



Idiopathic Lobular Granulomatous Mastitis Mimicking Malignancy with Clinical-Radiological Findings: Assessment of Three Cases

Klinik ve Radyolojik Bulgularıyla Maligniteyi Taklit Eden İdyopatik Lobüler Granülomatöz Mastit: 3 Olgunun Değerlendirilmesi

Aynur Solak¹, Serap Karaarslan², Berhan Genç¹, Atilla Çökmez³, İlhami Solak⁴

¹Şifa Hastanesi, Radyoloji Kliniği, İzmir, Türkiye

²Şifa Hastanesi, Patoloji Kliniği, İzmir, Türkiye

³Şifa Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İzmir, Türkiye

⁴Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

ABSTRACT

Idiopathic lobular granulomatous mastitis (İLGM) is a relatively rare disease in women during reproductive life and may commonly mimic carcinoma. Histopathology is the most definitive method of diagnosis. Herein, we report three cases who had very similar clinical-radiological findings to malignancy. None of the women has systemic disorder or history of a specific infection. All lesions were widely excised. Histopathological investigation revealed a lobular, non-caseating granulomatous inflammation. Clinicians should consider the possibility of idiopathic granulomatous mastitis in young women with clinical and radiological findings which are similar to malignancy of breast lesions.

Key words: Idiopathic granulomatous mastitis, malignancy, ultrasonography, magnetic resonance imaging

ÖZET

İdyopatik lobüler granülomatöz mastit (İLGM) üreme çağındaki kadınlarda görülen nadir bir klinik antitedir ve sıklıkla maligniteyi taklit eder. Bu lezyonların tanısında ve diğer granülomatöz olaylardan ayırılmasında histopatolojik değerlendirme en kesin yöntemdir. Burada klinik-radyolojik bulgularıyla maligniteyi taklit eden 3 olguyu sunuyoruz. Hastalarımızdan hiçbirinde sistemik hastalık veya spesifik enfeksiyon bulunmamaktadır. Lezyonların tamamı geniş olarak eksize edilmiştir. Histopatolojik tanı lobüler non-kazeifiye granülomdur. Klinisyen, olgularımızdaki gibi malign klinik-radyolojik özellikler taşıyan meme lezyonlarının tanısında İLGM olasılığını daima akılda tutmalıdır.

Anahtar sözcükler: İdyopatik granülomatöz mastit, malignite, ultrasonografi, manyetik rezonans görüntüleme

Giriş

İdyopatik lobüler granülomatöz mastit (İLGM) veya idyopatik granülomatöz mastit, inflamatuvar meme karsinomu veya periduktal mastit benzeri eksudatif reaksiyonlar oluşturur (1, 2). Nadiren karsinoma benzer solid lezyonlar oluşturabilir. Cerrahi olarak eksize edilen tüm meme lezyonlarının %0,025-3'ünü oluşturmaktadır. Histolojik olarak meme lobüllerini tutan non-kazeifiye granülomlarla karakterizedir. Etiyolojide hormonal tedavi, gebelik, enfeksiyon ve otoimmünite suçlanmıştır; ancak kesin sebebi bilinmemektedir (3-5).

Biz bu yazımızda meme malignitesi ön tanısıyla opere edilen veya biyopsi yapılan ve histopatolojik tanısı İLGM gelen 3 hastanın klinik, radyolojik ve histolojik özelliklerini sunuyoruz. Olgularımızın tamamının ultrasonografilerinde (USG) malign tümörden ayırt edilemeyen solid kitleler saptanmıştır.

Olgu Sunumları

Olgu 1

Herhangi bir yakınması olmayan, rutin kontrol meme USG amacıyla hastanemize başvuran 34 yaşındaki bayan hastada sol memede orta dış ve üst dış kadrantlarda 2 adet 6 ve 7 mm çaplı, hipoeoik, solid, posteriorunda akustik gölge birikimi bulunduran, konturlarında mikrobülasyonlar görülen lezyonlar saptanmıştır (Resim 1a, b). Mammografik (MG) incelemede memelerin ileri derecede dens yapısı nedeniyle lezyonlar ayırt edilememektedir. Mikrokalsifikasyon saptanmamıştır. Öyküsünde iki doğum yaptığını ifade eden hasta son doğumunu 5 yıl önce yapmıştır. Üç yıl süreyle düzenli olarak oral kontraseptif (drospirenon-etinil östradiol) kullanmıştır. Meme Manyetik Rezonans Görüntülemesinde (MRG) lezyonların biri dens meme dokusundan ayırıldilebilmekte ve postkontrast kesitlerde kontrast tutmaktadır. Nodüler boyanan lezyonun çevresinde duktal tipte kontrastlanma artışı saptanmıştır. Tip 3 kontrastlanma eğrisi gösteren lezyon BIRADS 4 kategorizasyonda değerlendirilmiştir (Resim 2a, b). Operasyon öncesinde lezyonların yerleşimi ultrasonografik olarak işaretlenmiş, lezyon derinlikleri bildirilmiştir. Operasyonda 2 lezyon total olarak çıkarılmıştır. Makroskopik görünimleri (gri-beyaz, solid) malignite açısından kuşku olan lezyonların mikroskopik incelemesinde lobülleri tutan, kazeifikasyon nekrozu içermeyen, kronik

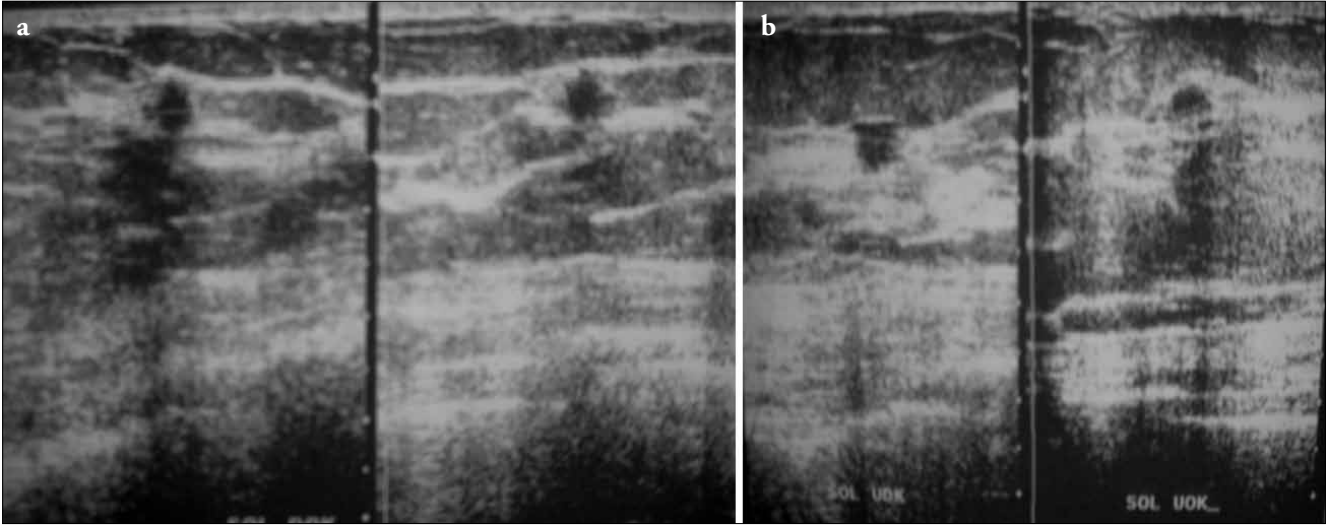
Address for Correspondence/Yazışma Adresi:

Aynur Solak, Şifa Hastanesi, Radyoloji Kliniği, İzmir, Türkiye

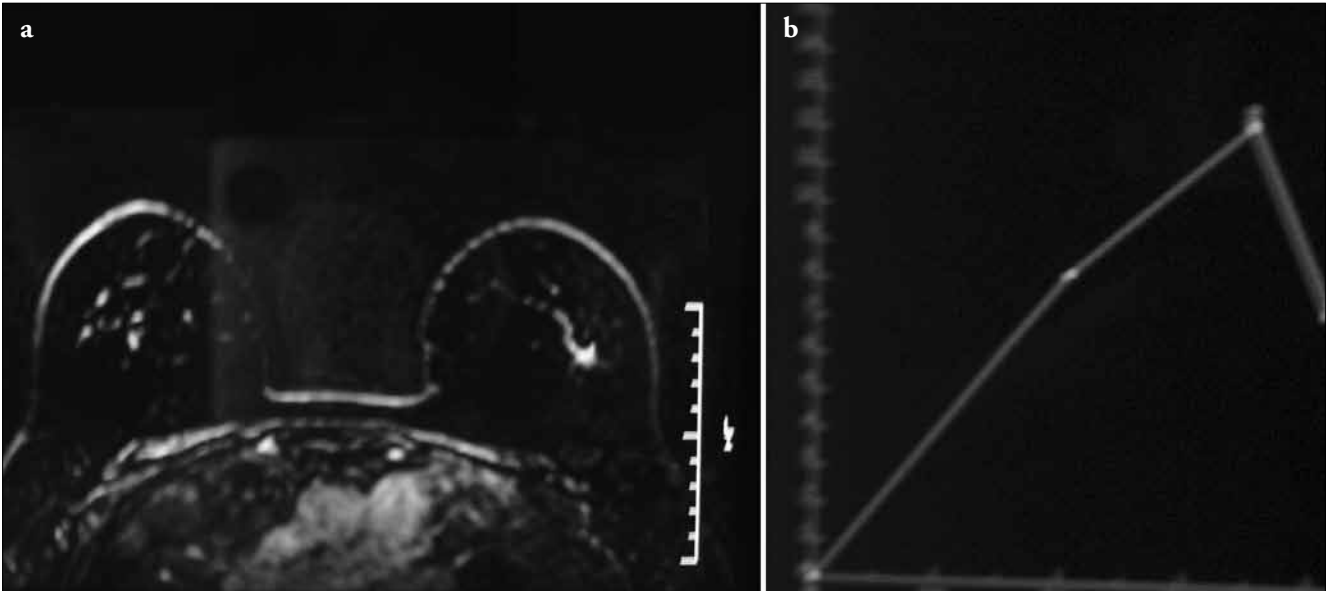
Phone / Tel.: +90 232 446 08 80 e-mail / e-posta: aynursolak@yahoo.com

Received / Geliş Tarihi: 14.01.2012

Accepted / Kabul Tarihi: 11.08.2012



Resim 1a, b. Sol meme orta dış (a) ve üst dış (b) kadrantlarda posteriorunda güçlü akustik gölge bulunduran 6 ve 7 mm çaplı, hipokoik solid kitleler görülmektedir

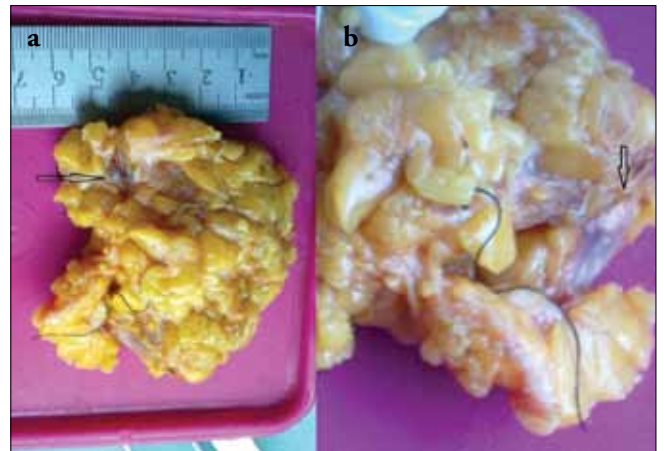


Resim 2a, b. Meme MRG incelemede lezyonların birinde duktal-nodüler kontrast tutulumu ve Tip 3 zaman kontrast eğrisi mevcuttur

granülatöz inflamasyon saptanmıştır (Resim 3). Hücrel atipi veya yüksek dereceli mitoz bulgusu izlenmemiştir. Hastanın PA AC grafisi normal sınırlardadır. PPD testi negatiftir. Olgu 1 yıldır asemptomatik olarak takip edilmektedir.

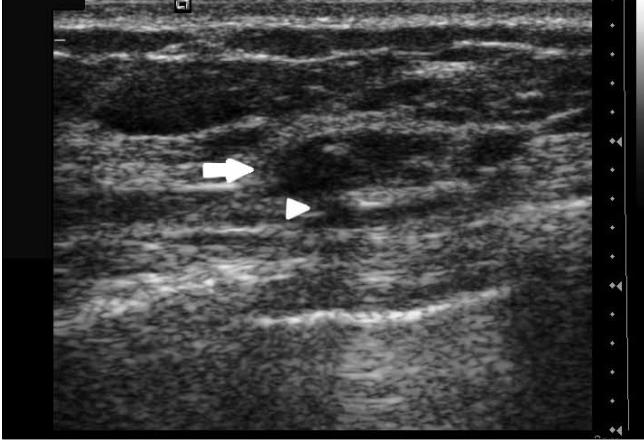
Olgu 2

Otuz yedi yaşındaki bayan hasta sol meme orta dış kadranda ağrısız, şişlik fark etmiştir. Üç doğum öyküsü bulunan hastanın son doğumu 4 yıl öncedir. Olgu 1 yıl süreyle oral kontraseptif (etinil östradiol+drosperinon) kullanmış, 2 yıl önce bırakmıştır. Ailede meme kanserine öyküsü bulunmamaktadır. Meme USG incelemede 9x7 mm çaplı, düzensiz sınırlı, üzerinde mikrokalsifikasyonlara uyabilecek hiperekojeniteleri bulunan lezyon dikkati çekmektedir, lezyondan posteriorda pektoral adaleye doğru giden tubuler uzantı dikkati çekmektedir (Resim 4). Hastanın 6 ay önceki USG incelemesi normal sınırlardadır. Lezyonun üzerinde mikrokalsifikasyonlara uyabilecek hiperekojenitelerin bulunması nedeniyle malignite ön planda düşünülmüş, kitlenin derin yerleşimi, pektoral



Resim 3a, b. Lezyonların makroskopik görünümü maligniteye benzeyen, soluk gri-beyaz renkli küçük odaklar izlenmiştir

adalenin içerisine uzanım göstermesi invazyon ihtimalini düşündürmüştür. Diğer meme alanları tamamen normaldir. Mammografide sol memede posteriora doğru uzanan asimetric dansite görülmektedir (Resim 5a-d). Meme MRG incelemede düzensiz konturlu, fokal bölgesel kontrast tutulumu gösteren ve tip 2 zaman-kontrast eğrisi veren lezyon

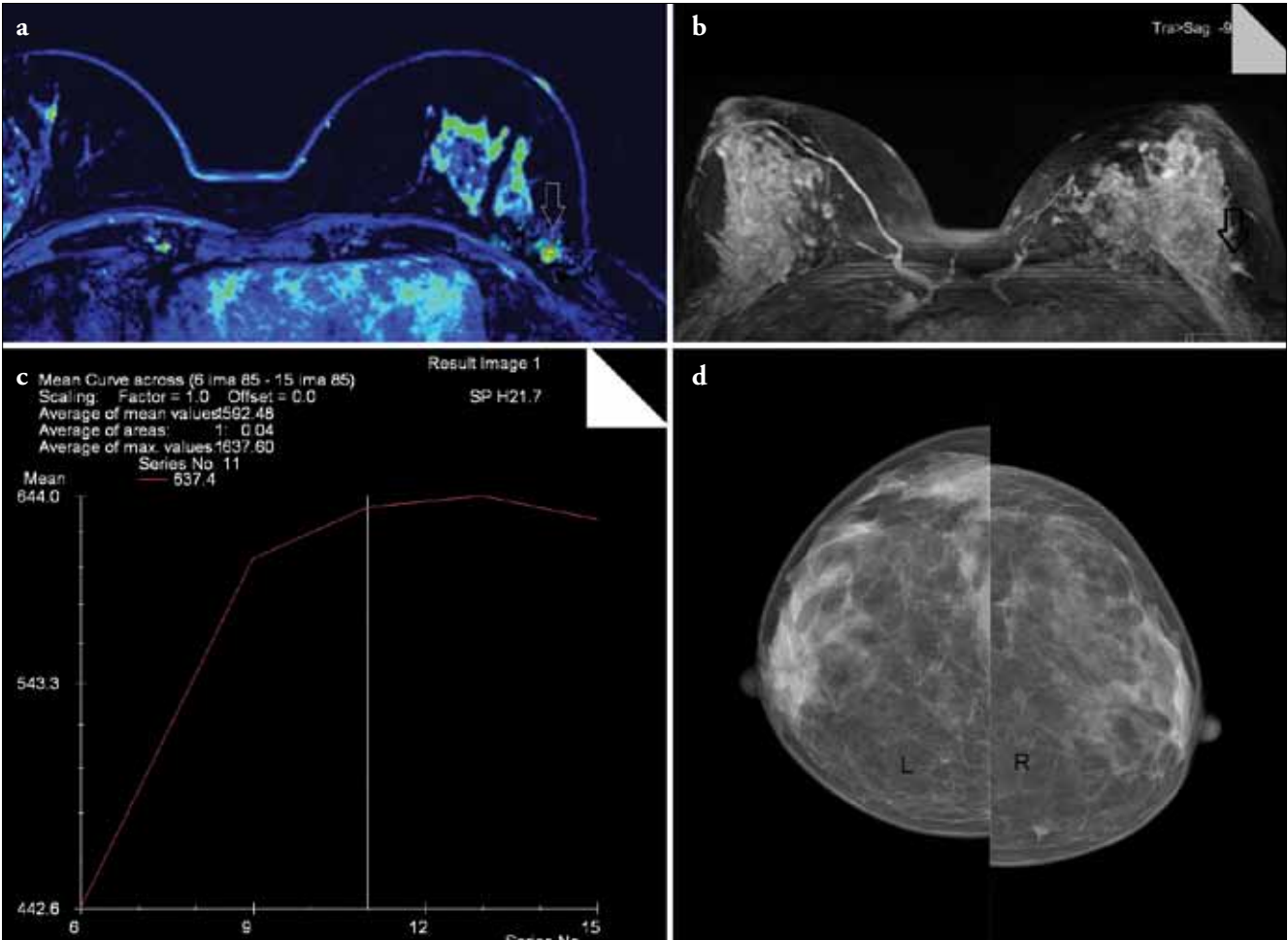


Resim 4. USG incelemede sol meme orta dış kadranda 9x7 mm çaplı, içinde punktat hipoekojen odak bulunduran hipoekoik solid kitle (beyaz ok), kitleden posteriora uzanan tubuler yapı (okucu) görülmektedir

saptanmıştır (Resim 5a-c). Yukarıda tanımlanan özellikleri nedeniyle malignite ön planda düşünülmüştür ve lezyona yönelik USG eşliğinde tru-cut biyopsi yapılmıştır. Histopatolojik tanısı İLGM olarak gelmiştir. Ardından oral kortizon tedavisine (1 mg/kg prednizolon-6 hafta doz) başlanmıştır. Kortizon dozu dereceli olarak azaltılıp sekizinci haftanın sonunda tedaviye son verilmiştir. Tedaviye rağmen lezyonda belirgin küçülme görülmemiştir. Lezyon total olarak çıkarılmıştır histopatolojik tanı değişmemiştir (Resim 6). Hastada tüberküloz, sarkoidoz ve fungal enfeksiyon yönünden ileri tetkikler yapılmıştır. Toraks bilgisayarlı tomografi tetkiki normal sınırlardadır. Tüberküloz yönünden mikrobiyolojik incelemeler negatiftir. Olgu operasyonu takiben 7 aydır asemptomatik olarak takip dilmektedir.

Olgu 3

Kırk iki yaşındaki bayan hasta sağ meme başından kanlı akıntı gelmesi üzerine hastanemize başvurmuştur. Öyküsünde en sonuncusu 4 yıl önce olmak üzere 5 doğum yaptığını bildiren hasta 3 yıl süreyle düzenli olarak oral kontraseptif kullanmış, 1 yıl önce bırakmıştır (etinil östradiol+gestoden). İki yıl önceki meme muayenesi, meme USG incelemede sağ meme üst dış kadrandan başlayarak inferiora, meme başına doğru uzanım gösteren 23x7 mm çaplı, hipoekoik, iyi sınırlı, solid kitlesel lezyon görülmüştür. Lezyon içerisinde arteriyel ve venöz kanlanma alanları görülmektedir (Resim 7a, b). Duktal yerleşimli



Resim 5a-d. Sağ ve sol memenin kraniokaudal pozisyonundaki mammogramlarında (a) sol memede derin yerleşimli asimetric dansite bölge dikkati çekmektedir. Dinamik MR incelemede substraksiyon görüntülerde (b) spiküle nodüler kontrastlanan lezyonun (ok) çevresinde de minimal heterojen kontrastlanma mevcuttur (c). Lezyon tip 2 zaman kontrast eğrisi göstermektedir (d)

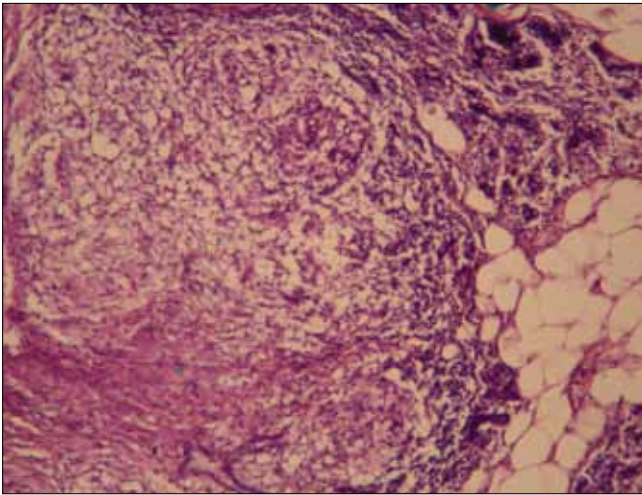
kitlesel oluşum düşünülerek operasyona alınan olguda lezyonun frozen incelemesinde benign patoloji, inflamatuvar reaksiyon gelmiştir. Operasyonda dilatasyon gösteren duktus total olarak genişçe eksiye edilmiştir. Patolojik inceleme sonucunda duktuslarda genişleme, duktus içerisinde dev hücre ve PNL içeren mikst yangısal infiltrasyon izlenmiştir. Epitelde inflamatuvar değişiklikler ve destrüksiyon bulunmakla birlikte anormal mitoz, hücrel atipi bulgusu görülmemektedir (Resim 8). İnflamatuvar reaksiyon duktuslar boyunca yayılım göstermektedir. Periduktal alanda, duktal komponente göre daha siliik olmakla birlikte perilobuler inflamatuvar değişiklikler mevcuttur. Kazeifikasyon nekrozu mevcut değildir. Postoperatif evrede olgu, tüberküloz yönünden araştırılmıştır. Akciğer radyogramı normal sınırlardadır, tüberkülin testi negatiftir. Sarkoidoz yönünden anlamlı klinik bulgu saptanmamıştır. Operasyonu takiben onbeşinci aydaki kontrol radyolojik incelemelerinde patolojik bulgu mevcut değildir.

Tartışma ve Sonuçlar

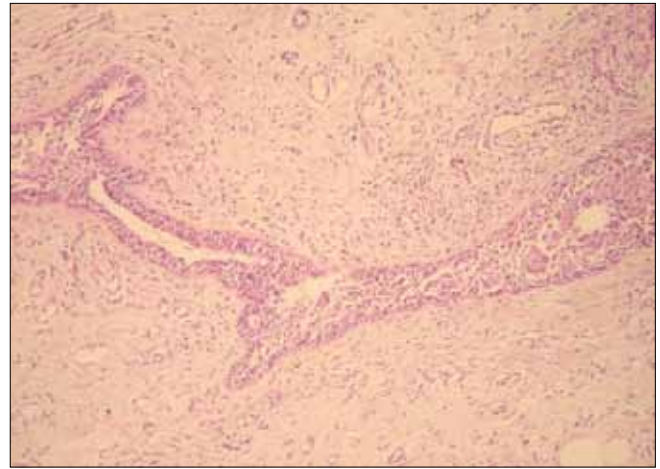
Memenin granümatöz mastiti ilk kez 1972 yılında Kessler ve Wolloch tarafından tanımlanmıştır. O günden beri bu süreçte ait klinik ve

patolojik bulguları içeren yayınların sayısı giderek artmaktadır (3, 4). Etiyolojisi konusunda farklı görüşler mevcuttur. Oral kontraseptif kullanımı, yakın zamanda doğum öyküsü, hiperprolaktinemi (bu 3 etyolojii hormonal hipotez adı altında toplayan araştırmalar mevcuttur), enfeksiyöz etkenler, otoimmünite etyolojide suçlandıysa da değişik yayınlarda hasta grupları arasında etyolojik farklılıklar görülmektedir (3, 4, 6, 7). Bizim bu yazıda sunduğumuz hastaların hepsinde en az 1 yıl süreyle düzenli olarak oral kontraseptif kullanımı öyküsü mevcuttur. Olgularımızın yakın zamanda (1-5 yıl arasında) doğum yapmış olmaları da etyolojideki hormonal hipotezi desteklemektedir.

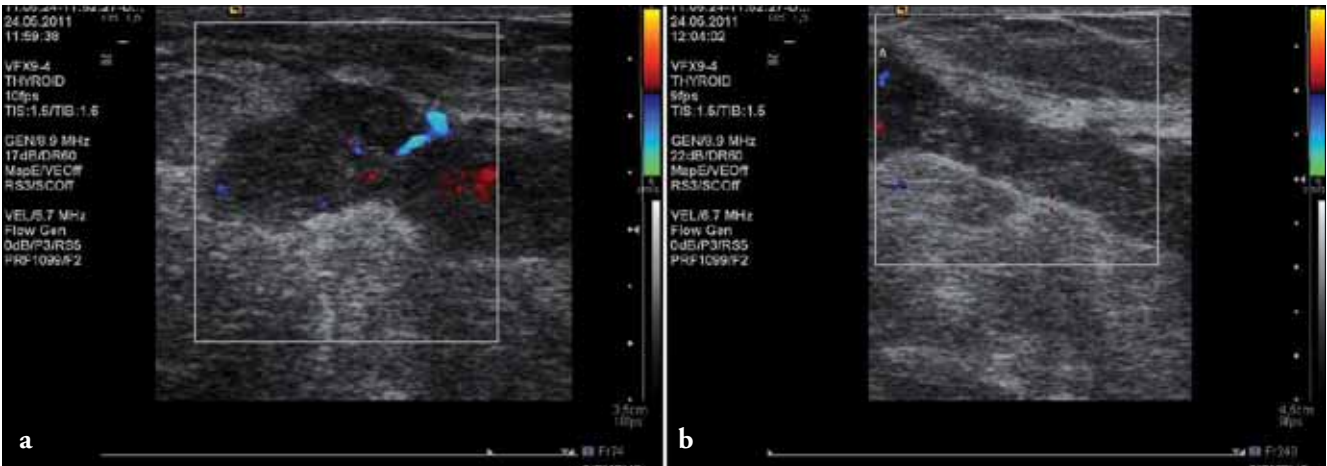
Hastalığın başlangıcı ve klinik bulguları maligniteyi taklit ettiğinden ilk planda tanıda İLGM akla gelmeyebilir. Başlangıç bulgusu sıklıkla unilateral sert kitledir. %25 olguda lezyon bilateraldir ve %25 hastada ağrı ve hassasiyet mevcuttur. Lai ve arkadaşları İLGM tanılı 100 hastanın 56'sında meme kanserini klinik ön tanısının varlığını bildirmekteyler (7-10). Bazen malignite benzeri klinik ve radyolojik bulgularla seyreden hastalığa şüpheli ince iğne aspirasyon biyopsisi sonuçları da eklenebilir. Literatürde bu şekilde gereksiz mastektomi yapılan İLGM olguları bildirilmiştir (11-14). Bu durum meme kanserini



Resim 6. Histopatolojik incelemede meme lobüllerini tutan yoğun yangısal infiltrasyon izlenmektedir. Yangı hücreleri (polimorf nüveli lökositler, dev hücreler, epiteloid histiositler) lobülün merkezinde yoğunlaşmış granülom formasyonu oluşturmaktadır. Kazeifikasyon nekrozu görülmemektedir



Resim 8. Patolojik inceleme sonucunda duktuslarda genişleme, duktus içerisinde dev hücre ve PNL içeren mikst yangısal infiltrasyon izlenmiştir. Epitelde inflamatuvar değişiklikler ve destrüksiyon bulunmakla birlikte anormal mitoz, hücrel atipi bulgusu görülmemektedir. İnflamatuvar reaksiyon duktuslar boyunca yayılım göstermektedir



Resim 7a, b. USG incelemede meme başına uzanan, içi hipoekoik, solid materyalle dolu tubuler yapı dikkati çekmektedir. Lezyon içerisinde kanlanma alanları mevcuttur

şüphelenilen hastalarda histopatolojik incelemenin önemini daha fazla artırmaktadır. Bizim üç hastamızdan birinde ağrısız kitle yakınması mevcuttur. Kanlı meme başı akıntısı olan hastada ve rastlantısal olarak saptanan lezyonları olan hastada aile öyküsünün varlığı ve lezyonların radyolojik görünüşleri nedeniyle histopatolojik inceleme olmaksızın lezyonu meme karsinomundan ayırdetmek mümkün değildir.

İdyopatik lobüler granülatöz mastit, histolojik olarak meme lobüllerini tutan yoğun yangısal infiltrasyonla karakterizedir. Yangı hücreleri (polimorf nüveli lökositler, dev hücreler, epitelioid histiositler) lobülün merkezinde yoğunlaşmış granülom formasyonunu oluşturur ve süreç kronikleşir. Bazen lezyonların etrafında psödokapsül oluşur. İnflamatuar süreç lobüler ünite destrükte ederek duktus boyunca ilerleyip duktus epitelinde ülserasyon ve yangısal hasara yol açabilir (8, 11-14). Bu yazıda sunduğumuz 3. olgumuzda makroskopik olarak duktusa benzeyen tubuler uzantı halinde meme başına uzanım gösteren inflamatuvar intraduktal lezyon görülmektedir. İntraduktal yoğun inflamatuvar materyal histopatolojik spesimenlerde de izlenebilmektedir. Fletcher ve ark. (15) 7 hastalık serilerinde 2 olguda inflamasyonun duktal yolla yayılımını histopatolojik olarak göstermişlerdir. Biz taramadığımız literatürde olgumuzdaki gibi makroskopik olarak intraduktal papillom veya karsinoma benzeyen solid görünüm oluşturan İLGM olgusuna rastlamadık.

İdyopatik lobüler granülatöz mastitin US ve mammografik görünüşleriyle ilgili yayın sayısı oldukça fazladır (3, 4, 14, 16, 17). Meme dokusu mammografiyi yorumlamak için yeterince lipomatöz özellikteyse lezyonlar, keskin sınırlı, bazen konturları spikülasyon gösteren kiteller halinde izlenebilirler. Hiperdens meme parankiminde lezyonlar hiç izlenemeyebilir veya asimetrik meme dokusu olarak kendini gösterir (16, 17). Biz bifokal malignite düşündüğümüz hastamızda ve duktus benzeri solid lezyonu olan hastamızda mammografide patolojik bulgu saptamadık. İkinci hastamızda lezyon lokalizasyonuna uyan bölgede asimetrik dansite artışı mevcuttur.

İdyopatik lobüler granülatöz mastit de MRG'nin yerini ve tanı değerini araştırarak literatür bilgisi gün geçtikçe artmaktadır. MRG'de lezyonları maligniteden ayırdetmek mümkün değildir. Lezyonlar, tıpkı karsinom gibi düzensiz sınırlı fokal kontrast tutulumu gösterebilir. Dinamik incelemeler ve zaman kontrast eğrileri pek çok benign meme patolojisini maligniteden ayırdedebildiği halde İLGM-malignite ayrımında yetersiz kalmaktadır. Aynı hastanın farklı lezyonlarında değişik tipte zaman-kontrast eğrileri görülebilmektedir. Bu durum aynı hastada farklı evrelerdeki yangısal olayın farklı hücresel içeriğe ve vaskülarizasyona sahip olmasıyla açıklanabilir (4, 16-19). Bizim çalışmamızda 2 olgumuza MRG incelemesi yapılmıştır. Bifokal malignite düşündüğümüz olgumuzda lezyonların bir tanesi düzensiz nodüler+duktal kontrast tutmuş ve Tip 3 kontrast eğrisi göstermiştir, diğer lezyon saptanmamıştır (olgu 1). İkinci olgumuzda de benzer tarzda nodüler kontrast tutulumu ve Tip 2 eğri saptanmıştır. Üç numaralı olgumuzda pozitif aile öyküsü, meme başı kanlı akıntısı ve duktusu dolduran vasküler kitle lezyonu nedeniyle lezyon eksize edilmiştir.

Tedavide, tüm dünyada kabul gören uygulama, cerrahi sınırları tamamen negatif olacak şekilde lezyonun geniş olarak eksizyonudur. Bu taktirde nüks ihtimali %5'in altındadır (19, 20). Etiyolojide otoimmünitenin suçlanması nedeniyle steroid tedavisine başvurulmuştur, ancak kortikoterapi sonrası %50'lere varan nüks lezyonlar bildirilmiştir (20, 21). Bu nedenle kortikoterapi, operatif yöntemle lezyonun tam olarak çıkarılmadığı hastalarda postoperatif dönemde veya çok yaygın-kompleks lezyonlarda operasyon öncesinde lezyonu

küçültüp sınırlamak amacıyla, cerrahi tedaviye ek olarak kullanılmaktadır. Literatürde, Kolşisin, Metotrexat gibi bağışıklık sistemini farklı mekanizmalarla etkileyen ilaçların kullanıldığı yayınlar mevcut olmakla birlikte İLGM'nin medikal tedavisi konusunda henüz ideal bir tedavi protokolü oluşturulmamıştır (22, 23). Bu çalışmada sunulan 2 numaralı olguda 8 haftalık steroid tedavisine rağmen lezyonda gerileme olmaması nedeniyle kitle cerrahi olarak çıkarılmıştır. Hastalarımızın tamamında operasyondan bu güne dek nüks lezyon saptanmamıştır.

Biz burada solid görünümlü, nekrotik-inflamatuar komponenti makroskopik olarak belirgin olmayan ve ultrasonografik özellikleriyle maligniteden ayırdedilemeyen 3 granülatöz mastit olgusunu sunduk. Histopatolojik bulgularıyla radyolojik özelliklerini karşılaştırdık. Bize göre İLGM'nin klinik-radyolojik bulgularıyla ilgili deneyim ve literatür bilgisi arttıkça klinisyenin öngörüsü de artacak, lezyonlara non-invaziv tanı ve tedavi yöntemleriyle yaklaşılacaktır.

Conflict of Interest

No conflict of interest was declared by the authors.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions

Concept - A.S.; Design - S.K., B.G.; Supervision - İ.S., B.G.; Funding - S.K.; Materials - S.K.; Data Collection and/or Processing - A.S., S.K.; Analysis and/or Interpretation - B.G., A.Ç., Literature Review - A.S., A.Ç.; Writer - A.S., S.K.; Critical Review - İ.S.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Hakem değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları

Fikir - A.S.; Tasarım - S.K., B.G.; Denetleme - İ.S., B.G.; Kaynaklar - S.K.; Malzemeler - S.K.; Veri toplanması ve/veya işlemesi - A.S., S.K.; Analiz ve/veya yorum - B.G., A.Ç., Literatür taraması - A.S., A.Ç.; Yazıyı yazan - A.S., S.K.; Eleştirel İnceleme - İ.S.

Kaynaklar

1. Lee JH, Oh KK, Kim EK, Kwack KS, Jung WH, Lee HK. Radiologic and clinical features of idiopathic granulomatous lobular mastitis mimicking advanced breast cancer. *Yonsei Med J* 2006; 47: 78-84. (PMID: 16502488) [\[CrossRef\]](#)
2. Patel RA, Strickland P, Sankara IR, Pinkston G, Many W Jr, Rodriguez M. Idiopathic granulomatous mastitis: case reports and review of literature. *J Gen Intern Med* 2010; 25: 270-3. (PMID: 20013067) [\[CrossRef\]](#)
3. Kao P, Tu MY, Tang SH, Ma HK. Tuberculosis of the breast with erythema nodosum: a case report. *J Med Case Rep* 2010; 4: 124. (PMID: 20429894) [\[CrossRef\]](#)
4. Memiş A, Bilgen I, Üstün EE, Özdemir N, Erhan Y, Kapkaç M. Granulomatous mastitis: Imaging findings and histopathologic correlation. *Clinical Radiology* 2002; 57: 1001-6. (PMID:1240911)
5. Boufettal H, Mahdaoui S, Noun M, Hermas S, Samouh N, Benayad S, et al. Idiopathic granulomatous mastitis with favorable outcome with medical treatment. *Rev Med Interne* 2011; 32: 26-8. (PMID: 21257085) [\[CrossRef\]](#)
6. Bani-Hani KE, Yaghan RJ, Matalka II, Shatnawi NJ. Idiopathic granulomatous mastitis: time to avoid unnecessary mastectomies. *Breast J* 2004; 10: 318-22. (PMID: 15239790) [\[CrossRef\]](#)

7. Vinayagam R, Cox J, Webb L. Granulomatous Mastitis: A Spectrum of Disease. *Breast Care (Basel)* 2009; 4: 251-4. (PMID: 20877663) [\[CrossRef\]](#)
8. Lacambra M, Thai TA, Lam CC, Yu AM, Pham HT, Tran PV, et al. Granulomatous mastitis: the histological differentials. *J Clin Pathol* 2011; 64: 405-11. (PMID: 21385894) [\[CrossRef\]](#)
9. Guray M, Sahin AA. Benign Breast Diseases: Classification, Diagnosis, and Management. *Oncologist* 2006; 11: 435-49. (PMID: 16720843) [\[CrossRef\]](#)
10. Lai EC, Chan WC, Ma TK, Tang AP, Poon CS, Leong HT. The role of conservative treatment in idiopathic granulomatous mastitis. *Breast J* 2005; 11: 454-6. (PMID: 16297091) [\[CrossRef\]](#)
11. Verfaillie G, Breucq C, Sacre R, Bourgain C, Lamote J. Granulomatous lobular mastitis: a rare chronic inflammatory disease of the breast which can mimic breast carcinoma. *Acta Chir Belg* 2006; 106: 222-4. (PMID: 16761483)
12. Nemenqani D, Yaqoob N, Hafiz M. Fine needle aspiration cytology of granulomatous mastitis with special emphasis on microbiologic correlation. *Acta Cytol* 2009; 53: 667-71. (PMID: 20014556) [\[CrossRef\]](#)
13. Humissa S, Sahraoui W, Missaoui N, Stita W, Mokni M, Yacoubi MT, et al. Lobular idiopathic granulomatous mastitis. About 10 cases. *Tunis Med* 2006; 84: 353-7. (PMID: 17042208)
14. Tuli R, O'Hara BJ, Hines J, Rosenberg AL. Idiopathic granulomatous mastitis masquerading as carcinoma of the breast: a case report and review of the literature. *Int Semin Surg Oncol* 2007; 4: 21. (PMID: 17662130) [\[CrossRef\]](#)
15. Fletcher A, Magrath IM, Riddell RH, Talbot IC. Granulomatous mastitis: a report of seven cases. *J Clin Pathol* 1982; 35: 941-5. (PMID: 6889612) [\[CrossRef\]](#)
16. Schnall MD, Blume J, Bluemke DA, DeAngelis GA, DeBruhl N, Harms S, et al. Diagnostic architectural and dynamic features at breast MR imaging: multicenter study. *Radiology* 2006; 238: 42-53. (PMID: 16373758) [\[CrossRef\]](#)
17. Al-Khawari HA, Al-Manfouhi HA, Madda JP, Kovacs A, Sheikh M, Roberts O. Radiologic features of granulomatous mastitis. *Breast J* 2011; 17: 645-50. (PMID: 21929558) [\[CrossRef\]](#)
18. Kocaoglu M, Somuncu I, Ors F, Bulakbasi N, Tayfun C, Ilkbahar S. Imaging findings in idiopathic granulomatous mastitis. A review with emphasis on magnetic resonance imaging. *J Comput Assist Tomogr* 2004; 28: 635-41. (PMID: 15480037) [\[CrossRef\]](#)
19. Hmissa S, Sahraoui W, Missaoui N, Stita W, Mokni M, Yacoubi MT, et al. Lobular idiopathic granulomatous mastitis. About 10 cases. *Tunis Med* 2006; 84: 353-7. (PMID: 17042208)
20. Asoglu O, Ozmen V, Karanlik H, Tunaci M, Cabioglu N, İgci A, et al. Feasibility of surgical management in patients with granulomatous mastitis. *Breast J* 2005; 11: 108-14. (PMID: 15730456) [\[CrossRef\]](#)
21. Kim J, Tymms KE, Buckingham JM. Methotrexate in the management of granulomatous mastitis. *ANZ J Surg* 2003; 73: 247-9. (PMID: 12662235) [\[CrossRef\]](#)
22. Hugon-Rodin J, Plu-Bureau G, Hugol D, Gompel A. Management of granulomatous mastitis: a series of 14 patients. *Gynecol Endocrinol* 2012; 28: 921-4. (PMID: 22731702) [\[CrossRef\]](#)
23. Gurleyik G, Aktekin A, Aker F, Karagulle H, Saglamc A. Medical and surgical treatment of idiopathic granulomatous lobular mastitis: a benign inflammatory disease mimicking invasive carcinoma. *J Breast Cancer* 2012; 15: 119-23. (PMID: 22493638) [\[CrossRef\]](#)