

# Solid kitle tanısında ultrasonografi ve renkli doppler ultrasonografinin mammografiye katkısı

Mehmet KILINÇ, Demet AYDOĞDU KİREŞİ, Kemal ÖDEV, Saim AÇIKGÖZOĞLU

S.Ü.T.F. Radyoloji Anabilim Dalı, KONYA

## ÖZET

**Amaç:** Mammografide saptanan kitlelerin ayırıcı tanısında gri skala ultrasonografi ve renkli Doppler ultrasonografinin tanıya katkılarını araştırmak. **Gereç ve Yöntem:** Mammografi ve sonografide kitle bulunan 68 olgu çalışmaya alındı. Lezyonların 31'i benign, 8'i enflamatuvar ve 29'u malign olan olguların tümü kadın olup yaşları 25 ile 85 (ort:44,0) arasında değişmekte idi. Renkli Doppler ultrasonografide vasküleritenin "varlığı"- "yokluğu", kanlanmanın "santral" veya "periferik" olduğu incelendi. **Bulgular:** Mammografide malign lezyonların %48'inde düzensiz spiküler kenar özelliği, %17'sinde mikrokalsifikasyon saptandı. Sonografide malign lezyonlarda transvers uzunluk/sagittal uzunluk oranı bire yakın iken benignlerde bu oranın büyüdüğü görüldü. Renkli Doppler ultrasonografide malignlerin % 75'i, enflamatuvar lezyonların % 100'ü kanlanırken benignlerin % 11'inde kanlanma bulundu. Malignlerde periferik kanlanma daha sıklıkla saptandı. **Sonuç:** Mammografi memedeki kitle lezyonlarının tanısında ilk tercihtir. Gri skala ultrasonografi tecrübeli ellerde etkili bir tanı yöntemidir. Mammografi ve gri skala ultrasonografide solid kitle saptanandığında doğru tanı yüzdeleri renkli Doppler ultrasonografi ile artabilir.

**Anahtar Kelimeler :** Renkli doppler, ultrasonografi, meme kitlesi

## SUMMARY

**The gray scale ultrasonography and color Doppler sonography in diagnosis of breast masses help to Mammography**

**Purpose:** The role of gray-scale ultrasonography and color Doppler ultrasonography in the differential diagnosis of breast masses detected on mammography. **Materials and Methods:** Sixty-eight patients were included with breast masses in mammographic and sonographic examinations. The average age of presentation was 44,0 years. On color Doppler sonogram, vascularity of the lesions, the vascular patterns such as central, peripheral were also evaluated. **Results:** There were 31 benign, 8 inflammatory and 29 malignant masses. By mammographic examination 48% of malignant lesions determined irregular spicular contour, 17% determined microcalcification. 75% of malign lesions and 100% of infection lesions showed vascular flow in color Doppler imaging. 11% of benign lesions only showed vascular flow. **Conclusion:** Mammography is the primary method in the diagnosis of breast masses. Gray scale ultrasonography is a effectual method, particulary by experienced physician. The best use of color Doppler imaging as the combination with conventional sonography and mammography.

**Key Words :** Color doppler, ultrasonography, breast masses

Meme kanseri insidansı giderek artış göstermekte ve ciddi sağlık problemlerinin ilk sıralarını oluşturmaktadır (1). Ülkemizde bu konuda yapılmış istatistiksel bir çalışma yoktur, ancak batı

ülkelerindeki araştırmalarda akciğer kanserinden sonra kadınlarda ikinci sıklıkla görülen malign tümördür (2). Erken tanı konulduğu zaman 5 senelik yaşam süresi %98, 10 senelik yaşam süresi ise %95

Haberleşme Adresi: Mehmet KILINÇ, S.Ü.T.F. Radyoloji Anabilim Dalı, KONYA



olarak bildirilmiştir (3). Amerika Birleşik Devletlerinde tarama mammografisinin saptadığı erken tanı imkanı nedeniyle mortalitenin belirgin oranda azaldığı bildirilmiştir (1). Erken tanıda klasik yöntem olan mammografinin yanında gri skala ultrasonografi (US) ve son yıllarda bilgisayarlı tomografi (BT), manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ve renkli Doppler ultrasonografi (RDUS) yöntemleri rutin olmasada kullanıma girmiştir (4).

Malign tümörler birkaç milimetreden daha büyük olduklarında anjiyogenesis faktörü salgılayarak yeni damar oluşumunu uyarırlar. Oluşan yeni damarlar lezyon periferinden penetre olur, karmaşık anastomoz ve şantlar yaparlar. Bu nedenle RDUS ile saptanabilen normalden farklı akım patternleri olur (5,6). Malign tümörlerin bu özelliğinden dolayı Doppler US ile malign ve benign tümörlerin ayırıcı tanısının yapılabileceği bildirilmiştir (7). Ayrıca tümörlerdeki vaskülaritenin varlığı ya da yokluğunun araştırılması yanında çeşitli Doppler indeksleri de ayırıcı tanıda kullanılmış, ancak sonuçlar çelişkili olduğundan genellikle kabul gören kriterler belirlenememiştir (7).

Bu çalışmada amaç, meme kitlelerinin teşhisinde mammografik incelemeye ilave olarak gri- skala US ve RDUS'nin katkılarını araştırmaktır. Elde edilen sonuçlar histopatolojik inceleme ve klinik takip ile verifiye edildi. Gri skala US ve RDUS'nin tanıya katkıları kaynak bilgileri ile birlikte değerlendirilmiştir.

### GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Ekim 1997 – Ocak 1999 tarihleri arasında fizik muayenesinde memede kitle ön tanısı ile kliniğimize başvuran 68 olguya mammografi, konvansiyonel US ve RDUS uygulanarak yapıldı. Olguların tümü kadın olup, yaşları 25–85 (ort: 44,0) arasında idi. Yapılan incelemelerde benign ve enflamatuvar patoloji olduğu düşünülen olgular dışındaki diğer vakalara cerrahi girişim ya da biyopsi uygulandı. Enflamatuvar patoloji düşünülen 8 olguda antibiyotik tedavisine cevap alınması tanıyı doğrulamada kriter kabul edildi. Diğer benign lezyonlar ise klinik ve radyolojik olarak izleme alındı.

Mammografik incelemede Toshiba marka mammografi cihazı ile standart kraniokaudal ve mediolateral oblik pozisyonlar alındı. Lezyonların dansitesi, sınır özelliği, kalsifikasyon varlığı kaydedildi. Magnifikasyon veya fokal kompresyon gibi ek mammografik inceleme gerektiren lezyonlar çalışma kap-

samına alınmadı.

Ultrasonografik incelemede Hitachi EUB 420 cihazı B- mod 7,5 mHz transdüser ile real time inceleme yapıldı. Her iki aksillar ve parasternal alan da incelemeye dahil edildi. 10 mm'den büyük lezyonların lokalizasyonu, büyüklüğü, transvers ve saggittal uzunlukları, internal eko yapısı, US demetinin lezyon sonrası durumu (zayıflama, şiddetlenme veya değişmeme) ve aksillada LAP varlığı gibi özellikler kaydedildi.

Renkli Doppler inceleme için Hitachi EUB-555 cihazı ile 7,5 mHz lineer transdüser kullanılarak duvar filtresi, PRF ve gain ayarları en düşük hızları tesbit edecek şekilde ayarlandı. Oluşan renk lenmelerde arteryal veya venöz formda spektral değer alınabilenler damar olarak kabul edildi. Buna göre kitleler damar "var" ya da "yok" olarak gruplandı. Damarlanma saptanan kitleler santral ve periferik olarak incelenip sınıflandırıldı. Vasküler spektrumdaki resistif indeks (RI), pulsallite indeksi (PI), akselerasyon zamanı (AT) gibi kantitatif değerler kullanılmadı.

Her üç yöntem ile de elde edilen sonuçlar istatistiksel yöntem olarak ki-kare testi ile değerlendirildi.

### BULGULAR

Çalışma kapsamında 29 malign, 31 benign, 8 enfeksiyöz olgu mevcuttu (Tablo 1).

Mammografik incelemede; sınır özelliğine göre lezyonlar lobule-düzgün ve düzensiz-spiküler kenarlı olarak ayrıldı. Buna göre benign lezyonların %13'ü (4/31), malign lezyonların %48'i (14/29), enfeksiyöz lezyonların %63'ü (5/8) düzensiz spiküler kenarlı idi. Diğerleri ise lobule-düzgün kenar özelliği

**Tablo 1.** Lezyonların dağılımına göre histopatolojik sonuçları.

| Histopatolojik | Tanı Sayısı | Yüzde (%) |
|----------------|-------------|-----------|
| Benign         | 31          | 43 (%)    |
| Malign         | 29          | 45 (%)    |
| Enflamatuvar   | 8           | 12 (%)    |
| TOPLAM         | 68          | 100 (%)   |



göstermekte idi. Kalsifikasyon değerlendirilmesinde mammografide tuz- biber görünümü veren mikro kalsifikasyonu olanlar malign kabul edildi. 29 malign lezyonun 5'inde (% 17), 31 benign lezyonun 2'sinde (% 6) kalsifikasyon vardı, 8 enflamatuvar lezyonun hiç birinde kalsifikasyon görülmedi (Şekil 1A, 2A, 3A ).

Sonografik değerlendirmede; hem malign hem benign lezyonların en sık yerleşim yerinin üst- dış kadran olduğu görüldü. Ancak benign lezyonlarda bu oranın %30 iken malign lezyonlarda oran %60'lara kadar çıktı.

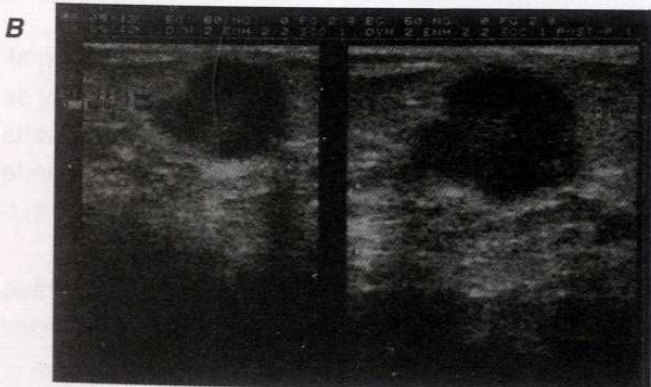
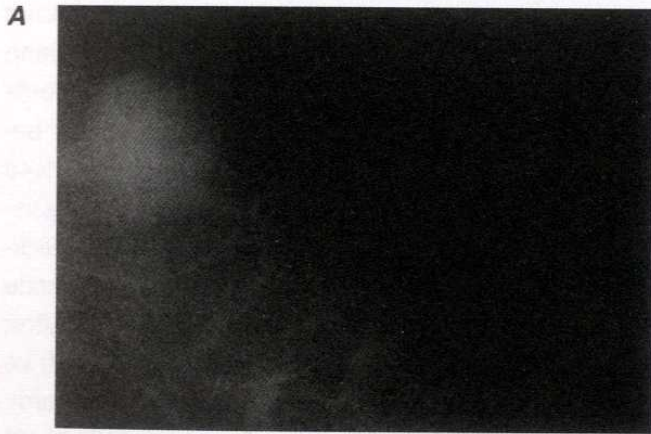
Kitlelerin transvers (longitudinal) aksının sagittal (anteroposterior) aksa oranı malign lezyonlarda 1.14, benign lezyonlarda ise 1.34 ölçüldü. Sonografide lezyonlar internal eko yapılarına göre değerlendirildiğinde malign lezyonların %65'i (19/29), benign lezyonların %48'i (18/31) heterojen eko yapısında idi. Lezyonların sonografik incelemeleri esnasında US demetinin lezyon sonrasındaki durumunu araştırılan sınıflandırmada; malign lezyonlarda %38'inde zayıflama, %3'ünde şiddetleme, %59'unda fark olmaması görüldü. Benign lezyonlarda %12'sinde zayıflama, %38'inde

şiddetlenme, %50'sinde de fark olmaması bulundu (Şekil 1B, 2B, 3B ).

Aksiller ve parasternal bölgenin sonografik incelemesinde malign kitlesi olan olguların %34'ünde aksiller LAP bulundu. Parasternal LAP hiçbir olguda bulunmadı.

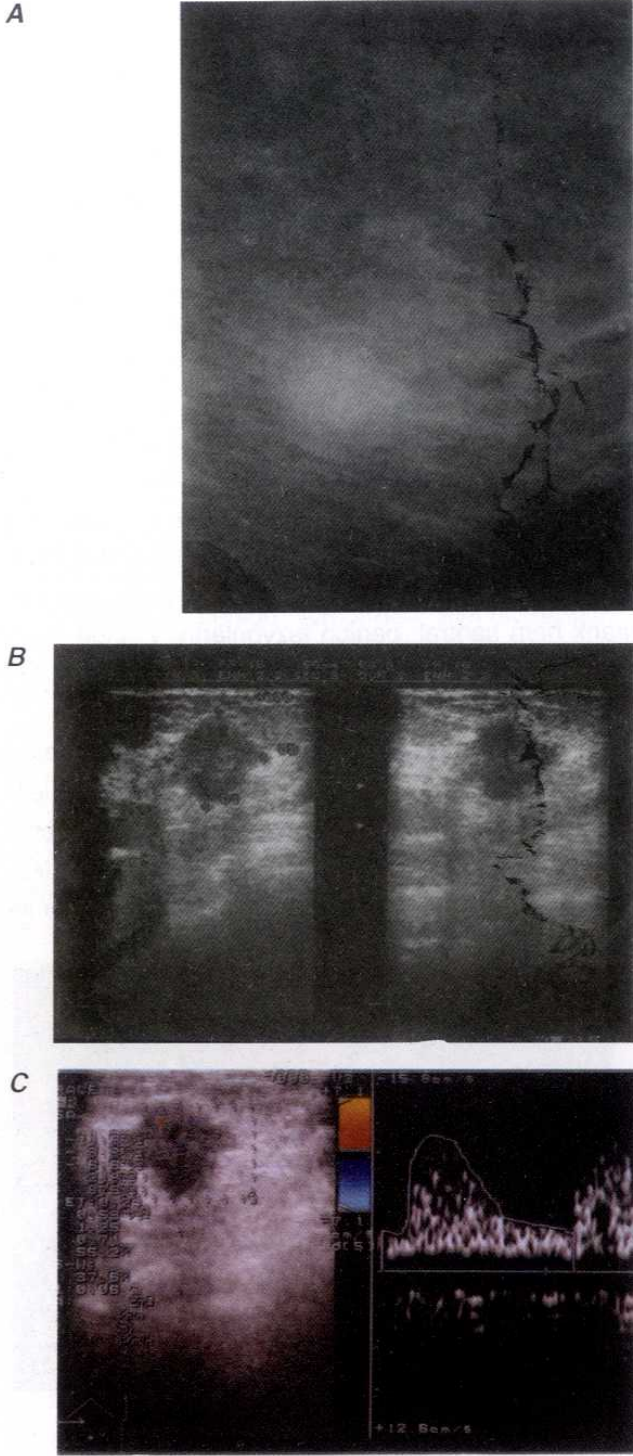
Renkli Doppler US incelemede; periferik ya da santral oluşuna bakılmaksızın arteriyel veya venöz formda kanlanan lezyonlarda kanlanma "var" ya da "yok" olarak yapılan sınıflandırmada malign lezyonların %75'i (22/29), benign lezyonların %35'i (11/31), enflamatuvar lezyonların %100'ü (8/8) kanlanma göstermekte idi. Kanlanan lezyonların kanlanma şekli "santral" ve "periferik" olarak sınıflandırıldığında; malign lezyonların 13'ünde periferik, 9'unda hem periferik hem santral; benign lezyonların, 7'sinde santral, 4'ünde hem periferik, hem santral kanlanma tipi vardı (Şekil 1C, 2C, 3C ve D).

Kitlelerin boyutlarına göre kanlanmaları değerlendirildiğinde 10-20 mm arasındaki lezyonlarda malign veya benign ayırımında önemli olduğu görüldü. 20 mm'den büyük benign lezyonlarda ise kanlanmanın arttığı, malign lezyonlar ile



**Şekil 1.** Malign meme kitlesi. **A.** Kraniokaudal mammografide üst-dış kadran yerleşimli, lobule ve düzenli sınırlı, nonkalsifiye, benign olarak değerlendirilen dens lezyon görülmektedir. **B.** Gri skala ultrasonografide 22 mm uzunluğunda, homojen iç ekoda, US demetinde kitle sonrası parlaklık artışı izlenen ve benign kabul edilen lezyon. **C.** RDUS görüntülerde kitlerde santral ve periferik kanlanma mevcuttu ve lezyonun malign olabileceği düşünüldü.





**Şekil 2.** Malign meme kitlesi. **A.** Malign-benign ayırımında şüphede kalınan, kraniokaudal mammografide alt-dış kadran yerleşimli düzensiz kenarlı, nonkalsifiye, dens meme lezyonu. **B.** 19 mm uzunluğunda, heterojen iç ekoya sahip, US demetinde kitle sonrasında değişim izlenmeyen ve sonografik olarak malign olarak değerlendirilen kitle lezyonu. **C.** Santalinde kanlanma görülen ve malign düşünülen lezyon.

ayırımının güçleştiği saptandı (Tablo 2).

Her üç yöntemin tanıya katkıları histopatolojik sonuçlar ile kıyaslandığında; mammografik incelemede doğru tanı oranı malign lezyonlarda %59, benign lezyonlarda %61 iken, enflamatuvar lezyonlarda tanıya katkısı saptanamadı. Gri skala US incelemesinde oranlar malign lezyonlarda %72, benign lezyonlarda %74, enflamatuvar lezyonlarda %50 idi. Gri skala US incelemeye renkli Doppler US bulguları eklendiğinde bu oranlar malign kitlelerde %83'e, benign kitlelerde %88'e çıktı (Tablo 3).

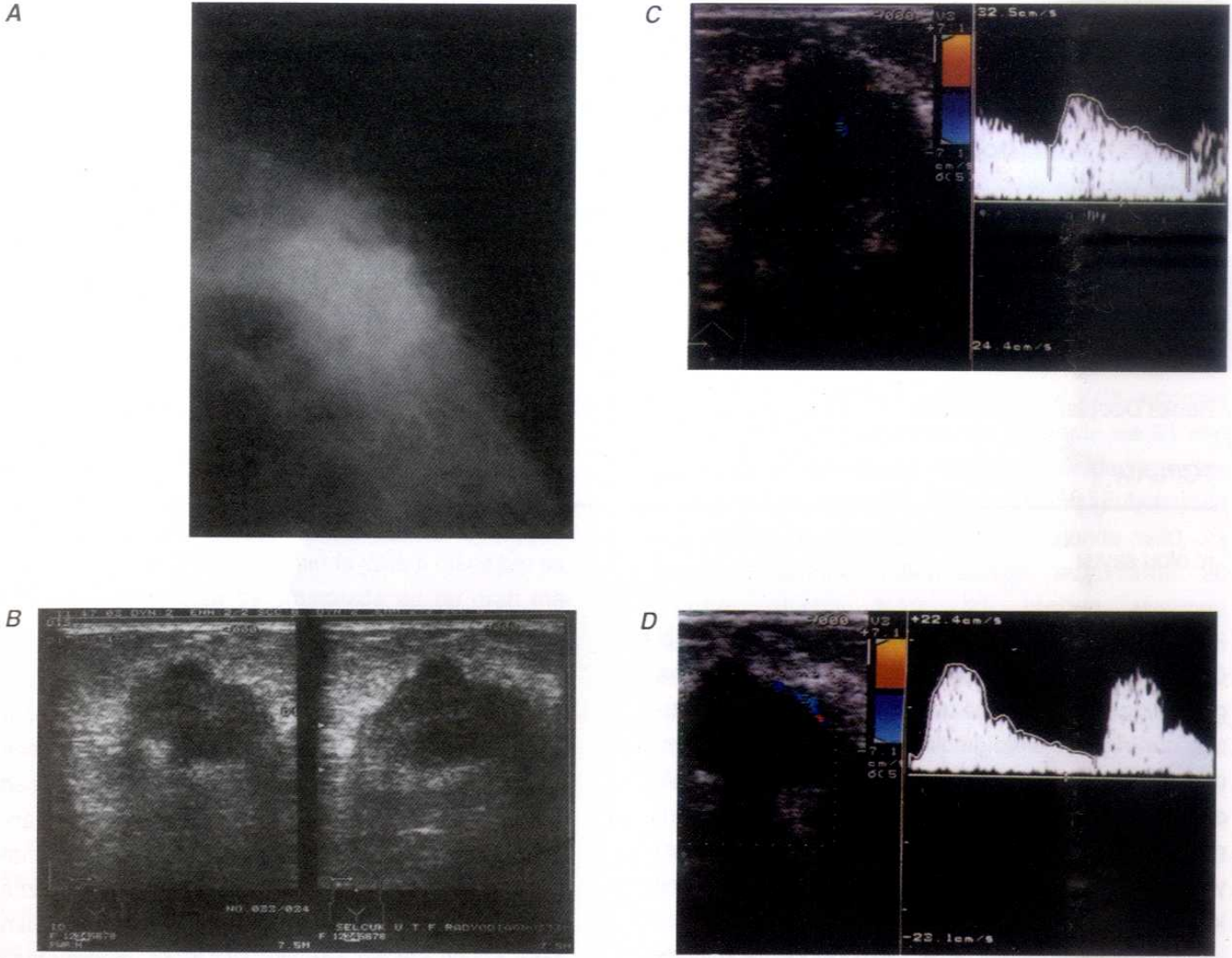
### TARTIŞMA

Mammografi yalnızca fizik muayenede kitle palpe edilen meme dokusunun görüntülenmesinde değil asemptomatik kişilerde de tarama amaçlı kullanılan en eski ve güvenilir yöntemdir (8). Özellikle 1 cm'den küçük ve mikrokalsifikasyonu olan malign lezyonların primer tanı yöntemi mammografidir (9). Ancak mammografi kitlenin solid kistik ayrımı ile genç erişkindeki glandüler ve orta yaşlarda nisbeten az görülen yoğun skleroze doku paterni gösteren dens meme dokularında kitlenin ortaya çıkarılmasında yetersiz kalmaktadır. Ayrıca bazı kanserlerde mammografik olarak karakteristik görünüm oluşturabilmesine karşın benign ve malign pekçok lezyonun mammografideki şekil ve dansiteleri benzerdir. Bizim çalışmamızda da mammografide benign lezyonların %87'si, malign lezyonların ise %52'si düzgün lobule kenar özelliği göstermekte idi. Bununla beraber benign lezyonlarda %13, malign lezyonlarda %48 oranında düzensiz kenar özelliği vardır ve bu istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $P<0.05$ ). Sickles (10) 300 olguluk çalışmasında mammografide tesbit edilen kitleleri şekil ve özelliklerine göre; düzensiz sınırlı, spiküler ve iyi sınırlı olarak ayırdı ve en sık görülen malign tümör spiküler sınırlı olanlardı. Bizim çalışmamızda 29 malign lezyonun 14'ü (%48) spiküler sınırlıdır, dolayısıyla Sickles'in çalışmasıyla uyumludur.

Gri skala US yanlış pozitif ve daha az olmak üzere yanlış negatif oranlarının yüksekliği nedeni ile tarama tekniği olarak yeterince etkili değildir. Daha çok mammografide veya fizik muayenede şüphelenilen meme bölgesinin kontrolünde kullanılmaktadır (11).

Ultrasonografi ile meme kitlesinin boyut, kontur, ekojenite, kitle sonrası ses demetinin değişimi





**Şekil 3.** Malign meme kitlesi. **A.** Kraniokaudal mammografide üst-dış kadranda yerleşimli, çevreye spiküler uzanımları olan, kalsifikasyonu olmayan malign kabul edilen dens meme lezyonu. **B.** Gri skala ultrasonografide 23 mm uzunluğunda, homojen iç ekoda, US demetinde kitle sonrasında görülen zayıflama ve malign olarak yorumlanan kitle lezyonu. **C ve D.** RDUS'de santralinde ve periferinde kanlanma saptanarak bu bulgularla malign değerlendirilen lezyon izlendi.

**Tablo 2.** Benign, malign ve enflamatuvar lezyonların boyutlarına göre kanlanma oranları.

| Boyut / Lezyon | Benign (n:31) | Malign (n:29) | Enflamatuvar (n:8) |
|----------------|---------------|---------------|--------------------|
| 11-20 mm       | 1/9 (%12)     | 6/10 (%60)    | 3/3 (% 100)        |
| 21-30 mm       | 5/15 (%33)    | 7/9 (% 78)    | 3/3 (%100)         |
| 31-50 mm       | 5/7 (%71)     | 9/10 (% 90)   | 2/2 (% 100)        |

mm: milimetre, n: olgu sayısı



**Tablo 3.** Tüm meme kitlelerinde mammografi, gri skala US ve RDUS bulguları.

| Histopatolojik<br>Sonuç | Malign (n:9)          |                     | Benign (n:31)         |                     | Enflamatuvar (n:8)    |                     |
|-------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|
|                         | Doğru Tanı<br>konulan | Tanı<br>konulamayan | Doğru Tanı<br>konulan | Tanı<br>konulamayan | Doğru Tanı<br>konulan | Tanı<br>konulamayan |
| Mammografi              | 17 (%59)              | 12 (%31)            | 19 (%61)              | 12 (%39)            | 0 (%0)                | 8 (%100)            |
| Gri Skala US            | 21 (%72)              | 8 (%28)             | 23 (%74)              | 8 (%26)             | 4 (%50)               | 4 (%50)             |
| Renkli Doppler          | 24 (%83)              | 4 (%17)             | 27 (%88)              | 4 (%12)             | 4 (%50)               | 4 (%50)             |
| TOPLAM                  |                       | 29                  |                       | 31                  |                       | 8                   |

n: olgu sayısı

(gölgelenme, parlaklık artışı veya değişmeme) gibi özelliklerin tanımlanması yapılabilir. Bizim çalışma grubumuzdaki olgularda ses demetinin kitleden sonraki durumu araştırıldığında hem benign (%50) hem malign (%59) lezyonların büyük grubunda değişiklik olmadığı görüldü, ancak benign lezyonlarda kitle sonrasındaki akustik şiddetlenme %38 iken malign lezyonlarda %3 olup, istatistik olarak bu fark anlamlı kabul edildi ( $P<0.05$ ).

Palpe edilemeyen kitle lezyonunun tesbitinde mammografinin ultrasonografiye göre daha üstün bir teknik olduğu bildirilmesine rağmen sonografik özelliklerin dikkatli analizi ile doğru tanı yüzdesi artmaktadır (12). Bu çalışmada lezyonların malign- benign ayrımında mammografinin doğru tanı oranı malign lezyonlarda %59'dan %72'ye, benign lezyonlarda %61'den %74'e yükselmiştir. Sickles bir diğer çalışmasında (13) lezyonların %52 'sinin üst-dış, %15 'inin üst iç, %14 'ünün dış- alt, %14 'ünün retroareolar, %15 'inin alt- iç kadranda yerleştiğini bildirmiştir. Bizim çalışmamızda malign lezyonların %60'ı, benign lezyonların %31'i üst- dış kadranda yerleşimli bulunmuş olup, en sık lokalizasyon yeri idi. Bu bulgu literatür ile uyumlu bulunmuştur. Üst- iç kadranda ise %6 oran ile en az yerleşim için tercih edilen lokalizasyondur. Sickles (13) ayrıca kitle ile beraber %28 oranında kalsifikasyon görüldüğünü bildirirken bizim çalışmamızda bu oran %17 bulundu. Lezyonun şekli US ile incelenirken longitudinal ve an-

teroposterior oran (L/AP) da kitlenin tanımlanmasında önemlidir. Longitudinal cilde paralel en uzun çap, anteroposterior cilde dikey ön-arka çaptır(9). Fibroadenomlar derin olmaktan çok uzun olmaya eğilimlidirler. Büyük longitudinal çap (1'den büyük L/AP oranı) benign lezyon, büyük anteroposterior çap (1'den küçük L/AP oranı) ise malign lezyon için daha tipiktir (14). Bizim çalışmamızda da benign lezyonlarda bu oranın malign lezyonlardan daha büyük olduğu görüldü. RDUS'de, mammografi ve gri skala US'de elde edilen bilgilere ek olarak neovaskülarizasyon yönünden inceleme yapılmaktadır. Malign dokuyu benign dokudan ayıran kontrol dışı büyüme ve invazyon özellikleridir. Her iki özellik anjiyogenez veya neovaskülarizasyon adı verilen vasküler sistemle ilişkilidir (15). Neovaskülarizasyon anormal düzen ve duvar yapısında damarlar ile karakterizedir. Bilinen en önemli iki özellik arteriovenöz şant oluşumu ve damar duvarında kas tabakasının azlığı veya yokluğudur (16). Bu özelliklerden arteriovenöz şant oluşumun yüksek sistolik hızlı akım, damar duvarındaki düz kasların azlığı yada yokluğunun ise düşük dirençli akım olarak doppler US'ye yansıtacağı kabul edilerek benign ve malign tümör ayırıcı tanısında çeşitli RDUS çalışmaları yapılmıştır. Doppler US ilk kez 1977'de Wells ve arkadaşları (17) tarafından meme kitlelerini devamlı dalga Doppler ile inceleyerek Dopplerin malign lezyonların incelenmesinde kullanımını başlatmışlardır.



İlk çalışmada yalnızca malign meme lezyonlarından Doppler sinyalleri kaydedildiği bildirilirken sonraki çalışmalarda fibroadenöm ve postoperatif skar dokusu gibi benign lezyonlardan da akım sinyallerinin alındığı bildirilmiştir (18,19,20). Ayrıca karsinomların %33'ünde daha düşük akım hızları ile yanlış negatif sonuçlar elde edilmiştir (21).

Mc Nicholas ve arkadaşları (6) 131 solid meme kitlesi üzerinde yaptıkları çalışmada malign lezyonların %87'sinde, benign lezyonların %63'ünde kanlanma patterni saptamışlardır. Akdilli ve arkadaşları (22) da benzer bir çalışmada malign lezyonların %62'sinde, benign lezyonların %34'ünde kanlanma saptamışlardır. Ayrıca Britton ve Coulden (23) lezyonlarda duplex Doppler ile sadece damarlanmanın olup olmadığını değerlendirerek bu tekniğin benign-malign ayırımında yararlı olacağını savunmaktadırlar. Bizim çalışmamızda da bu oran malign lezyonlarda %75 iken, benign lezyonlarda %35 olarak bulundu. Bizim çalışmamızdaki malign- benign ve inflamatuvar patolojilerin ayırımında kanlanma oranı bakımından istatistiksel olarak anlamlıdır ( $P<0.05$ ). Pekçok çalışmada PI, RI Al'ni parametresi olarak alınmış, ancak bu değerlerin tanıya katkıları çelişkili olduğundan tümörlerin malign benign ayırımında kullanılmamıştır. Bizde çalışma grubumuzda bu kantitatif Doppler parametrelerini kullanmadık.

Tümörlerdeki kanlanmanın şekli konusunda ilk yapılan çalışmalarda akım sinyallerinin %90'nının kitlenin periferinden alındığı bildirilmiş, santral kesimde akımın daha az izlenmesinden santral nekroz sorumlu tutulmuştur. Bununla beraber periferden kaydedilen akımların neovaskülariteyi yansıtmadığı, çevredeki normal vasküler yapıların kitle tarafından basısı sonucu meydana geldiğini bildiren çalışmalarda olmuştur (24). Ayrıca Solbiati ve arkadaşlarının (25) malign kitleyi besleyen damarın kitleye dik açı ile periferden girdiğini fibroadenomlarda besleyici arterlerin ise lezyonun yüzeyinden seyrettiğini bildiren çalışmaları vardır. Bizim çalışmamızda malign lezyonların %75'inde (22/29) periferik kanlanma saptanmıştır. Santral kanlanma gösteren 9 olgunun tümü aynı zamanda periferik kanlanma gösteren olgulardır. Buna göre malign lez-

yonlardaki periferik kanlanma istatistik olarak anlamlıdır ( $p<0.05$ ). Cosgrove ve arkadaşları (5) yaptıkları 97 olguyu kapsayan çalışmalarında tümörlerin hem periferik hem de merkezde belirgin akım saptamışlardır. Bizim olgularımızdan da malign lezyonların %30'unda (9/29), benign lezyonların %13'ünde (4/31), inflamatuvar lezyonların %25'inde (2/8) hem santral, hem periferik kanlanma tesbit edilmiştir.

Lezyon boyutlarına göre kanlanma oranı değerlendirildiğinde 21 mm üzerindeki malign lezyonlarda %97, 20 mm altındakilerde %68 oranında kanlanma bulunmuştur. Benign kitlelerde ise 21 mm üzerindeki %72, 20 mm altındakilerde %30 kanlanma bulunmuştur (26). Bizim çalışma grubumuzda ise malign lezyonlarda 20 mm'nin altında %60, 21 mm'nin üzerinde %84; benign lezyonlarda 20 mm'nin altında %12, 21 mm'nin üzerinde %45'tir. Bizim çalışmada tüm parametreler kullanıldığında gri skala US'de elde edilen doğru tanı oranı, RDUS bulgularının eklenmesiyle malign lezyonlarda %72'den %83'e, benign lezyonlarda %74'den %88'e yükselmiştir.

Sonuç olarak mammografi memedeki lezyonların tanısında ilk tercih edilen yöntemdir. Gri skala US tecrübeli ellerde oldukça etkili bir tanı yöntemidir. Mammografide dens görünümdeki lezyonun kistik-solid ayırımında, dens memelerde mammografide seçilemeyen palpabl kitlelerde, aksiller LAP araştırılmasında, malign lezyonlardan ayırdedilemeyen inflamatuvar lezyonların merkezindeki kistik yapının belirlenmesinde US oldukça güvenli bir yöntemdir. Renkli Doppler US yoğun içerikli lezyonların solid lezyonlardan ayırımında ve büyüklüğü 10-20 mm arasında değişen lezyonlardaki vaskülarite özelliğine göre malign benign ayırımında etkili ve kullanışlı bir inceleme metodudur. Mammografi ve gri skala US ile solid olduğuna karar verilen lezyonların doğru tanı yüzdelerini RDUS artırmaktadır. Ancak doğru tanıya giderken klinik bulgular, mammografik ve sonografik özellikler ile birlikte RDUS bulgularının birlikte değerlendirilmesinin yararlı olacağına inanmaktayız.



## KAYNAKLAR

1. Bassett LW. Clinical image evaluation. Radiol Clin North Am 1995; 33(6):1027-39.
2. Robbins S, Kumar V. Basic pathology. Çev. Ömer Uluoğlu Güneş kitabevi, Ankara. 1990; ss: 820-3.
3. Dahnert W. Radiology Review Manual. Williams&Wilkins. Baltimore, Maryland 1993; 217-8.
4. Stelling CB. MR imaging of the breast for cancer evaluation. Radiol Clin North Am 1995; 33(6):1187-204.
5. Cosgrove DO, Bamber JC, Davey JB, McKinna JA, Sinnott HD. Color Doppler signals from breast tumors. Radiology 1990; 176:175-80.
6. McNicholas MMJ, Mercer PM, Miller JC. Color Doppler sonography in the evaluation of palpable breast masses. AJR 1993; 161:765-71.
7. Ersavaşı G, Güldoğan N, Tatlı S, Altuğ A. Malign ve benign meme lezyonlarının ayırıcı tanısında renkli Doppler US. Tanısal ve Girişimsel Radyoloji 1998; 4:24-30.
8. Oyar O. Radyolojide Temel Fizik kavramlar 1998; 90.
9. Engin G. Meme lezyonlarının tanısında ultrasonografi ve renkli Doppler ultrasonografi. TRD 1998; 33 (1):103-12.
10. Sickles EA. Mamographic features of 300 consecutive non palpable breast cancer. AJR 1986; 146:661-3.
11. Jackson VP. The current role of ultrasonography in breast imaging. Radiol Clin North Am 1995; 1161-70.
12. Flescher AC, Jackson VP, Dempsey PJ, Winfield AC. Sonography of the breast in the principles and practice of USG. Apleton&Lange, California 1991; 619-35.
13. Sickles EA, Filly RA, Collen PV. Breast cancer detection with sonography and mamography: comparison using state of the art equipment. AJR 1983; 140:843-5.
14. Fornage BD, Lorigan JG, Andry E. Fibroadenoma of the breast: sonographic appearance. Radiology 1990; 177:305-31.
15. Folkman J, Klagsburn M. Angiogenic factors science 1987; 235:442-7.
16. Taylor KJ, Ramos I, Carter D, Morse SS, Snower D, Fortune KI. Corelation of Doppler US tumor signals with neovascular morphologic features. Radiology 1988; 166:57-62.
17. Wells PNT, Halliwell M, Skidmore R, Webb AJ, Woodcock JP. Tumor detection by ultrasonic Doppler blood flow signals. Ultrasonics 1977; 15:231-2.
18. Jellings J. Combining imaging and vascularity assessment of breast- lesions Ultrasound Med Biol 1988; 14:121-30.
19. Schoenberger SG, Stutherland CM, Robinson AE. Breast neoplasms: duplex sonographic imaging as an adjunct in diagnosis. Radiology 1988; 168:665-8.
20. Burns PNT, Webb AJ. Ultrasonic studies of the breast. Ultrasound Med Biol 1992; 8:127-43.
21. Madjar H, Sauerbrei W. Continuous wave and pulsed Doppler studies of the breast: clinical results and effect of transducer frequency. Ultrasound Med Biol 1991;17:31-9.
22. Akdilli A, Karaman CZ, Erkuş M, Ünsal A. Solid meme kitlelerinin değerlendirilmesinde power Doppler US'nin tanıya katkısı. Tanısal ve Girişimsel Radyoloji 1999; 5:292-6.
23. Britton PD, Coulden RA. The use of Duplex Doppler ultrasound in the diagnosis of breast cancer. Clin Radiol 1990; 42:399-01.
24. Wolfgang D, Grabenwöger F. Tumorvascularisation: assesment with Duplex sonography. Radiology 1991;181:241-4.
25. Solbiati A, Rizzato C. Ultrasonography of superficial structures. Churchill&Livingstone 1985; 43-8.
26. Konishi Y. Clinical application of color Doppler imaging to the diagnosis of breast disease. Toshiba Med Rew 1992;37-9.