

Jinekomasti: Mamografi ve Ultrasonografi Bulguları

Dr. Türkey YALIN¹, Dr. İlkey Koray BAYRAK¹, Dr. Necati ÖZEN²,
Dr. Ümit BELET¹,

*Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyoloji¹ ve Genel Cerrahi² Anabilim Dalları,
SAMSUN*

- ✓ Bu çalışma ile amacımız değişik jinekomasti formlarında fibroglandüler eleman dağılım şekillerinin mamografi ve ultrasonografik görünümünü tartışıp irdelemektir. Nisan 1994 ve Mart 2002 tarihleri arasında jinekomasti değerlendirmesi için mamografi bölümüne başvuran 77 erkek hastanın jinekomasti bulunan 118 memesi araştırmaya dahil edildi. Mamografi ile Jinekomasti paternleri fibroglandüler elemanlarının dağılımına göre dendritik, nodüler ve nodüler-dendritik olarak üç grupta sınıflandırıldı. Bu jinekomasti şekillerinin mamografik ve ultrasonografik bulguları karşılaştırıldı. Jinekomastiye sebep olan fibroglandüler yapılar 35 memede (%30) dendritik, 43 memede (%36) nodüler ve 40 memede (%34) nodüler-dendritik dağılım göstermekteydi. Ultrasonografik bulguları ise dendritik tip jinekomastilerin 28'i (%80), nodüler-dendritik tiplerin 20'si (%47) nodüler tiplerin ise 6' sında (%15) hiperekoik fibroglandüler dokular şeklindeydi. Areola altı üçgen yada nodül şeklinde hipoeoik ultrasonografi bulguları dendritik tip jinekomastilerin 7'sinde (%20), nodüler-dendritik tip jinekomastilerin 23'ünde (%53) ve nodüler tiplerin ise 34'ünde (%85) görüldü. Jinekomastisi bulunan hastaların mamografi görüntülerinde fibroglandüler elemanların yoğunluğu ve yaygınlığı ultrasonografik bulguları belirlemektedir. Ultrasonografik olarak jinekomasti tanısı fibroglandüler elemanlar areola altı hipoeoik alanlar şeklinde görüldüğünde daha güç konulabilmektedir. Mamografilerde diffüz olarak yayılmış fibroglandüler elemanlar ve/veya hiperekoik fibroglandüler görüldüğünde jinekomasti tanısı çok daha kolay olacaktır. Jinekomasti düşünülen hastalarda mamografi ve ultrasonografinin beraber kullanılması ve her iki yöntemdeki bulguların dikkatli değerlendirilmesi tanısız doğruluğu arttıracaktır.
- Anahtar kelimeler:** Erkek memesi, jinekomasti, mamografi, ultrasonografi

- ✓ **Gynecomastia: Mammographic and Ultrasonographic Findings**
The study is designed to discuss and compare mammographic and ultrasonographic views of fibroglandular patterns in different types of gynecomastia. We evaluated 118 breasts of 77 male with gynecomastia between April 1994 and March 2002. We grouped gynecomastia patterns in mammography according to fibroglandular distribution and classified them as dendritic, nodular, nodular-dendritic. We correlated and discussed mammographic and ultrasonographic characteristics of these gynecomastia patterns. Gynecomastia type was dendritic in 35 (30%), nodular in 43 (36%) and the remaining 40 (34%) were nodular-dendritic. Ultrasonographic findings in 28 (80%) of dendritic, 20 (47%) of nodular-dendritic, 6 (15%) of nodular types showed hyperechoic fibroglandular tissue, but in 7 (20%) of dendritic, 23 (53%) of nodular-dendritic, 34 (85%) of nodular types showed subareolar triangular or nodular sonolucency. Density and diffuseness of fibroglandular elements on mammograms determine ultrasonographic findings. Ultrasonographic diagnosis is less certain in those patients with subareolar sonolucency. When diffusely scattered fibroglandular elements on mammograms and/or hyperechoic sonographic views were seen, diagnosis of gynecomastia would be much more easy. It is apparent that combination of mammography with ultrasonography and careful attention to subtle changes on both modalities will improve diagnostic accuracy.
- Key words:** Male breast, gynecomastia, mammography, ultrasonography

GİRİŞ

Boyutları artmış erkek memesinin görünülmesi mamografik pozisyon verme güçlüğü nedeniyle genellikle zordur. Meme kanseri nadir görülse de erkek memesinde saptanan her türlü kitle ayrıntılı incelemeyi gerektirir. Erkek meme kanseri neredeyse her zaman klinik olarak belirgindir bu nedenle genellikle mamografik inceleme gerekmez^(1,2). Erkeklerde mamografi genellikle jinekomastiyi değerlendirmek amacıyla kullanılır. Bazen mamogramlarda jinekomasti karsinomayı taklit edebilir yada gizleyebilir. Mamogramlarda özellikle yoğun nodüler, tek taraflı yada asimetrik dansiteler görüldüğünde malign lezyonların dışlanması güç olacaktır. Son yıllarda ultrasonografi erkek memesinin incelemesinde kullanımı kabul gören diğer bir yöntemdir⁽³⁻⁶⁾. Ayrıca erken yaşlarda malignensinin nadir olması nedeniyle yalnızca ultrasonografi yeterli görüntüleme yöntemi olacaktır. Bu çalışma jinekomastisi bulunan hastalarda mamografik dansiteler ile ultrasonografi bulguları arasında ilişkinin belirlenmesidir. Çalışmamızda mamografik yoğunluklarına göre nodüler, nodülodendritik ve dendritik olarak sınıflandırılan jinekomasti bulunan memelerin ultrasonografik bulguları literatür ışığında değerlendirilmiştir.

GEREÇLER VE YÖNTEM

Nisan 1994 ve Mart 2002 yılları arasında bölümümüze inceleme amacıyla başvurmuş 91 erkek hastanın 70' inde (%77) ele gelen kitle, 19'unda (%21) kitle ve hassasiyet ve 2'sinde (%2) ülsere kitle ve hassasiyet şikayetleri mevcuttu. Hastaların tümü iki taraflı mamografi ve ultrasonografi ile değerlendirildi.

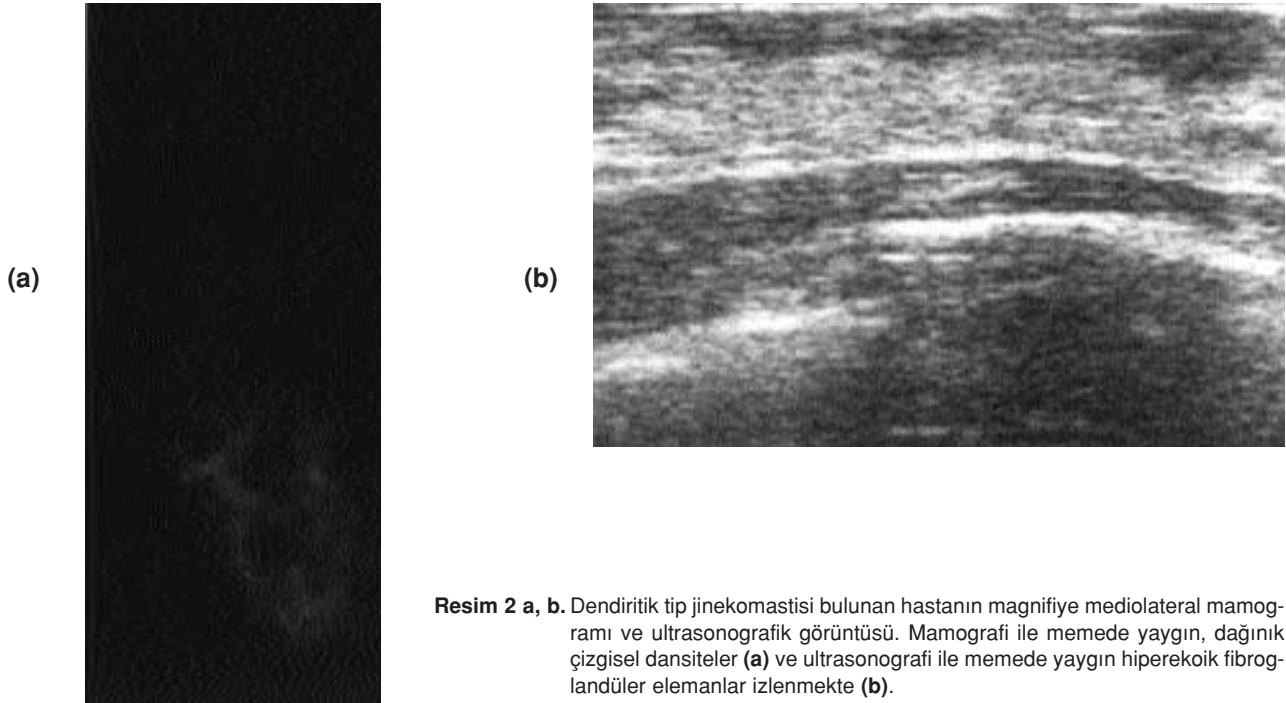
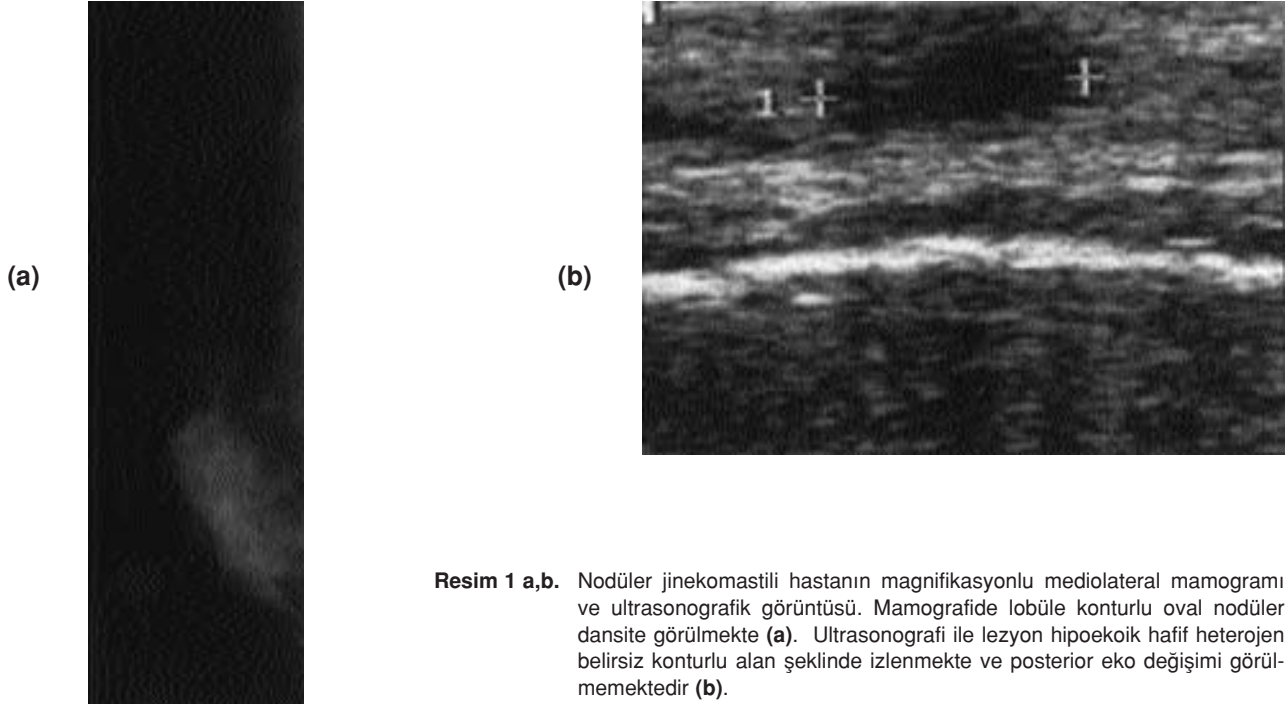
Mamografi görüntüleri Mammo Diagnost UC (Philips, Hamburg, Germany) cihazı ile elde edilmişti. Her iki memenin mediolateral ve kraniokaudal magnifikasyonlu görüntüleri elde olundu. Ultrasonografik inceleme Toshiba SSA-240A (Tokyo, Japonya) ultrasonografi cihazı ile 7,5 MHz transduser ile yapıldı. Her iki meme ve aksilla incelemesi aynı radyolog tarafından yapıldı.

91 hastanın 7'sinde (%8) adipomasti, 4'ünde (%4) infiltratif duktal karsinom olduğundan, 3 hastanın (%3) bilateral memeleri normal olduğundan çalışma dışı bırakıldı. Kalan 77 hastanın mamografi ile jinekomasti olduğu düşünülen 118 memesi çalışmaya dahil edildi. Hastaların yaşları 27 ile 73 arasında değişmekteydi (ortalama 43,6). 8 Jinekomasti patolojik tanı aldı, diğerleri en az 1 yıl klinik takip sonucu jinekomasti olarak kabul edildi.

Jinekomasti bulunan hastaların mamogramları fibroglandüler yapıların dağılımlarına ve yoğunluğuna göre dendritik, nodüler ve nodüler-dendritik olarak üç gruba ayrıldı. Nodüler tip areola altında küre yada elips şeklinde nodüler dansite şeklinde kendisini göstermektedir (Resim 1a). Areola altından memeye yelpaze yada alev şeklinde yaygın olarak uzanan fibroglandüler elemanların bulunduğu jinekomasti tipi ise dendritik olarak sınıflandırıldı (Resim 2a). Üçüncü tip nodüler-dendritik tip olarak adlandırılmıştı ve bu guruba dendritik yada nodüler guruba dahil edilemeyen jinekomastiler dahil edildi. Bu tip jinekomastide mamogramlarda dendritik forma göre daha yoğun, nodüler forma göre daha yaygın fibroglandüler elemanlar bulunmaktaydı (Resim 3a, 4a).

Mamografik ve ultrasonografik inceleme aynı radyolog tarafından yapıldı. Jinekomasti bulunan memeler ayrıca fibroglandüler elemanların ultrasonografik bulgularına göre iki gruba ayrıldı. Bu guruplardan ilkinde fibroglandüler elemanlar ultrasonografi ile nodüler, üçgen yada alev şeklinde belirsiz sınırlı akustik gölgesi bulunmayan hipoekoik homojen alan şeklinde izlenmekteydi. İkinci gurupta ultrasonografi ile areola altında lokalize yada yaygın hiperekoik fibroglandüler elemanlar izlenmekteydi.

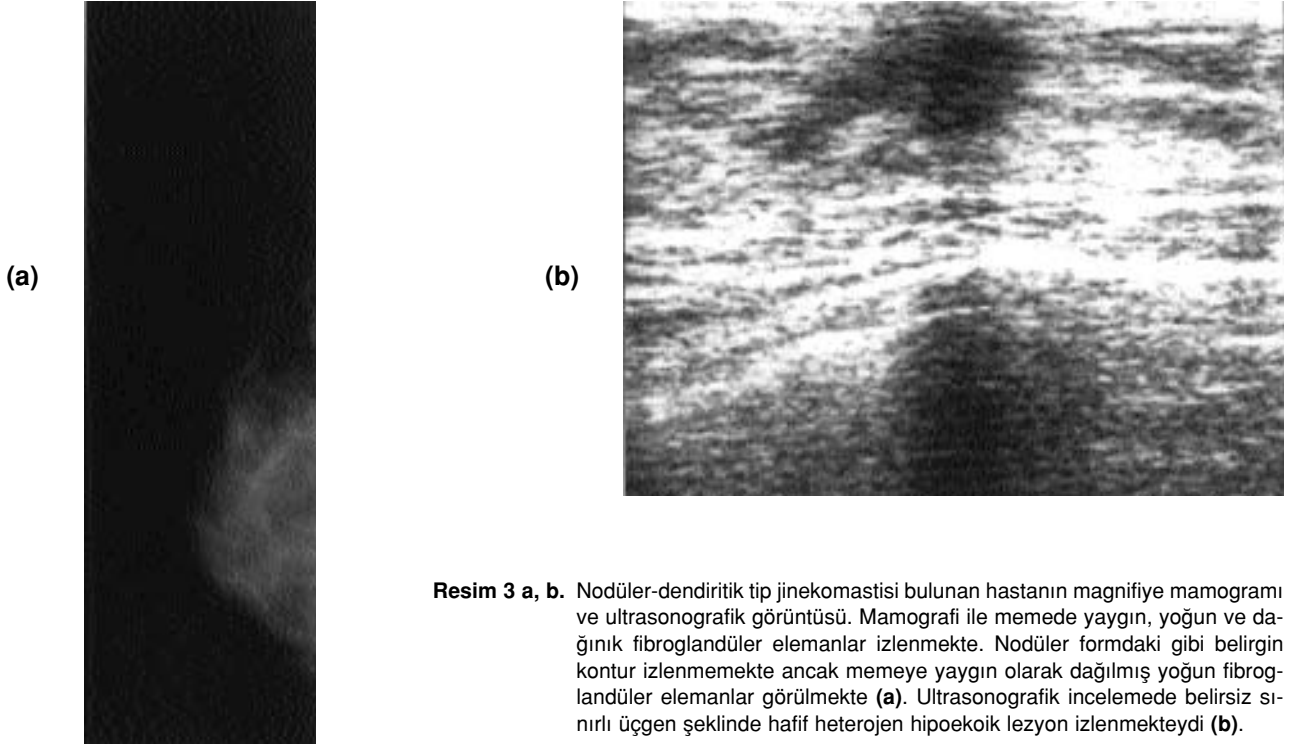
Mamografik jinekomasti paternleri ile ultrasonografik bulgular karşılaştırıldı. Ultrasonografi ile hipoekoik izlenen fibroglandüler elemanların varlığı malign lezyonları taklit eder yada maskeleyebilir. Bu nedenle mamografik jinekomasti paternlerinin ultrasonografik incelemede hipoekoik görülme sıklıkları birbirleriyle karşılaştırıldı. Bu amaçla



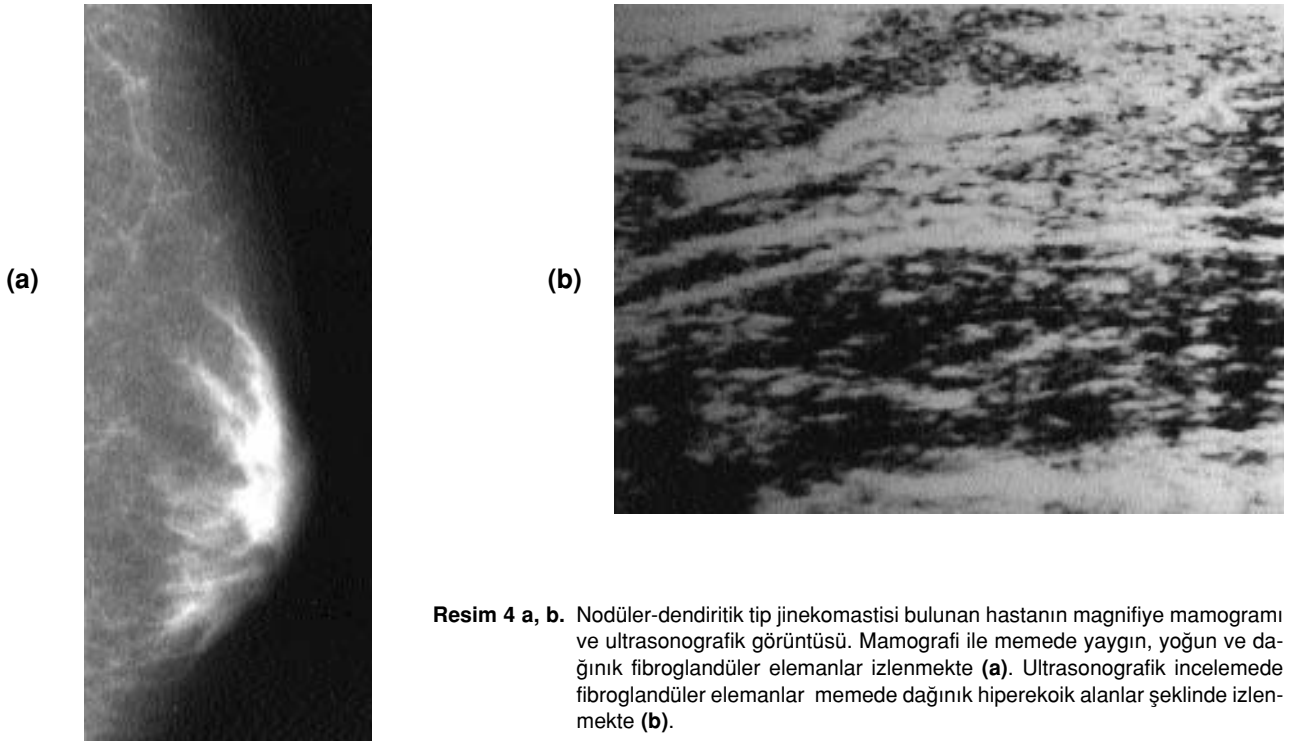
Yate's düzeltmesi ile birlikte Ki kare testi kullanıldı. Nodüler, nodüler-dendiritik ve dendiritik jinekomasti gruplarında hipoekoik ultrasonografik alan görülme sıklıkları ve OR değerleri hesaplandı ve önem kontrolleri yapıldı.

BULGULAR

91 hastanın 77'sinde (%85) jinekomasti 7'sinde (%8) jinekomasti olmadan yağlı meme büyümesi, 3 hastada (%3) normal meme dokusu, 4 hastada (%4) infiltratif duktal karsinom bulunmaktaydı.



Resim 3 a, b. Nodüler-dendiritik tip jinekomastisi bulunan hastanın magnifiye mamogramı ve ultrasonografik görüntüsü. Mamografi ile memede yaygın, yoğun ve dağınık fibroglandüler elemanlar izlenmekte. Nodüler formdaki gibi belirgin kontur izlenmemekte ancak memeye yaygın olarak dağılmış yoğun fibroglandüler elemanlar görülmekte **(a)**. Ultrasonografik incelemede belirsiz sınırlı üçgen şeklinde hafif heterojen hipoekoik lezyon izlenmekteydi **(b)**.



Resim 4 a, b. Nodüler-dendiritik tip jinekomastisi bulunan hastanın magnifiye mamogramı ve ultrasonografik görüntüsü. Mamografi ile memede yaygın, yoğun ve dağınık fibroglandüler elemanlar izlenmekte **(a)**. Ultrasonografik incelemede fibroglandüler elemanlar memede dağınık hiperekoik alanlar şeklinde izlenmekte **(b)**.

İçerisinde fibroglandüler eleman bulunmayan boyutları yağ dokudaki artışa bağlı artmış olan memeler adipomasti olarak, volüm artışı, retroareolar fibroglandüler eleman, kitle yada

mikrokalsifikasyon bulunmayan memeler normal olarak kabul edildi.

Jinekomasti tespit edilen 77 hastanın 36'sında (%54) tek taraflı, 41'inde (%46) iki ta-

raflı jinekomasti bulunmaktaydı. Bilateral jinekomasti bulunan 41 hastanın 14'ünde (%34) memelerden birisi diğerine oranla daha ağır tutulmuş daha büyük boyuta ulaşmıştı. Jinekomasti tespit edilen 77 hastanın 118 memesine ait mamogramlar fibroglandüler elemanların dağılımlarına göre dendiritik, nodüler ve nodüler-dendiritik olarak 3 guruba ayrıldı. Nodüler tip jinekomastiler grubuna mamogramlarda areola altında küre yada elips şeklinde nodüler dansite şeklinde kendisini gösteren jinekomastiler dahil edildi (Resim 1a). Areola altından memeye yelpaze yada alev şeklinde yaygın olarak uzanan fibroglandüler elemanların bulunduğu jinekomasti tipi ise dendiritik olarak sınıflandırıldı (Resim 2a). Üçüncü tip nodüler-dendiritik tip olarak adlandırılmıştı ve bu guruba dendiritik yada nodüler guruba dahil edilemeyen, mamogramlarda dendiritik forma göre daha yoğun, nodüler forma göre daha yaygın fibroglandüler elemanlar bulunan jinekomastiler dahil edildi (Resim 3a). Nodüler-dendiritik tip jinekomastinin diğer tiplerden ayrımı hem nodüler hemde dendiritik tip jinekomastilerin özelliklerini taşıyabildiğinden, güç olmaktadır (Resim 3a, 4a). 77 hastanın jinekomasti bulunan 118 memesi mamografilerdeki fibroglandüler elemanların dağılımlarına göre sınıflandırıldığında; bunların 35'i dendiritik (%30), 43'ü nodüler (%36) ve 40'ı (%34) nodüler dendiritik olarak kabul edildi (Tablo).

Ultrasonografik bulgular sınıflandırıldığında fibroglandüler yapılar 29 memede (%25) nodül şeklinde, 35 memede (%30) üçgen yada alev şeklinde belirsiz sınırlı akustik eko değişimi

mi yapmayan hipoekoik homojen alanlar şeklinde görülmekteydi. Fibroglandüler yapılar toplam 64 memede (%55) hipoekoik görülürken, 54 memede (%45) lokalize yada dağınık hiper ekoik alanlar şeklinde görülmekteydi.

Jinekomastinin mamografik ve ultrasonografik bulguları karşılaştırıldı. Nodüler tip jinekomastilerin 34'ü (%85), nodüler-dendiritik tiplerin 23'ü (%53) ve dendiritik tiplerin 7'si (%20) ultrasonografi ile hipoekoik alanlar şeklinde görülmekteydi (Resim 1b, 3b). Jinekomasti bulunan memelerin 54'ünde (%45) ultrasonografide fibroglandüler yapılar hiperekoik alanlar şeklinde görüntülenmişti (Resim 2b, 4b). Hiperekoik ultrason bulguları dendiritik tip jinekomastilerin 28'inde (%80), nodüler dendiritik tiplerin 20'sinde (%47) ve nodüler tiplerin 6'sında (%15) görüldü (Tablo). Jinekomasti tanısı ultrasonografi ile areola altı hipoekoik alanlar şeklinde görüldüğünde daha zordur. Nodüler tip jinekomastide hipoekoik ultrasonografi görülme olasılığı dendiritik forma göre 22.7 kat fazlaydı [$\chi^2=29.2$ $p<0.001$ OR=22.7 (95%CI:5.8<OR<93.1)]. Nodüler-dendiritik forma göre nodüler formum hipoekoik görülme olasılığı ise 4.9 kat fazla bulunmuştur [$\chi^2=8.2$ $p<0.01$ OR=4.9 (95%CI:1.5<OR<16.3)]. Ayrıca nodüler-dendiritik tipin dendiritik tipe göre hipoekoik görülme olasılığı 4.6 kat fazla bulunmuştur [$\chi^2=7.8$ $p<0.01$ OR=4.6 (95%CI:1.5<OR<14.6)].

TARTIŞMA

Normal erkek memesi genellikle yağ ve çok az miktarda salgısal elemandan oluşur. Mamografi ile lipid dansitesinde radyolusen görülürler. İçerisinde az miktarda fibroglandüler yapıları temsil eden lineer görünüm bulunabilir. Jinekomasti erkek memesinin neoplastik büyümesidir. Gerçek jinekomastide salgı kanallarının sayısı ve çapları artar. Beraberinde çevresinde damar ve hücreden zengin stroma bulunan epitelyal hiperplazi bulunur.

Jinekomasti iki farklı yaş döneminde daha sık görülür. Bunlardan birisi adolesan döneminde 12-15 yaşları arasındadır ve bu yaş grubundaki normal erkek çocukların %50'sinde

Tablo. Mamografik Jinekomasti Tipleri ve Ultrasonografik Bulguları.

		Hipoekoik	Hiperekoik
Dendiritik Tip Jinekomasti	35 (30%)	7 (20%)	28 (80%)
Nodüler Tip Jinekomasti	40 (36%)	34 (84%)	6 (16%)
Nodüler-Dendiritik Tip Jinekomasti	43 (34%)	23 (53%)	20 (47%)
Toplam	118	64 (55%)	54 (45%)

görüldüğü belirtilmiştir. Adolesan gurup dışında ikinci gurubu ileri yaşlarda çoğu 65 yaş üzeri erkekler oluşturur⁽⁷⁾. Adolesan gurupta sebebin serumda artmış östradiol olduğu düşünülürken, ileri yaş gurubunda serumda total ve serbest testosteron düzeyinde azalmaya sebep olan testiküler yetersizlik, artmış serum luteinizan hormon ve değişmemiş estradiolon sebep olduğu savunulmaktadır⁽⁷⁾. Jinekomasti genellikle idiopatiktir. Ancak birçok değişik hastalık, sendrom ve ilaç jinekomasti oluşumuyla ilişkilidir. Jinekomasti uzun süreli açlık, ambigus genitalia sendromları, Klinefelter sendromu, hipertiroidizm, renal hastalıklar, hemodializ, primer ve sekonder hipogonadizm, akciğer ve karaciğer hastalıkları, testiküler ve adrenal tümörler, ektojik human koryonik gonadotropin salgılayan tümörler (akciğer, karaciğer ve böbrek tümörleri), geniş bir ilaç gurubu ile ilişkili olabilir⁽⁸⁻¹²⁾. Bizim hasta gurubumuzda 16 (%23) hastada jinekomastinin olası sebepleri bulunmaktaydı. Bowers SP ve arkadaşlarının çalışmasında bu oran %39 olarak bulunmuştu⁽¹³⁾. Bu olguların 6'sında kronik digoksin kullanımı 4'ünde hepatit B enfeksiyonu, 2'sinde alkolizm ve ilişkili karaciğer yağlanması bulunurken, kalan 4 hastanın birincisi digoksin kullanımı ve hepatit, ikincisi nefrit ve steroid kullanımı, üçüncüsü akciğer epidermoid karsinomu, karaciğer metastazı ve pleval efüzyon, sonuncusu kronik obstrüktif akciğer hastalığı ve hipertansiyon öyküsüne sahipti.

Jinekomastide fizik muayenede iyi sınırlı ve yaygın areola altında kitle ele gelir. Lokalize nodülde hassasiyet bulunabilir. Jinekomasti genellikle tek taraflıdır. İki taraflı jinekomastinin daha sık olduğu bazı serilerde bulunmaktadır⁽¹¹⁾. Kırk hastadan oluşan başka bir seride 28 hastada (%70) tek taraflı, 12 hastada (%30) iki taraflı jinekomasti bulunurken iki taraflı jinekomasti bulunan 12 hastanın 8 inde tek tarafta jinekomasti asimetric olarak daha belirgindi⁽¹⁾. Hasta gurubumuzu oluşturan 77 kişide bu oranlar 36 (%46) tek taraflı, 41 (%54) iki taraflı jinekomasti şeklindeydi. İki taraflı jinekomastisi bulunan 41 hastanın 14 ünde bir meme diğerine oranla daha belirgin tutulum mevcuttu.

Mamografinin erkeklerdeki en sık endikasyonu jinekomastidir. Hastalarımızda jinekomastinin mamografi bulguları daha önce literatürde tarif edildiği gibi areola altında nodüller, dendiritik yada üçgen şeklinde düzensiz sınırlı dansiteler şeklindeydi^(2,3,14,15). Jinekomasti bulunan hastaların mamogramları fibroglandüler elemanların dağılım özelliklerine göre üç guruba ayrıldı. Bunlardan ilk ikisi nodüller ve dendiritik formlar üçüncüsü ise bu guruplardan hiç birisine dahil edilemeyen nodüller-dendiritik form olarak adlandırılmıştı. Jinekomastinin ultrasonografi bulguları literatürde ayrıntılı tartışılmıştır⁽³⁻⁶⁾. Jinekomasti areola altında üçgen (Resim 3b) veya nodül (Resim 1b) şeklinde belirsiz sınırlı hipoekoik alan ve hiperekoik fibroglandüler doku şeklinde (Resim 2b, 4b) görülebilmektedir^(5,6). Areola altında sonolusensi bulunan hastalarda jinekomasti tanısı daha güç olmaktadır.

Erkek meme kanseri oldukça nadir karşılaşılan bir durumdur. Kadın meme kanserine göre sıklığı %0,9 oranındadır⁽¹⁶⁾. Erkeklerde görülen kanserler içerisinde meme kanseri %0,2 oranında görülür⁽⁷⁾. Meme kanserinin erkeklerdeki pik yaşı 60 ve pik insidansı 5 ve 6. dekatlardır^(11,16). Erkek meme kanserlerinde tanı genellikle geç konulduğundan, tümör hızla göğüs duvarına yayılır ve metastaz yapar. Bu nedenle erken tanı oldukça önemlidir. Malign meme kanseri erkeklerde dens simetric yada asimetric lobüle iyi sınırlı veya spiküle konturlu kötü sınırlı mamografik kitleler şeklinde görülebilirler. Ultrason ile oldukça düzgün sınırlı hipoekoik heterojen yuvarlak veya oval lezyonlar şeklinde görülebilir^(17,18). Genellikle ultrason ile kitle arkasında akustik gölge izlenmez.

Mamografilerde izlenen fibroglandüler elemanların dağılımı yada yoğunluğu ultrasonografik bulguları belirler. Mamogramlarda görülen tek taraflı, asimetric ya da yoğun nodüller jinekomasti malignensiyi taklit edebilir veya saklayabilir. Ultrasonografi bu hastalarda tanı destekleyici araç olarak kullanılabilir. Fakat erkek meme büyümesinde tek başına ultrasonografiye güvenmek her zaman doğru olmayabilir. Mamogramlarda görülen dens glandüler

yapılar ultrasonografide hipoeoik görünüm-
dedir. Jinekomasti tanısı areola altında hipoeoik alan bulunan bu hastalarda daha belir-
sizdir. Hiperekoik ultrasonografi bulgusu olan
glandlar ise mamogramlarda sıklıkla dağınık
yayılmış fibroglandüler yapılar şeklinde görü-
lürler. Bu tip radyolojik bulguları olan hasta-
larda jinekomasti tanısı genellikle daha kolay-
dır. Mammografik görüntülerde yoğun yada
nodüler jinekomasti bulunan memelerde ult-
rasonografi ile belirlenen hiperekoik ultraso-
nografik bulgular jinekomasti tanısına daha
rahat ulaştırır. Jinekomastinin mamografi ve
ultrasonografi ile değerlendirilmesi doğru tanı-
ya ulaşımı destekleyeceğinden meme büyüme-
si olan erkeklerde bu iki yöntemin beraberce
kullanılması önemlidir.

Geliş Tarihi : 16.11.2005

Yayına kabul tarihi : 15.03.2006

Yazışma adresi:

Dr. İlkay. KORAY BAYRAK

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi

Radyoloji Anabilim Dalı

55139 Kurupelit, SAMSUN

KAYNAKLAR

1. Dershaw DD. Male mammography. *AJR*. 1986; 146: 127-131.
2. Kalisher L, Peyster RG. Xerographic manifestations of male breast disease. *Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med*. 1975; 125: 656-661.
3. Jacson VP, Gilmor RL. Male breast carcinoma and gynecomastia: comparison of mammography with sonography. *Radiology*. 1983; 149: 533-536.
4. Wigley KD, thomas JL, Bernardino ME, et al. Sonography of gynecomastia. *AJR*. 1981; 136: 927-930.
5. Jellins J, Kossoff G, Reeve TS. The ultrasonic appearance of pathology in the male breast. *Ultrasound Med Biol*. 1975; 2: 43-44.
6. Cole-Beuglet C, Schwartz GF, Kurtz AB, et al. Ultrasound mammography for male breast enlargement. *J Ultrasound Med*. 1982; 1: 301-305.
7. Carlson HE. Gynecomastia. *N Engl J Med*. 1980; 303: 795-799.
8. Braunstein GD. Gynecomastia. *N Engl J Med*. 1993; 328: 490-495.
9. Cavanaugh J, Niewoehner CB, Nuttall FG. Gynecomastia and cirrhosis of the liver. *Arch Intern Med*. 1990; 150: 563-565.
10. Glass AR. Gynecomastia. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 1994; 23: 825-837.
11. Kapdi CC, Parekh NJ. The male breast. *Radiol Clin North Am*. 1983; 21: 137-148.
12. Braude S, Kennedy H, Hodson M, et al. Hypertrophic osteoarthropathy in cystic fibrosis. *Br Med J (Clin Res Ed)*. 1984; 288: 822-823.
13. Bowers SP, Pearlman NW, McIntyre RC Jr, et al. Cost-effective management of gynecomastia. *Am J Surg*. 1998; 176: 638-641.
14. Forman M. Roentgenography of male breast. *AJR* 1962; 88: 1126-1134.
15. Gregl A, Horst D, Muschter R. Differential diagnosis of gynecomastia in the mammogram. *Rontgenblatter*. 1979; 32: 188-196.
16. Yap HY, Tashima CK, Blumenschein GR, et al. Male breast cancer: a natural history study. *Cancer*. 1979; 44: 748-754.
17. Yang WT, Whitman GJ, Yuen EH, et al. Sonographic features of primary breast cancer in men. *AJR Am J Roentgenol*. 2001; 176: 413-416.
18. Gunhan-Bilgen I, Bozkaya H, Ustun EE, et al. Male breast disease: clinical, mammographic, and ultrasonographic features. *Eur J Radiol*. 2002; 43: 246-255.