet Yılmaz 78
 Alev Ergülen 78
 Ali Çakmakçılar 37, 74
 Ali Ertuğ Arslanköylü 110, 111
 Ali Ozan Öner 11, 33
 Ali Özgen 19
 Ali Sarıkaya 10
 Alper Dilli 88
 Alper Özgür Karaçalıoğlu 81, 107, 109
 Aria Forouz 52, 84
 Armağan Bülbül 79
 Arzu Cengiz 14, 48
 Arzu Taşdemir 31
 Asiye Kurt 19, 20
 Aslan Aygün 4, 5, 19, 20
 Aslı Ayan 1, 61, 81
 Atıla Gökçek 9, 22
 Atiye Yılmaz Özsavran 70
 Ayfer Gedük2 66
 Ayfer Yurt Kılçar 113, 114
 Aygül Polat Kelle 102
 Aykut Kürşat Fidan 21, 58, 65
 Aylin Oral 4, 26
 Aynur Özen 45, 50
 Ayşegül Akgün 26
 Ayşegül Erdoğan 82
 Ayşegül Şentürk 85
 Ayşe Nur Demiral 81

B

Baran Yusufoglu 8, 54
 Baresh Razavi 77
 Barlas Naim Aytaçoğlu 111
 Başak Oyan Uluç 19
 Bedriye Büşra Demirel 21, 58, 86
 Bekir Taşdemir 40
 Bekir Uçan 88, 90
 Bengül Günalp 1, 61, 81, 87
 Berfin Temelli 44, 53
 Berna Akıncı Özyürek 22
 Berna Bozkurt Duman 102
 Berna Polack 15
 Bernatekin Okudan 46, 83, 99, 102, 103
 Berna Tekin Okudan 21, 80
 Betül Vatankulu 5, 12, 14, 18, 22, 43, 60, 64, 74, 94, 96, 108
 Bilge Volkan Salancı 76
 Binnur Karayağın 33
 Bülent Çitgez 68

Bülent Turgut 37, 74
 Bülent Yazıcı 4, 26
 Bülent Yılmaz 31
 Burak Akovalı 33, 74, 77, 94, 96
 Burak Sönmezer 62, 75
 Burçak Yılmaz Güneş 55, 68, 78, 99
 Burçin Kepez Yıldız 35
 Burcu Akkaş 86
 Burcu Dirlik Serim 26, 43, 53, 60, 108
 Burcu Esen Akkaş 21, 58, 65, 87, 99

C

Cağla Kayabaşı 115
 Cahit Bilgin 102
 Canan Özyurt 113
 Canan Tanık 68
 Can Çevikol 11
 Cavit Nişli 96
 Celal Çerçi 29
 Cem Haymana 87
 Cemil Bilir 8
 Cengiz Özge 97
 Cengiz Taşçı 15, 56, 69, 104
 Cenk Eraslan 4
 Çetin Okuyaz 110
 Çiğdem İçhedef 114
 Coşkun Ak 15, 56, 69
 Cumhuriyet 115

D

Deniz Söylemez 31, 107
 Derya Bako Keskin 65
 Derya Çayır 88, 89, 90, 93, 101, 109
 Didem Göksoy 80, 81
 Dilek Keçeci 1, 61
 Doğançün Yüksel 24, 41
 Duygu Kuşlu 51
 Duygu Yörük Atik7 34

E

Ebru Salmanoğlu 82, 104
 Ebru Tatçı 6, 9, 22, 43, 83
 Ebru Tezcan 41, 42
 Ebuzer Kalender 35
 Ece Yiğit 26
 Eda Bengi Yılmaz 32
 Ekrem Yeter 106
 Elif Balkan 107
 Elife Akgün 5, 22, 43, 60, 64, 74, 96
 Elife Ergün 108
 Elife Kaymak 77
 Elif İnanç 44, 53
 Elif Özdemir 45, 55, 65, 69, 70, 84, 85, 95, 105
 Elvan Çağlar Çitak 110, 111
 Elvan Sayit 67, 80, 81
 Elvan Sayit Bilgin 13
 Elvan Sayit Bilgin 114
 Emel Deveci 102
 Emel Yaman Sezer 32, 47
 Emine Acar 1, 15, 60, 62, 75

Emine Ebru Bayar 36, 41, 53, 67
 Emine Kılıç Toprak 24
 Emin İlker Medine 13, 113, 114
 Emre Demirci 4, 18, 33, 44, 55, 68, 77
 Emre Karakök 72
 Emre Karayel 5, 19, 20
 Ender Özer 16
 Engin Alagöz 1, 6, 7, 9, 28, 61, 81, 87, 107
 Engin Dursun 54
 Erdem Göker 13
 Erhan Ayan 98
 Erhan Yılmaz 51
 Erkan Derebek 75
 Erkan Ünlünen 79
 Erkan Vardareli 31
 Erman Çakal 88, 89, 90, 93
 Eser Kaya 31
 Eser Lay Ergün 76
 Eser Uçar 114
 Esra Arslan 17
 Esra Çiftçi 37, 74
 Esra Tütal 88
 Evrim Abamor 76
 Evrim Erdemoğlu 29
 Evrim Sürer Budak 11, 33
 Eylem Baştuğ 45, 50, 91

F

Fadime Demir 94
 Fadime Didem Trabulus 17
 Fani M. Bozkurt 76
 Farise Yılmaz 37, 38, 97
 Fatih Çelebi 45
 Fatih Hikmet Özvar 99
 Fatih Yalçın 23, 32
 Fatma Arzu Görten 65, 67, 68, 69, 95, 105
 Fatma Aslıhan Sarı 115
 Fatma Yurt Lambrecht 114, 115
 Faysal Dane 52
 Fazilet Zümrüt Biber Müftüler 13, 113, 114
 Feride Esin Kartal 81
 Fettah Sametoğlu 86
 Feyza Şen 34
 Fuat Dede 16, 39, 52, 84
 Funda Aydın 11
 Funda Üstün 53, 78, 108, 111
 Fürüzan Köktürk 34
 Füsün Aydoğan 35
 Füsün Gediz 36

G

Gamze Çapa Kaya 60, 116
 Gökhan Koca 72, 106
 Gökhan Özgür 6
 Gökhan Toktaş 5
 Göktürk Avşar 115
 Gonca Bural 36
 Gonca Gül Bural 36, 41, 53, 67, 101
 Gonca Kara Gedik 37, 38, 97
 Gözde Dağlıöz Görür 51
 Gözde Görür 62, 66, 94, 100
 Gözde Mütevelizade 67, 80, 81
 Gülay Durmuş Altun 26, 53, 78, 111
 Gül Ege Aktaş 10

Gül Gümüşer 13, 67, 80, 81
 Gülin Uçmak 21, 58, 65, 86, 87, 99
 Gülin Uçmak Vural 22
 Gün Günalp 81
 Gürkan Özer 44, 53
 Gürses Şahin 9
 Güven Aslan 62
 Güven Kıyak 115

H

Hakan Dağistan 35
 Hakan Demir 51, 62, 66, 94, 100
 Hakkı Kaya 2, 24
 Hale Melis Soylu 115
 Halil Fırat Baytekin 99
 Halil Turgut Turoğlu 52, 84
 Haluk Burçak Sayman 14
 Haluk Sayman 5, 74, 96
 Hamit Kabuli 99
 Hande Şenol 24
 Hanife Vernez1 78
 Hasan Erol Eroğlu 29
 Hasan İkbâl Atılğan 73
 Hasan Sav 89, 90, 91, 92, 93
 Hatice Durak 60, 116
 Hikmet Gülşah Tanyıldız 9
 Hülya Akgün 49, 50
 Hülya Efetürk 58
 Hülya Yalçın 23, 32
 Huri Tilla İlçe 63, 102
 Hüseyin Enginar 113
 Hüseyin Özkurt 99
 Hüseyin Pehlivanoğlu 5
 Hüseyin Pehlivanoğlu 5, 19, 20
 Hüseyin Şan 87, 107
 Hüseyin Tuğsan Ballı 17
 Hüsnüye Esra Paşaoğlu 17

I-İ

İbrahim İlker Öz 104
 İbrahim Metin Ciriş 29
 İffet Cavdar 20
 İhsan Sabri Öztürk 102
 İlgin Şahiner 22
 İlhami Uslu 4, 14, 18, 96
 İlkay Çakır2 91
 İlker Emin Medine 113
 İlknur Görken 60
 İlksen Ekici Ercan 79
 İnci Uslu Biner 9, 22, 43, 83
 İnes Valenta 23, 32
 İpek Çoşkunol 41
 İpek Kerimel 21, 22, 58, 87, 99
 İpek Özaydın 55
 Iraklis Pozios 23
 İsa Burak Güney 17, 103
 İskender İnce 13
 İsmail Evren 116
 İsmail Günay 78
 İsmail Önder Uysal 37

J

Jamal Nematiazar 12, 44
 Jamal Nematyazar 14, 18, 33, 77

K

Kadir Arı 114
 Kadir Demircan 71, 72, 73
 Kadir Kırboğa 35
 Karaođlan 116
 Kasım Ocakoğlu 114, 115
 Kemal Kürşat Bozkurt 29
 Kemal Ünal 39, 40
 Kenan Köse 70
 Kerim Sönmezoğlu 5, 12, 14, 18, 19, 20, 22, 60, 74, 94, 96
 Kevser Öksüzoglu 39, 48, 52, 53, 84
 Koray Demirel 72
 Kübra Eset 31
 Kürşat Okuyucu 1, 6, 7, 61, 87, 107

L

Lebriz Uslu 5, 20, 74, 96
 Lebriz Uslu Beşli 66, 86
 Levent Kabasakal 4, 12, 14, 18, 19, 20, 33, 64, 77
 Lütüye Özlem Atay Kapucu 46, 79, 111

M

Mahmut Bülbül 29
 Mahsun Özçelik 46, 111
 Martin Pomper 23
 Maruf Şanlı 15
 Medeni Arpa 16
 Mehmet Ali Deveci 103
 Mehmet Ali Gülçelik 22
 Mehmet Çabuk 34, 57, 85, 104
 Mehmet Efendi Kararmaz 44, 53
 Mehmet Erdoğan 90, 101
 Mehmet Faik Çetindađ 70
 Mehmet Fatih Geçer 35
 Mehmet Oğuz Köksal 98
 Mehmet Velidedeoğlu 22
 Melahat Arslan 80
 Melek Bor Küçükataş 24
 Melia Karaköse 89
 Meliha Korkmaz 71, 72, 73, 106
 Meltem Çetin 29
 Meltem Öcak 4, 5, 18, 19, 20, 33, 77
 Meltem Yıldırım 44, 53
 Meryem Özkan 14
 Mesut Sabri Tezer 47
 Mesut Tek 47
 Metin Erkılıç 33
 Metin Halaç 5, 14, 22, 43, 60, 74, 94, 96, 108
 Mine Araz 88, 89, 90, 93, 101, 109
 Mine İnce 114, 115
 Mohammad Abuqbeith 18, 20
 Mohammad A. Qbeith 78
 Monir Alsalem 116
 Muhammet Aşık 63, 102
 Muhammet Said Sağer 12, 44
 Mukadder Çalıkođlu 47
 Mukesh K. Pandey 82
 Murat Bilgin 106
 Murat Koç 60
 Murat Sadıç 71, 72, 73, 106
 Murat Üzel 82
 Musa Hakan Asyalı 31
 Mustafa Aras 39, 57, 85, 104

Mustafa Demir 14, 18, 20, 78
 Mustafa Filik 101
 Mustafa Koplay 38
 Mustafa Kula 49, 50, 92, 98
 Mutlay Keskin 45, 65, 67, 68, 69, 84, 95, 105
 Müyesser Saykı Arslan 88

N

Nagehan Küçükler 23
 Nalan Alan Selçuk 19
 Nami Yeyin 12, 18, 20, 77, 78
 Nazım Barış Kanat 44, 53
 Neşe Çallı Demirkan 41, 42
 Neşe İlgin Karabacak 46, 79
 Nevra Dursun 17
 Nevzat Karabulut 42
 Nezir Meydan 14
 Nilgün Balkan Aksoy 34
 Nilüfer Poyraz 67, 95, 105
 Nilüfer Yıldırım 45, 55, 65, 68, 70, 84
 Nurhan Ergül 63, 70
 Nurhan Ergül1 5
 Nuri Arslan 1, 6, 7, 28, 61, 81, 87, 107, 109
 Nur Kodaloğlu 80

O

Oğuzhan Ayyıldız 31
 Ökkeş Bilal 82
 Oktay Sarı 37, 38, 97
 Olga Yaylalı 24, 41, 42
 Ömer Aras 13
 Ömer Fatih Ölmez 76
 Ömer Kayaaltı 31
 Ömer Necmi Yiğitbaşı 78
 Ömür Çarıkcı 86
 Onur Ada 116
 Onur Alp Ersöz 114
 Onur Erdem Şahin 22, 33, 74, 77, 96
 Onur E. Şahin 5
 Onur Şahin 18
 Orhan Önder Eren 19
 Osman Köseođlu 89, 90, 91
 Osman Köseođluları 92, 93
 Osman Kupik 16, 38
 Osman Yılmaz 115
 Ozan Balakan 104
 Ozan Kandemir 2, 24, 94
 Ozan Onur Balkanay 14
 Özden Savaş 34
 Özdeş Emer 87, 107, 109
 Özge Er 114, 115
 Özge Kozguş Güldü 13, 113, 114
 Özge Öz 65, 87
 Özgül Ekmekçioğlu 45, 50
 Özgür Akbayır 55
 Özgür Ekinci 72
 Özgür Karaçalıoğlu 7, 87
 Özhan Özdoğan 15
 Özlem Çelebi Erdivanlı 54
 Özlem Erez 78
 Özlem Karadeniz 81
 Özlem Özmen 6, 7, 9, 22, 43, 83
 Özlem Sönmez 19

P

Pelin Arıcan 21, 46, 80, 83, 99, 102, 103
 Pelin Özcan Kara 46, 47, 51, 92, 97, 98, 110, 111
 Pelin Özcan Kara1 32
 Perihan Atmaca Kelkit 94
 Perihan Ünak 113, 114
 Pınar Mermerkaya 35
 Pınar Talip Bülbül 29
 Pınar Tarı 43, 83

R

Rabia Ergelen 53
 Rabiye Uslu Erdemir 57, 104
 Recep Bekiş 15, 62
 Recep Çetin 29
 Refik Bilgin 63, 64, 70
 Remziye Eren 104
 Reşit Akyel 12, 18, 44, 74, 77, 96
 Reza Maleki 39, 48, 52, 84
 Rıza Şefizade 80, 103
 Rıza Şefizade, 21
 Roselle Abraham 23
 Rümeyza Tutar 19, 20

S

Sabahat İnanır 39, 48, 52, 53, 84
 Sabire Yılmaz Aksoy 45, 55, 65, 68, 69, 70, 84, 85, 95, 105
 Sabri Barutca 14
 Sabri Zincirkeser 15
 Sadık Açıklı 106
 Şafak Akın 89
 Sait Sager 96
 Sait Sağır 5, 14, 18, 74, 77, 94
 Salih Deveci 87
 Salih Sinan Gültekin 71, 88, 106
 Salim Aksoy 108
 Savaş Bayrak 17
 Şebnem Aydın 89, 90, 91, 92, 93
 Şebnem Duygulu 36, 41, 53, 67, 101
 Selin Aktar 13
 Selin Berk 14
 Selin Soyluoğlu Demir 10
 Semra Demirtaş 86, 87
 Semra Dönmez 81
 Semra İçer 31
 Semra İnce 1, 6, 7, 28, 87, 107
 Semra İnce1 61
 Senay Akbulut 79
 Şenay Akbulut 79
 Senay Akbulut, Ahmet Üzdürmez 79
 Seniha Naldöken 21, 80, 102, 103
 Serap Doğan 49
 Serap Evran 113
 Serap Teksöz 114
 Serdar Küçüköğlü 108
 Serdar Savaş Gül 74
 Serkan Demirelli 33
 Serkan Güngör 16, 36, 38, 39, 54, 57, 100
 Serkan İşgören 51, 62, 66, 100
 Serkan İşgören, 94
 Serpil Ağlamış 51

Sertaç Asa 16, 18, 38, 39, 54
 Sevil Halaçlı Oskay 72
 Sevim Süreyya Çerçi 29
 Şeyda Türkölmez 45, 55, 65, 67, 68, 69, 70, 84, 85, 95, 105
 Seyid Baresh Razavi Khosroshahi 14, 77
 Seyfettin İlhan 22
 Seyhan Karaçavuş 31, 35
 Sibel Göksel 48
 Sibel Naycı 46
 Şilan Aydın 116
 Şükrü Özyayın 6, 7
 Şule Kılıç Vicdan 45, 65, 67, 68, 69, 95, 105
 Şule Yıldırım 99
 Suna Emir 9, 43
 Suna Timur 113
 Sunde Yılmaz Süslüer 115
 Suzan Zorludemir 110

T

Tacetin Örnek 85
 Tamer Atasever 76
 Tamer İrfan Kaya 97
 Taner Aydoğmuş 79
 Taner Erselcan 31, 107
 Tanju Yusuf Erdil 52, 84
 Tansel Çakır 76
 Tarık Elri 85, 104
 Tarık Elri, 57
 Tarık Şengöz 24, 41, 42
 Tayfun Eyileten 109
 Tayfun Toptaş 11
 Tayyup Şimşek 11
 Tevfik Fikret Çermik 5, 17, 63, 64, 66, 70, 86, 102
 Theodore Abraham 23, 32
 Thomas Schindler 23
 Tuba Eren 111
 Tuğba Hacıosmanoğlu 109
 Tuğba Şengezer 22
 Tülay Kaçar Güveli 45, 50, 91
 Tuncay Delibaşı 88
 Tunç Öneş 52, 84
 Turgut Karlıdağ 92
 Türkan Alkan Özbay 81
 Türkan Ertay 116
 Türkay Hekimsoy 51, 62, 66, 94, 100
 Türkay Toklu 18, 19

U

Ufuk Emre 34
 Uğuray Aydos 46, 111
 Uğur Yüçetaş 5
 Ümit Özgür Akdemir 46, 79
 Ümit Özgür Akdemir, 111
 Ümit Yaşar Sinan 108
 Ümmühan Abdülrezzak 49, 50, 92, 98
 Umut Maraşuna 89, 90, 91, 92, 93

V

Vedat Evren 113
 Vedat Evren2 113
 Veysel Haksöyler 102

Volkan Tekin 13, 113, 114
Vural Küçükataş 24

Y

Yakup Yürekli 14, 48
Yalın Tolga Yaylalı 24
Yasemin Gültekin4 13
Yasemin Işık Balcı 42
Yasemin Parlak 67, 80, 81, 114
Yasin Özdemir 24
Yavuz Sami Salihoğlu 57, 85, 104, 111
Yücel Üstündağ 34
Yüksel Maraş 84
Yunus E. Demirhan 82

Yurdanur Erdoğan 22
Yusuf Ekbic 24

Z

Zehra Pınar Koç 32, 46, 47, 51, 92, 97, 98, 110, 111
Zekiye Hasbek 37, 74
Zerrin Yiğit 26
Zeynep Burak 4
Zeynep Sarıkaya 76
Zeynep Yapar 17, 78
Zuhal Kandemir 45, 55, 65, 67, 70, 84, 95, 10
Zümre Arıcan 60
Zümrüt Fazilet Biber Müftüleri 113