

BI-RADS Değerlendirmede Yaşanan Güçlükler

Güliden Acunaş¹, Ali Aslan Demir²

ÖĞRENME HEDEFLERİ

- Mamografide BI-RADS ve Değerlendirmede Güçlüklerle Yaklaşımın Belirlenmesi
- Ultrasonografide BI-RADS ve Değerlendirmede Güçlüklerle Yaklaşımın Belirlenmesi
- Manyetik Rezonans Görüntülemesinde (MRG) BI-RADS Değerlendirme Kriterleri ve Değerlendirmede Güçlüklerle Yaklaşımın Belirlenmesi
- Kaynaklar

Giriş

Son yılların hasta yararına olan en önemli gelişmesi mamografik taramadır. 1990'larda yani taramanın başlamasından 5-7 yıl sonra meme kanserinden ölümlerde bir düşüş başlamıştır [1, 2]. 1990'lardan beri %30'lara varan mortalitedeki bu azalmanın daha iyi terapi planları nedeniyle olabileceği iddia edilmiştir. Bu durumu araştıran çalışmalar bu azalmanın %28-65 oranında erken tanıya bağlı olduğunu ortaya çıkarmıştır [3, 4].

Erken tanının önemini ortaya koyan çalışmalar, mamografik tarama yapan radyologlara büyük sorumluluklar yüklemektedir.

Radyologlar arasında mamografik değerlendirmelerde belirgin performans farklılıkları olduğu bilinmektedir [5, 6]. İdeal olan, değerlendirme farklılıklarının olmamasıdır. Taramalarda hedef, daha fazla kanserin daha erken dönemde yakalanması ve bunu yaparken ilave inceleme yapılması için geri çağırma oranının minimumda tutulmasıdır.

Meme görüntülemesinde değerlendirmelerde standart terminoloji kullanılması ve raporlamanın belirli bir formatta yapılması ve bilgilerin depolanmasında standardizasyon çok önemlidir.

Amerikan Radyoloji Koleji (ACR) tarafından ilk baskısı 1993'de yapılmış olan Breast Imaging and Reporting Data System sözcüklerinin ilk harflerinden oluşan BI-RADS'ın son baskısı olan 5.baskısı Şubat 2014'de çıkmıştır [7]. Bu sistem meme görüntüleme, değerlendirme, raporlama ve izlemde standardı yakalayabilmek amacı ile geliştirilmiştir. Her yeni baskısında ilavelerle daha gelişmiş olan sistem özellikle lezyon değerlendirme, iletişim ve arşivlemede büyük kolaylıklar sağlamaktadır. İlk baskısından itibaren radyologlarca kabul görmüş olan sistem, sadece mamografide saptanan lezyonların tanımlanması için değil ultrasonografi (US) ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG)'de de saptanan lezyonlar için değerlendirme kriterlerini ve izlenecek yolu tanımlamaktadır.

Breast Imaging and Reporting Data System'de lezyonların tanımlanmasında kriterlerin

Güliden Acunaş, İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

✉ Güliden Acunaş • gulidenacunas@gmail.com

tarif edilmesine karşın, tanımlamada standardı yakalamak ve son değerlendirmede değerlendiriciler arasında uyumu sağlamak ancak belli bir eğitim sürecinin sonunda ve bir ölçüde oluşabilmektedir. Uzmanlık eğitimi sırasında alınan meme görüntüleme eğitimi, sonrasında yapılan bilgi tazeleme kursları lezyon tanımlama ve son değerlendirmede standarda ulaşmayı sağlamaktadır.

Mamografide BI-RADS ve değerlendirilmede güçlükler

Mamografide meme kanserinin atlanmasının pek çok nedeni olabilir. Atipik işaretlerin hiç algılanmamış olması bir neden iken, bulgunun fark edilip malign olma ihtimalinin değerlendirilmesinde hata oluşması ikinci bir nedendir. Pratikte meme kanserlerinin %78'i mamografik taramada yakalanmaktadır [8, 9]. Atlanmış meme kanserlerinin yarısı ise retrospektif bakıda görülebilmektedir [10, 11].

Breast Imaging and Reporting Data System'in lezyon tanımlama kriterleri radyologlar için önemli bir yol gösterici olmaktadır [12]. Mamografiyi değerlendiren radyolog önce normalden sapan bir bulgu olup olmadığını saptar, sonra bu bulgunun değerlendirilmesi gereken bir bulgu mu yoksa göz ardı edilebilecek bir işaret mi olduğuna karar verir. Değerlendirmesi gerekiyorsa lezyondaki özellikleri, daha önceki deneyimleri ve eğitimi süresinde oluşturmuş olduğu hafızasındaki şablonlarla karşılaştırarak malign mi benign mi olduğuna karar verir.

Değerlendirmede asıl güçlük patolojik olduğu kabul edilen lezyonun malign olma olasılığına karar verirken yani BI-RADS'a göre lezyon özelliklerini değerlendirip son sınıflamaya giderken yaşanmaktadır. Kitlelerin değerlendirilmesinde kenar özelliklerinin parankim tarafından örtülü mü yoksa silik mi olduğu ikilemi yaşanırken, kalsifikasyonlarda morfolojilerinin noktasal mı amorf mu, dağılımlarının bölgesel mi segmental mi olduğu problem oluşturabilmektedir. Sürekli tıp eğitimi programlarında, mamografi eğitimine de yer verilmesinin radyologların performansını arttırdığı pek çok çalışmacı tarafından gösterilmiştir [12, 13].

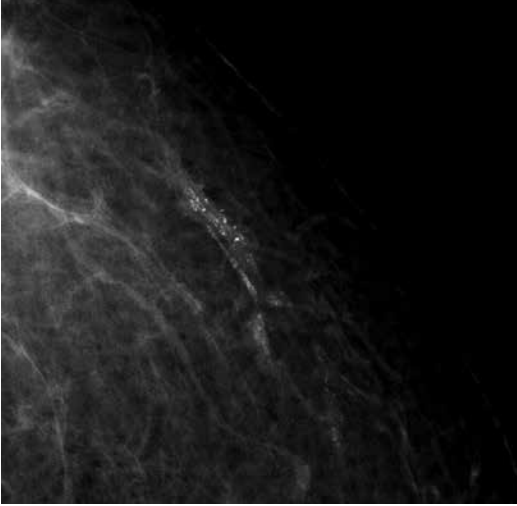
Kitlelerin değerlendirilmesi, lezyonun şekil, kenar özellikleri ve dansitesine bakılıp BI-RADS'a göre sınıflanarak yapılır. **Şekil yuvarlak, oval ve düzensiz olarak tanımlanırken, kenarlar keskin, silik, örtülü, mikrobüle ve spiküle olarak tariflenir. Kitlelerin değerlendirilmesinde en önemli özellikler şekil ve kenar özellikleridir.** Radyologlar arasında tanımlamalar yapılırken uyumu araştıran bir çalışmada; uyumun kitle varlığı konusunda en yüksek, dansitesi hakkında ise en düşük olduğu saptanmış olup mikrokalsifikasyonların (MK) morfolojilerinin tanımlanmasındaki uyumun dağılımlarının tanımlanmasına göre daha düşük olduğu görülmüştür [6]. Aynı çalışmada uyum; yüksek şüpheli kalsifikasyonlarda daha yüksek bulunurken, orta dereceli şüpheli kalsifikasyonlarda daha düşük bulunmuştur. Lezyon tanımlamada radyologlar arasında uyumun hayli düşük olması son değerlendirmeye de yansımaktadır.

Mikrokalsifikasyonların morfolojik özellikleri ve patolojik korelasyonlarını araştıran çalışmalarda malignite olasılığının hangi durumda ne oranda olduğu bildirilmektedir. Orta derecede şüpheli olan amorf ve kaba heterojen kalsifikasyonlar bölgesel olduğunda BI-RADS 4A, küme oluşturduğunda BI-RADS 4B, segmenter ve lineer dağılım gösterdiğinde BI-RADS 4C; yüksek şüpheli morfolojik özellikli ince pleomorfik ve lineer dallanan kalsifikasyonlar bölgesel dağılımda BI-RADS 4B, küme, segmenter ve lineer dağılımda BIRADS 4C olarak bildirilmektedir (Tablo 1) (Resim 1, 2) [14-16]. Noktasal kalsifikasyonlar küme yaptığında BI-RADS 3 olarak son değerlendirme yapılması ve takipte fark olursa bir üst veya bir alt son değerlendirme kategorisine geçilmesi önerilmektedir. Mikrokalsifikasyonların değerlendirilmesinde yorumcular arasında morfolojilerinin analizi ve son değerlendirmede farkları ortaya koyan çalışmalar mevcuttur [17, 18]. Kalsifikasyonlar malign özellikler taşıyan bir kitle içerisinde olduğunda son değerlendirme sınıfı olarak BI-RADS 5 çok kolaylıkla belirlenebilmektedir (Resim 3).

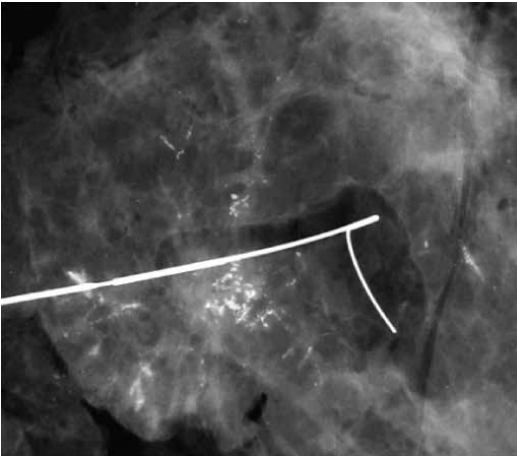
Tarama mamografisinde saptanan bir işaretin tanı için yeterli olmadığını, spot kompresyon grafisi, magnifiye grafi veya farklı bir moda-

Tablo 1: Shin'in çalışmasına göre mamografide kalsifikasyonların BI-RADS sınıflaması

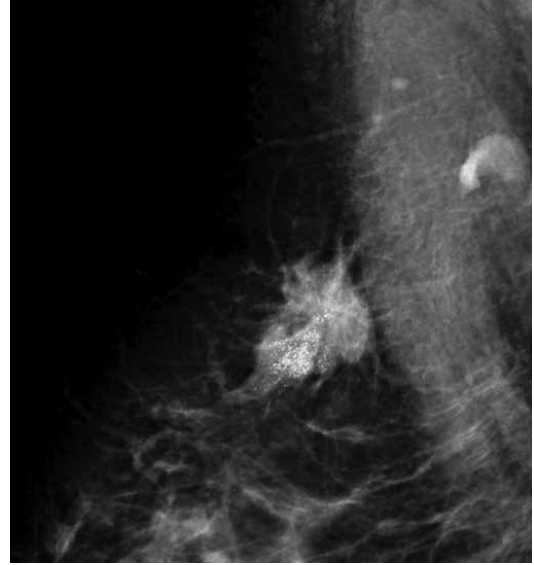
Kalsifikasyon	4A	4B	4C
Olası benign (Noktasal)	Küme (takiple değişir)	-	-
Orta şüpheli (Amorf-Hetejoren)	Bölgesel	Küme	Segmenter-Lineer
Yüksek şüpheli (Pleomorfik-İnce lineer)	-	Bölgesel	Küme Segmenter-Lineer



Resim 1. Morfolojik özellikleri ile ince pleomorfik, lineer ve dallanan dağılımları ile bu mikrokalsifikasyonların yüksek şüpheli olarak belirlenip son değerlendirmede BI-RADS 4C kararının verilmesi genellikle çok kolaydır.



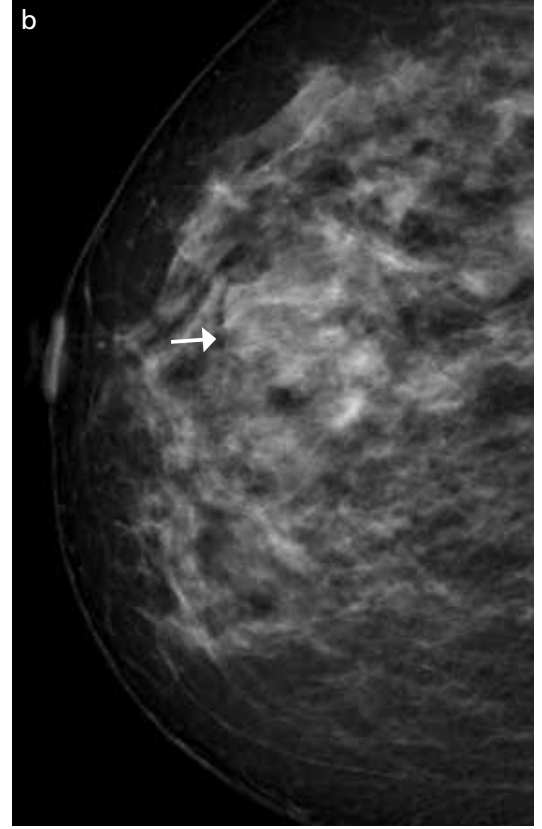
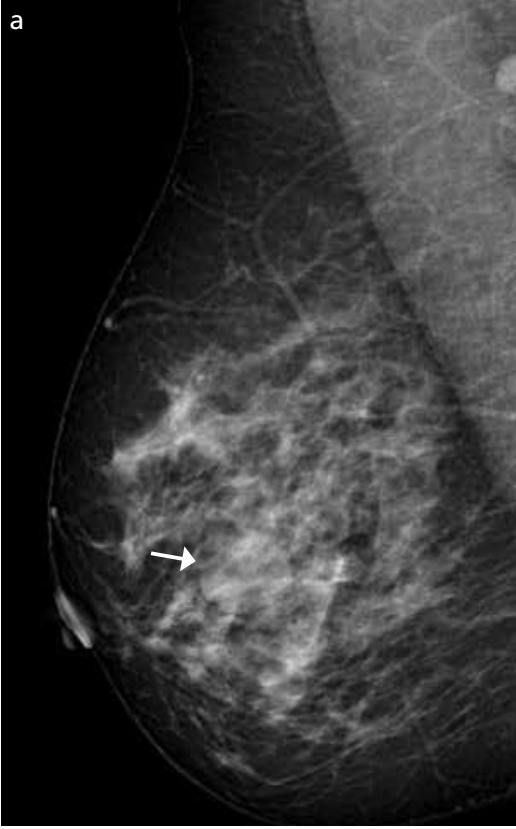
Resim 2. İşaretlendikten sonra çıkarılmış dokuda kalsifikasyonlar morfolojileri ve dağılımları ile çok net olarak görülüyor (Kaba heterojen ve ince pleomorfik dallanan alanlar). Yüksek derecede şüpheli oldukları kanaatine çok kolay varılan kalsifikasyonlar bu kadar geniş bir alanda yerleşim göstermese ve dağılımları da tipik olmasaydı son kararı vermek de kolay olmayabilirdi.



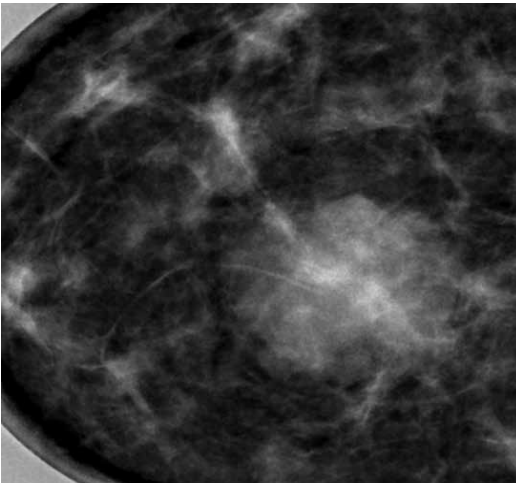
Resim 3. Şekil, kenar özellikleri ve içindeki mikrokalsifikasyonlar ile son değerlendirmede kolaylıkla BI-RADS 5 olarak belirlenen lezyon izleniyor.

liteyle ileri incelenmesi için hastanın geri çağırılması ve tanısal incelemeye geçilmesi gerektiğini ifade eden “BI-RADS 0” çoğunlukla yanlış kullanılmaktadır. Kenar özellikleri çok iyi seçilemeyen bir lezyonda ya da teknik olarak yetersiz bir görüntüleme yapılmış olduğu durumda son değerlendirme BI-RADS 0 olarak yapılır ve hasta lezyon kenar özelliklerinin daha iyi değerlendirilmesi için spot magnifiye grafi yapılması veya ileri inceleme için geri çağırılır (Resim 4, 5). Spot magnifiye grafiden sonra kenar özellikleri daha iyi değerlendirilip, şüphe derecesine göre son değerlendirme yapılır veya gerekirse US inceleme ilave edilir.

Breast Imaging and Reporting Data System (BI-RADS 3) malignite olasılığının %2'nin altında olması durumunu ifade eden son bir değerlendirme sınıfıdır. Bir lezyona BI-RADS 3 denilebilmesi için tanısal çalışma yapılmış olmalıdır. Tanısal çalışma sonrası lezyonun



Resim 4. a, b. Sağ memenin mediolateral oblik (a) ve kraniokaudal (b) grafilerinde kenarları parankim ile örtülü kitle lezyonunun (oklar) şekil ve kenar özelliklerinin daha iyi ortaya konması için hastanın geri çağırılıp spot magnifiye grafi çekilmesi ve sonrasında da US ile değerlendirilmesi gerekmektedir (BI-RADS 0).



Resim 5. Spot magnifiye grafide lezyon kenarları çok daha belirgin olarak görülüyor. Kenarlardaki açılanma ve düzensizlik lezyonun kuşkulu bir lezyon olduğunu ortaya koyuyor. US hemen yapılabilirse yapılmalı ve mamografi-ultrasonografideki lezyon tanımlayıcılar ışığında son BI-RADS kategorisi belirlenmelidir.

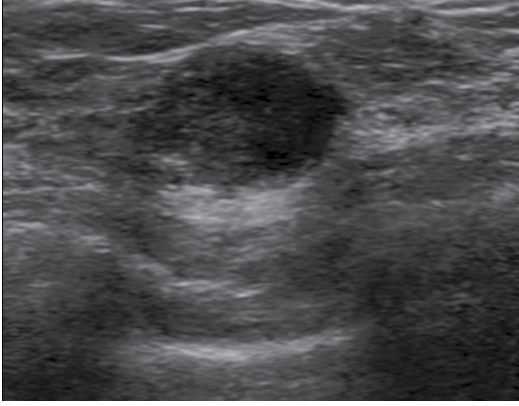
tamamen benign olduğundan emin olunmalı, eğer malignite şüphesi çok küçük de olsa varsa biyopsi önerilmelidir.

Mamografide ışınsal kenar özelliği olan ve düzensiz şekilli bir kitlenin tanımlanması ve son değerlendirmesi genellikle sorun olmaktadır. Sorun, hangi lezyonun takip edilebileceği hangi lezyona biyopsi yapılması gerektiği kararının verilmesinde ortaya çıkmaktadır.

Ultrasonografide BI-RADS ve değerlendirilmede güçlükler

Ultrasonografide uygulayıcıya bağımlı olarak doğru tanı değerinin değişkenlik gösterdiği bilinmektedir.

Raza ve ark. [19] bir çalışmada US yapılmış olan 249 hastadaki 926 kitlenin 356'sı BI-RADS 3 olarak sınıflanmış ve bunların 252'si (%70,8) kısa aralıklarla takip edilmiş ve



Resim 6. Hasta yirmi iki yaşında, her iki memede palpe edilen kitle nedeniyle yapılan US incelemede her iki memede fibroadenomu düşündüren olası benign kitleler, sağ aksillada yuvarlak şekilli, kenarları kısmen düzensiz, yağa göre çok hipoekoik, heterojen iç eko yapısında, posteriyor parlaklığı olan hiler ekojenitesi seçilmeyen patolojik lenf bezini düşündüren lezyon izlenmektedir, şüpheli olması nedeniyle BI-RADS 4 olarak değerlendirilmiştir ve biyopsi endikasyonu bulunmaktadır. MRG incelemede sağ memedeki lezyonun kuşkulu bulunması üzerine yapılan cerrahi girişim sonunda memedeki lezyon histopatolojik olarak fibroadenom, aksilladaki lenf bezi de reaktif değişiklikler gösteren lenf bezi olarak değerlendirilmiştir.

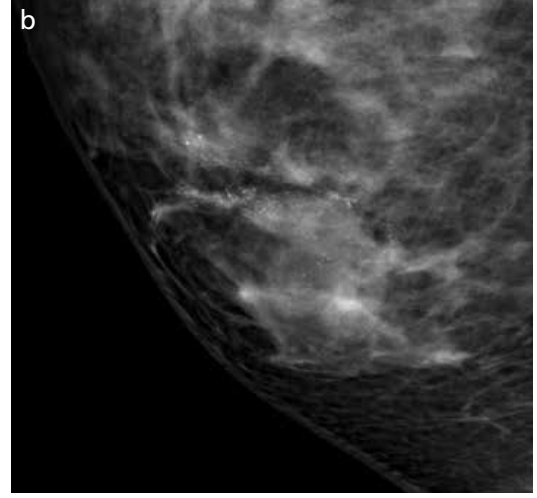
bu gruptan 50 hastada takipte biyopsi önerilmiş veya hasta tercihi ile biyopsi yapılmış, 306 hastada BI-RADS 3 doğru olarak kullanılmış, 356 kitlenin sadece 3 tanesi (%0,8) malign çıkmıştır. Bu çalışma; ultrasonografinin uygulayıcıya bağımlı bir yöntem olmasına karşın, sonuçların bu kadar uyumlu çıkması nedeni ile uygulayıcıların BI-RADS kitle tanımlama kriterlerini dikkate aldıklarında kısa aralıklı takibin sakıncası olmadığını vurgulamaktadır. BI-RADS US terminolojisi; görülen lezyonun tanımlanmasını, şüphe derecesini, hangi lezyonlara biyopsi yapılması gerektiğini, hastaya ve doktora önerileri içermektedir. Raporlamada da, mamografide ilk olarak bildirilen memenin parankim sınıflamasına benzer şekilde US'de de önce arka plan eko yapısı bildirilmektedir. Böylece inceleminin duyarlılığına işaret edilmektedir.

Homojen yağ dokusu veya heterojen bir arka plan eko yapısı içerisindeki izoeoik bir lezyon kolaylıkla gözden kaçabilmektedir. Ho-

mojen, hiperekoik, fibroglandüler bir arka plan eko yapısı içinde hipoeoik bir lezyon daha kolaylıkla saptanabilmektedir. Ultrasonografide asıl problemi heterojen arka plan eko yapısı oluşturmaktadır. Doku planları arasındaki gölgelenmeler inceleminin duyarlılığını düşürerek güçlük arz etmektedir.

Ultrasonografide kitle tanımlarken BI-RADS'a göre önce şekil sonra cilde göre oryantasyon sonra kenar özellikleri, iç eko yapısı ve posteriyor eko özellikleri ve çevre doku tariflenir. Solid-kistik ayrımı US ile genellikle kolaylıkla yapılabilirken, 5 mm'den küçük lezyonlarda tanımlama her zaman çok kolay olmayabilir. Çok hipoeoik solid lezyonlar psödokistik görünümleri ile yanıltıcı olabilmektedirler (Resim 6). Lezyon içerisinde renkli Doppler inceleme ile damarlanma aranması kolaylık sağlayabilir. Solid kitlelerin kenar özelliklerini belirlerken tüm kenarların incelenmesinden sonra iyi tanımlanan keskin kenarlardan söz edilebilir. Bu durumda dahi %100 benign olduğu söylenemez. Kistler anekoik iç yapıları, keskin kenar özellikleri ile kolayca saptanabilmelerine karşın kenarlarındaki düzensizlik ve duvar kalınlaşmaları olup olmadığı dikkatle incelenmelidir. Şüpheli durumlarda mamografi ile US bulguları birlikte değerlendirilmelidir (Resim 7). Çevre doku ile lezyon arasında keskin bir kenar görülmemesi halinde %45 malignite olasılığı vardır. Mikrolobüle açılanmalar gösteren kenar ve spikülasyon, malignite olasılığının yüksek olduğunu gösterir. Meme kanserinin heterojen olma özelliğinin morfolojisine de yansımış olması nedeniyle tüm kenarların incelenmesinden sonra BI-RADS son değerlendirme sınıfı belirlenmelidir.

Lezyonların iç eko yapısı tanımlanırken anekoik görülen lezyonların kist olarak belirlenmesinden önce çok hipoeoik, posteriyor parlaklığı olan keskin kenarlı yüksek 'grade'li tümörlerin de olabildiği hatırlanmalıdır. Yoğun içerikli kistler solid olarak değerlendirilebilir. Şüphe halinde ince iğne aspirasyonu problem çözücü olabilir. Lezyonların çoğu yağa göre hipoeoiktir. Bunların %40'ı maligndir. Lezyonların iç eko yapılarının yağ ile izoeoik ol-



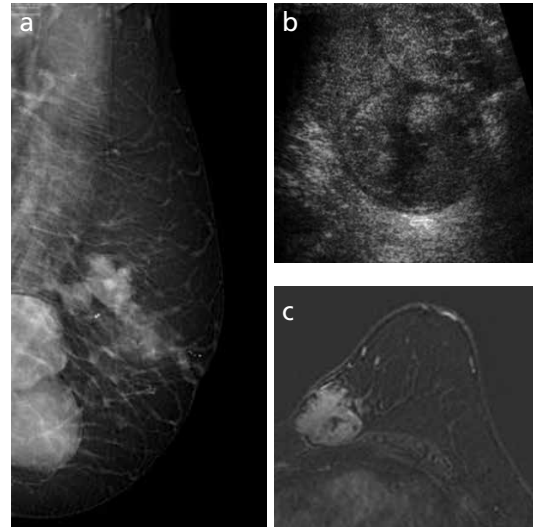
Resim 7. a, b. Otuz üç yaşındaki hastanın sağ memesinde palpe edilen kitle ve ağrı nedeniyle yapılan US incelemede ağırlı kitlenin basit kist olduğu saptanıyor. (a) Anekoik iç yapısı ve posteriyor parlaklığı ile tipik basit kist görünümündeki lezyonun anterior kenarında duvarda kalınlaşma ve düzensizlikler görülüyor. (b) Bu düzensiz duvar kalınlaşması bölgesinden yapılan ince iğne aspirasyon biyopsisinde malign hücreler gelmesi üzerine çekilen mamografide kistin keskin kenarlarının üzerine süperpoze yüksek şüpheli mikrokalsifikasyonlar görülüyor.

ması halinde saptanmaları güçtür. Bu durumda normal anatomik planların kesintiye uğraması ve distorsiyon şüpheli bulgu olarak kaydedilmelidir. Keskin kenarlı lezyonlar genellikle benignidirler. Ancak müsinöz karsinom, medüller karsinom ve bir kısım invaziv veya in situ kanserler keskin kenarlı olabilirler (Resim 8).

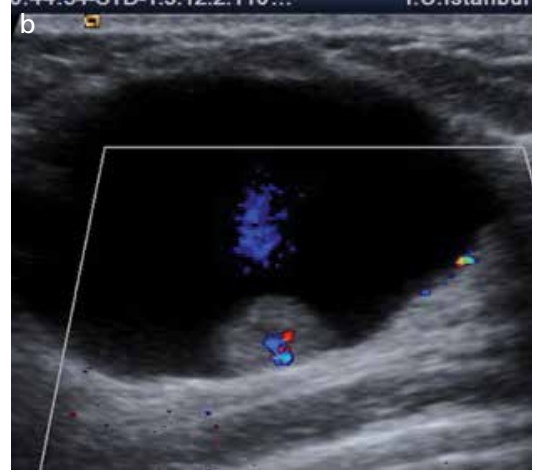
Hiperekoik lezyonlar eğer yağlı dokuya göre tümü ile hiperekojen iseler benignidirler. Tümör çevresindeki ekojen halonun çok belirgin olması halinde, küçük bir tümöre ait hipoeoik odak fark edilmeyip benign olarak yorumlanabilir. Kompleks eko yapısındaki lezyonlar biyopsiyi gerektirir. Kistik komponentin aspire edilmemesi solid kısımdan biyopsi yapılması uygundur (Resim 9).

Ultrasonografi ile kitlenin içindeki MK'lar oldukça iyi görülürken, mamografide görülen kalsifikasyonların sadece dörtte birinin US ile saptanabildiği bilinmelidir. Ultrasonografi ile kitle içinde kalsifikasyon görülmesi malignite şüphesini yükseltmelidir [20]. Fibroadenomların tipik patlamış mısır şeklindeki kalsifikasyonları erken dönemde tipik şeklini almalarından önce tanı açısından problem oluşturlar.

Sonuç olarak, memenin US incelenmesinde kitle saptanması halinde en kuşku verici özelliğe göre BI-RADS sınıflaması yapılır. Yuvar-



Resim 8. a-c. Seksen yaşında meme kanseri nedeniyle altı yıl önce sağ mastektomi yapılmış olan hastanın sol memesinde palpe edilen kitle nedeni ile yapılan mamografi, US ve MRG incelemesinde, (a) Sol MLO grafide anterior kenarları görülen yaklaşık 4 cm çapında iki adet keskin kenarlı kitle görülüyor. (b) US'de anterioradaki kitlenin kistik ve buna komşu posteriyordaki kitlenin solid olduğu saptanıyor. (c) MRG'de solid kitlenin lobüler şekilli, keskin kenarlı olduğu ve yoğun bir şekilde erken kontrast tuttuğu görülmektedir. Solid kitlenin histopatolojisi müsinöz karsinom olarak belirlenmiştir. Çevre dokuda ise yaygın in situ duktal karsinom alanları görülmüştür.



Resim 9. a, b. Palpe edilen kitlenin US incelemesi, (a) US incelemelerde basit kistlerin anekoik iç yapıları ve posteriyör ses güçlenmesi ile tanınmaları genellikle problem oluşturmaz. BI-RADS 2 olarak belirlenir. Kist içerisinde solid yapı olduğunda artık kompleks bir lezyon söz konusudur ve biyopsi endikasyonu vardır. Kist duvarında burada olduğu gibi kist içerisine doğru uzanan küçük bir yapı her zaman kolayca görülemeyebilir. (b) Bu yapının içerisinde renkli Doppler ile vaskülarizasyon görülmesi ise bu kist içi ekojen yapının debris değil solid bir oluşum olduğunu gösterir, BI-RADS 4 olarak sınıflanır ve biyopsi önerilir. Burada diğer bir sorun da biyopsi şeklidir. Kist içindeki sıvı aspire edilmemeli, biyopsi solid kısımdan yapılmazdır.

lak, oval şekil, cilde paralel oryantasyon, keskin sınır, hiperekoik veya izoeoik eko yapısı, posteriyör akustik değişiklik olmaması halinde malignite olasılığı %25'in altındadır. Olası benign kategorideki lezyonlar komplike kistler, mikrokist kümesi ve tipik fibroadenomlardır. Şüpheli işaretler; düzensiz şekil, belirsiz sınır, spikülasyon, açılı kenar, ekojenik halo ve posteriyör ses gölgesidir [20].

Manyetik Rezonans Görüntüleme'deki (MRG) BI-RADS Değerlendirme Kriterleri ve Değerlendirmede Güçlükler

Meme MRG'de BI-RADS değerlendirme kriterleri diğer modalitelerde olduğu gibi morfolojik özellikler ve ilave olarak kontrastlanma kinetiğine dayanmaktadır.

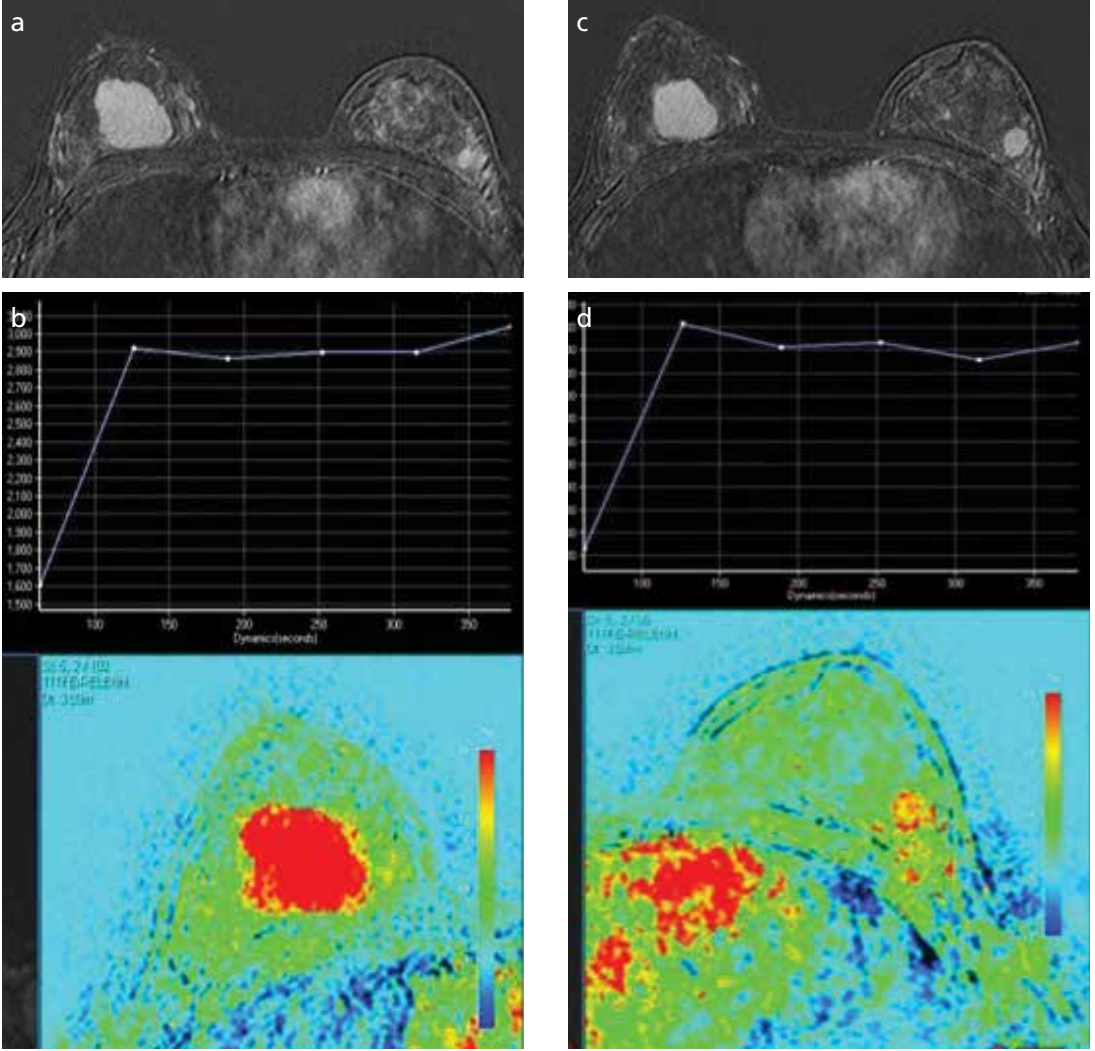
Mamografi ve US'de incelemenin duyarlılığını belirtmek açısından öncelikle memenin yapısı raporlanırken, MRG'de arka plan glandüler kontrastlanması bildirilir. Arka plan kontrastlanmada derecelendirme: %25'den az glandüler kontrastlanma minimal, %25-50 hafif, %51-75 orta, %75'in üstü belirgin olarak raporlanır [21].

Morfolojik özellikler öncelikle kontrastlanan lezyonun kitlesel olması veya kitlesel ol-

mamasına göre ikiye ayrılır. Morfolojik ve kinetik özelliklerin doğru tanı değerini araştıran pek çok çalışma vardır. Bunların çoğu BI-RADS'ın MRG görüntüleme terminolojisinden (2003 yılı) önce yayınlanmışlardır.

Kitlesel kontrastlanma gösteren lezyon, şekil ve kenar özelliklerinin yanı sıra kontrastlanmanın homojen olup olmaması, içinde kontrastlanan ya da kontrastlanmayan septanın olmasına göre değerlendirilirken önemli bir ilave parametre olarak kontrastlanma kinetiği de değerlendirmeye dahil edilir. Örneğin; yuvarlak şekilli, düzgün kenarlı homojen kontrastlanan kitlesel bir lezyonda kontrastlanma kinetiği tip 3 ise yani "washout" yapıyorsa, bu lezyonun malign olması ihtimali ne kadardır veya düzensiz şekilli spiküle kenarlı heterojen kontrastlanan bir kitlede kontrastlanma kinetiği tip 1 ise benign olma olasılığı var mıdır (Resim10)?

Manyetik rezonans görüntülemede kitlesel lezyonlarda değerlendirmeyi kolaylaştırmak açısından skorlama sistemini öne süren çalışmalar mevcuttur. Skorlama sisteminde her bulgu için bir puan verilmektedir. Örneğin; spiküle kenar özelliği 10 puan, heterojen kontrastlanma 3 puan, periferik kontrastlanma 5



Resim 10. a-d. On yedi yaşında her iki memesinde kitle palpe edilen hastanın yapılan MRG incelemede, (a-b) Sağ memede memenin yarısını işgal eden kitlenin çok hızlı kontrast tuttuğu zaman sinyal eğrisinde görüldüğü. Kenarlarının bir bölümü düzgün, bir bölümü belirgin olmayan bu kitlenin kontrastlanması çok homojen değil ve periferik kontrastlanma daha bariz izleniyor. Zaman sinyal eğrisi plato çiziyor. (c-d) Sol memedeki kitle de benzer özellikler gösteriyor. Çok kuşku olan bu özelliklerine karşın her iki lezyonun da histopatolojik tanısı tübüler adenom olarak belirlendi.

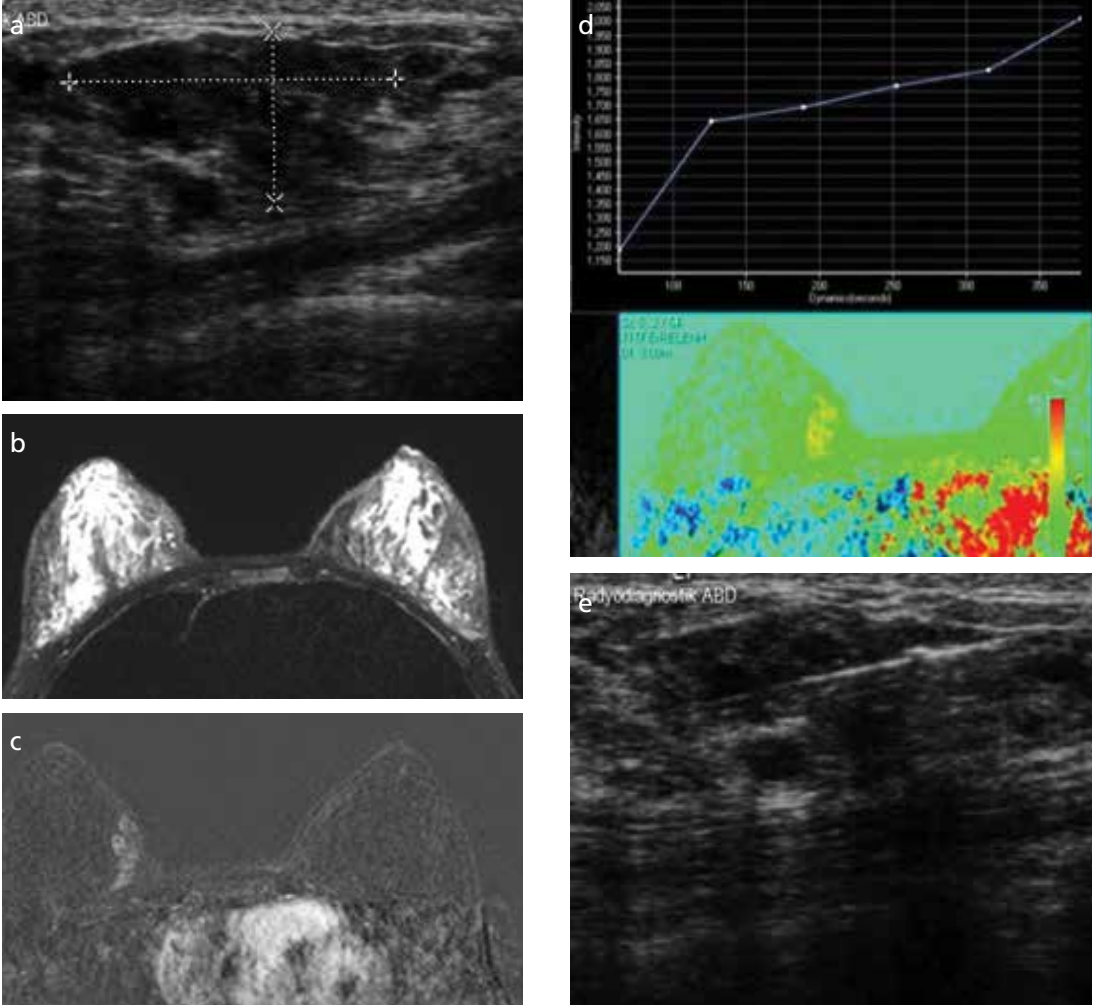
puan, hızlı kontrastlanma 8 puan ise toplam puan 26 ile lezyon malign özelliklidir ve buna BI-RADS 5 denilebilmektedir. Bunun yanında 14-21 arası kuşku, 0-13 arası benign olarak sınıflanmaktadır [22].

Kitlesel olmayan kontrastlanmalar fokal, lineer, duktal, segmental ve bölgesel, multipl bölgesel, asimetrik veya difüz asimetrik olabilmektedir [23]. Segmental kontrastlanmalar genellikle BI-RADS 5 olarak yorumlanır. Duktal ve bölgesel kontrastlanmalar kontrastlanma kinetiğine, aynı memede şüpheli bir kitle olması

durumuna, T2'de yüksek sinyal intensitesine sahip olmasına ve iç kontrastlanma özelliğine göre BI-RADS 3, 4 veya 5 olarak yorumlanmaktadır (Resim 11).

Kitlesel olmayan kontrastlanmalarda yorumcular arasındaki uyum; dağılım şeklinde orta derecede, zaman sinyal eğrisi ve lezyon içi kontrastlanmayı tanımlamada düşük derecede bulunmuştur.

Manyetik rezonans görüntüleme incelemede sıklıkla karşılaşılan izole fokal kontrastlanmalar genellikle BI-RADS 3 olarak yorumlanmakta-



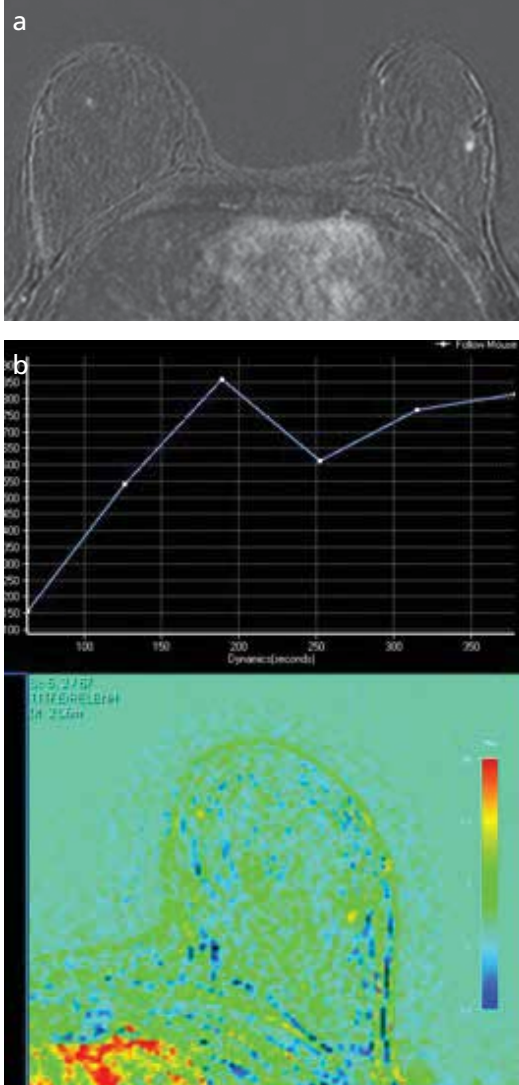
Resim 11. a-e. Yirmi sekiz yaşında sağ memesinde sertlik şikayeti ile başvuran hastada, (a) Sağ memede saat 3 hizasında palpe edilen sertlik hizasında US incelemede hipoekoik belirgin sınırları olmayan alan içerisinde küme yapan küçük kistler mevcut. (b-c) Yapılan MRG tetkikinde T2 ağırlıklı sekansta küçük kistlerin iki tanesi görülüyor. Kontrast verildikten sonraki 2. dakikada bu alanın kontrast tutmaya başladığı izleniyor. (d) Zaman sinyal eğrisinde giderek artan kontrastlanma var. (e) Bölgesel ve erken kontrastlanma BI-RADS 4A olarak değerlendirilip US rehberliğinde yapılan tru-cut biyopsi stromal fibrozis sonucunu veriyor. Hasta takibe alınıyor.

dır. Karşı memede veya aynı memenin başka kadranlarında malign özellikli bir lezyonun varlığında veya tarama amaçlı incelenen yüksek riskli bir hastada MRG incelemede saptanan ‘odak (fokus)’ kuşku bir lezyon olarak değerlendirilebilmektedir (Resim 12) [22].

Duktal kontrastlanmalar MRG incelemelerde saptanan lezyonların %21’ini oluşturmaktadır. Duktal kontrastlanmalarda ayırıcı tanıda fibrozis, fibrokistik değişiklikler, duktal hiperplazi, lobüler karsinoma in situ, atipik duktal hiperplazi, in situ duktal karsinom

ve invaziv karsinom bulunmaktadır (Resim 13) [24].

Kitlesel kontrastlanmalarda hayli yardımcı olan kontrastlanma kinetiği, kitlesel olmayan kontrastlanmalarda güvenilir değildir. Kitlesel olmayan lezyonlarda, tümör çevresindeki normal doku ile iç içedir ve tümör dokusu çevresindeki normal dokunun damarlanmasından beslenebilmektedir. Kitlesel olmayan kontrastlanmaların MRG değerlendirmesindeki yorumcular arası uyumsuzluk, mamografi ve US ile birlikte değerlendirildikleri zaman azalmaktadır [23].



Resim 12. a, b. Otuz yaşında sağ memesinde kitle şikayeti ile başvuran hastaya yapılan US incelemede sağ memede kitle saptanmadı. (a) Meme heterojen eko yapısında olduğu için endikasyon olmadığı halde hastanın tercihi ile yapılan MRG incelemede sağ memede bir özellik saptanmadı. Sol memede 3 adet farklı alanlarda fokal kontrastlanma görüldü. (b) Bir tanesi yukarıdaki resimde görülen bu fokusların zaman sinyal eğrileri “washout” yapıyor gibi görünüyor. Fokal kontrastlanmalarda zaman sinyal eğrisinin çok doğru sonuç vermeyebileceği göz önüne alınarak BI-RADS 3 olarak değerlendirilip takibe alındı. Bir değişiklik görülmedi.

Kitlesel olmayan BI-RADS 5 kontrastlanması olan bir hastanın yüksek şüphelilik durumu mamografi ve US incelemesinde bir özellik saptanmasa dahi değişmez. BI-RADS 3, 4

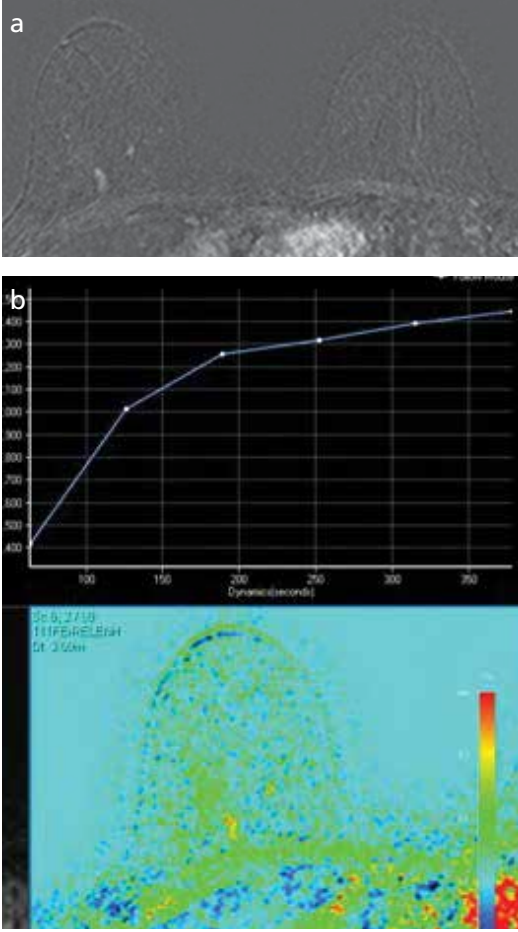
kitlesel olmayan kontrastlanması olan hastada aynı durumda radyolog normal mamografi ve US'deki kuşku durumuna göre son değerlendirmesini BI-RADS 2 ve 3'e indirebilir. Bir hastada MRG'deki kitlesel olmayan kontrastlanma BI-RADS 3, 4 olarak tanımlanıyorken mamografide yüksek şüpheli MK varsa son değerlendirme BI-RADS 5'e yükselir. Görüntülemelerde modalitelerin bir tanesinde yüksek şüpheli işaret varsa son değerlendirmede BI-RADS sınıfı düşürülmez.

Manyetik rezonans görüntülemelerde meme kanseri histomorfolojik özellikleri nedeniyle yakalanamayabilir. **Boyutu 4-5 mm ve daha küçük kanserler, lobüler kanserlerde olduğu gibi hücre dizileri şeklinde difüz büyüyen invaziv kanserler, in situ kanserler ve inflamatuvar kanserler dahi kontrastla boyanmayarak atlanabilirler. Hareket artefaktları, kontrast enjeksiyonundaki hatalar gibi teknik faktörler de kanserin atlanma nedenlerindendir.** Atlanmış kanserlerin retrospektif önceki MRG'lerinin incelenmesinde %47'sinin değerlendirici hatası olduğu saptanmıştır. Bu hatalı yorumlama nedenlerinin başında lezyonun benign özellikler göstermesi ve takipte boyut farkı olmaması gelmektedir.

Keskin kenarlar benign lezyon kriterlerinden olmasına karşın bu çalışmada atlanmış kanserlerin %17'sinde keskin kenarlar görülmüştür. Keskin kenar özelliğinin, US ve mamografi ile birlikte değerlendirilmesinden sonra lezyonun benign olduğuna karar verilmesini önermektedir. Benzer şekilde boyanmayan septa, fibroadenom özelliği olarak bilinmesine karşın Schnall ve ark. [25] çalışmasında boyanmayan internal septasyon gösteren 17 olgunun 8'inin kanser olduğu saptanmıştır. Meme kanserlerinin büyüme hızları da çok değişken olduğu için kontrastlanmanın stabil olması da atlanma nedeni olarak saptanmıştır [26].

Sonuç

Meme görüntülemelerde BI-RADS lezyon değerlendirme kriterleri radyologlara yol gösterici olmaktadır. Standart değerlendirme ve sınıflandırmayı sağlamak bir eğitim sürecini gerektirir. Meme kanserinin heterojen olma



Resim 13. a, b. Kırk iki yaşında sağ aksillasında patolojik lenf bezi ile gelen hastanın mamografisinde bir özellik saptanmamıştır. US incelemede parankim ekosu çok heterojen olduğu için sensitivite düşük bulunmuş, kitle lezyonu saptanmamıştır. Patolojik aksiler lenf bezi nedeniyle memede okült kanser araştırmak amacıyla MRG yapılmıştır. (a) MRG’de sağ memede derin planda mamografinin görüntüleme alanı dışında, kitlesel olmayan lineer erken kontrastlanma alanı görülmektedir. (b) Zaman sinyal eğrisi plato çizmektedir. Tekrarlanan US incelemede MRG’de görülen kontrastlanma alanına uyan bölgedeki hipoekoik, sınırları belirgin olmayan alana yapılan trucut biyopsi Grade3 invaziv duktal karsinom sonucunu vermiştir.

özelliğine bağlı olarak malign ve benign lezyon özelliklerinin bazı olgularda birlikte görülmesi değerlendirilmede güçlüklerle ve kanserlerin atlanmasına neden olabilmektedir. **Mamografi, US ve MRG’nin birlikte değerlendirilmesi hataları azaltacaktır.**

Kaynaklar

- [1]. Kopans DB. Beyond randomized, controlled trials: organized mammographic screening substantially reduces breast cancer mortality. *Cancer* 2002; 94: 580-1.
- [2]. Tabar L, Vitak B, Chen HH, Duffy SW, Smith RA. Reply. *Cancer* 2002; 94: 581-3.
- [3]. Berry DA, Cronin KA, Plevritis SK, et al. Effect of screening and adjuvant therapy on mortality from breast cancer. *N Eng J Med* 2005; 353: 1784-92.
- [4]. Tabar L, Vitak B, Chen HH, Duffy SW, Smith RA. *Cancer* 2001; 91: 1724-31.
- [5]. Elmore JG, Wells JK, Lee CH, Howard DH, Feinstein AR. Variability in radiologists’ interpretations of mammograms. *N Eng J Med* 1994; 331: 1493-9.
- [6]. Lazarus E, Mainiero MB, Schepps B, Koelliker SL, Livingstone LS. BI-RADS lexicon for US and mammography: interobserver variability and positive predictive value. *Radiology* 2006; 239: 385-91.
- [7]. American College of Radiology. Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS) Reston, Va: American College of Radiology; 1992.
- [8]. Kerlikowske K, Carney PA, Galler B, et al. Performance of screening mammography among woman with and without a first-degree relative with breast cancer. *Ann Intern Med* 2000; 133: 855-63.
- [9]. Kavangh AM, Giles GG, Mitchell H, Cawson JN. The sensitivity, specificity and positive predictive value of screening mammography and symptomatic status. *J Med Screen* 2000; 7: 105-10.
- [10]. Bird RE, Wallace TW, Yankaskas BC. Analysis of cancers missed at screening mammography. *Radiology* 1992; 184: 613-7.
- [11]. Harvey JA, Fajardo LL, Innis CA. Previous mammograms in patients with impalpable breast carcinoma: retrospective vs blinded interpretation. 1993 ARRS President’s Award. *AJR Am J Roentgenol* 1993; 161: 1167-72.
- [12]. Berg WA, D’Orsi CJ, Jackson VP, et al. Does training in the breast imaging reporting and data system (BI-RADS) improve biopsy recommendations or feature analysis agreement with experienced breast imagers at mammography? *Radiology* 2002; 224: 871-80.
- [13]. Linver MN, PasterSB, RosenbergRD, KeyCR, Stidley CA, King WV. Improvement in mammography interpretations skills in a community radiology practice after dedicated teaching courses: 2-year medical audit of 38,633 cases. *Radiology* 1992; 184: 39-43.
- [14]. Shin HJ, Kim HH, Ko MS, Kim HJ, Moon JH, Son BH, Ahn SH. BI-RADS descriptors for mammographically detected microcalcifications verified by histopathology after needle localized open breast bi-opsy. *AJR Am J Roentgenol* 2010; 195: 1466-71.

- [15]. Burnside ES, Ochsner JE, Fowler KJ, Fine JP, Sal-kowski LR, Rubin DL, et al. Use of microcalcifica-tion descriptors in BI-RADS 4th edition to stratify risk of malignancy. *Radio-logy* 2007; 242: 388-95.
- [16]. Berg WA, Arnoldus CL, Teferra E, Bhargavan M. Biopsy of amorphous breast calcifica-tions: patho-logic outcome and yield at stereotactic biopsy. *Ra-diology* 2001; 221: 495-503.
- [17]. Berg WA, Campassi C, Langenberg P, Sexton MJ. Breast Imaging Reporting and Data System: inter-and intraobserver variability in feature analysis and final assesment. *AJR Am J Roentgenol* 2000; 174: 1769-77.
- [18]. Liberman L, Abramson AF, Squires FB, Glassman JR, Morris EA, Dershaw DD. The breast imaging reporting and data sys-tem: positive predictive value of mammographic features and final assessment categories. *AJR Am J Roentgenol* 1998; 171: 35-40.
- [19]. Raza S, Chikarmane SA, Neilsen SS, Zorn LM, Bird-dwell RL. BI-RADS 3, 4 and 5 lesi-ons: value of US in managment follow-up and out come. *Radiology* 2008; 248: 773-81.
- [20]. Baker JA, Kornguth PJ, Soo MS, Walsh R, Mengoni P. Sonography of solid breast lesi-ons: observer va-riability of lesion description and assessment. *AJR Am J Roentgenol* 1999; 172: 1621-5.
- [21]. Hambly NM, Liberman L, Dershaw DD, Brennan S, Morris EA. Background parenchy-mal enhance-ment on baseline screening breast MRI: impact on biopsy rate and short-interval follow-up. *AJR Am J Roentgenol* 2011; 196: 218-24.
- [22]. Warren RM, Thompson D, Pointon LJ, Hoff R, Gil-berth FJ, Padhani AR, et al. Evaluation of prospecti-ve scoring system designed for a multicenter breast MR imaging screening study. *Radiology* 2006; 239: 677-85.
- [23]. Thomassin-Naggara I, Trop I, Chopier J, David J, Lalonde L, Darai E, et al. Nonmasslike enhan-cement at breast MR imaging: the added value of mammography and US for lesion categorization. *Radiology* 2011; 261: 69-79.
- [24]. Liberman L, Morris EA, Dershaw DD, Abramson AF, Tan LK, et al. Ductal enhance-ment on MR imaging of the breast. *AJR Am J Roentgenol* 2003; 181: 519-25.
- [25]. Schnall MD, Blume J, Bluemke DA, DeAngelis GA, DeBruhl N, Harms S, et al. Diag-nostic archite-ctural and dynamic features at breast MR imaging: multicenter study. *Radiology* 2006; 238: 42-53.
- [26]. Pages EB, Millet I, Hoa D, et al. Undiagnosed bre-ast cancer at MR imaging: analysis of causes. *Radi-ology* 2012; 264: 40-50.

BI-RADS Değerlendirmede Yaşanan Güçlükler

Güliden Acunaş, Ali Aslan Demir

Sayfa 193

Mamografiyi değerlendiren radyolog önce normalden sapan bir bulgu olup olmadığını saptar, sonra bu bulgunun değerlendirilmesi gereken bir bulgu mu yoksa göz ardı edilebilecek bir işaret mi olduğuna karar verir. Değerlendirmesi gerekiyorsa lezyondaki özellikleri, daha önceki deneyimleri ve eğitimi süresinde oluşturmuş olduğu hafızasındaki şablonlarla karşılaştırarak malign mi benign mi olduğuna karar verir.

Sayfa 193

Şekil yuvarlak, oval ve düzensiz olarak tanımlanırken, kenarlar keskin, silik, örtülü, mikrolobüle ve spiküle olarak tariflenir. Kitlelerin değerlendirilmesinde en önemli özellikler şekil ve kenar özellikleridir.

Sayfa 193

Mikrokalsifikasyonların morfolojik özellikleri ve patolojik korelasyonlarını araştıran çalışmalarda malignite olasılığının hangi durumda ne oranda olduğu bildirilmektedir. Orta derecede şüpheli olan amorf ve kaba heterojen kalsifikasyonlar bölgesel olduğunda BI-RADS 4A, küme oluşturduğunda BI-RADS 4B, segmenter ve lineer dağılım gösterdiğinde BI-RADS 4C; yüksek şüpheli morfolojik özellikli ince pleomorfik ve lineer dallanan kalsifikasyonlar bölgesel dağılımda BI-RADS 4B, küme, segmenter ve lineer dağılımda BIRADS 4C olarak bildirilmektedir.

Sayfa 196

Ultrasonografide kitle tanımlarken BI-RADS'a göre önce şekil sonra cilde göre oryantasyon sonra kenar özellikleri, iç eko yapısı ve posteriyör eko özellikleri ve çevre doku tariflenir.

Sayfa 196

Lezyonların iç eko yapısı tanımlanırken anekoik görülen lezyonların kist olarak belirlenmesinden önce çok hipoeoik, posteriyör parlaklığı olan keskin kenarlı yüksek 'grade'li tümörlerin de olduğu hatırlanmalıdır.

Sayfa 201

Boyutu 4-5 mm ve daha küçük kanserler, lobüler kanserlerde olduğu gibi hücre dizileri şeklinde difüz büyüyen invaziv kanserler, in situ kanserler ve inflamatuvar kanserler dahi kontrastla boyanmayarak atlanabilirler. Hareket artefaktları, kontrast enjeksiyonundaki hatalar gibi teknik faktörler de kanserin atlanma nedenlerindendir.

Sayfa 205

Mamografi, US ve MRG'nin birlikte değerlendirilmesi hataları azaltacaktır.

BI-RADS Değerlendirmede Yaşanan Güçlükler

Gülden Acunaş, Ali Aslan Demir

- Aşağıdaki kalsifikasyon tiplerinden hangileri Shin'in çalışmasına göre orta şüpheli olarak değerlendirilmektedir?
 - Pleomorfik
 - Noktasal
 - Amorf
 - İnce lineer
 - Heterojen
 - 1 ve 4
 - 3 ve 5
 - 3 ve 4
 - 2 ve 5
- Aşağıdakilerden hangisi Shin'in çalışmasına göre BI-RADS sınıflamasında BI-RADS 4C kategorisinde yer almamaktadır?
 - Segmenter dağılımlı amorf
 - Lineer dağılımlı pleomorfik
 - Lineer dağılımlı heterojen
 - Bölgesel dağılımlı pleomorfik
- Meme ultrasonografisi için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
 - Mamografide görülen kalsifikasyonların büyük çoğunluğu US ile saptanabilir
 - Keskin kenarlı lezyonlar genellikle benignidir
 - Hiperekoik lezyonlar eğer yağlı dokuya göre tümü ile hiperekojen iseler benignidir
 - Olası benign kategorideki lezyonlar komplike kistler, mikrokist kümesi ve tipik fibro-adenomlardır
- Aşağıdakilerden hangileri meme MRG görüntüleme kitlesel lezyonlarda yüksek şüpheli bulgulardandır?
 - Spiküler kontur
 - Periferik kontrastlanma
 - Maksimum bölgesel kontrastlanma oranı $> \% 60$
 - Maksimum sinyal yoğunluğu / zaman oranı $> \% 50$
 - Tip 3 kontrastlanma paterni
 - 1 ve 5
 - 1, 2 ve 5
 - 1, 3 ve 4
 - Hepsi
- Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
 - Segmental kontrastlanmalar genellikle BI-RADS 5 olarak yorumlanır
 - İzole fokal kontrastlanmalar genellikle BI-RADS 3 olarak yorumlanır
 - Kitlesel olmayan BI-RADS 5 kontrastlanması olan bir hastanın yüksek şüphelilik durumu, mamografi ve US incelemesinde bir özellik saptanmasa dahi değişmez
 - Kitlesel kontrastlanmalarda hayli yardımcı olan kontrastlanma kinetiği kitlesel olmayan kontrastlanmalarda da güvenilirdir