

Tc-99m MIBI Meme Sintigrafisi (Sintimammografi) Uygulama Kılavuzu

Türkiye Nükleer Tıp Derneği Nükleer Onkoloji Çalışma Grubu

Akın Yıldız¹, Mustafa Yılmaz², İlknur Ak³, Recep Bekiş⁴, M. Fani Bozkurt⁵, Zeynep Burak⁶, Zerrin Dede⁷, Berna Değirmenci⁴, Emre Entok³, Yavuz Narin⁸, Feyzi Tamgaç⁹, Güzin Töre¹⁰, Doğan Gün Yüksel¹¹, Mahmut Yüksel¹², Erkan Vardareli³.

¹Akdeniz Üniversitesi, Antalya, ²Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep, ³Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir, ⁴Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, ⁵Hacettepe Üniversitesi, Ankara, ⁶Ege Üniversitesi, İzmir, ⁷Bursa Onkoloji Hastanesi, Bursa, ⁸Haydarpaşa GATA, İstanbul, ⁹Uludağ Üniversitesi, Bursa, ¹⁰Ultratek Sintigrafi ve Nükleer Tıp Merkezi, Kocaeli, ¹¹Pamukkale Üniversitesi, Denizli, ¹²Trakya Üniversitesi, Edirne.

Turk J Nucl Med, 2001, Vol.10, (Supp)

Procedure Guideline For Breast Scintigraphy

Turkish Society of Nuclear Medicine
Nuclear Oncology Task Group

1. Amaç

Bu uygulama kılavuzunun amacı, Tc-99m methoxyisobutyl isonitril (MIBI) ile uygulanacak meme sintigrafisi, sintimammografi, çalışmalarında nükleer tıp uygulayıcılarına öneri, uygulama, yorumlama, rapor hazırlama konularında yardımcı olacak kaynak kılavuz oluşturmaktır.

2. Genel bilgi ve tanımlar

Tc-99m MIBI meme sintigrafisi, radyofarmasötüğün intravenöz enjeksiyonunun ardından ilgili bölgeye yönelik planar, gerekirse SPECT görüntülerin alınması ile uygulanır.

3. Genel endikasyonlar

Tc-99m MIBI'nin temel olarak meme kanserinde olmak üzere bir çok kanserde kullanımı söz konusudur. Bununla birlikte sintimammografinin hangi hastalarda daha yararlı olacağı, postoperatif veya radyoterapi sonrası rekürrens saptanmasında, kemorezistans ve kemoterapiye yanıtın değerlendirilmesindeki rolü kesinleşmemiştir.

Meme kanserindeki uygulamaları:

Mammografinin değerlendirilemez veya kuşkulu olduğu durumlarda (postoperatif skar dokusu veya dens meme gibi) başvurulur. Burada temel amaç gereksiz biyopsi oranını azaltmaktır.

- Meme kanserinde neoadjuvan kemoterapinin yararının değerlendirilmesinde kullanılabilir.
- Multisentrik meme kanserinin saptanmasında kullanılabilir.
- Rekürrent meme kanserinin saptanmasında başvurulabilir.

4. Prosedür

A. Hasta hazırlığı:

1. Özel bir hazırlık gerekmemektedir. Ancak hastaya uygulanan teknik ve uygulama şekli konusunda bilgi verilmelidir. Hasta normal olarak yemeğini yiyebilir, ilaçlarını içebilir.

B. Görüntüleme öncesi bilinmesi gerekenler:

1. Hastanın en yakın tarihli (son 3 ay içinde) radyolojik görüntüleri (mammogram ve US) veya varsa yorumları istenmelidir.
2. Hastaya uygulanmış tedaviler ve zamanı hakkında bilgi alınmalıdır.
3. Hastanın son adet tarihi, gebelik ve laktasyon durumu belirlenmelidir.
4. Meme sintigrafisi, kist aspirasyonu veya ince iğne aspirasyonu yapılmış ise en az 2 hafta, kor veya eksizyonel biyopsi yapılmışsa 4-6 hafta ertelenmelidir.

C. Önlemler:

Tc-99m MIBI'nin herhangi bir yan etkisi veya advers reaksiyonu olmayıp spesifik bir kontrendikasyonu yoktur. Hamilelerde uygulama çok gerekli değilse ertelenmelidir.

D. Radyofarmasötüğün uygulanması:

1. Şüphe edilen lezyonun karşı tarafındaki ekstremeteden intravenöz yolla kelebek iğne veya branül kullanılarak 20-30 mCi (740-1110) Tc-99m MIBI uygulanır. Hastalık bilateral ise axiller bölgede oluşabilecek hatalı tutulumu engellemek için pedal venlerden enjeksiyon yapılması tavsiye edilmektedir. Radyofarmasötik sonrasında 5-10 cc serum fizyolojik verilmesi önerilmektedir.
2. Tc-99m MIBI nin **normal dağılımında** tükürük ve tiroid bezi, myokard, karaciğer, safra kesesi, ince ve kalın barsaklar, böbrekler, mesane, iskelet kasları izlenir.
3. En yüksek dozu alan organ safra kesesidir: 0.039 MGy / MBq. Etketif doz: 0.0085 Msv/ MBq. Radyasyon dozimetri tablosu:

Erişkinler için radyasyon dozimetrisi:

Radyofarmasötik	Verilen aktivite MBq (mCi)	En fazla radyasyon dozu alan organ* MGy/MBq (rad)	Efektif doz* MSv/MBq (rem/mCi)
Tc-99m Sestamibi	740-1110 iv (20-30)	0.039 Safra kesesi (0.14)	0.0085 (0.031)

E. Görüntüleme:

Kollimatör seçimi: Düşük enerjili yüksek çözünürlüklü.

Enerji aralığı: Enerji piki 140, pencere %10.

Hasta pozisyonu:

- Hasta prone pozisyonda uzanır, görüntülenecek meme hasta yatağından aşağıya sarkıtılır. Diğer meme hasta yatağı ile sıkıştırılarak görüntü alanından

çıkarılır. Kol baş üzerine alınır. Özel konumlandırma cihazları kullanılabilir. Detektör mümkün olduğunca görüntüleme alanına yakın olmalıdır.

Karaciğer gibi yüksek düzeyde aktivite tutan organların kurşunla kapatılması önerilmektedir.

Görüntüleme:

Enjeksiyondan 5-10 dak sonra görüntüler alınabilir.

Prone lateral görüntüler için 128X128 matriks tercih edilmektedir. Anterior ve AO görüntüler için ise 256x256 matriks, 10 dak/frame görüntüler alınması önerilmektedir.

Prone lateral görüntüler 1.33 zoom ile alınmalıdır.

Standart pozisyonlar:

*Meme, aksillar bölge ve anterior toraks içine alan prone lateral görüntüler.

*Supin veya ayakta anterior toraks görüntüsü

Gerekirse eklenecek teknikler:

* Detektörün 30-35° AO pozisyonda aksiller çukura yerleştirilmesi en uygun aksilla görüntüsünü sağlamaktadır.

* Prone 30° posterolateral oblik görüntüler.

* Meme dokusunun görünümünü arttırmak için myokard ve karaciğer gibi organlar üzerinden maskeleme yapılabilir.

* Radyoaktif marker kullanımı.

* SPECT'in yararı kesin olarak gösterilmiş değildir. Bununla birlikte gerekli olgularda 128x128 matriks, 30 sn /frame, 360°, parametreleriyle ve prone pozisyonda SPECT uygulanabilir.

F. Değerlendirme:

Sintimammografi görüntülerinin bilgisayar monitöründe değerlendirmek daha iyi sonuç verir. Gri skala kullanılarak değerlendirme yapılmalıdır.

Meme veya aksillada fokal artmış aktivite tutulumu malignite için pozitif olarak kabul edilir.

Meme veya aksillada minimal düzeyde homojen aktivite tutulumu normal olarak kabul edilir.

Heterojen veya diffüz artmış aktivite tutulumu malignite ile uyumlu kabul edilmez.

Görüntü alanına giren akciğer, paratrakeal ve parahiler alanlar, supraklavikular bölge ve kemik yapılarında metastaz açısından patolojik tutulumun varlığı aranır. SPECT uygulanmışsa toraksdaki olası metastazları değerlendirmek kolaylaşabilir. Ancak bu durumda MIBI'nin kemik iliğinde minimal tutulum gösterdiği göz önünde tutulmalıdır.

Daha çok malignite ile uyumlu özellikler:

Fokal artmış aktivite,

Tek memede iyi sınırlı kontur gösteren aktivite

Aynı taraf aksillada bir veya daha fazla fokal tutulum

Daha çok benign bulgularla uyumlu özellikler:

Minimal veya orta derecede artmış tutulumu, Heterojen veya diffüz artmış aktivite tutulumu,

Konturları belirgin olmayan,

Bilateral,

Lineer veya yüzeysel aksillar tutulum patolojik kabul edilmez.

G. Rapor hazırlama:

Mamografi, US ve klinik bulgular ile birlikte değerlendirilerek rapor yazılır.

H. Hata nedenleri:

1. Kol veninden yapılan enjeksiyonlar aksillada yalancı pozitif tutulumu neden olabilir.
2. Memenin hatalı kompresyonu testin doğruluğunu azaltır. Meme tam olarak aşağıya sarkıtılmalıdır.
3. Hasta hareketi.
4. Karşı memenin görüntü alanında olması.
5. Lezyon boyutunun 1 cm altında olması.
6. Histolojik olarak iyi differansiye tümörler saptanamayabilirler.

Bu kılavuzun hazırlanmasında temel olarak Society of Nuclear Medicine sintimammografi rehberi referans alınmıştır. Ancak aşağıdaki kaynaklar ve rutin uygulamadaki deneyimler ışığında değişiklikler yapılmıştır.

Bu kılavuzun hazırlanmasındaki katkılarından dolayı nükleer onkoloji grubu üyeleri, Aysel AYDIN (9 Eylül Üniversitesi), Hikmet Bayhan (Mersin Üniversitesi), T. Fikret ÇERMİK (Trakya Üniversitesi), Gül GÜMÜŞER (Celal Bayar Üniversitesi), Berna OKUDAN (Ankara Numune Hastanesi), Tamer ÖZÜLKER (Okmeydanı SSK Eğitim Hastanesi), Mustafa SERDENGEÇTİ (Selçuk Üniversitesi), Hatice Sınay USLU (Atatürk Üniversitesi), Mustafa ÜNLÜ'ye (Gazi Üniversitesi) teşekkürlerimizi sunarız.

Kaynaklar

1. Khalkhali I, Diggles LE, Taillefer R, et al. Procedure guideline for breast scintigraphy. Society of Nuclear Medicine. J Nucl Med. 1999; 40:1233-5.
2. Scintimammography-Read with experts. Society of Nuclear Medicine 47th Annual Meeting Handout Book, pp 28-32.
3. Tofani A, Sciuto R, Semprebene A, et al. 99Tcm-MIBI scintimammography in 300 consecutive patients: factors that may affect accuracy. Nucl Med Commun. 1999; 20: 1113-21.
4. Mankoff DA, Dunnwald LK, Gralow JR, et al. Monitoring the response of patients with locally advanced breast carcinoma to neoadjuvant chemotherapy using [technetium 99m]-sestamibi scintimammography. Cancer. 1999; 85: 2410-23.
5. Buscombe JR, Cwikla JB, Thakrar DS, Parbhoo SP, Hilson AJ. Prone SPET scintimammography. Nucl Med Commun. 1999; 20: 237-45.
6. Cwikla JB, Buscombe JR, Parbhoo SP, et al. Use of 99Tcm-MIBI in the assessment of patients with suspected recurrent breast cancer. Nucl Med Commun. 1998; 19: 649-55.
7. Waxman AD. The role of (99m) Tc-99m methoxyisobutylisonitrile in imaging breast cancer. Semin Nucl Med. 1997;27: 40-54.

SİNTİMMAMMOGRAFİ HASTA ANAMNEZ FORMU

Adı, Soyadı: _____

Tarih: _____

Yaş: _____

Dosya No.: _____

Gönderen Doktor: _____

Son meme muayenesi tarihi ve bulguları: _____

Son mammografi tarihi ve bulguları: _____

Meme kanseri öyküsü (var-yok): _____

Başka kanser öyküsü: _____

Meme kanseri aile öyküsü (var-yok, varsa yakınlığı): _____

Gebelik (var-yok): _____

Menstruasyon (var-yok): _____

Hormon kullanımı (var-yok): _____

Meme başı akıntısı ve tipi: _____

Diğer meme hastalığı: _____

Daha önce memede operasyon, biyopsi, travma öyküsü: _____

