

Meme Hastalıklarında Tanısal Görüntüleme

BREAST IMAGING

Meltem ÇETİN*

* Yrd.Doç.Dr.Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyodiagnostik ABD, ISPARTA

Kadınlarda kansere bağlı "ölümlerin başta gelen nedenlerinden biri meme kanseridir. Ülkemiz için kesin bir değer saptanmamış olmasına rağmen Amerika Birleşik Devletlerinde ortalama meme kanseri ortaya çıkma riski %10 olarak bulunmuştur (1).

Meme kanseri oluşumunda hormonlar, diet, radyasyon gibi birçok faktör sorumlu tutulmaktaysa da kesin bir neden bulunamamıştır. Meme kanserinde majör risk faktörleri şunlardır:

1. Cinsiyet
2. Yaş
3. Erken menarş-geç menapoz
4. Nulliparite
5. İlk çocuğunu geç yaşta doğurmak
6. Birinci derece akrabalarında meme kanseri öyküsünün olması
7. Geçirilmiş meme kanseri öyküsünün olması
8. Biopsi ile kanıtlanmış atipik epitelyal proliferasyon varlığı
9. Lobüler karsinoma in situ varlığı

Meme kanserlerinin büyük bir çoğunluğu kadınlarda ortaya çıkmaktadır. Amerikan Kanser Derneği'nin bir çalışması meme kanserlerinin %75'inin cinsiyet dışında başka bir risk faktörü taşımayan kadınlarda ortaya çıktığını göstermiştir. Bu nedenle tüm kadınların meme kanseri riski taşıdığı düşünmek ve tarama programlarına kadınların tümünü dahil etmek zorunludur (1).

Meme Tarama Programı Nedir?

Meme kanseri taraması, meme kanseri ile ilgili şikayeti olmayan, normal görünen kadınları içine alır ve amacı kanseri erken dönemde yakalamaktır (1).

Tarama için dikkatli bir fizik muayene ile birlikte kaliteli bir mammografik inceleme yapılması gereklidir.

Fizik muayenelerin normal olması mammografik olarak saptanabilecek bir malignite olasılığını ortadan kaldırmaz. Aynı şekilde mammografinin normal olması da palpabl bir kanser olmadığını göstermez. Çalışmalar tarama ile meme kanserinin daha erken evrede yakalandığını ve meme kanserinin neden olduğu ölümlerin %30 oranında azaldığını göstermektedir (1).

Meme taramasına ne zaman başlamak gerektiği konusunda kesin bir fikir birliği olmamasına rağmen, 40-49 yaş grubundaki kadınlarda, tarama programına katılanlarda kanserden sağkalım oranının yüksek olması nedeniyle, meme kanseri taramalarına en azından 40 yaşında başlamak gerektiği düşünülmektedir.

Taramanın başlama yaşı kadar önemli bir diğer konu da tarama aralığının ne kadar olması gerektiğidir. Eğer bu süre çok uzun olursa meme kanserinin erken dönemde yakalanma olasılığı azalır ve buna bağlı olarak mortalitede beklenen düşüş sağlanamaz. 40-49 yaş arasındaki kadınlarda yılda bir, 50 yaş ve üzerindeki için iki yılda bir yapılacak mammogramlar yeterli olacaktır.

Meme taramalarında her iki memenin mediolateral oblik ve kraniokaudal pozisyonlarda grafileri alınmaktadır. Gelişmiş bir mammografi cihazı ve uygun bir teknikle alınan iki yönlü mammografide memenin aldığı doz 1.8-3.5 mGy'dir. İnceleme sırasında toplam radyasyon dozu 10 mGy'nin altında olduğu zaman karsinogenik risk çok daha düşük olmaktadır. Ayrıca memenin radyasyona olan duyarlılığı yaş ile ilgilidir. Preadolesan dönem ve gençlikte radyasyona maruz kalan bir kadın 3.-4. dekattaki bir kadına oranla daha fazla risk taşır. Radyasyonun neden olduğu potansiyel risk yok kabul edilemez ancak 35 yaş ve üstündeki kadınlar için riskin sifra yaklaştığı söylenebilir (2).

Mammografi tarama dışında semptomu olan kadınların değerlendirilmesinde ve tedavi sonrası takiplerinde de kullanılır.

Semptomlu Hastaların Değerlendirilmesinde Mammografinin Yeri Nedir?

Meme lezyonlarının tanısında mammografi, klinik incelemelerden daha etkin olmasına rağmen palpabl

Geliş Tarihi: 19.07.1995

Yazışma Adresi: Dr.Meltem ÇETİN
Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi
Radyodiagnostik ABD, ISPARTA

meme kanserlerinin %5-15'inin mammografik olarak görüntülenemediği bilinmektedir. Bu nedenle mammoğrafının negatif olması kanser olasılığını ortadan kaldırmaz. Klinik olarak belirgin bir meme patolojisi olan kadında mammoğrafının asıl amacı, memenin diğer kısımlarını ve karşı memeyi okült bir karsinom açısından değerlendirmektir. Bununla birlikte mammoografi bazen lezyonun değerlendirilmesinde de yardımcı olabilir. Örneğin lezyonun mammografik görünümü bir malignite düşündürüyorsa ve biopsi sonucu benign gelmişse hastanın tekrar değerlendirilmesi ve ikinci bir biopsi yapılması gerekebilir. Bazen de lezyon yağ içeren, kapsüllü benign bir lezyon görünümünde olabilir. Palpabl olmasına rağmen böyle lezyonlarda biopsi yapılması gerekmez. Fakat lezyonların büyük bir kısmının mammografik görünümü karakteristik değildir. Bu nedenle klinik incelemeyi sonra hastaya ince iğne aspirasyon biyopsisi yapılması ilk adım olmalıdır. Eğer lezyon kist ise tanısı konmuş ve tedavisi yapılmış demektir. Lezyon solitse ya da kistin aspirasyonu sonrası klinik bir şüphe ortaya çıkmışsa mammoografi yapılmalıdır. Kist aspirasyonunda kanlı bir sıvı alınmışsa intrakistik tümör olasılığı açısından pnömokistografi uygulanmalıdır. Meme başı akıntılarında mammoografi tanıda yardımcı olabilir ancak galaktografi seçilecek tanı yöntemi olmalıdır (3).

Meme Kanserli Hastalarda Tedavi Planlanmasında ve Takiplerinde Mammoğrafının Yeri Nedir?

Son 20 yılda meme kanseri tedavisi oldukça değişmiş ve meme koruyucu tedavi ile mastektominin sağ kalım oranlarının eşit olduğu görülmüştür. Mammoografi ile hastalığın yayılımı, multisentrisitesi ve karşı memenin durumu değerlendirilerek hastanın meme koruyucu cerrahi için uygun olup olmadığı anlaşılabilir (4).

Perioperatif radyolojik değerlendirme ile yeterli rezeksiyonun yapılması radyolog tarafından sağlanır. Eğer spesimen radyografide lezyonun tamamen çıkarılmadığı düşünülüyorsa ek doku örnekleme istenmeli hatta hasta lokal anestezi almışsa intraoperatif mammoografi ile meme değerlendirilmelidir (4).

Cerrahi biyopsi sonrası yapılan mammografik incelemenin amacı, lezyonun tamamen çıkarıldığını doğrulamak, işlem sonrası komplikasyonları değerlendirmek, aynı meme ve karşı memedeki işlem öncesi ve sonrası değişiklikleri ortaya koymaktır.

Mammografik Pozisyonlar

Bir mammografik incelemede kullanılan temel pozisyonlar mediolateral oblik ve kraniokaudal pozisyonlardır.(5) Mediolateral oblik grafide memenin daha büyük bir kısmı görüntülediğinden ve bu pozisyonda meme dokusu daha iyi komprese olduğundan mediolateral grafilere tercih edilir. Mediolateral oblik grafide kullanılan açı pektoral kasın eğimiyle belirlenir. Bu şekilde daha fazla meme dokusunun görüntü alanına girmesi sağlanır.

Uygun bir şekilde gerçekleştirildiğinde mediolateral oblik görüntü memenin hemen tümünü içine alır. Böyle bir görüntüde pektoral kas meme başı düzeyine kadar görülür. Kasın ön kenarı konveks olmalıdır. Grafinin altında inframammarian foldun görülmesi alt posterior meme dokusunun da yeterince görüntü alanı içine girdiğini gösterir. Mediolateral oblik görüntüde alt aksiller lenf nodları ve memenin aksiller kuyruğu görüntülenebilir.(5)

İkinci standart pozisyon olan kraniokaudal görüntüler ile meme dokusunun sagittal oryantasyonu sağlanır. Uygun bir şekilde alınan kraniokaudal grafilerde meme dokusunun lateral kısımları hariç hemen hemen memenin tümü meme dokusunun görüntü alanı içine girer. Eğer gerekirse eksajere lateral grafilerle memenin lateral dokusu değerlendirilebilir.

Magnifikasyon grafileri, spot kompresyon grafileri ve diğer grafiler problem çözme amacıyla kullanılır. Bu ek grafilerde hastanın alacağı doz artacağından gerekliliği iyi bir şekilde değerlendirilmelidir.

Yeterli bir mammografik incelemede uygun pozisyon verilmesi kadar önemli bir diğer konu da yeterli kompresyonun sağlanmasıdır. Meme dokusu tabanı toraks duvarına yerleşmiş bir koni şeklindedir. Meme tabanındaki doku kalın, ön kısımlardaki doku daha incedir. Bu nedenle kompresyon uygulanarak doku kalınlığı eşitlenmeye çalışılmalıdır. Kompresyon yapılarak tüm memenin uygun dozda görüntülenmesi sağlanır. Ayrıca meme kalınlığı azaldığı için daha kısa sürede ve daha düşük dozda yeterli görüntü elde edilir, hastanın almış olduğu radyasyon dozu azalmış olur. Meme kalınlığının azalmasıyla saçılma ve geometrik keskinsizlik azalır görüntü kalitesi artar. Yine kompresyon ile meme fixe edilir ve harekete bağlı keskinsizlik de azalır. Son olarak kompresyon süperpoze olan yapıların birbirinden ayrılmasını sağlar (5,6).

Pnömokistografi

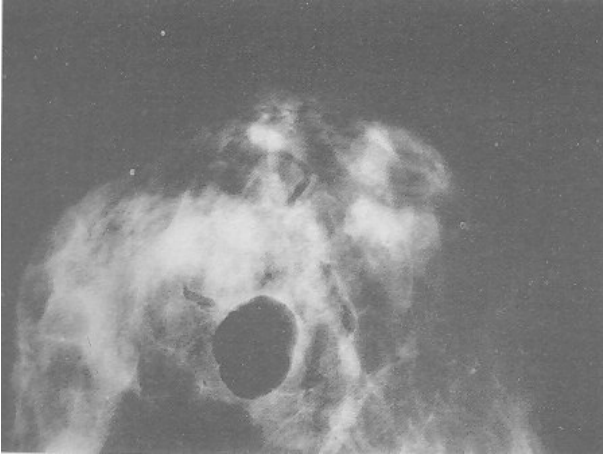
Pnömokistografi, kist aspirasyonundan sonra boşluk içine aspire edilen sıvıya eşit miktarda hava enjekte edilmesi sonrasında mammoografi çekilmesidir. Yöntem iki amaçla uygulanır:

1. Eğer aspirasyon sıvısı kanlıysa bir intrakistik papillom ya da karsinom olasılığını ortadan kaldırmak için kistik kavitenin duvarları ve lümen içi dolmuş defekti olup olmadığı değerlendirilir.

2. Tekrarlayan kistlerde tedavi amacıyla uygulanır. Çalışmalar kist içeriği boşaltıldıktan sonra pnömokistografi yapılan kistlerin daha az tekrarladığını göstermektedir (Şekil 1) (2,7).

Galaktografi

Galaktografi meme başı akıntılarında uygulanan bir tanı yöntemidir. Primer endikasyonu, görünümü ne olursa olsun, spontan, unilateral tek bir kanaldan gelen akıntılardır.



Şekil 1. Kist aspirasyonu sonrası pnömokistografi uygulanan hastada kist duvarlarının ince ve düzenli olduğu izlenmektedir.

Galaktografi için akıntının geldiği orifis bulunarak kanüle edilir ve suda erir bir kontrast madde verilerek kanal görünür hale getirilir. Eğer galaktografi girişimi sırasında akıntı olmazsa ya da orifis saptanamazsa ultrasonografi ile dilate kanal saptanarak perkütan galaktografi yapılabileceği de belirtilmektedir (2,8,9).

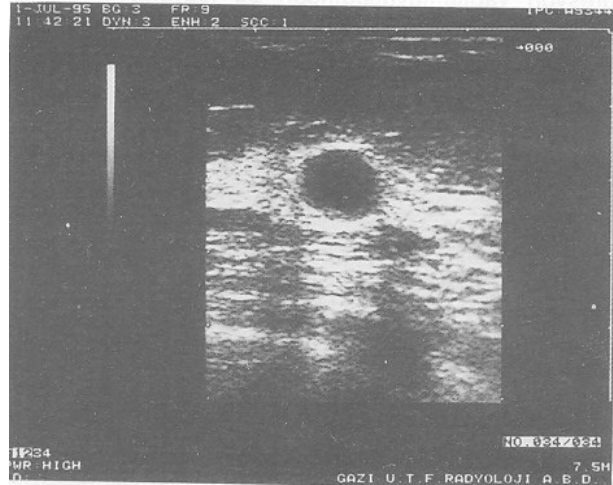
Galaktografi anormal kanal yapılarının lokalizasyonunu ve yayılımını göstererek cerrahin eksizyonunu kolaylaştırır. Ayrıca intraduktal patolojileri de göstererek yaygın duktal lezyonlarda ve multipl lezyonlarda cerrahi girişimin başarısını artırır.

Kseromammografi

Kseromammografi selenyum ile kaplanmış alüminyum bir plakanın detektör olarak kullanıldığı özel bir inceleme yöntemidir. Bu yöntemde ekspozür sırasında mammografiye oranla daha yüksek kVp kullanılır. Bu nedenle yöntem kompresyona gerek kalmadan memenin hem ön hem de toraks duvarına yakın kısımlarını kolaylıkla gösterir. Ancak yüksek kVp değerleri nedeniyle kontrast rezolüsyonu azalır. Kseromammografide doku dansitesindeki değişiklikler edge enhancement (kenar belirginliği)'a neden olur. Böylece mikrokalsifikasyonlar kolaylıkla gösterilir. Dansite farkının az olduğu durumlarda ise lezyon gözden kaçabilir.

Kseromammogramlarda kotlar da görüntü alanı içindedir. Toraks duvarının şekli nedeniyle kotların görülmesi her zaman memenin tümünün inceleme alanı içine girdiğini göstermez. Aksillaya uzanan ve sternumun hemen medialinde lokalize olan meme dokusu görüntü alanına girmeyebilir ya da kotlarda superpoze olabilir. Bu durumda bu alanda yerleşen lezyonlar gözden kaçabilir (10,11).

Kseromammografide özel bir teknik gerektiğinden sık başvurulan bir yöntem değildir.



Şekil 2. Ultrasonografik incelemede yan duvar gölgelenmesi ve arka duvarda eko artımı gösteren anekoik kitle lezyonu basit kist ile uyumludur.

Ultrasonografi

Meme ultrasonografisi ilk kez 1950'li yıllarda uygulanmış ve 1980'lere kadar meme kanserinde tarama amacıyla kullanılıp kullanılmayacağı araştırılmıştır. İlk çalışmalarda benign malign ayrımı için bazı kriterler ortaya konduysa da incelenen hasta sayısı arttıkça ultrasonografinin ayırıcı tanıda çok etkili olmadığı anlaşılmıştır. Ultrasonografi ile birçok yanlış pozitif ve yanlış negatif sonuç ortaya çıktığı gibi mikrokalsifikasyonların değerlendirilmesinde de yeterli olmadığı görülmüştür. Ultrasonografinin meme lezyonlarının değerlendirilmesindeki temel rolü solid kistik ayrımıdır (Şekil 2) (10,12,13).

Sickles ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada 1500 kadın ultrasonografik olarak incelenmiş 195 kadında 644 kist ve 107 kadında 136 benign solid kitle saptanmıştır. Biyopsi ile doğrulanan bu lezyonlardan kistik kitlelerin %98'i, solid kitlelerin %99'u ultrasonografi ile doğru bir şekilde gösterilmiştir (10).

Ultrasonografi 30 yaştan genç, palpabl kitlesi olan kadınlarda ilk inceleme yöntemidir. Eğer lezyon basit kist ise inceleme yeterlidir. Solid bir lezyon saptanmışsa ve fibroadenom olduğu düşünülüyorsa hastaya biyopsi yapılması önerilir. Başka bir inceleme yöntemine gerek yoktur. Eğer lezyonun malign olabileceği düşünülüyorsa hastaya mammografi yapılarak:

1. Malignitenin mammografik özellikleri araştırılır.
2. Hastalığın yayılımı değerlendirilir.
3. Operasyon öncesinde lezyonun bilateral ya da multilokal olup olmadığı değerlendirilir (12).

Gebelikte ve laktasyonda meme dansitesi arttığı için mammografinin duyarlılığı sınırlıdır. Böyle durumlarda da hastanın ultrasonografi ile değerlendirilmesi uygundur. Ayrıca ağırlı lezyonlarda mammografi için yeterli kom-

presyon yapılamayacağından bu lezyonların değerlendirilmesinde ultrasonografi önerilir.

Meme ultrasonografisi için 5 MHz ve daha yüksek frekanslı, yüksek rezolüsyonlu transduserler kullanılır. Yüksek frekanslı transduserlerin kullanılmasıyla meme içindeki küçük oluşumlar rahatlıkla değerlendirilebilir. Ancak büyük ve yağlı memelerdeki lezyonları saptamak güçtür. Ultrasonografi ile 5 mm den küçük kanserler ve mikrokalsifikasyonlar gösterilemediğinden tarama amaçlı olarak kullanılamaz (12,13).

Ultrasonografi aksiller ve internal mammarian lenf nodlarını değerlendirmek için de kullanılır. Aksillada ultrasonografik olarak saptanan 5 mm'den büyük lenf nodları patolojik kabul edilmelidir. Ultrasonografi ile genellikle normal büyüklükteki internal mammarian lenf nodları saptanamaz. Boyut artımı gösteren metastatik lenf nodları yuvarlak ya da oval homojen hipoekoik kitleler olarak görülürler (14).

Meme ultrasonografisinin temel rolü solid-kistik ayrımıdır. Ultrasonografi ile 1 cm'den küçük kitlelerin ve mikrokalsifikasyonların görülmesi çok güçtür. Bu nedenle meme ultrasonografisi tarama amaçlı olarak kullanılmaz.

Doppler Ultrasonografi

Malign tümörler angiogenesis faktör salgılayarak yeni damar oluşumunu uyarırlar. Yeni oluşan damarlar musküler tabakası olmayan, lezyonun periferinden penetre olan ince duvarlı damarlardır. Normal damarlara oranla daha geniş ve büküntülü olup arteriovenöz şantlar gösterirler. Malign lezyonlarda maksimum kan akım hızının benign lezyonlara göre daha büyük olduğu saptanmıştır. Ayrıca malign lezyonların içinde kan akımı görülme olasılığının benign lezyonlara oranla daha yüksek olduğu belirtilmektedir. Ancak renkli doppler ultrasonografinin meme hastalıklarının tanısında sınırlı bir role sahip olduğu ve mammografiyle birlikte kullanılmasının uygun olacağı bildirilmektedir (12,15,16).

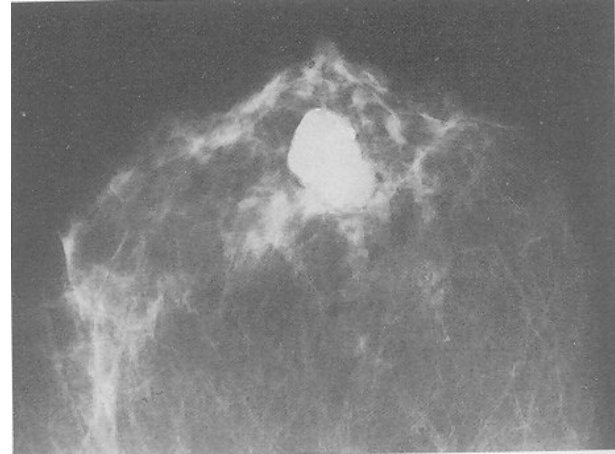
Meme Lezyonlarının Mammografik ve Ultrasonografik Özellikleri

Benign Lezyonlar

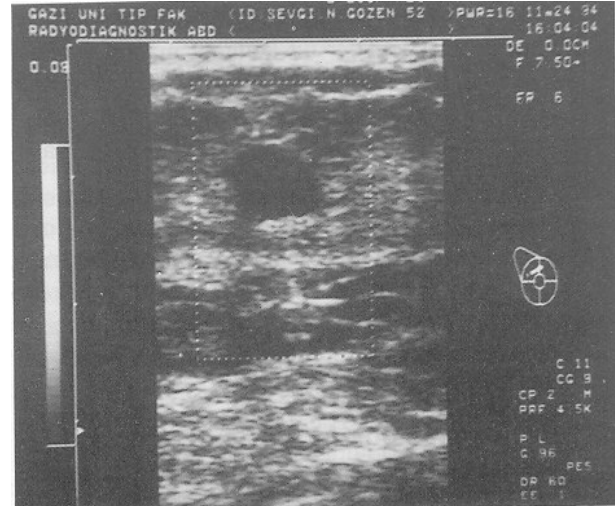
Fibroadenom: Memenin ensik rastlanan benign tümörüdür. Fibroadenomlar mammogramlarda yuvarlak, oval ya da kenarları lobüle iyi sınırlı kitleler olarak görülürler. Mammografik olarak kistlerden ayırmak güçtür. Fibroadenomlar yaşlı kadınlarda dejenerasyona bağlı kalsifikasyon gösterirler. Bu şekilde kaba kalsifikasyon gösteren fibroadenomları kisten ayırmak mümkündür (Şekil 3).

Ultrasonografik olarak sınırlı homojen hipoekoik özellikte kitle lezyonları olarak görülürler (Şekil 4). Arka duvar eko artımı ya da akustik gölgelenme gösterebilirler. Fibroadenom içinde kalsifikasyonlar ultrasonografik olarak gösterilebilir.

Fibroadenomlar karsinomlara oranla yüzeye yakın yerleşirler ve eğer şekilleri oval ise uzun aksları meme



Şekil 3. Sol memeye ait kraniokaudal görüntüde areola düzleminde lobüle konturlu yoğun kalsifikasyon gösteren dens kitle lezyonu dejenere fibroadenom ile uyumludur.



Şekil 4. Sağ meme üst dış kadranda düzgün konturlu homojen hipoekoik kitle lezyonu izlenmektedir. Görünüm fibroadenom ile uyumludur.

cildine paraleldir. Fibroadenomlarda uzun aksın boyunun anteroposterior çapa oranı 1.4'ün üstündeyken karsinomlarda bu oran 1.4'den küçüktür. Ancak yine de fibroadenomların karsinomlardan ayrılması için biyopsi gereklidir (12,17,18).

Kistler: Fibroadenomlar 35 yaştan genç kadınlarda sık görülürken 40-50 yaşta kistler fibroadenomlara oranla daha sık ortaya çıkar. Hem kistler hem de fibroadenomlar menapozdan sonra boyut artımı göstermezler. Eğer kitlede boyut artımı varsa karsinom olasılığı akla gelmelidir.

Kistler mammografik olarak yuvarlak ya da oval iyi sınırlı kitleler olarak görülürler. Siklusun farklı dönemlerinde kist boyutlarında da farklılıklar görülebilir. Kistlerde kalsifikasyon sık görülmez. Bazen çeper kalsifikasyonu gösterebilirler.



Şekil 5a, b, c. Üç ayrı hastada yapılan mammografik incelemede değişik lokalizasyon ve boyutlarda spikülasyonlar gösteren dens kitle lezyonları izlenmektedir. Görünümleri malignite ile uyumludur.

Ultrasonografik olarak iyi sınırlı, tamamen anekoik ve arka duvarda eko artımı gösteren kitleler olarak görülürler. Sıklıkla ultrasonik ses dalgalarındaki kırılmaya bağlı olarak yan duvar gölgelenmesi de görülür. Basit kistler hafif lobülasyon ve bir veya iki adet ince septasyon gösterebilir.

Komplike kistler genellikle arka duvar eko artımı gösteren hipoekoik kitleler olarak görüntülenirler. Kist sıvısı içindeki kan, debri ya da yoğun protein materyel nedeniyle internal ekolar içerir. Bu ekolar hastanın pozisyonunun değişmesiyle yer değiştirirler.

Kist çeperinde kalsifikasyonun bulunduğu durumlarda posterior eko artımı görülmez, aksine gölgelenme ortaya çıkar ve bu kistler de basit kist olarak sınıflandırılmazlar. Komplike kistleri solid lezyonlardan ayırmak bazen güç olur. Bu tip lezyonlarda aspirasyon materyalinin incelenmesi gereklidir (12,17,18).

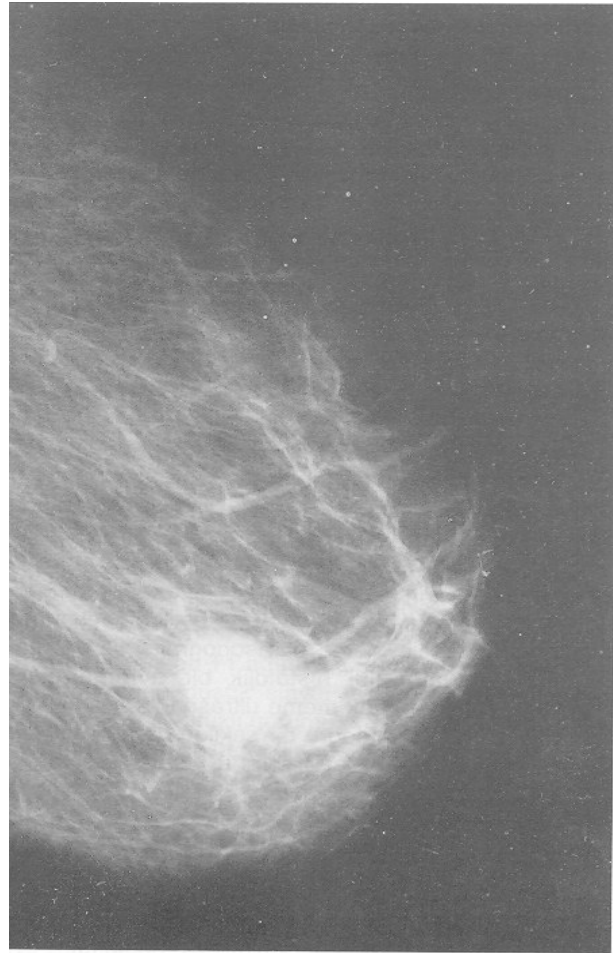
Karsinomlar

Meme kansinomlarının en sık rastlanan mammografik görünümü spiküle kitlelerdir (Şekil 5a,b,c). Bu görünüm genellikle çevre dokuya olan invazyonu gösterir. Mikroskopik incelemede çevre doku içine uzanan bağ dokusu proliferasyonları (desmoplastik reaksiyon) görülür (17).

Yağlı bir memede büyük spiküle bir kitleyi farketmek çok kolaydır. Oysa daha küçük bir kitle, hafif spikülasyonlar ya da memenin dens olması değerlendirmeyi güçleştirir. Dens bir memede bazen kitlenin kendisi değil yalnızca oluşturduğu yapı distorsiyonu görülebilir. Bu nedenle mammogramların simetrik olarak değerlendirilmesi önemlidir.

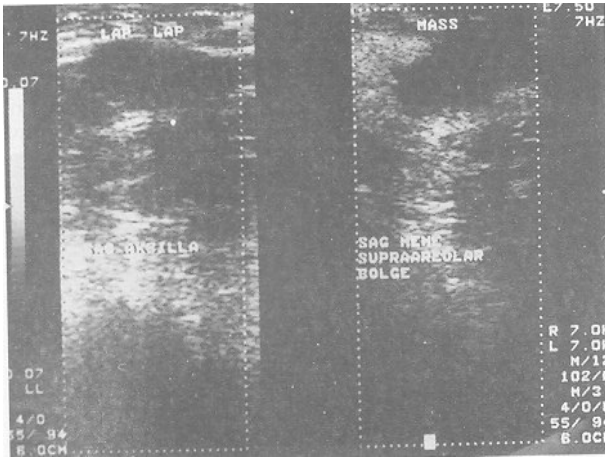
İnvaziv lobüler kansinomlar çevre dokuyu diffüz olarak infiltrate etme eğilimindedir. Mammogramlarda sıklıkla asimetrik dansite şeklinde görülürler ve yanlış negatif değerlendirilme olasılıkları yüksektir.

Meme kansinomları iyi sınırlı olabilirler. Bunlar <circumscribed carcinoma> olarak isimlendirilir (Şekil 6).



Şekil 6. Sol meme mediolateral oblik görüntüde, alt kadranda, düzgün konturlu dens kitle lezyonu izlenmektedir. Lezyonun patolojik tanısı infiltratif duktal kansinomdur.

Tüm medüller, papiller ve müsinöz kansinomlar ile bazı insitu duktal kansinomlar iyi sınırlıdır. İnvaziv duktal kansinomlar ve daha nadir olarak invaziv lobüler kansinomlar



Şekil 7. Sağ meme supraareolar bölgede düzensiz konturlu hipoeoik kitle lezyonu ve sağ aksillada değişik boyutlarda multipl lenfadenopatiler izlenmektedir. Görünüm lenf nodu metastazi yapmış malignite ile uyumludur.

nomlar da iyi sınırlı kitleler oluşturabilirler. Memeye olan metastazlar da sıklıkla benign kitlelerden ayrılamayan tek ya da multipl nodüller şeklindedir. Kanserli bir hastada memede bir ya da birden fazla birbirinden ayrı nodülün ortaya çıkması metastaz açısından anlamlıdır. Ancak memede spiküle bir kitle görülüyorsa bu metastazdan çok ikinci primer meme karsinomunu akla getirmelidir (17).

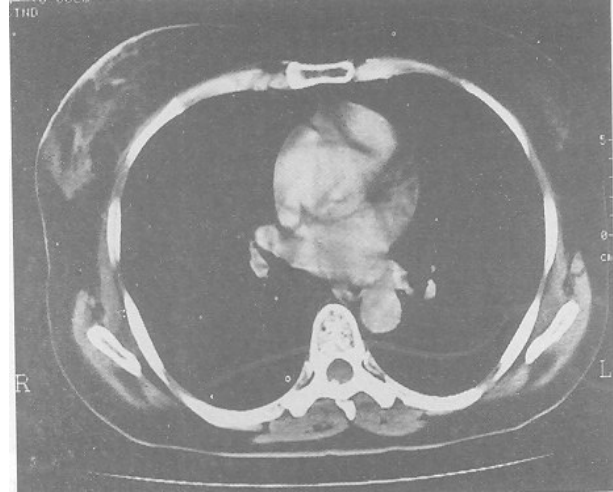
Meme karsinomlarının bir diğer özelliği de küme mikrokalsifikasyonlar oluşturmalarıdır. Küme mikrokalsifikasyonlar, pleomorfik özellikte küçük ve çok sayıda mikrokalsifikasyonlardan oluşur (19).

Meme karsinomları ultrasonografik olarak da değişik görünümde olabilir (Şekil 7). Klasik ultrasonografik görünüm arka duvar gölgelenmesi olan kötü sınırlı hipoeoik bir kitle şeklindedir. Ancak arka duvarda eko artımı gösteren iyi sınırlı kitleler de oluşturabilirler. Bazen bir kitle lezyonu olmaksızın yalnız akustik gölgelenme ile kendini gösterebilir. Meme ultrasonografisi ile de mamografide olduğu gibi histolojik bir ayırımı gitmek mümkün değildir. Ancak meme ultrasonografisi ile karsinom büyüklüğü daha doğru bir şekilde değerlendirilir ve tümörün tedaviye verdiği yanıt ultrasonografi ile izlenebilir (12,17,18).

Memede Postoperatif Değişiklikler

Son yıllarda meme kanseri tedavisinde meme koruyucu yöntemler daha sık tercih edilmektedir. Meme koruyucu tedavide hastanın seçimi ve hastalığın evrelendirilmesi kadar önemli bir aşama da tedavi sonrasında hastanın takibidir.

Cerrahi sonrasında meme görüntülenmesinin amacı lezyonun çıkarılıp çıkarılmadığını doğrulamak, işlem sonrası komplikasyonları değerlendirmek, operasyon alanında rekürren tümör oluşumunu değerlendirmek, cerrahi öncesi ve sonrası değişiklikleri saptamaktır (4).



Şekil 8. 15 gün önce eksizyonel biyopsi yapılan hastanın bilgisayarlı tomografik incelemesinde ciltte kalınlaşma ve meme dokusunda ödemin neden olduğu dansite artımı dikkati çekmektedir.

Operasyonu izleyen ilk bir yılda mamografide sıklıkla irregüler konturlu oval bir kitle lezyonu görülür. Bu kitle lezyonu operasyon alanında oluşan hematoma karşılık gelir. Eğer tümöral oluşum olduğu düşünülüyorsa ultrasonografik olarak değerlendirilir.

Tümör eksizyonu ve radyoterapiden 6 ay-1 yıl sonra skar dokusu gelişmeye başlar. Takip radyogramlarında skar büyüklüğünün azaldığı izlenir. Eğer arka arkaya yapılan iki incelemede herhangi bir değişiklik gözlenmiyorsa, boyut artıyorsa ya da skar yakınında nodüleriteler geliyorsa tümör rekürrensi düşünülmelidir. Bu durumda hastaya ince iğne aspirasyon biopsisi ya da cerrahi biyopsi uygulanarak neden ortaya konmalıdır.

Biyopsi ya da karsinom nedeniyle yapılan lumpektomi sonrasında sıklıkla hafif bir ödem gelişir. Aksiller diseksiyon veya radyoterapi sonrasında hemen tüm hastalarda ödem ortaya çıkar. Radyoterapi uygulanan birçok hastada ödem iki yıl içinde yavaş yavaş kaybolur. Meme ödeminin tekrarladığı durumlarda rekürren karsinom olasılığı değerlendirilmelidir (4).

Cilt kalınlığı ve meme ödemi birbirine eşlik eden durumlardır (Şekil 8). Normal meme cildi 2 mm'den incedir. Radyoterapiden sonra cilt kalınlığı 1 cm'yi geçebilir ve 2-3 yıl içinde normal kalınlığa döner (4).

Rekürren meme karsinomunun en önemli göstergesi mikrokalsifikasyonlardır. Bu mikrokalsifikasyonların değerlendirilmesi için, öncelikle biyopsi sonrasında, radyoterapiden önce, rezidü mikrokalsifikasyon olup olmadığını değerlendirmek amacıyla magnifikasyon görüntüsü alınmalıdır. Eğer rezidü mikrokalsifikasyon saptanırsa rezeksiyon yapılmalıdır.

Yeni mikrokalsifikasyonlar genellikle biyopsi sonrası 6-12 ay içinde ve lumpektomi alanında ortaya çıkarlar. Lumpektomi alanında ayrıca birçok tip benign kalsi-

Tablo 1. Meme koruyucu cerrahi sonrasında takip mamogramların zamanı ve görüntülerde araştırılması gereken durumlar.*

İnceleme zamanı	Amacı
Cerrahi sonrası, radyoterapi öncesi (2-5. hafta)	Rezidü karsinomun saptanması
6. ay	Bazal inceleme. Cerrahi sonrası kitle, ödem, cilt kalınlaşması ve erken mikrokalsifikasyonların değerlendirilmesi
12. ay	6. ayda saptanan değişikliklerin değerlendirilmesi ve mamografik stabilitenin araştırılması
18. ay	Mamografik stabilitenin doğrulanması
24. ay	Cerrahi sonrası benign değişikliklerin saptanması
30. ay	Bu incelemede mamografik stabilizasyon tam olarak sağlanmış olmalıdır
36. ay	Stabl mamogram. Beklenmeyen bir değişiklik varsa rekürrensten şüphelenmeli
Yıllık kontroller	Rekürrens kontrolü için
Karşı meme için yıllık kontroller	Tarama. Meme kanseri insidansının yükseldiği unutulmamalı

* Mendelson EB: Evaluation of the postoperatif breast. Radiol Clin North Am 1992; 1: 107-138 den alınmıştır.

fikasyon ortaya çıkabilir ve bunların görülme oranı malign kalsifikasyonlara göre daha fazladır (4,19).

Tüm bu postoperatif değişikliklerin değerlendirilmesi için hastalar belli aralıklarla incelenmelidir (Tablo 1).

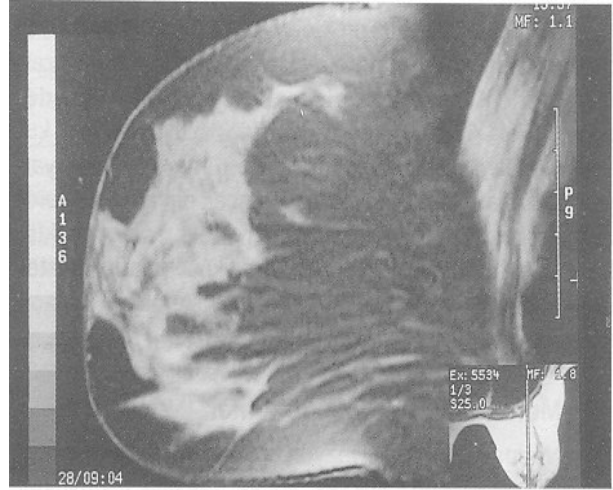
Meme Görüntülenmesinde Kullanılan Diğer Radyolojik Yöntemler

Bilgisayarlı Tomografi

Bilgisayarlı tomografide (BT) meme incelemeleri supin pozisyonda kolayca yapılabilir. Meme içindeki kitleler BT ile değerlendirilebilir, ancak bu lezyonların görünümü genellikle nonspesifiktir. Çalışmalar BT'nin meme görüntülenmesinde diğer yöntemlere oranla yeterli olduğunu ortaya koymuştur.

Bilgisayarlı tomografi toraks duvarı kalınlığını ölçerek ve internal mammarian lenf nodlarını göstererek radyoterapi planlanması sırasında yardımcı olur. Genellikle normal internal mammarian lenf nodları BT incelemesinde görüntülenemez ve görüntülenen lenf nodları patolojiktir.

Bilgisayarlı tomografi meme tümörünün neden olduğu kemik destrüksiyonunu göstermede de uygun bir



Şekil 9. T1 ağırlıklı yağ baskılı magnetik rezonans incelemesinde normal meme parankimi izlenmektedir.

yöntemdir. Meme kanseri nedeniyle tedavi edilen kadınlarda ortaya çıkan lokal göğüs duvarında tümör rekürrensleri de BT ile saptanabilir (11).

Magnetik Rezonans Görüntüleme

Memenin yağ içeriği mamografik incelemede olduğu gibi magnetik rezonans görüntüleme (MRG) için de iyi bir kontrast sağlamaktadır. Morfolojik karakteristikler de mamografik kriterlere benzemektedir. (Şekil 9) Magnetik rezonans görüntüleme en önemli dezavantaj mikrokalsifikasyonların görüntülenememesidir. Bu nedenle tarama amaçlı kullanılamaz.

Kalsifiye olmamış bir fibroadenom T1 görüntülerde iyi sınırlı homojen ve düşük sinyal intensiteli olarak görülür. T2 ağırlıklı görüntüleme ise düşük ya da yüksek sinyal intensitesinde olabilir. Kalsifiye fibroadenomlar heterojen olarak görülürler. Hem T1 hem de T2 ağırlıklı görüntülerde düşük sinyal intensitesi gösterirler.

Meme kanseri T1 ağırlıklı görüntülerde lobule ya da spiküle konturlu düşük sinyal intensiteli kitleler olarak saptanırken T2 ağırlıklı görüntülerde düşük ya da yüksek sinyal intensitesi gösterebilirler.

Yapılan çalışmalar meme kanserleri tanısında MRG'nin mamografiye göre daha az duyarlı olduğunu bildirmektedir (11,20). Ancak son yıllarda yapılan çalışmalar, değişik görüntüleme parametrelerinin kullanılması (hızlı sekanslar, yağ baskılı teknikler...) ve kontrast madde uygulamalarıyla tanisal doğruluğun ve duyarlılığın arttığını bildirmektedir (21).

Dijital Mamografi

Diğer organ sistemlerin dijital görüntülenmesiyle paralel olarak memenin dijital görüntülenmesi de gündeme gelmiştir. Dijital görüntülerde görüntü parametreleri değiştirilerek analog sisteme göre daha fazla veri elde

edilir. Elektronik filtre sistemleri kullanılarak mikrokalsifikasyonların görülebilirliği artırılabilir.

Dijital sistemlerin en önemli özelliklerinden biri de görüntü oluşması için gereken radyasyon miktarını azaltmalarıdır. Konvansiyonel mammografide memeden geçen tüm X ışını fotonları görüntü oluşması için kullanılmazken dijital görüntüleme daha düşük radyasyon dozu ile görüntü oluşturulur. Ancak dijital sistemlerde uzaysal rezolüsyon analog sistemlere oranla düşüktür. Bu nedenle memedeki mikrokalsifikasyonların gösterilebilmesi için yüksek rezolüsyonlu sistemlerin kullanılması zorunludur (11,20).

Memede Girişimsel İşlemler

Nonpalpabl meme lezyonlarının tanısında mammografinin sensitivitesi yüksek ancak spesifitesi düşüktür. Bu nedenle benign malign ayırımında patolojik tanı gerekli olmaktadır. Nonpalpabl lezyonların patolojik tanısı için ya radyolojik tanı yöntemleri rehberliğinde aspirasyon biyopsisi ya da açık biyopsi öncesinde lezyon lokalizasyonu yapılmaktadır.

İnce iğne aspirasyon biyopsisinin yapılması her zaman eksizyonel biyopsi gereğini ortadan kaldırmaz. İnce iğne biyopsisinin negatif olduğu durumlarda biyopsinin lezyonun malign kısmından alınmamış olma olasılığı vardır ve cerrahi olarak biyopsi yapılması gerekir. Ayrıca ince iğne biyopsisinin değerlendirilmesi için deneyimli sitopatoloğların bulunması gerekir.

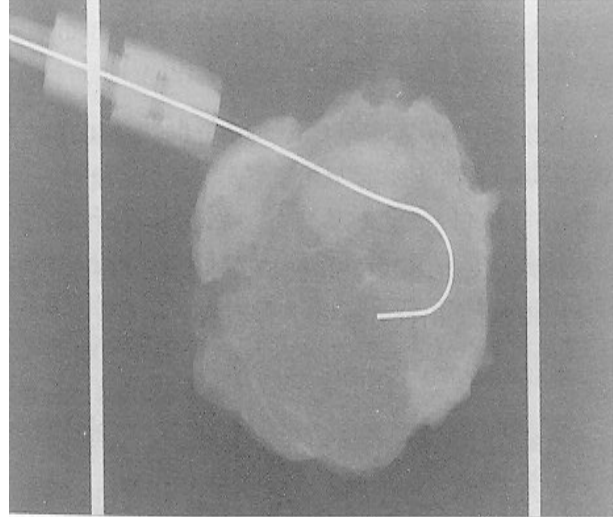
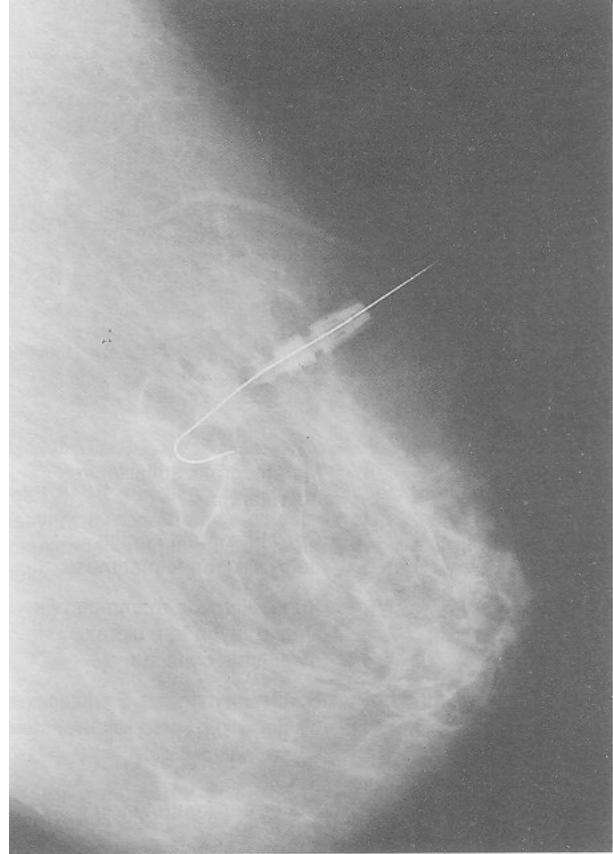
Biopsi öncesi lokalizasyon amacıyla çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Cilde 1-2cm uzaklıktaki lezyonlar cilt (marker) ile işaretlenebilir. Daha derinde yerleşen lezyonları işaretlemek için en sık başvurulan yöntem tel lokalizasyonudur. Mammografi eşliğinde tel lokalizasyonu yapabilmek için lezyonun hem kraniokaudal hem de mediolateral pozisyonda görüntülenmiş olması gerekir. Cerrahi eksizyon ya telin lokalize edildiği yerden ya da areola çevresinden girilerek tel ile işaretlenmiş kitleye ulaşılır.

Tel lokalizasyonu yapılan hastalarda biyopsi sonrasında mutlaka spesimen radyografisi alınmalı ve lezyonun çıkarılıp çıkarılmadığı anlaşılmalıdır. Ayrıca spesimen üzerinde lezyonun yeri işaretlenerek patoloğun uygun kesitler alması sağlanmalıdır (Şekil 10a,b).(22-25).

Toraksın konveksitesi nedeniyle bazı lezyonlar mammografik olarak iki pozisyonda gösterilemeyebilir. Bu tür lezyonlar eğer dansiteleri uygunsa tomografi eşliğinde lokalize edilebilir (11,26).

Lezyon mammografik olarak iki pozisyonda izlenmiyor, ultrasonografide görülebiliyorsa tel lokalizasyonu ultrasonografi eşliğinde de yapılabilir. Bu durumda lokalizasyon sonrası mammografi ile telin lokalizasyonu değerlendirilir (27,28).

Bilgisayarlı tomografi ve ultrasonografi eşliğinde yapılan tel lokalizasyonlarından sonra da spesimen radyografisi alınmalı ve mikrokalsifikasyon açısından değerlendirilmelidir.



Şekil 10 a, b. Sol meme üst kadranda 1cm boyutundaki lezyon lokalize edildi. Biyopsi sonrası alınan spesimen radyografisinde lezyonun çıkarıldığı görülmektedir. Patolojik tanı adenozistir.

Birçok hastalığın tanısında olduğu gibi meme hastalıklarının da tanısı ve tedavi sonrası takibinde radyolojik görüntüleme yöntemlerinin önemi büyüktür. Lezyonun özelliklerine uygun görüntüleme yöntemlerinin seçilmesi tanisal doğruluğu arttıracak, tedavi sonrası takibi kolaylaştıracaktır.

KAYNAKLAR

1. Kopans DB. Introduction. In: Breast Imaging. Philadelphia: JB Lippincott Co, 1989: 1-16.
2. Gravelle IH. Mammography: Radiology and medical imaging. In: Sutton D,ed, 5. baskı. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1993: 1359-73.
3. Kopans DB. Breast imaging and the standard of care for the symptomatic patient. Radiology 1993; 187:608-11.
4. Mendelson EB. Evaluation of the postoperative breast. Radiol Clin North Am 1992; 1:107-38.
5. Eklund GW, Cardenosa G. Art of the mammographic positioning. Radiol Clin North Am 1992; 1:19-53.
6. Kopans DB. Mammography. In: Breast Imaging. Philadelphia: JB Lippincott Co, 1989: 34-46.
7. Ikeda DM, Helvie MA, Adler DD, Schwindt LA, Chang AE, Rebner M. The role of fine-needle aspiration and Pneumocystography in the treatment of impalpable breast cysts. AJR 1992; 158: 1239-41.
8. Cardenosa G, Doudna C, Eklund GW. Ductography of the breast: Technique and findings. AJR 1994; 162:1081-87.
9. Rissanen T, Typpo T, Tikkakoski T, Turunend J, Myllymaki T, Suramo I. Ultrasound-guided percutaneous galactography. J Clin Ultrasound 1993; 21:497-502.
10. Kopans DB. Non-mammographic breast imaging and future possibilities. In: Breast Imaging. Philadelphia: JB Lippincott Co, 1989:354-361.
11. Kopans DB. Other breast imaging modalities. In: Taveras JM, Ferrucci JT, eds. Radiology Diagnosis-Imaging-Intervention. Philadelphia:JB Lippincott Co, 1990: 1(92): 111-7.
12. Jokich PM, Monticciolo DL, Adler YT. Breast ultrasonography. Radiol Clin North Am 1992; 5: 993-1009.
13. Kopans DB, Meyer JE, Lindfors KK. Whole-breast US imaging: Four year follow-up. Radiology 1985; 157: 505-7.
14. Bruneton JN, Caramella E, Héry M, Aubanel D, Marjino JJ, Picard JL. Axillary lymph nodemetastases in breast cancer: Preoperative detection with US. Radiology 1986; 158: 325-6.
15. Mc Nicholas MMJ, Mercer PM, Miller JC, Mc Dermott EWM, O'Higgins NJ, Mac Erlean DP. Color doppler sonography in the evaluation of palpable breast masses. AJR 1993; 161: 765-71.
16. Jackson PV, Hendrick RE, Feig SA, Kopans DB. Imaging of the dense breast. Radiology 1993; 188: 297-301.
17. Feig SA. Breast masses. Mammographic and sonographic evaluation. Radiol Clin North Am 1992; 1: 67-92.
18. Ezo MG, Hagen-Ansert SL. Breast In: Hagen-Ansert SL eds Diagnostic ultrasonography 3.baskı. St Louis: CV Mosby Co, 1989: 338-54.
19. Basset LW. Mammographic analysis of calcifications. Radiol Clin North Am 1992; 1: 93-105.
20. Webb WR, Gamsu G. Chest wall, axillary space, pleurae and diaphragm. In: Moss AA, Gamsu G, Genant HK, eds Computed tomography of the body with magnetic resonance imaging 2.baskı. Philadelphia: WB Saunders Co, 1992: 237-83.
21. Piccoli CW, Greer JG, Mitchell DG. Breast MR imaging for cancer detection and implant evaluation: Potential pitfalls. Radiographics 1996; 16: 63-75.
22. Paredes ES. Evaluation of abnormal screening mammograms. Cancer 1994; 74:342-9.
23. Moskovic E, Sinett HD, Parsons CA. The accuracy of mammographic diagnosis in surgically occult breast lesions. Clinical Radiology 1990; 41:344-6.
24. Üstün EE, Memiş A, Günhan I. Mammografi ile saptanan ve işaretlenen non-palpabl kanserler. Türk Radyoloji Dergisi 1996; 31(1):44-8.
25. Walker TM, Horton LWL, Menai Williams R. İmpalpable breast lesions: Marking of surgical specimens for pathology. Clinical Radiology 1992; 45:179-80.
26. Özdemir A, Akpek S, Işık S, Çetin M, Araç M. Preoperatif CT-guided localization of breast calcifications with a lookwire. Journal of Ankara Medical School 1993; 15(4):767-72.
27. Kopans DB. Clinically occult breast lesions and interventional procedures in the breast. Radiology-Diagnosis- Imaging. Intervention. In: Taveras JM, Ferrucci JT, eds. JB Lippincott Company 1990; 1(91):1-8.
28. Gordon PB, Goldenberg LS, Chan NHL. Solid breast lesions: Diagnosis with us-guided fine needle aspiration biopsy. Radiology 1993; 189: 573-80.