

T.C.
Sağlık Bakanlığı
Şişli Etfal Eęitim ve Araştırma Hastanesi
Radyodiagnostik Klinięi
Şef:Rad. Dr. Zeki KARPAT

MEME KİTLELERİNİN BENİGN-MALİGN
AYIRICI TANISINDA İNTRATÜMÖRAL
VASKÜLARİZASYON VE
HEMODİNAMİNİN RENKLİ DOPPLER
SONOGRAFİYLE DEğERLENDİRİLMESİ

(Uzmanlık Tezi)

Dr. Kamber GÖKSU

İstanbul 2000

ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitimim süresince, İyi bir radyolog olarak yetişmem için iyi ortam oluşturan, bilgisini, tecrübelerini ve emeğini esirgemeyen saygıdeğer şefim Rad. Dr. Zeki KARPAT'a ve şef vekilli Rad. Dr. Muzaffer BAŞAK'a ,

Asistanlığım süresince, karşılaştığım zorluklardan yardımlarını, bilgilerini ve emeklerini esirgemeyen başasistan; Dr. Ayhan ÜÇGÜL, Dr. Hüseyin ÖZKURT, Dr. Müjdat BANKAOĞLU ve Dr. Şenol ÇELEBİ'ye, Uzman; Dr. Can ÇALIŞKAN, Dr. Ahmet HALEFOĞLU ve Dr.Sinan ÇAKIRER'e,

Ayrıca tez çalışmamda ve hazırlanmasında bana rehberlik eden, bilgi ve becerisini esirgemeyen Uzman Dr.İrfan ÇELEBİ'ye,

Birlikte çalıştığım çalışan, dürüst, dinamik çok değerli asistan arkadaşlarıma,

Servisimiz radyoloji tekniker, teknisyen, hemşire, Sekreter ve Personeline

En içten dileklerle teşekkür ederim.

Saygılarımla...

Dr. Kamber GÖKSU

•Giriş.....	2
•Genel Bilgiler.....	3
- Embriyoloji.....	3
- Anatomi.....	3
•Memenin Ultrasonografik Anatomisi.....	7
•Fokal Sonografik Lezyonun Tanımlanması.....	8
•Memenin Hastalıkları.....	12
-Gelişme Bozuklukları.....	12
-İnflamatuvar Hastalıklar.....	12
-Neoplazik Hastalıklar.....	13
•Malign Meme Tümörlerinin Sınıflandırılması.....	16
•Tanı Yöntemleri.....	20
-Mammografi.....	20
-Ultrasonografi ve Renkli Doppler Sonografi.....	23
-Bilgisayarlı Tomografi ve Manyetik Rezonans Görüntüleme.....	30
•Amaç.....	32
•Materyal-Metod.....	32
•Bulgular.....	34
•Tartışma ve Sonuç.....	44
•Özet.....	46
•Kaynaklar.....	47

GİRİŞ

Yaşı 50 nin üzerinde olan kadınlarda en önemli ölüm sebebi meme kanseridir. Halen mammografi meme kanseri tanısında kullanılan birincil yöntemdir. Ancak, mammografik yöntemlerden son 10(on) yılda önemli gelişmeler olmasına rağmen, mammografinin duyarlılık ve özgün değeri ile ilgili yetersizlik vardır ve pozitif öngörü değeri yaklaşık %15-30 oranındadır. Dolayısıyla mammografi ile tespit edilen lezyonların benign veya malign ayırımı yapmak güçtür. Bu ayırım için, saptanan lezyonlara biyopsi yapmak gereklidir. Mammografinin bu yetersizliği nedeniyle yardımcı olabileceğimizi düşünerek RDS(Renkli Doppler Sonografi) çalışması yaptık.

Değişik tanısal tekniklerle tanısal kriterler normal meme dokusu ve malign meme tümörlerinin karşılaştırmalı çalışması. Anjiografinin invazif oluşu, termografinin güvenilir bulgularından dolayı tanısal değerlere sahip değildir. Standart görüntüleme tekniklerine ilave olarak örneğin mammografi, B-Mod sonografi, RDS ve MR(Manyetik Rezonans) görüntüleme patolojik meme değişikliklerinin, güvenilir tanısallığını, geliştirmek için etkileri enteresan bir şekilde artmıştır.

Günümüzde MR seçilmiş tanısal sorunlar için geliştirilmiş ancak teknik olarak pahalı ve zaman alıcıdır. Malignansilerde çok yüksek sensitivitesine karşın bu tekniğin spesivitesi rölatif olarak düşüktür. RDS üzerinde yayınlanmış birçok makale olmasına karşın memenin malign ve benign değişikliklerin ayırıcı tanısındaki anlamlılığı hala tartışmalıdır.

Birçok vakada bulgular, güvenilirlikleri ve parametrelerin anlamlılığı tartışmalıdır. Malign tümörlerin kan damarları anjiografik olarak atipik seyirli, irregüler stenozis, oklüsyon, kalibrasyonlarda değişiklik, sinüzoidal genişlemeler ve A-V şantlar olarak karakterizedir (1).

Bizim amacımız farklı RI(Rezistans indeksi) ve PSV(Pik Sistolik Velositi) değerlerinin RDS ile demostre edilebilen tümör damarlarında eğer varsa bu değişiklikleri ve eğer varsa bu değişikliklerin tanısal anlamlılığını çalışmaktır.

Bir Malignensideki kan akımının benign lezyonlarla karşılaştırıldığında daha yüksek bir RI ve PSV sıklıkla gösterdiğini not ettik. Geniş bir hasta popülasyonunda bu gözlemleri doğrulamak için sonografik olarak tanımlanmış solid meme lezyonları olan hastaların prospektif bir çalışmasını yaptık .

GENEL BİLGİLER

EMBRİYOLOJİ

İnsanlarda meme apokrin bir ter bezinin farklılaşmış bir şeklidir. Memenin glandüler yapısında meme tomurcuğu 8 mm.lik bir embriyonda intrauterin yaşamın 4. Haftasına doğru belirir.

Her iki tarafta median çizgi üzerinde longitudinal bir deri kalınlaşması şeklindedir. Fötal yaşamın 5. ayında torasik bölgede bir çıkıntı şeklinde ortaya çıkan mezanşimal kalınlaşma ileride meme bezinin tomurcuğunu yapacaktır. Epitelize kordonlar 8. Ayda bir kanal yapısı oluştururlar. Bunun ardından santral bölgede konjonktiv stromada proliferasyon saptanır. Bu daha sonra papilla mamma şekline gelecektir.

ANATOMİ

Meme, sekonder seks karakteristiği olarak reproduktif sistemin bir parçasıdır. Kadında ikincil seks oluşumlarından. Göğüs duvarı önünde sağda ve solda sternomun lateralinde 2-3. kostalar arasında yer alır. Normal memenin ağırlığı 150- 200 gram arasında değişir. Ancak şekil ve ağırlığa yönelik değişik varyasyonlar olduğu da unutulmamalıdır. Üst parçası alt parçasından daha az yuvarlaktır.

Meme tabanı ile arkada musculus pectoralis majorun üstünde oturur. Bu kasın fasiyasına gevşek bir bağ dokusu aracılığı ile bağlı olduğundan ön göğüs duvarı üzerinde kolaylıkla hareket eder. Meme dokusu bazen aksillaya kadar devam edebilir, bu kısım hipertrofiye olduğu zaman patolojik bir odak sanılabilir.

Memenin dış yüzünde ortada ve biraz aşağıda "papilla mamma" yer alır. Bu çıkıntının üstünde gözle görülebilen süt kanallarının açıldığı sayıları 15-25 arasında değişen orifisler bulunur. Papillanın etrafında pigmente yapısı nedeni ile kahve renginde ve 1-2 cm. genişliğinde areola "mamma" vardır. Areolanın üzerindeki multipl ve düzenli olmayan küçük kabarcıklara "Morgagni tüberküleri" adı verilir.

Memede ince bir deri yapısından sonra deri altı dokusu gelişir. Bu kısım süperfisiyel yağ lobüllerinden oluşmuştur. Deri altı dokusunu "Cooper ligamanları" yada "duret çıkıntıları" adı verilen birtakım uzantılar böler. Üçgen görünümündeki bu yapılar lop ve lobülleri bir diğer deyişle glandula mammary deriye bağlar. Memenin deri ve deri altı dokusundan sonra gelen kısmı kaba bir üçgen görünümündeki meme parankimasıdır. Meme glandı yada görünümünden dolayı "meme üçgeni" adı verilen meme

parankimasından salgısal elemanlar dışında, yağ dokusu ve konjonktiv elemanlar ile diğer dokular yer alır.

Meme parankimasından yer alan süt bezleri (lojlar yaklaşık 15- 20 grup oluşturur. Bunlardan ayrılan süt kanallarına “duktus laktiferi” yada “galaktofor kanalları” adı verilir. Her bir meme lobu daha küçük bez odacıklarından (lobuli) oluşmaktadır. Bunlara sayıları 10 ile 100 arasında değişen asinuslar açılır. Memedeki salgı kanalları meme başı çevresinde adeta radyer olarak düzenlenmiştir ve ön kadranda sayısal olarak bir azlık gösterirler. Ancak çapları proksimal konumdakilere göre daha geniştir. Bu kanallara “sinüs duktus laktiferi” adı verilir.

Memede salgısal elemanlar dışında lop ve lobüllerin arasında bağ dokusu , yağ dokusu, sinirler ve damarsal elemanlar bulunur. Parankimayı oluşturan salgısal yapılar birbiri içine girmiş bir bütün oluşturmuş durumdadır.

Yağ dokusu meme önündeki deri altında ve meme arkası alanda adeta bir tabaka biçimindedir. Bunun dışında adipoz doku fibrokonjonktiv yapılar arasında “yağ lobülleri” özelliğinde bulunur.

Memenin arterleri

Meme medialde arteria mammaria interna ve bunun perforan dallarından, lateralde ise arteria axillaris ile dalları olan torako-akromial , lateral torasik ve dorsal torasik arterlerden beslenir.

Memenin en önemli arterleri arteria mammarianın perforan dallarıdır. Bu arterler sternum kenarının 2 cm. lateralinde interkostal aralıklardan çıkarak pektoralis major kasını ve fasiaını delerler, memeye arterial kanın yaklaşık yarısını getirirler.

Memenin venleri

Meme kanserlerinin venöz yolla yayılımını daha iyi anlayabilmek için bu sistemin iyi bilinmesi gerekir.

Venler

- a. Yüzeysel deri altı venleri
- b. Derin venler ; Olmak üzere iki grupta toplanır.

Yüzeysel deri altı venleri cilt üzerinde bazen mavi renkleri ile görülürler. Kontakt termografide İyi değerlendirilebilen bu venler hızlı büyüyen benign yada malign tümörlerde o bölgedeki hiper vaskülarizasyona bağlı olarak genişlerler. Sternum kenarı yönünde birbirlerine yaklaşan yüzeysel venler vena mammaria internaya açılmak üzere perforan venlere katılırlar.

Memenin önem taşıyan derin venlerini üç grupta toplamak mümkündür. Bunlardan biri vena mammaria internanın perforan dallarıdır. Bunlar en büyük derin ven grubunu meydana getirirler. vena mammaria interna aynı taraf vena innominataya dökülerek “akciğere giden metastatik emboli “ yollarından birini oluşturur.

İkinci derin ven yolu vena aksilarisden geçer. Buraya memenin derin yüzünden, pektoral kaslardan ve göğüs duvarından dallar dökülür. Bu özelliği nedeni ile akciğer kanser embolisi taşıyan ikinci yol oluşmuş olur. Memenin üçüncü venöz derin yolu doğrudan direkt interkostal vene açılan yoludur. İnterkostal venler, vena azigoza oradan vena kava superior yolu ile akciğere ulaştığından kanser embolilerini akciğere taşıyan üçüncü yol durumundadır.

İnterkostal venlerin bir ilginç özelliği de azigoz sisteminden ayrı olarak doğrudan vertebral venler ile olan bağlantılarıdır. Bir olguda akciğer metastazı olmadan vertebral kolonda metastaz oluşmasının nedeni bu venöz bağlantıdır. Pelvis kemiklerini , kranyumu , omuz kemiklerini drene eden vertebral venin içindeki retrograd akım özelliği nedeni ile meme kanseri olan bir olguda akciğerlerde metastaz olmaksızın belirtilen bu kemiklerde tümör yayılımı görülebilir.

Memenin lenfatikleri

Meme lenfatik drenajı zengin bir doku olduğundan bölgesel lenflere metastazları da sık görülmektedir. Aksiller lenf ganglionları memenin toplam lenfinin $\frac{3}{4}$ den fazlasını alır. Geri kalanların büyük bir kısmı mammaria internadaki ganglionlara gider. Dış kadran meme kanseri yerleşiminde metastaz çoğunlukla aksiller ganglionlarda saptanırken, santral ve iç kadran yerleşimli kanserlerde mammaria internada metastaz görülme şansı yüksektir.

Meme kanserlerinde kanser hücrelerinin karşı tarafa geçerek aksillaya yayılma olasılığı az da olsa görülmektedir. Bu özelliği , kanserin bütün lenfatikleri bloke etmesi halinde ancak karşı tarafa retrograd yayılma yapabileceği şeklinde düşünmek doğru olacaktır.

Memenin her bölümüne lenfatik akım sentrifugaldır. Meme lenf akımının % 75 ‘i aksillaya, % 25 ‘ide internal mammaria lenf nodüllerine olur. Memenin süperfisiyel lenfatikleri, meme derisinin hemen altında yer alır.

Aksiller lenf nodları, tanımlamayı kolaylaştırmak için altı gruba ayrılmıştır:

- a- Mamaria eksterna lenf nodülleri : İkinci-altıncı kosta seviyesinde arteria thoracica lateralis boyunca musculus pectoralis majorun dış kenarı altındabulunan 1-2 adet lenf nodülleridir.
- b- Skapular lenf nodülleri: Vena subscapularisin vena aksillarisine döküldüğü yerde, bu venlerin latissimus dorsi ve göğüs duvarı lateralindeki başlangıç yerleri arasında skapular damarlar ile bunların torakodorsal dalları çevresinde bulunan ortalama 8-10 adet lenf nodülleridir.
- c- İnterpektoral lenf nodülleri (Rotter): Torakoakromial damarların pektoral dalları boyunca pektoralis major ve minor kasları arasında bulunan 1 ile 4 adet lenf nodülüdür.
- d- Santral lenf nodülleri: Aksillanın ortasını oluşturan yağ dokusu içindeki ortalama 18-20 adet lenf nodülüdür. Aksillada en kolay palpe edilen lenf nodülleridir. Sayısı en çok olan, en belirgin ve metastazların en sık olduğu lenf nodları bunlardır.
- e- Aksillar ven lenf nodülleri: Torakoakromial venin aksillar vene katıldığı nokta ile latissimus dorsi kasının tendonu arasında kalan aksillar venin lateral bölümünün alt ventral yüzünde bulunan 10-15 adet lenf nodülüdür.
- f- Subklavikuler lenf nodülleri: Aksillanın apeksinde ve en medialinde bulunan lenf nodülleridir. Torakoakromial venin aksillar vene açıldığı noktanın mediali ile subklavius kasının tendonu arasında, aksiller venin alt yüzü boyunca bulunan 4-5 adet lenf nodülüdür.

Metastatik yayılım ve anatomopatolojik yapıyı göstermek için kullanılan diğer yöntemle lenf nodülleri üç grupta toplanmıştır.

- 1- Düzey I lenf nodülleri: Pektoralis minor kasının lateral kenarının lateralinde bulunan lenf nodülleridir.
- 2- Düzey II lenf nodülleri: Pektoralis minör kasının arkasında bulunan lenf nodülleridir.
- 3- Düzey III lenf nodülleri: Pektoralis minör kasının medial kenarının medialinde bulunan lenf nodülleridir.

İntermamarian lenf nodülleri, parasternal bölgede interkostal aralıklarda ekstraplevral yağ dokusu içinde thoracica interna damarları çevresinde bulunurlar. Mamaria interna lenf trunkusu, diafragmanın üst anteriorunda bulunan preperikardial lenf nodüllerinden başlar. Buraya ligamentum falciforme hepatis vasıtasıyla karaciğerin anterosüperiorundan gelen lenfatikler, diafragmanın anterior bölümü lenfatikleri, rektus

abdominis kasının üst bölümünün lenfatikleri ile memenin alt iç bölümünün lenfatikleri boşalırlar. Parasternal bölgede lenfatik trunkus yukarıya doğru çıkarken , memenin arka yüzünden gelen lenfatikler interkostal perforan damarlar boyunca pektoralis major kasını geçip interkostal aralıkta trunkusa açılırlar. Lenf nodülleri 1. Ve 2. interkostal aralıklardan mamaria interna damarlarının genellikle medialinde; 3. İnterkostal aralıkta ise lateralinde 1 ila 3 adet, bazen daha çok sayıda, ortalama 1-2 mm, bazen de 5-6 mm çapında olmak üzere bulunur.

Mammaria interna lenfatik trunkusu solda duktus torasikus, sağda ise sağ lenfatik duktusa boşaldığı gibi her iki yanda boynun derin lenfatiklerine, bazen de doğrudan subklavian-juguler ven birleşim yerine açılırlar.

Memenin sinirleri

Memenin duyu sinirleri supraklaviküler dallar aracılığı ile yüzeysel servikal pleksüsten, torasik dallar aracılığı ile pleksüs brakialisden ve interkostal sinirlerden gelir. Genellikle iki grup sinir ayırt edilir. Bunlardan biri deri sinirleri, diğeri ise glandüler sinirlerdir. Memedeki üç grup sinir areola-papillaya doğru radyer bir seyir izler. Birinci grup anterior grup olup 2. 3. 4. ve 5. İnterkostal sinirlerin deri dallarından oluşur. İkinci grup lateral gruptur. Bunlar anterior gruba göre daha volümlüdürler. Lateral sinirler 4. Ve 5. İnterkostal sinirlerin perforan dallarından ayrılırlar . Orta aksiller çizgide toraksı perfore ederler. Bu grubun dalları derin fasiaya kadar inebilir. Ayrıca areola çevresinde önde sinir uçları dağılımı gösterir. Üçüncü grup olan superior grup pleksus servikalisin dessengeran dallarından gelir.

Memenin Ultrasonografik Anatomisi

Kadın memesi dört major doku tipinden oluşmuştur; Yağ, parankim (alveoller ve laktifer kanallar), dens kollajenöz konnektif doku (parankimi destekler) ve zayıf intralobüler konnektif doku. Seksüel olarak matür kadında meme sonogramında genel olarak aşağıdaki yapılar görülür.

1. Cilt, meme başı, subareolar dokular
2. Cilt altı yağ dokusu
3. Meme parankimi
4. Cooper ligamanları
5. Retromammar yağ
6. Pektoral kas ve fasya
7. Kotlar

8. Plevra

Meme parankimal yapısı, fibroglandüler doku ve yağın relatif miktarlarının bir göstergesidir. Bu oran yaş, doğurganlık ve hormonal durum (gebelik, laktasyon, menapozal durum) ile etkilenir.

US görünümüne göre dört meme tipi tanımlanmıştır(2):

1. Hafif yağlı juvenil (hiperekoik) meme.
2. Parankimin yerini parsiyel olarak yağın aldığı, cilt altı ve retromammar yağın miktarının arttığı, parsiyel olarak involüsyona uğramış premenapozal meme.
3. Parankimin yerini hemen hemen tamamen yağın aldığı ve konnektif doku septalarının nüfuz ettiği postmenapozal, involüsyona uğramış meme. Bu yapı üreme çağında normal varyant olarak da sık görülür. Bu yüzden involüsyon terimi kullanılmamalı, bunun yerine yağlı, glandüler veya fibroglandüler olarak meme tanımlanmalıdır.
4. Glandüler dokuda belirgin artış, cilt altı ve retromammar yağın aşırı azalması ile ince granüler yapıya neden olan, tipik olarak gebelik ve laktasyon süresince gözlenen meme.

Fokal Sonografik Lezyonun Tanımlanması

Meme kitlesinin US tanımlanmasında öncelikle lezyonların sayısı ve gerçek lokalizasyonu (kadran, meme başı ve cilde uzaklığı) bildirilmelidir. Ayrıca boyut, şekil, kontur, sınırları, internal ve sınır ekoları, posterior ses geçişi, cilt değişiklikleri, mikrokalsifikasyon, duktal yayılım düşündürülen bulgular ve lenf nodu tutulumunu gösteren bulgular kayıt edilmelidir.

US' nin meme lezyonlarında temel tanısal rolü, solid lezyonlardan kistik olanların ayırıcı tanısı olmakla beraber, solid kitlelerde benign ve malign ayırıcı tanısına yardımcı değişik özellikler tanımlanmıştır. Bu özellikler aşağıdaki şekilde sıralanabilir.

Sınırları :

Belirsiz ve çentikli patern malign tümör açısından oldukça anlamlıdır. İyi sınırlı, hafif, düzgün, üç ve daha az sayıda lobulasyonlar benign, bunun yanısıra > 3 mikrolobulasyonlar malign lezyonlarda daha sık görülür. Fakat fibroadenomlarda da boyut artıkça mikrolobulasyon daha sık görülür. Ayrıca değişik malign lezyonlar benign kitlelere benzer şekilde düzgün konturlu kitle bulgusu verebilir.

Posterior ses geçişi :

Üç tip akustik fenomen fokal sonografik lezyonun posteriorunda gösterilebilir:

- a- Posterior gölgelenme
- b- Posterior parlaklık
- c- Çevresindeki dokulara göre belirgin eko değişimi olmayışı.

Düzgün kontur oluşturabilen malign lezyonlar:

- Bazı invaziv duktal ve lobüler karsinomlar
- Mukoid karsinom
- Papiller karsinom
- Fibrosarkoma
- Lenfoma (primer /sekonder)
- Psödolenfoma
- Metastaz (malign melanom ,bronş ca vb.)
- İntramammar lenf nodlarının metastatik tutulumu

Posterior yada unilateral gölgelenme malign lezyonu düşündürür. Posterior gölgelenme en sıklıkla düşük grade'li infiltran duktal karsinom ve tubuler karsinomda görülür. Neden olarak, yoğun posterior gölge oluşturan desmoplastik reaksiyon oluşumuna izin veren yavaş büyüme gösterilmiştir. Bunun yanısıra fibroadenomların yaklaşık olarak % 10 'unda da posterior gölge görülebilir. Papiller, medüller, müsinöz karsinom ve nekrotik infiltran duktal karsinom, posterior gölgeden çok normal veya artmış ses geçişi (posterior parlaklık) ile beraberdir. Böylece değişmemiş ekolar ve posterior parlaklığın benign ve malign ayırımı için güvenilir olmadığı söylenebilir.

İnternal eko yapısı :

Fokal lezyonun ekojenitesi, komşu dokunun (yağ ve glandüler doku) eko özellikleriyle karşılaştırılarak değerlendirilir. Eğer fokal lezyon yağdan daha az ekojen görülürse hemen hemen anekoik veya belirgin hipoeikoik olarak tanımlanır. Bu görünüm malign tümörlerde sıklıktır. Fibroadenomların çoğu yağa göre izo veya hafif hipoeikoiktir. Belirgin hipoekojenite malignite bulgusudur fakat izoekojenite ve hafif hipoekojenite belirsiz bulgular olarak kabul edilmelidir. Belirgin hipoeikoik, iyi sınırlı ve uniform ekojenite (fibroz doku, lipom vb) benign özelliklerdendir.

Homojen olmayan internal eko yapısı malignite için şüphelidir. Fibroadenomlarda sıklıkla görülen homojen internal eko yapısı veya kistlerde görülen internal eko yokluğu

benign proses için tipik kabul edilmektedir. Fakat fibroadenomlarda boyut artıkça daha lobüle düzensiz şekil homojen olmayan internal eko daha sık olarak görülür.

Mikrokalsifikasyonlar için sonografik duyarlılık, mamografiye göre çok düşüktür, fakat yüksek frekanslı problemlerin kullanımı ile duyarlılık artmıştır. Sonografik olarak görülen solid kitle lezyonlarda parlak noktasal ekolar şeklinde görülen, posterior gölge oluşturmeyen kalsifikasyonların varlığında malignite olasılığı yüksektir. Fakat in situ duktal ve lobüler karsinomlarda, kitlenin eşlik etmediği mikrokalsifikasyonların sonografik olarak gösterimi zordur. İn situ karsinomlarda mikrokalsifikasyonlar mamografik taramanın amacı olduğundan, US meme taramasında role sahip değildir.

Sınır ekosu:

Benign lezyonlarda ince, iyi sınırlı, yavaş büyümeyi gösteren psödokapsül; malign infiltran kitlelerde kalın ve düzensiz hiperekojen sınır ekosu izlenir. Bu görünümün infiltrasyon nedeniyle çevreleyen yağın ekojenitesinde artış, yapısal distorsiyon ile gland fibröz stromasında çekilme ile ilişkilidir. Aksine iyi sınırlı karsinomlar kompresyondan başka çevre doku değişimi oluşturmaz (3).

Şekil ve internal eko yapısına kompresyon etkisi:

Gerçek zamanlı ("real time") incelemenin dinamik fazında prob ile kompresyon uygulanır ve kitlenin şekil değişimi izlenir. Şekil değişimi izlenir. Şekil değişimi varsa lezyon hemen hemen kesin olarak benigndir. Bu etkinin yokluğu anlamlı değildir; çünkü benign ve malign meme lezyonlarının yaklaşık olarak %50'si deforme olmaz. Ayrıca internal eko içeren fokal lezyon, kompresyon altında daha homojen hale gelirse %90'dan fazla oranda benigndir (4).

Lezyonun şekli:

Longitudinal ve anteroposterior çap oranı (L/AP) kitlenin tanımlanmasına izin veren başka bir kriterdir. Longitudinal cilde paralel en uzun çap, anteroposterior cilde dikey ön-arka çaptır. Fibroadenomlar derin olmaktan çok uzun olmaya eğilimlidir. Büyük longitudinal çap ($L/AP > 1$) benign lezyon, büyük anteroposterior çap ($L/AP < 1$) ise malign lezyon için daha tipiktir (5).



Şekil-1 Longitudinal ve anteroposterior çap oranının (L/AP) şematik gösterimi

US konusunda olumlu raporlara karşılık, çoğu araştırmacı tarafından solid malign ve benign nodüller arasında US ayırımının yeterli oranda spesifik olmadığı, US' nin yalnızca solid-kistik lezyon ayırımında ve/veya biyopsi rehberliğinde kullanılması savunulmaktadır (6, 7).

Basit kist için bütün kriterler bulunduğunda US doğruluğu % 96-100'dür. Bununla beraber kistler tüm palpabl veya mammografik olarak saptanan lezyonların yalnızca % 25 'ini oluşturur (8). Lezyonların kalanı belirsiz veya solid nodül sınıfına girer ve genelde bu lezyonlara biyopsi gerekir. Her ne kadar iyi tolere edilse de bu işlemler anksiyete, rahatsızlık ve artmış maliyet gibi riskler taşır.

Meme kanseri erken tanısı için agresif olarak uygulanan biyopsi işlemlerinde kanser saptanma oranı % 10-31 olarak bildirilmiştir(9). Bu oranlar %70-90 oranında meme biyopsisinin benign hastalıkta uygulandığını negatif/pozitif biyopsi oranının 9:1-2,3:1 olduğunu göstermektedir. Mammografik ve ultrasonografik inceleme birarada negatif:pozitif biyopsi oranını azaltmak için uygulanmaktadır.

Bir olgunun sonuç değerlendirilmesinde lezyonun mammografik özelliklerinin dikkate alınması çok önemlidir; çünkü mammografi günümüzde en iyi meme inceleme yöntemidir. Mammografik görünüm malignite için çok şüpheli ise US özellikleri önemsenmeksizin biyopsi acilen uygulanmalıdır. Mammografik olarak olası benign lezyonlarda, benign US özellikleri bulunursa kısa süreli mammografik takip, biyopsi yerine uygulanabilir (10); bu uygulama birçok benign lezyon uygulanan biyopsiyi önleyecektir.

MEME HASTALIKLARI:

Meme hastalıkları başlıca üç grupta toplanabilir :

A-Gelişme bozuklukları

1-sayısı ile ilgili olanlar

2-büyüklüğü ile ilgili olanlar

B-Inflamatuar hastalıklar

1-Spesifik olanlar

2-nonspesifik olanlar

C-Neoplazik hastalıklar

1-Benign tümörler

2-Malign tümörler

A-GELİŞME BOZUKLUKLARI

a-Memenin sayısı ile ilgili bozukluklar:

-Amastia: Memenin oluşmadığı

-polimasti: İki'den fazla meme bulunması

b-Memelerin büyüklüğü ile ilgili gelişme bozuklukları:

-**Atrofik meme** : Memeler vücut yapısına göre çok küçük ise , deri altında yağ komponenti çok az veya az miktarda glanduler dokudan yapılmış.

-**Hipertrofik meme**: Bu memelerde büyüklüğü yapan glanduler dokudan çok yağ dokusudur.

-**Juvenil hipertrofi**: Gerçekte bir hipertrofi değil, yalnız memelerden birinde öbürüne göre daha erken gelişmeden ibarettir.

-**Gigantomasti** : Çok nadir olarak gebelikle beraber memeler normal büyümenin 8-10 katına varması durumudur.

-**Jinekomasti** : Erkeklerde, tek taraflı yada iki taraflı olmak üzere pek büyük olmamakla beraber kadın memesine benzeyen meme oluşur(11).

B-İNFLAMATUAR HASTALIKLAR

Memenin inflamasyonu "mastitis" adı verilir. Mastitisler iltihabı meydana getiren, enfeksiyona yol açan mikroorganizmanın cinsine göre spesifik yada nonspesifik olurlar.

1-Spesifik enfeksiyon : Tüberküloz mastitis

2-Nonspesifik enfeksiyonu : Laktasyon mastitis ve subareolar mastitis

C-NEOPLAZİK HASTALIKLAR

Memenin neoplazik hastalıkları klinik muayenede bir tümör olarak ele gelen yada anatomo-patolojik incelemede bir neoplazi olarak saptanan hastalıklardır.

Memenin neoplazik hastalıkları benign ve malign olarak iki grupta incelenebilir:

1-Memenin benign neoplazik hastalıkları :

-Adenozis :

Memenin epitelyal elemanlarının yani meme lobüllerinin duktus ve asinisinin çoğalması ile meydana gelen benign neoplazik bir oluşumdur. Tedavide bütün kitlenin çıkarılması gerekmez. Zaten böyle bir yonteme girişilse bile düzensiz olarak dağıldığı için gereksiz yere çok büyük meme dokusu alınmasına neden olur.

-Kistik hastalık :

Kistik hastalık adından da anlaşıldığı gibi tek bir kistin (makroskopik kistik hastalık yada soliter kist) yada bir çok küçük kistlerin (mikroskopik kistik hastalık) meydana getirdiği palpabl bir kitledir. Nadirde olsa bir soliter kistin içinde karsinoma gelişebilir. Kistik hastalık en çok 30 yaşla menapoz yaşı arasında görülür.

-Adenofibroma (Fibroadenom) :

Kistik hastalıktan sonra en sıkı görülen meme hastalığıdır. Çoğunlukla genç kızlarda ve genç kadınlarda bulunur. Adenofibromanın tedavisi eksizyondan ibarettir. Eğer birden fazla ise herbiri ayrı ayrı çıkarılır.

-Cytosarcoma phylloides :

Adenofibromanın bir türü olarak kabul edilir. Hızla büyüdüğü için hekime ilk başvuruşta bile büyüklüğü adenofibromalardaki mutad büyüklükten daha fazladır. Cytosarcoma phylloides'in tedavisi etrafında az miktarda meme dokusu ile birlikte tüm kitlenin çıkarılmasıdır .

-Intraduktal papilloma:

Klinikte genellikle meme başı akıntısı ile kendisini gösterir. Çok küçük olduğu için palpasyonla tespit etmek çok zordur.

2-Memenin malign neoplazik hastalıkları :

Meme ^{ca} kadınlarda görülen en sık kanser türüdür. En sık 40-60 yaşları arasında ortaya çıkmasına rağmen her yaşta ortaya çıkabilir. Etyolojisi diğer kanserler gibi tam olarak bilinmemektedir. Ancak bazı risk faktörleri şunlardır.

Risk faktörleri :

- İrk
- Genetik faktörler
- Yaş
- Hormonal faktörler
- Obesite
- Doğurganlık
- Yaşamın cinsel olgunluk süresi
- Oral kontraseptifler
- Gebelik ve laktasyon
- Kronik kistik mastit öyküsü
- Daha önce meme kansinomu olanlarda
- Uterus kanseri olanlarda
- Sosyoekonomik durum v.s.

İrk:

Japonlarda meme kanseri az görülmesine karşın ingilizlerde meme kanseri riski japonlara göre çok yüksek bulunmaktadır. Japonlarda görülen meme kanseri prognozu avrupalılarda görülen meme kanseri prognozuna göre çok daha iyidir.

Genetik faktörler :

Anne, kız ve kız kardeşler arasında meme kanseri görülmesi oranı normal populusyona göre iki kat daha fazladır. Buna karşılık meme kanserli kadınlarda genetik incelemeler kesin bir sonuca varmamıştır. Meme kanseri olan bir annenin kızı meme kanseri olacak olursa annesinden daha genç yaşta hastalığa tutulabilmektedir.

Yaş:

Hastalık 20 yaşın altındakilerde çok seyrek, 30 yaşından sonra artmaya başlar. Menapoza giriş devresi olan 45-55 yaşları arasında artış oranında bir duraklama görülür, 55 yaşından sonra insidans hızla yükselir.

Hormonal faktörler:

Hiç evlenmemiş kadınlarda meme kanserinin insidansının daha yüksek olması, erken evlenmeler veya ooforektomi ile erken menapoz sağlanan kadınlarda meme kanseri insidansının az olması bu görüşü desteklemektedir.

Memeye etkili üç değişik kaynaklı östrojen vardır(sürrenal, over , plasenta). Etyolojisinde sürrenal estrojen olan meme kanserleri prognozu en iyi olandır. Buna

karşın plasenta estrojeni ile gelişen meme kanserinin en ağır seyreden ve prognozu en kötü olduğu ileri sürülmektedir.

Obesite:

Artan risk yağ depolarındaki estrojen sentezine bağlanmaktadır.

Doğurganlık:

Nullipar kadınlarda meme karsinomu riski doğum kadınlara göre 2-3 kat fazladır. Ayrıca ilk gebeliğini 35 yaşın üzerinde tamamlayan kadınlarda risk biraz daha yüksektir.

Yaşamın cinsel olgunluk süresi:

Erken menarj (12 yaşın altında) ve geç menapoz (50 yaşın üzerinde) ortaya çıkması meme kanseri riskini biraz arttırmaktadır. Buna karşın ilk adetin 15 yaştan sonra görülmesi ve yapay menapoz (ooforektomi) düşük meme kanseri sıklığıyla birlikte dir.

Oral kontraseptifler :

Bilinen bir risk artışı yoktur. Risk artışının olmaması son zamanlarda kullanılan ilaçların içindeki estrojen ve progesteronun dengeli İçeriğine bağlanmaktadır (12).

Gebelik ve laktasyon:

Meme kanserine karşın koruyucu olduğu öne sürülmektedir.

Kronik kistik mastit öyküsü:

Kronik kistik mastit anemnezi varsa ve histolojik incelemede atipik hiperplazi saptanmışsa meme karsinomu riski 3-6 kat artmıştır.

Daha önce meme karsinomu öyküsü:

Diğer memede karsinom görülmesi olasılığı nispeten yüksektir. Önceden görülen tümör adenokarsinom' sa risk iki kat artar , lobuler karsinom' sa risk % 25-50 dir.

Uterus kanseri olanlarda:

Meme kanseri riski normal kadınlara göre önemli derecede artmıştır. Meme karsinomlu hastalarda endometriom karsinomu riski oldukça fazladır.

Sosyoekonomik durum:

Sosyoekonomik durum açısından gelişmiş toplumlarda meme karsinomu daha sık görülmektedir. Bunun nedenleri altında, doğurmama , emzirmeme , aşırı hayvansal yağ tüketimi , alkol tüketimi gibi faktörlerinde rolü vardır.

Kesin olmamakla birlikte tiroid hastalığı ile meme kanseri arasında bir ilişki vardır. Meme kanserli hastaların %10 'unda geçirilmiş bir tiroid hastalığı vardır.

Bu risk faktörlerini taşıyan kadınların periyodik kontrolü 35 yaştan itibaren başlamalıdır, zira erken tanı ve tedavi prognozu ve mortaliteyi olumlu yönde etkilemektedir (13).

Genel olarak meme kanserinin ilk belirtisi bir sertlik veya kitlenin ortaya çıkmasıdır. Çok nadir görülen 'okkült meme kanserinde palpabl kitle yokken metastazlarla kendini gösterir.

Meme karsinomları daha çok memenin üst dış kadranından gelişir. İkinci derecede santral bölge, daha sonra üst iç kadran, onu da takiben alt kadranlar gelir.

Malign meme tümörlerinin % 90'ından fazlası ya geniş veya küçük çaplı duktal sistem epitelinde gelişir. Geri kalan kısımda ise lobüller karsinomlar ve sarkomlar yer alır.

Tablo 1: Malign meme tümörleri sınıflandırılması(Foot ve Stewart'ın histopatolojik sınıflandırılması) (14)

- 1- Meme duktusları karsinomu
 - a-Noninfiltratif tümörler
 - 1-Papiller karsinom
 - 2-Komedokarsinom veya duktal karsinom
 - b-İnfiltratif tümörler (adenokarsinom)
 - 1- Paget hastalığı
 - 2- Papiller karsinom
 - 3- Komedokarsinom
 - 4- Produktif fibrozisle birlikte olan adenokarsinom (skiro,simleks)
 - 5- Medüller karsinom
 - 6- Müsinöz karsinom
- 2- Meme lobüller karsinomu
 - a-Non infiltratif 'insitu' karsinom
 - b-İnfiltratif karsinom
- 3- Nadir karsinomlar
 - a-Adenoid kistik karsinom
 - b-Apokrin, juvenil, tübüler karsinom
 - c-Mezenşimal metaplazili karsinom
 - d-Karsinosarkom

4- Meme destek dokusu

- a-Deri ve deri eklerinin epitelyal veya mezodermal tümörleri, liposarkom
- b-Skuamöz veya bazal hücreli karsinom
- c-Ter bezi tümörleri

Meme kanserinin yayılımı

1-Lenfatik yayılım

2-Hematojen yayılım

İskelet sisteminde metastazların en çok yerleştiği yer vertebralar, özellikle lomber vertebralar, pelvis kemikleri, femur yukarı uçları,kaburgalar ve kafatası kemikleridir. Yumuşak dokular içinde en sık metastaz yaptığı yerler akciğer, karaciğer ve plevradır. Bunun dışında beyin ve hipofiz metastazları da görülür. Çok nadir olarak mesane ve mide metastazları da görülebilir. Overler de meme kanserinin sık metastaz yaptığı organlardır(15).

Meme Kanserinin Sınıflandırılması

Cerrahi girişimden önce memedeki malign lezyonun lokalizasyonu, durumu ve yaygınlığını belirlemek için fiziksel muayene ve laboratuvar bulgularına göre klinik sınıflandırma yapılır. Klinik sınıflandırmanın amacı tedavi yöntemlerini kıyaslamak, Standardize etmek ve prognozu belirlemektir. Meme kanserinin klinik sınıflandırılmasında üç ayrı yöntem kullanılmaktadır.

1-Manchester sınıflandırması (tablo 2)

2-Haagensen'in Columbia sınıflandırılması(tablo 3) (16)

3-TNM sınıflandırılması (bu sınıflandırmanın en son aldığı şekli tablo 4)

Tablo 2: Manchester sınıflandırılması

I. Grup :Kanser memede sınırlıdır.

II.Grup : Kanser memede sınırlı, aksillada ele gelen lenf nodüllü var .

III.Grup: Kanser meme parankiması dışına yayılmış.

a) Meme derisinin yaygın invazyonu ve fiksasyonu yada deride ülserasyon var.

b) Tümör alttaki fasia yada kasa fiksedir, varsa aksiller lenf nodülleri hareketlidir.

IV. Grup: Kanser memenin dışına yayılmış, aksilla lenf nodüllerinde fiksasyon, yapışmalar ve kümeleşmeler, tümörün göğüs duvarına tam fiksasyonu, supraklavikuler lenf nodüllerinde tutulma, satellit nodüller yada uzak metastazlar vardır.

Tablo 3: Columbia klinik sınıflandırması

A Grubu : Memede kitle var .Aksilla lenf nodülleri klinik olarak tutulmamış.

Hiçbir major belirti yok.

B Grubu :Memede kitle var. Aksillada transvers çapı 2.5 cm den küçük:Klinik olarak tümörün tuttuğu lenf nodülü var. Hiçbir grav belirti yok.

C Grubu : Aşağıda sıralanan beş grav belirtiden yalnız biri var.

- 1- Meme derisinin 1/3 den az bölgeyi tutan ödem.
- 2- Meme derisinde ülserasyon .
- 3- Tümörün göğüs duvarına solid fiksasyonu .
- 4- Aksiller lenf nodüllerinin ileri derecede tutulması.
 - a)Lenf nodülünün transvers çapı 2.5 cm yada daha çok olması.
 - b)Çapı 2.5 cm den küçük birkaç lenf nodülünün aksillanın derinine doğru uzanması
- 5- Aksilla lenf nodülünün çapı ne olursa olsun deriye yada çevre dokulara yapışık olması.

D Grubu : Aşağıda sıralanan ilerlemiş olgular

- 1- C grubundaki beş grav belirtiden iki yada daha fazlasının birlikte bulunması.
- 2- Meme derisinin 1/3 den çoğunu tutan ödem
- 3- Satellit deri nodülleri
- 4- İnflamatuvar tipte meme kanseri
- 5- Supraklavikuler lenf nodülü metastazı
- 6- Parasternal metastaz
- 7- Kol ödemi
- 8- Uzak metastazlar

Tablo 4 Meme kanserinde yeni evrelendirme

Primer tümör :

TX –Değerlendirilemeyen primer tümör

TO – Primer tümörün olmadığı durum

Tis – Karsinoma insitu : İntra duktal karsinoma, lobuler karsinoma insitu ,tümör olmaksızın meme başının paget hastalığı.

T1- En büyük boyutlarda tümör< 2cm

T1a-0.5 cm den küçük tümör

T1b-0.5-1 cm arasındaki tümör

T1c-1-2 cm arasındaki tümör

T2- 2-5 cm arasındaki tümör

T3- 5cm den büyük tümör

T4- Herhangi bir büyüklükte olan ancak göğüs duvarı ve deriye doğrudan yayılan tümör

T4a-Göğüs duvarına yayılım

T4b-Ödem (portakal kabuğu görünümü),

Deride ülserasyon, satellit deri nodülleri (ayrı tarafta)

T4c- T4a ve b

T4d- İnflamatuvar meme karsinomu

(N) lenf nodları:

NX- Değerlendirilemeyen lenf nodları

N0- Rejional lenf nodu metastazı olmayan

N1 – Mobil lenf nodu metastazı (aynı tarafta)

N2 – Fikse lenf nodu metastazı (aynı tarafta)

N3 – İnternal mamaria lenf nodu metastazı(aynı tarafta)

(M) Uzak metastaz :

MX- Değerlendirilemeyen uzak metastaz

M0- Uzak metastaz olmaması

M1– Uzak metastaz varlığı (aynı tarafta supraklaviküler lenf nodu metastazı dahil)

EVRELER:

EVRE 0	Tis	N0	M0
EVRE 1	T1	N0	M0
EVRE IIA	T0	N1	M0
	T1	N1	M0
	T2	N0	M0
EVRE IIB	T2	N1	M0
	T3	N0	M0
EVRE IIIA	T0	N2	M0
	T1	N2	M0
	T2	N2	M0
	T3	N1,N2	M0
EVRE IIIB	T4	TÜM N	M0
	TÜM T	N3	M0
EVRE IV	TÜM T	TÜM N	M1

TANI YÖNTEMLERİ

1. Röntgen ışın aracılığı ile yapılan rutin tetkikler

- Film mammografi
- Xeromammografi
- Kistografi
- Galaktografi

2. Ultrasonografi

- Asılı meme tekniği
- Sıkıştırılmış meme tekniği
- Real-time elle kullanılan sistem
- Renkli doppler tekniği

3. Transillüminasyon tekniği

4. Termografi

5. Minimal doz dijital meme radyografisi

6. Bilgisayarlı tomografik mammografi

7. Manyetik rezonans görüntüleme

1-Röntgen Işın Aracılığı İle Yapılan Rutin Tetkikler

Mammografi

Meme dokusunun radyolojik olarak ilk kez 1913'de Alman cerrah Albert Saloman mastektomi spesimenlerinin grafilerini çekerek incelemiştir. Canlıda ilk kez meme dokusunun radyolojik incelemesini ise 1930 yılında Stafford Warren yapmıştır. Uzun yıllar sonra mammografi tekniğini geliştirip standardize eden Robert L.Egan'dır.

Mamografi üç boyutlu meme yapılarının X ışını kullanarak iki boyutlu görüntülenmesidir. Mammografide oluşan görüntü, meme yapılarının kapsadığı su miktarına göre X ışınlarını absorbe etme ve yayma özelliklerine yada kalsifikasyonda olduğu gibi metallerin absorpsiyon özelliklerine göre açığa çıkar.

Radyografiler rutinde kranio-kaudal (CC) ve medio-lateral (ML) projeksiyonda olmak üzere iki pozisyonda gerçekleştirilir. Bu standard mammografilere ek olarak alınacak medio-lateral oblik (MLO) grafilerin tanıya önemli katkısı vardır. Ayrıca lezyon alanı gerektiğinde küçük bir lokalizatörle spotlanmakta yada magnifikasyon yöntemi kullanılmaktadır.

Mammografilerde izole belirgin kanallar, asimetrik artmış dansite bölgeleri, meme yapısında distorsiyon bölgeleri, meme derisinde kalınlaşma ve önceden çekilen mamografilere göre artmış dansite gölgesi malignansiden kuşkulandıran belirtilerdir.

Malignansi için karakteristik olan kalsifikasyonlardır. Minimal erken kanser tanısı koyduran en değerli belirti, noktalar şeklinde serpintili ,gruplaşma gösteren küçük kalsifikasyon odakları (5'den fazla). Böyle noktalar şeklinde serpintili kalsifikasyon odaklarının kanser bulunma riski olup, benign olup mikrokalsifikasyon gösteren is adenozis, papillomatosis, duktal ektazi ve küçük kistlerin kalsifikasyonu oluşturur (17).

Malignensili memede ,infiltrasyon ve ödem nedeniyle dansite artışı olur, primer meme lezyonu maskelenebilir.

Memede fibrokistik hastalık mevcut ise, karsinomun özelliklerini belirlemek ve yerini tanımlamak zor olabilir.

Mensten 3-4 gün önce meme yoğunluğu, büyüklüğü, yapısındaki nodüller odakların sayısı ve belirginliği artar. Bu nedenle mensten bir hafta öncesinden başlayıp bitene kadar olan sürede sağlıklı bir meme muayenesi ve mammografik değerlendirme genellikle yapılamaz. Bu fizyolojik değişiklikler göz önüne alınarak uygun meme tetkikinin mensin başlangıcından itibaren sayılan 11-14 . günler arasında yapılması önerilmektedir.

Gebelikte ve laktasyonda yaklaşık %10 oranında kanser görülmektedir. Genel olarak bu dönemlerde

Yoğun, dens bir özellik gösteren memede tümöral olaylar filmde iyi tanımlanamaz, lezyonlar gözden kaçabilir.

Genç kadınlarda memenin glandüler yapısı hemen hemen tüm meme alanını kaplamıştır. Adeta yoğun homojen bir opasite söz konusudur. Bu denli yoğun bir meme yapısında değerlendirme yapmak son derece zordur, bu yapının içinde kistik veya tümöral yapının gizlenmesi söz konusu olabilir (18).

Memedeki yağ dokusu dışındaki her yapı filmde yoğun görülmektedir. Bu yoğun yapı yalnızca memenin salgısal ve destek doku elemanlarına ait olmayıp hidrasyon artışına bağlı olaylarda da dansite artışı gibi kendini göstermektedir. Memedeki hiperhidrasyonda adeta organın anatomisi ortadan kalkmaktadır .

Mammografi, non-palpabl meme kanserlerinin erken teşhisinde en değerli metoddur. Bu yöntemle çok küçük bir kanser odağı bile başka yöntemlerle teşhis konulmazken

gösterilebilir. Bu yüzden 50 yaş üzeri kadınlarda meme kanserinden ölüm oranı %30 azalmıştır (19).

Amerikan kanser derneği tarafından tavsiye edilen programa göre, bütün kadınlar birinci mammografilerini 40 yaşında, 40-49 yaş arası ise iki yılda bir veya her sene, 50 yaş üzer bayanlar ise her yıl yapmaları gerekir.

Mammografinin meme kanserlerini gösterilmesinde duyarlılığı yüksek olmasına rağmen çoğu zaman benign-malign lezyonların ayırımında değerli değildir (19).

Mammografide gözükken şüpheli lezyonların yalnız eksizyonel biyopsiyle tam teşhisi konulabilir(20).

Bazı araştırmacılar asemptomatik bayanlarda tarama mammografinin etkinliğini araştırmışlar (19, 21). Bu grup fiyat/fayda oranına göre mammografinin yalnız meme kanseri teşhisi için asemptomatik bayanlarda rutin olarak kullanılmaması gerektiği sonucuna varmıştır. Bazı diğer araştırmacılara göre asemptomatik bayanlarda değerli olduğu söyleniyor (22, 23).

Mammografi için duyarlık ve özgü değer, %55-94 ve %88-99 olarak bildirilmiştir. Pozitif öngörü değeri ise % 10 – 35 olarak rapor edilmiştir (24).

Ayrıca mammografinin yaşlı kadınlarda ve yağ oranı yüksek memelerde duyarlılığı %80-90 olarak bildirilmiş, yalnız displastik ve yoğun memelerde değeri düşüktür(25,26).

Bazı çalışmalarda mammografinin yanlış negatif değeri ise %25-45 olarak bildirilmiştir(27, 28).

Mammografinin en büyük dezavantajı özgü değerinin düşük olması ve pozitif öngörü değerinin nonpalpable kanserler için %10-35 oluşudur. Mammografi her zaman benign-malign lezyonların doğru ayırımı için kullanılamaz (29, 30).

Anormal mammogramlar sonucu yapılan biyopsi sonuçlarının pozitif çıkması %10-50 arasında değişmektedir (31, 32).

Xeromamografi

Xeromammografinin görüntü yönünde en önemli özelliği “kenar etkinliği“ olup farklı dansitelerin daha iyi çözülmesine ve kenarlarının değerlendirilmesine yardımcı olmaktadır. Bu özelliğinden dolayı profil pozisyonundaki bir xeromammogramda Corpus mammanın kostalara yakın olan duvarı daha iyi incelenir.

- Çok ince kalsifikasyonlar seçilebilir.
- Çok dens, hiperplazik ve skleroze meme ile ışınlanmış memenin gözlenmesi daha kolaydır.

- Aksiller bölgedeki lenfadenopatileri daha iyi gösterilir.

Günümüzde klasik xeromammografik inceleme yanı sıra birde kontakt xeromammografi tekniği kullanılmaktadır. Bu yöntemle;

- Kitle özellikleri barizleştirilebilir.
- Noktasal kalsifikasyonlar detaylı olarak incelenir.
- Yapısal distorsiyon alanları hakkında daha iyi bilgi alınır.
- Displazik memelerde tanı yüzdesi arttırılır.
- Meme kanser taramaları için daha duyarlı bir yol izlenmiş olur.

Kistografi

Memedeki kistik oluşum Us inceleme ile tespit edildikten sonra intramural injeksiyon iğnesi ile Ponksiyon yapılarak sıvısı boşaltılır ve yerine aynı miktardan biraz az hava verilerek radyogramlar alınır. Bu yönteme “**kistografi**” veya “**pnömokistografi**” denir.

Kist boşluğuna hava verildikten sonra iki projeksiyondaki kistogramlarda bazen intrakistik vejetasyon görülebilmektedir. Bunlar tümöral olabildiği gibi bazen de kist boşluğunda fibrokistik blokun benign epiteliyal vejetasyonları olabilir.

Galaktografi

Meme kanallarına kontrast madde verilerek yapılan incelemesine “**galaktografi**” ismi verilmiştir. Kanal lümeni kenarları düzdür ve bükülme, eğilme göstermez. Fibrokistik patternli memede kanalların çapları düzensizdir. Bazen papillomların varlığı kontrast almayan düzgün kenarlı dolma noksanlıkları şeklinde görülür. Kenarlı dolma noksanlıkları şeklinde görülür. Karsinom büyük kanalları invaze edince çoğu kez hemorajik akıntıya neden olur. Bu durumda kontrast madde kesintisi ve meme dokusuna kontrast geçimi gibi özellikler saptanır (33).

2- Meme Lezyonlarının Tanısında Ultrasonografi ve Renkli Doppler

Ultrasonografi

Günümüzde rutinde memenin USG tetkikinde başlıca üç yöntem uygulanıyor.

a. Asılı meme tekniği :

Burada hasta prone pozisyonda yatmakta ve her iki meme bir su banyosu içine sarkıtılmaktadır.

Yöntemde farklı derinliklere yerleştirilmiş multibl transdüserler kullanılmaktadır. Memenin genel şekli en iyi biçimde görüntülenir. Yöntem distorsiyonlara duyarlıdır.

Taramada transvers plan kranio-kaudal mammografiye, sagital planda medio-lateral mammografiye uyar.

b. Sıkıştırılmış meme tekniği:

Bir su banyosu aracılığı ile yukarıdan aşağıya meme yapısı göğüs duvarına doğru sıkıştırılmaktadır.

c. Real-time elle kullanılan tarama tekniği:

Hasta dekubitus pozisyonunda yatar. Bir su yastığı aracılığı ile transdüseri adeta meme ucuna göre saat ibresi gibi tutarak meme taraması gerçekleştirilir. Hastanın dorsal bölgesine bir yastık konularak göğüs duvarı yükseltilir ve incelenen tarafta kol baş hizasına kaldırılır.

Bu üç yöntem içinde avantaj ve dezavantajlar göz önüne alınırsa meme için en ideal yöntem yüksek frekanslı (7.5-10 mHz) otomasyonlu real-time ultrasonografi yöntemidir(33).

Renkli Doppler Fizik prensipleri

Doppler kayması, johan Christian Doppler isimli Avusturya' lı bir fizikçi tarafından 1842 yılında tanımlanan bir gözlemdir. Sabit frekanslı bir ses kaynağı yaklaştıkça daha tiz(artmış frekans),uzaklaştıkça daha pes (azalmış frekans) olarak işitilir. Aynı olay kaynak sabit, dedektör hareketli olduğunda da gözlenir. Ses frekansındaki harekete bağlı bu değişime Doppler kayması adı verilir. Elektronik teknolojisindeki büyük ilerlemeler sayesinde bu fizik kuralı uygulamaya geçirilerek, kan akımının kalifikasyon ve kantifikasyonunda temel yöntem konumundaki Doppler ultrasonografi yöntemi geliştirilmiştir.

Ses dalgalarının longitudinal hareket eden sıkışma ve gevşeme periyotlarının oluştuğunu, ard arda gelen sıkışma periyotlarının arasındaki mesafeye dalga boyu (λ), bu hareketin zaman içindeki tekrarlama hızına frekans (f) denildiğini ve sesin biyolojik dokulardaki hızının ise ortalama 1540 m/sn kabul edilmektedir.

Doppler bilgisi hem sürekli salınan ses demeti ile hem de puls şeklinde üretilen ses ile elde edilebilir. Görüntü elde etmek için ise sesin puls şeklinde gönderilmesi zorunludur.

Uyarılan transduser elementlerinin ürettikleri ses maksimum ve minimum değerlere sahip bir dalga boyu spektrumu şeklindedir. Bu spektrumun genişliği üretilen pulsun boyutu ile ilişkilidir; puls kıaldıkça spektrum genişler. Pulsun kısalması görüntünün rezolüsyonunu arttırır, uzaması ise sesin frekans bandını daraltır. Dar frekans bandı ile

Doppler ölçümleri daha duyarlı yapılıdır. Doppler aygıtlarında istenen hem iyi bir aksiyal rezolüsyon hem de dar bir frekans bandı olduğu için bu iki parametre arasında bir denge gözetmek zorundadır.

Doppler US ile akım incelenirken eko kaynağı eritrositlerin yüzeyidir. Gönderilen ultrason dalga boyu eritrosit yüzeyinden çok büyük olduğu için temel olay saçılmadır. Bu tip saçılma "Rayleigh-Tyndall" saçılması olarak adlandırılır ve miktarı sesin frekansının 4. kuvveti ile doğru orantılıdır. Akan eritrositlerden saçılan ses üst üste binerek transdusere ulaşır. Bu nedenle Doppler US de penetrasyon faktörü kullanılarak olabildiğince yüksek frekans seçilmelidir.

Doppler US ile kan akımı değerlendirilirken temel prensip damara belirli bir açıyla gönderilen ultrason demetinin frekansının, akımın yönüne ve hızına göre değişmesini saptamaktır. Gönderilen ses demetinin frekansındaki değişim Doppler eşitliği ile gösterilir.

$$f_D = \frac{2fv}{c} \cos \theta$$

$$f_D = 2f_0 \frac{V \cos \theta}{c}$$

f_0 = Doppler kayması

f_D = Transduserin frekansı

V = Akımın (Eritrositlerin) hızı

θ = Ses demetinin açısı

C = Sesin dokudaki hızı (1540 /sn)

\cos = Kosinus

Doppler eşitliğine göre Doppler şifti transduserin frekansı, kan akımının hızı ve ses demetinin damar duvarı ile yaptığı açının kosinüsü ile (kosinüs, açı daraldıkça artar) doğru orantılıdır.

Doppler eşitliğinde bilemediğimiz tek değişken kan akımının hızıdır (V). Diğer faktörler önceden belli olduğundan Doppler frekans şifti kan akımı hızı ile doğru orantılıdır. Hızı belirlemede önemli bir etken kan damarı ile ses demeti arasındaki açıdır (θ açısı). açı ne kadar darsa Doppler kayması o kadar yüksektir. Trigonimetriden bildiğimiz gibi 90° lik bir açının kosinüsü sıfırdır. Bu nedenle ultrason demetinin akıma dik olduğu durumlarda Doppler kayması sıfırdır, yani saptanmaz. Açının 30° den dar

olması sesin büyük bölümünün damar duvarından yansımaya, 60° den geniş olması ise hız ölçümlerindeki hataların belirginleşmesine neden olur. Bu nedenle akım hızı ölçülürken Doppler açısı 30 – 60° arasında olmalıdır .

Doppler frekans kayması, eşitliğimizde görüldüğü gibi, transduser frekansı ile doğru orantılıdır. Bu iki değer arasında yaklaşık 1/1000 oranında kaba bir ilişki vardır. Frekanstaki kayma pratikte genellikle 0.2 –15 kHz arasındadır. Bu değer kulağın işitebileceği sınırlar içerisindedir. Gelen ekolardan demodülasyon yapılarak alınan bu frekans değişikliğinin zamana göre değişimleri ya ses olarak dinlenir, yada bir grafik şeklinde yazdırılır (spektral Doppler). Renkli Doppler yönteminde ise akım bilgisi renklerle görüntülenir

Dört tip doppler cihazı vardır.

1. Continuous Wave (CW) Doppler
2. Pulsed Wave Doppler
3. Pulsed Wave Doppler
4. Renkli Doppler

Renkli Doppler Sınırlamaları ve Artefaktları

1. Aliasing
2. Ayna artefaktı
3. Derinlik ile ilgili yanılgılar
4. Doppler açısından kaynaklanan hatalar
5. Transduser geometrisi
6. Spatial , temporal ve frekans rezolüsyonu.

Renkli Doppler Parametreleri

1. Transdüserin Seçimi
2. “Gain” ayarı
3. PRF (Pulse repetition frequency = puls tekrarlama sıklığı)
4. “Dwell” time

Doppler cihazını kullanan kişilerin, B mod gain ve Doppler gain’i için optimal yolu bulmaları gerekir. Çoğu olguda, renk parazitine yol açmayan yüksek doppler gain’i kullanılmalıdır. Ancak bunun ayna hayali artefaktını engellemediği unutulmamalıdır. Aynı şekilde anekoik, akım olmayan bir alanda görüntü parazitinin oluşmasını da önleyemez . Eğer bu artefaktlardan kuşkulaniyorsa gain daha da azaltılmalıdır. Özel uygulamalar için, ek ayarlamalar gerekebilir.

Yavaş akımın saptanması için:

- a. Yüksek frekanslı transdüser kullanmak
- b. Düşük duvar filtresi (50-100 Hz) seçmek
- c. PRF' yi düşürmek
- d. Uzun "dwell time" seçmek gereklidir.

Akımın Değerlendirilmesi

Renkli dupleks Doppler yöntemi vasküler sistemin incelenmesinde temel US yöntemidir. Doppler US ile akım incelenir. Elde edilen akım bilgileri kalitatif veya kantitatifdir. Akımdaki değişiklikleri göreceli olarak değerlendirmek amacıyla yapılan ölçümler ise yarı kantitatif akım bilgileri verir. Doppler US ile elde edilen akım bilgileri şu şekilde sınıflandırılır.

1-Kalitatif

- Akım varlığı ve yönü
- Akım karakteristiği

2-Kantitatif

- Akım hızı
- Akım volümü

3-Yarı kantitatif

- Pik sistolik / diyastolik sonu hız indeksi
- Rezistans indeksi (RI)
- Pulsatilité indeksi (PI)

Akım varlığı ve yönünün saptanması Doppler US nin temel işlevidir. Basit CW Doppler aygıtlarından renkli dupleks yöntemine kadar tüm Doppler aygıtları ile akımın varlığı kolayca saptanır. Burada önemli olan nokta Doppler açısının 90° olduğundan kosinüs sıfır. Olacağından akımın saptanmayacağı unutulmamalıdır. Renkli Doppler görüntülemenin önemli bir üstünlüğü B-mode ile görüntülenemeyecek kadar küçük damarların parlamalar şeklinde yerlerini belli ederek dupleks Dopplerle ölçüm yapılmasına olanak vermesidir.

Doppler US 'nin kantitatif verileri akımın hızı ve akan kanın volümüdür. Akım hızının saptanması Doppler US nin ana işlevidir ve Doppler eşitliğinden kolay ve oldukça doğru bir şekilde hesaplanır. Akım volümü ise, damarın bir kesitinden değişik hızlarda akan kanın tümünü temsil eder. Bu nedenle eğer biz lümendeki tüm farklı

hızları ölçebilirsek akım volümünü “ Akım (cm³ /sn) = Ortalama hız (cm / sn) x kesit yüzeyi (cm²)” formülüne göre hesaplayabiliriz.

Kesit yüzeyinin sistol ve diyastol de değışmesi ve her zaman dairesel şekilde olmaması yanında , ortalama hız hesaplama yöntemlerindeki hata paylarının yüksekliği akım miktarı ölçümünün sensitivitesini düşürür. Bu nedenle Doppler US ‘ deki akım volümü değerleri sadece sınırlı bir yaklaşımı ifade eder .

Yarı kantitatif Doppler US verileri impedansın değerlendirilmesi amacıyla yapılan hesaplamalardır. İmpedans akıma karşı tüm etkenlerden kaynaklanan dirençlerin toplamıdır. İmpedans damarın Doppler spektrumundan hesaplanabilir. Vasokonstrüksiyonda artan impedansın, vazodilatasyondan sonra azaldığı görülür. Ekstremitelerde egzersiz sonrası, splanknik damarlarda yemek sonrası impedans azalır. Transplante böbrekte vasküler rejeksiyonda ve intrauterin büyüme geriliğinde de impedans artar.

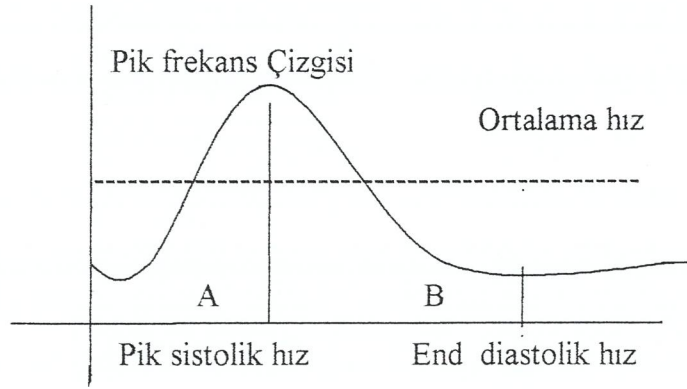
İmpedans pratikte yarı kantitatif yöntemlerle değerlendirilir. Bunun için akımı kendi içerisinde değerlendiren bazı indeksler geliştirilmiştir. Bu indekslerin açısız düzeltmeye veya damar çapı ölçümlerine gerek göstermeden Doppler spektrumu üzerinden hesaplanabilmesi büyük kolaylıktır. Pratikte kullanılan indeksler şunlardır.

- Pik sistolik hız / diyastol sonu hız :(A/B)
- Rezistans indeksi : (A-B)/A
- Pulsatilité indeksi : (A-B)/ ortalama hız.

$$\text{Pulsatilité İndeksi} = \frac{A-B}{\text{Ortalama Hız}}$$

$$\text{Rezistans İndeksi} = \frac{A-B}{A}$$

$$\text{Pik Sistolik Hız} = A/B$$



Şekil –2. Akımın yarı kantitatif değerlendirilmesinde indeksler

Bu indeksler oldukça kaba olmakla birlikte patolojik akımın değerlendirilmesinde kullanılır. Rezistans indeksi, payda hiçbir zaman sıfır olmayacağından daha duyarlı kabul edilir ve özellikle renal transplantların incelenmesinde kullanılır. Pulsatilité indeksi ise ortalama hız dikkate alındığından daha duyarlı gibi görülür ; ancak ortalama hızın elde edilmiş yöntemi konusunda tartışmalar ve zorluklar olduğundan kullanımı yaygın değildir.

3. Transillüminasyon Tekniği

Memede ışık geçirilerek uygulanan çok eski bir inceleme yöntemidir. Yöntemin tanı değeri düşük olduğundan tek başına tanı ve tarama yöntemi olarak kullanılmaması gerekir.

4. Termografi

Meme kanserinin bulunduğu bölge üzerinde ısı derecesinin arttığını 1956'da **Lawson** bir gözlem olarak kaydetmiş ve termografi yönteminin de temelini kurmuştur.

Pratik olması açısından termografi, tarama için ilk bakışta ideal bir yöntem olarak düşünülebilir. uygulama basittir, invazif değildir, ayrıca maliyeti düşüktür. Uygulama kolay ve sakıncasız bir yöntem gibi görülmesine karşın çok sayıda yalancı pozitif veya yalancı negatif sonuç verebilmektedir. Semptomsuz kadınlarda meme kanseri taramalarında yalnızca termografi kullanımı yeterli değildir. Yöntem fizik bakı ile ve daha önemlisi mammografik bulgular ile birlikte bir anlam taşımaktadır.

5.Minimal doz dijital meme radyografisi

Meme kanser tarama yöntemlerinin geleceğindeki en önemli aşamanın “**dijital radyografi**” olacağı düşünülebilir. Dijital radyografi olacağı düşünülebilir. Dijital sisteme dayalı görüntülerde meme için kontrast çalışmalı dijital radyografi daha anlamlıdır. Bir meme kanseri olgusunda ilaçsız dijital radyogramdan kontrast ilaçlı dijital radyogramın çıkarılması ile elde edilen “**subtraksiyon**” radyografisinde kontrast maddeyi tutan meme alanı açık seçik belli olur . Burada meme parankimal yapıları sistemin gereği olarak görüntüden silindiği için tümör opasitesi yanı mikrokalsifikasyonlar da iyi görüntülenmiş olurlar. Çalışmada minimal dozun kullanılması memenin alacağı radyasyonu bir yerde sifira yaklaşmaktadır.

6.Bilgisayarlı tomografik mammografi:

Memenin bilgisayarlı tomografik tetkiki toraks taranması sırasında gerçekleştirebileceği için göğüs duvarı yanı sıra meme de önemli ölçüde radyasyon almaktadır. Ayrıca yöntemle elde edilen meme alanı görüntüsünde rezolüsyon son derece düşüktür. Buna bağlı olarak iyi diferansiye bir tümörü benign solid kitleden ayırt edemez. Memenin BT tetkikinde zamanın uzun oluşu,memenin aldığı radyasyonun yüksek oluşu ve görüntünün yeterli olmaması nedeniyle yöntem meme patolojilerinin çözümünde kullanılmamaktadır.

7.Manyetik rezonans görüntüleme (MRG)

Meme yalnızca yumuşak dokuları içerdiğinden MRG için çok uygun bir organdır. Ancak beyin dokusunun aksine meme dokusu homojen değildir. Değişen miktarlarda yapısında yağ, fibroduktal, vasküler ve epitel dokuları içerir. Beyindeki kitlelerin kolaylıkla saptanmasına karşın memedeki nonhomojen yapıların varlığı nedeni ile patolojiler kolaylıkla ayırt edilemezler. Yağlı bir memedeki kitlenin bazen morfolojisini MRG ile tanımlamanın mümkün olabileceği üzerinde durulmaktadır. Ancak böyle bir özelliği fibroduktal yapılardan zengin memelerde kullanmak mümkün değildir. Ayrıca T1 ağırlıklı görüntülerde yangısal oluşumları ve hematomları karsinomdan ayırt etmek bazen güçtür. Çoğu meme hastalığında T2 relaksasyon zamanı uzadığından meme kitlelerini daha iyi belirlemek düşüncesi ile T2' ye bağımlı kontrast oluşturmak ve T2 değerlerini ölçmek için ek puls serileri kullanılabilir. Kistler böyle bir uygulamada üniform yüksek sinyal ve uzun T2 zamanı olan iyi sınırlanmış ovoid alanlar şeklinde görülürler Malign kitleler genellikle düzensiz, sınırları iyi belirlenmeyen yüksek sinyal oluşturan alanlar şeklindedir.

Memedeki kitlelerden fibroadenomlar (FA)kanserlerin aksine daha belirgin sınırları olan tüm puls serilerinde yağdan daha düşük sinyal oluşturan ovoid kitleler olarak belirlenir. Bu benign kitlelerin kistlerden farkı T2 ağırlıklı serilerde yağa göre minimal sinyal artışı göstermesi yağa göre minimal sinyal artışı göstermesi yada hiç sinyal vermemesidir.

Manyetik rezonans görüntüleme ile ilgili çalışmalarda kontrast ajanların kullanımı, spektroskopik değerlendirmeler yöntemin meme görüntülemesindeki spesifikliğini arttırabilir. Ancak yumuşak doku patolojilerinin çözümünde önemli etkinliği olan MRG meme için ilk başvurulacak bir tanı yöntemi değildir. Mikrokalsifikasyonları göstermeyişi önemli bir dezavantajdır. Ayrıca maliyeti, sürenin uzunluğu, bazı kullanım sınırı gösteren özellikleri ve pratik olmayışı ile bir tarama yöntemi olma bakımından MRG'nin memedeki uygulama alanları sınırlı kalmaktadır. Çok dens memelerin tetkikinde, retromamer bölgenin değerlendirilmesinde, parsiyel meme operasyonlarından sonra tümörün kalıntı dokudan ayırt etmede ve mammoplastiden sonra meme değerlendirilmesinde uygulanabilir.

Tanıda Diğer Yöntemler

- 1.İğne biopsleri (aspirasyon veya trokar biopsi)
2. İşaretleme yöntemleri vs.

AMAÇ

Solid meme kitlelerinin benign-maling ayırıcı tanısında, noninvasif yöntem olan renkli doppler sonografinin değeri incelemek, biz bu çalışmamızda tümöre bağlı hipervaskülarize değişikliklerin doppler parametrelerine yansımaları ve bu verilerden diagnostik amaçla yararlanmayı amaçladık.

Malign tümörlerin kontral dışı büyüme ve invazyona eğilim gibi iki önemli özelliği vardır. Bu iki özellik anjiogenezis veya neovaskülarizasyon adı verilen vasküler sistemle ilişkilidir (34, 35). Yeni vasküler gerilim büyüyen dokular tarafından salgılanan anjiogenöz faktörler tarafından uyarılır (36, 37).

Malign neovaskülarizasyon anormal düzen ve duvar yapısı gösteren vaskülarizasyon özelliğindedir. Bilinen en önemli iki özellik arterio-venöz shunt oluşumu ve damar duvarından musküler tabakanın azlığı veya yokluğudur (38). Bu özelliklerden arterio-venöz shunt oluşumunun yüksek sistolik hızlı akım damar duvarındaki düz kaslarının azlığı veya yokluğunun ise düşük dirençli akım olarak doppler sonografiye yansıtacağı kabul edilerek çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bazı çalışmalarda renkli doppler ultrasonografi (RDS) ile kitle içi ve çevresinde damar sayımı, renkli noktaların sayımı ile damarların kapladığı alanların hesaplanması gibi semikantitatif kriterler kullanılmıştır. Biz ise çalışmamızda renkli doppler US ile kantitatif değerler olan rezistif indeks (RI) ve maksimum sistolik hız (PSV)'yi çalışmaya aldık.

MATERYAL-METOD

Şubat 1998-Temmuz 1999 tarihleri arasında şüpheli meme lezyonu veya rutin taramalar sonucu tespit edilen seçilmiş solid meme lezyonu olan olguları çalışmaya aldık (N:67). Tespit edilen meme kitleleri (N: 70), karsinomlar (N:26), fibroadenomlar (N:24) diğer nadir bulunanlar (Micelenöz) (N:17). Karsinom ve fibroadenomlar histopatolojik olarak desteklendi. B mode sonografi ile morfolojik değerlendirmeye alındı. Kesin lokalizasyon, boyut ve diğer sonomorfolojik özellikler tespit edildikten sonra RDS ile sadece tümör içi damarlar incelendi, tümör etrafındaki damarlar dikkate alınmadı.

İstatiksel parametreler (RI ve PSV) sadece karsinomlu ve fibroadenomlu vakalarda hesaplandı.

Micelanöz meme değişikliği olan olgular ve vaskülarizasyonu saptanamayan 1. İnvazif ductal ca, 8 fibroadenom çalışmaya alınmadı (Micelanöz grup 3 inflamatuvar proces, 7 proliferatif veya nonproliferatif displazi, 1 hamartom, 2 yağ nekrozu, 1 düşük gradeli non-hodgin lenfom, 2 intraductal papillom, 1 metastatik melanom tespit ettik.

Hasta yaşları fibroadenomda 18-60 (ortalama 47,4), karsinomlularda 36-74 (ortalama 55.2).

Çalışmaya alınan olgularda lezyonların hepsi mammografik olarak tespit edilmiş olup, 3. Hariç hepsi palpabl idi. Non palpabl olgularda sterotaktik işaretleme yöntemi ile işaretlenip eksizyonel biopsi yapıldı. 1. İnvazif ductal ca, 2'si fibro adenom olarak bulundu.

Biz diasonics ultrasound multisync M500 device ile 10 MHz broadband lineer-array transducer kullandık. B mode inceleme sonrası pulsed doppler US kullanarak pulsatil doppler sinyallerini kaydettik ve optimize ettik. Bulabildiğimiz kadar damarları hız ayarlarını maksimum sensitivite ayarladık (PRF 800; duvar filtresi 50-100 Hz, renk modu 20-45 Hz, spektral inceleme US; örnekleme aralığı 1-3 mm; ve sinyal-görüntü oranı en yüksek düzeyde ayarlandı. Hemen sonrasında piksistolik hız ve endiastolik hız hesaplandı. RI ve akselerasyon zamanı hesaplandı ve sadece tümör içindeki damarlar dikkate alındı). Ayrıca vaskülerizasyon derecesi ve dağılımı da dikkate alındı. Tümör içinde en az 3 RDS örnekleme aynı veya farklı damarlardan yapıldı. Bu örneklemede alınan en yüksek değer incelemeye alındı.

Malignite referans değeri RI \geq 80, PSV \geq 20 m/sn olarak alındı (1).

BULGULAR:

Hastaların büyük çoğunluğu palpabl kitle olarak (N: 67) kliniğe baş vurdu. 26 tanesi meme ca, 24 tanesi fibroadenom, 17 olgu micellanöz meme kitleleri olarak izlendi.

Karsinomların; 26 karsinomun 25 de (%96) tümör içinde damar tespit edildi. 4'ünde sadece intratümöral 1 damar saptanabildi. Geri kalan 21 hastada intratümöral 2 veya daha fazla damar tespit edildi.

1 adet meme ca'lı hastada (%4) herhangi bir kan damarını tespit edemedik. Bu tümör 1 cm çapındı idi.

RDS ile vaskülerizasyon tespit edilen tümörler çapı ortalama 2.5 cm kadardı. Hastalarımızdan 3. Tanesi multisentrik (% 12) (histopatolojik olarak invazif lobüler ca olarak geldi) olup her birinde 2'şer adet solid mass lezyon tespit edildi, 2 olgumuz memede ileri derecede invazyon ve uzak organ metastazı mevcuttu.

Karsinomlu intratümöral değişik damarlar için RI değeri 0.55 ile 88 arasında (ortalama 0.76) değişen değerler kayd edildi. Bu varyasyon sadece tümörden tümöre bir değişiklik değil aynı tümör içerisinde sıklıkla sıra dışı farklılıklarda gözlendi (38).

Karsinomlu intratümöral değişik damarlarda 11 (% 44) olguda RI değeri 0.80'e eşit veya büyük ($RI \geq 0.80$), 14 (% 56) olguda RI değeri % 0.80'in altında bulundu.

Değişik damarlar için PSV değerleri 13-45 m/sn arasında (ortalama 23 m/sn) değişen değerler kaydedildi. PSV 17 (%68) olguda 0.20 m/sn'ye ve üstünde tespit edildi 6 (% 32) olguda 0.20 m/sn'nin altında tespit edildi.

Fibroadenomalar; Histopatolojik olarak tespit edilen 24 olgunun 16 (% 66.6)de vaskülerizasyon saptandı 8 (%33.4) fibroadenomlu hastada vaskülerizasyon tespit edilemedi. 2. Hastada sadece 1 damar tespit edildi. Geri kalanında 2 veya daha fazla vaskülerizasyon tespit edildi. Vaskülerizasyon tespit edilemeyen fibroadenomlu olgularda tümör çapı ortalama 1.8 cm kadardı, damar tespit edilen tümörler ortalama 2.3 cm çapa sahipti ki bunların çap damar saptanamayanlardan daha büyük olduğu gözlenmektedir.

Tablo-5**RI**

Sensitivite : % 44
Spesitivite : % 93.7
True pozitif : 11→% 26.8
True negatif : 15→% 36.6
Fulse pozitif : 1→%2.4
Fulse negatif: 14→%34.1

RI	Benign	Malign
Ortalama RI	: 0.70	0.76
En düşük ve en yüksek RI:	0.63-0.80	0.55-0.88
Standart deviasyon	: 0.06	0.06

PSV(m/sn)

Sensitivite : 0.68
Spesitivite : 0.68
True pozitif : 17→%41.5
True negatif: 11→%26.8
Fulse pozitif: 5→%12.2
Fulse negatif: 8→%19.5

PSV(m/sn)	Benign	Malign
Ortalama PSV	: 0.15 m/sn .	0.23 m/sn.
En düşük ve en yüksek RI :	0.08-23m/sn.	0.13-45m/sn.
Standart deviasyon	: 0.08.	0.08

TABLO-6 BENİGN MEME KİTLELERİ

	Yaş	RI	PSV (m/sn)
1.	38	0.78	0.23
2.	52	0.63	0.23
3.	60	0.75	0.21
4.	38	0.64	0.08
5.	65	0.67	0.11
6.	50	0.64	0.08
7.	40	0.66	0.10
8.	52	0.68	0.12
9.	55	0.72	0.20
10.	55	0.80	0.14
11.	45	0.72	0.10
12.	60	0.73	0.12
13.	18	0.78	0.14
14.	50	0.70	0.12
15.	45	0.68	0.18
16.	38	0.72	0.22
Ortalama	47.4	0.70	0.15 m/sn

8 olguda vaskülerizasyon saptanmadı.

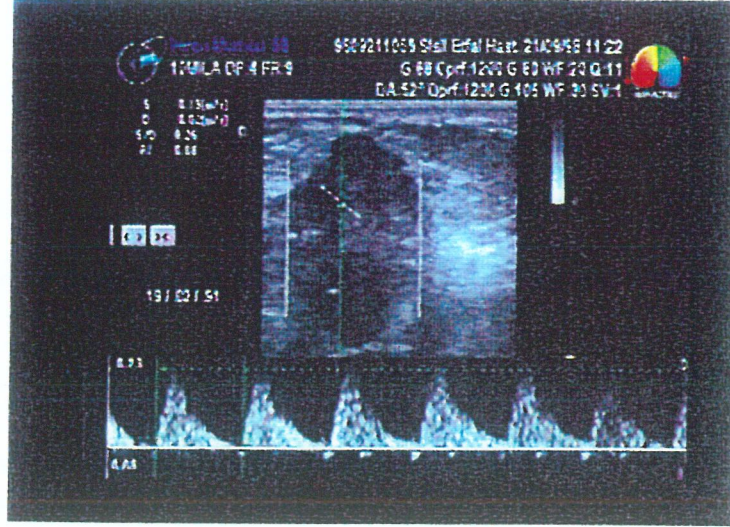
TABLO-7 MALİNG MEME KİTLELERİ

	Yaş	RI	PSV (m/sn)
1.	74	0.82	0.25
2.	60	0.67	0.13
3.	50	0.55	0.45
4.	58	0.88	0.19
5.	55	0.69	0.22
6.	60	0.76	0.29
7.	58	0.70	0.34
8.	38	0.59	0.13
9.	52	0.79	0.29
10.	70	0.84	0.28
11.	72	0.85	0.24
12.	58	0.76	0.28
13.	60	0.86	0.26
14.	70	0.68	0.15
15.	50	0.80	0.20
16.	57	0.72	0.30
17.	68	0.82	0.18
18.	67	0.69	0.20
19.	45	0.78	0.22
20.	36	0.85	0.27
21.	38	0.75	0.26
22.	48	0.86	0.26
23.	42	0.72	0.15
24.	24	0.86	0.13
25.	35	0.80	0.17
Ortalama:	61 55.2	0.76	23 m/sn

1 olguda vaskülarizasyon saptanmadı.

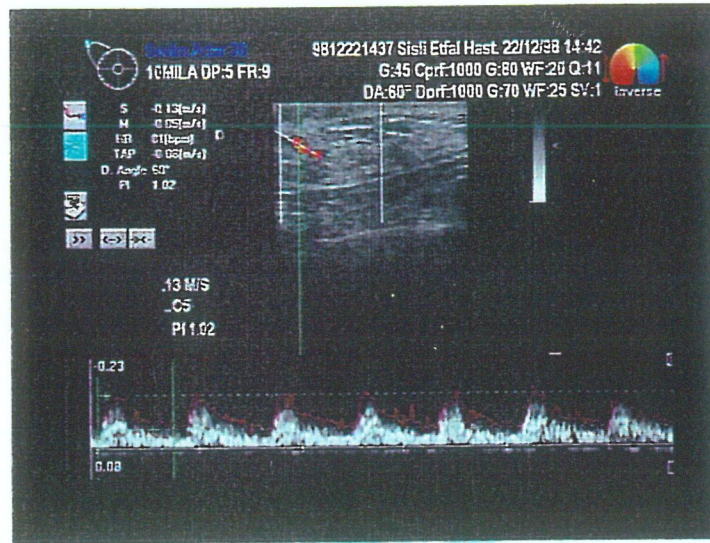
Tablo-8 Micelenöz solid meme lezyonları (N:17) Sayı

İnflamatuvar proces	: 3
Proliferatif veya non proliferatif displazi	: 7
Hamartom	: 1
Yağ nekrozu	: 2
Düşük gradeli nonhodkin lenfoma	: 1
İntaductal papilom	: 2
Metastatik melanom	: 1
	<hr/>
Toplam	: 17



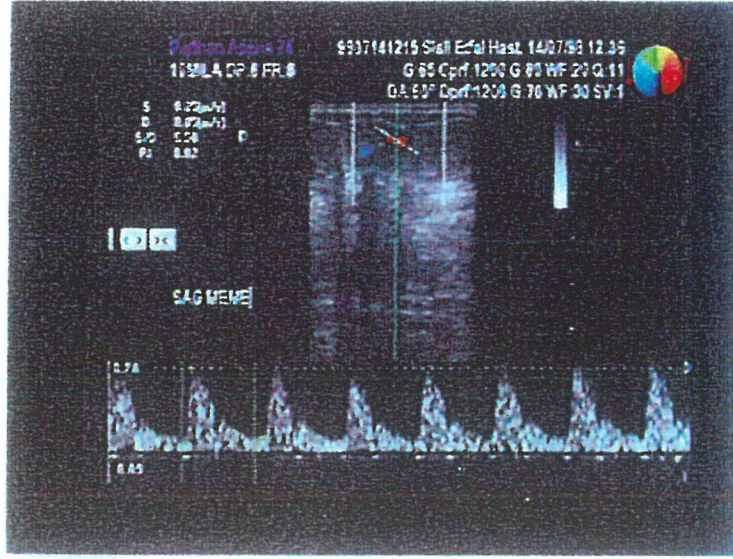
Resim -I

İnvazif duktal ca; 3 cm çapında düzensiz konturlu
kitle lezyon(RI: 0.88, PSV: 19 m/sn).



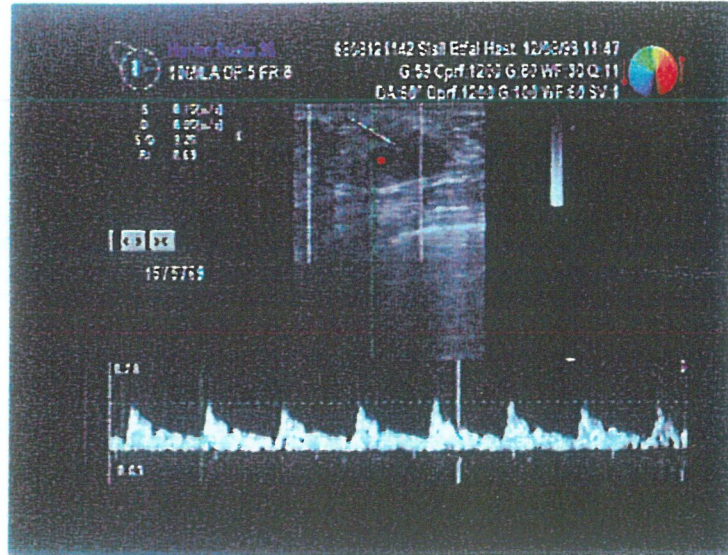
Resim -II

İnvazif duktal ca; 2 cm çapında düzensiz konturlu
kitle lezyon(RI: 0.59, PSV: 13 m/sn).



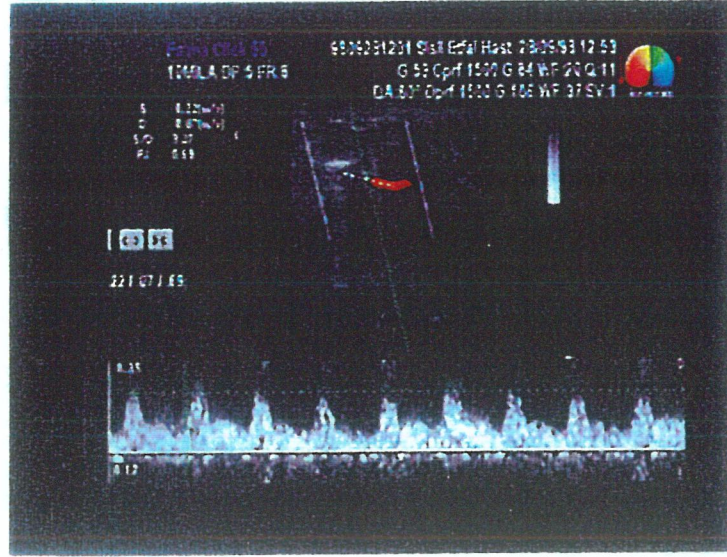
Resim -III

İnvazif lobuler ca; 2.45 cm çapında lobüle konturlu kitle lezyon(RI: 0.76, PSV: 0.28m/sn).



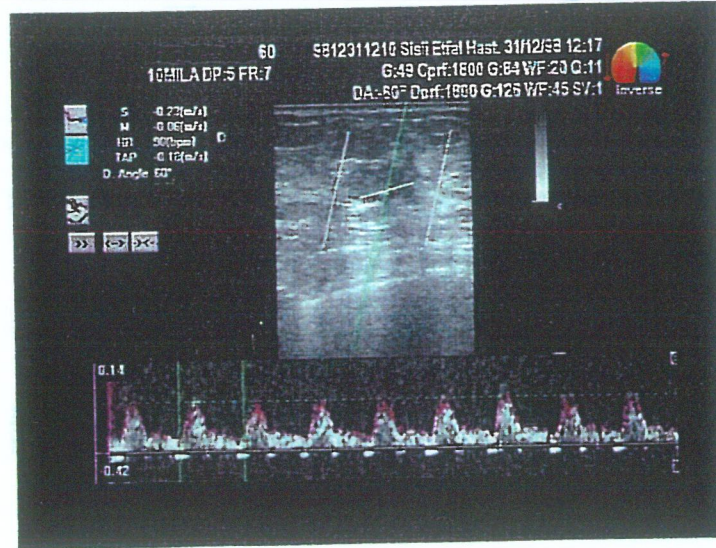
Resim -IV

Fibroadenom; santral vaskülerizasyon gösteren 2.5 cm çapında lobüle konturlu kitle lezyon. (RI: 0.78, PSV: 23 m/sn).



Resim -V

İnvazif duktal ca; 4 cm çapında lobüle konturlu
kitle lezyon (RI:0.69, PSV: 22 m/sn).



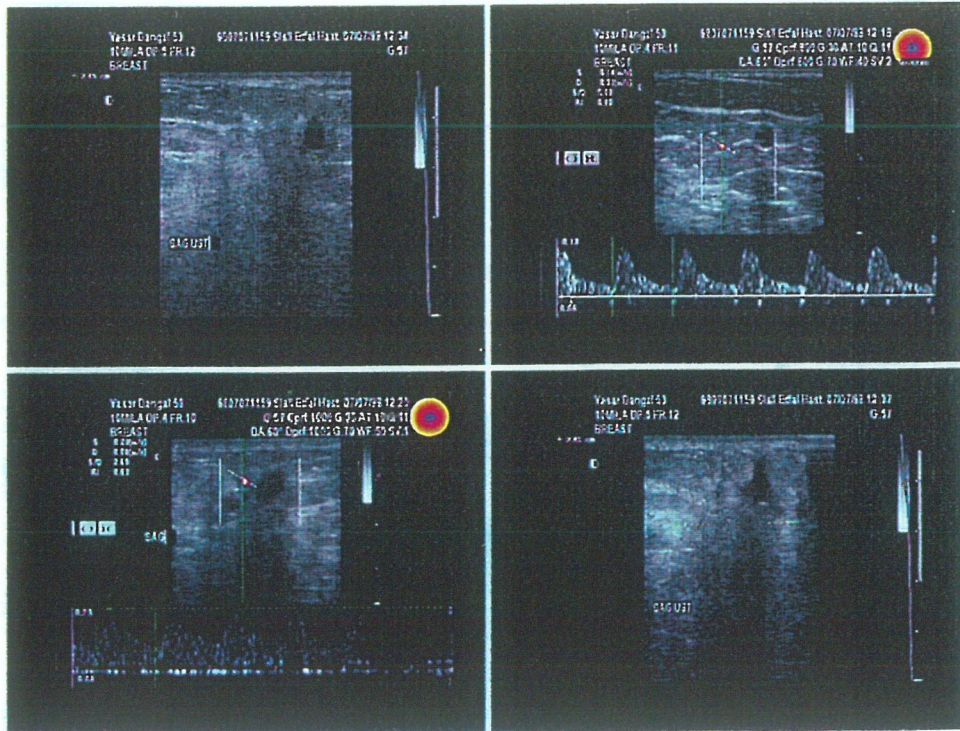
Resim -VI

Fibroadenom; 2.5 cm çapında lobüle konturlu
kitle lezyon (RI: 0.79, PSV: 23 m/sn).



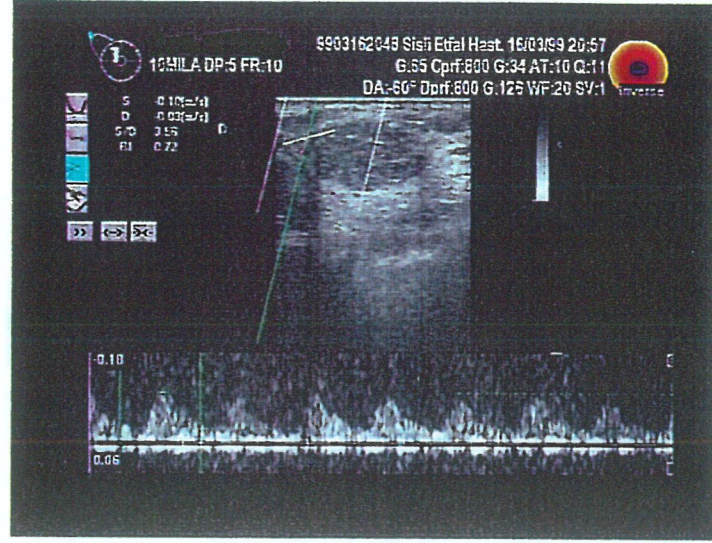
Resim- VII

İnvazif ductal ca düzensiz konturlu kitle lezyon
(RI :0.86, PSV :0.26 m/sn).



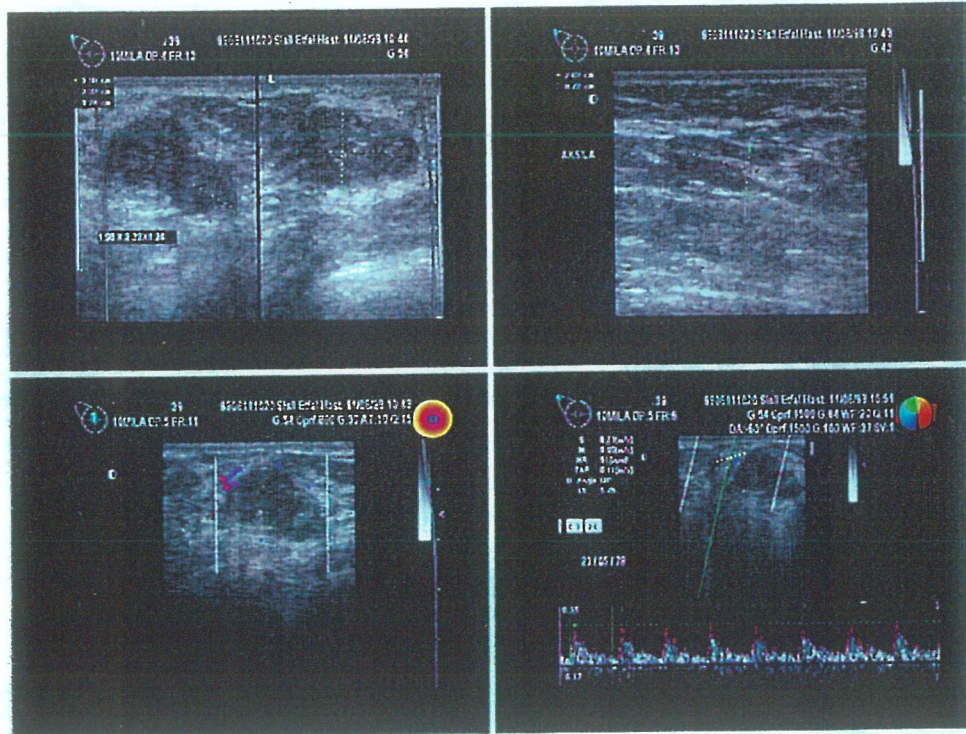
Resim-VIII

Fibroadenom ve adenozis lobüle, düzgün konturlu 3.5 cm
boyutlarında kitle lezyon (RI: 0.68,PSV: 0.18m/sn).



Resim-IX

Epitelial hiperplazi ve fibrotik değişiklik gösteren
lobüle konturlu fibroadenom
(RI :0.72, PSV: 0.10m/sn).



Resim-x

Fibroadenom;4 cm boyutlarında lobüle konturlu kitle lezyon
(RI :0.80, PSV: 0.14 m/sn)

TARTIŞMA VE SONUÇ

Fibroadenomlu tümörlerde değişik damarlar için RI değeri 0.63 ile 0.80 arasında bir sınır göstermiş olup ortalama RI 0.70 kadardır. Fibroadenomlu vaskülarizasyon saptanan 1 (% 6.25) olguda RI değeri 0.80 bulunmuş geri kalan 15 (%93.75) olguda RI değeri 0.80 'nin altında bulundu. Fibroadenomlarda sıklıkla RI<0.80 bulundu bu anlamlı olmakla birlikte malign olguların çoğunda (% 56) RI<0.80'nin altında bulundu.

Karsinomlu olgularda RI değerleri için spesivite % 93.7, sensitivite % 44, gerçek pozitif % 26.8 gerçek negatif % 36.6, yalancı pozitif % 2.4 ve yalancı negatif % 34.1 olarak bulundu. RI değeri yüksek spesivite (% 93.7) ve düşük sensitivite ile (% 44) bir malignite indikatörü olarak anlamlı kabul edilebilir.

PSV değerleri için sensitivite % 68, spesivite % 68, gerçek pozitif % 41.5, gerçek negatif % 26.8, yalancı pozitif % 12.2 ve yalancı negatif % 19.5 olarak değerlendirildi.

PSV değeri % 68 spesivite ve sensitivite ile malignite indikatörü olarak anlamlı kabul edilebilir.

RDS ile PSV ve RI değerleri ölçülmüştür. Bu her iki parametrenin birlikte değerlendirildiğinde meme kitlelerinin sınıflandırılması için özgüllüğü artırma kapasitesine sahip olduğunu göstermiştir. Bu parametrelerin diğer meme görüntüleme sonuçlarına eklenmesi RDS'nin güvenilirlik derecesini artırmıştır, bununla birlikte bu sonuçlar biopsi uygulama sayısını değiştirmemiştir (39, 40). Sonuç olarak Renkli doppler US benign ve malign meme lezyonlarının ayırıcı tanısında yeterli özgüllüğe sahip değildir ve geleneksel görüntüleme yöntemleri arasında büyük öneme sahip olacağı düşünülmemektedir. Ultrasonografik kontrast maddeler ve power Doppler US gibi teknik gelişmelerin özgüllüğü artırmadaki rolünü belirlemek amacıyla geni serilerde karşılaştırmalı çalışmalar yapılmalıdır (41).

RDS günlük grafikte meme kitlelerinin damarlanmasını ortaya koymada kullanılan tek seçenektir. RDS tüm intratümöral kan damarlarını ortaya koyamaz. İnce periferik damarlarda eritrositlerin rüetif olarak düşük olması sinyal intensitesini azaltır. Dolayısıyla düşük akım hızları düşük doppler frekans shift'i oluşturur ve dolayısıyla süprese edilir (42).

Sonuç olarak akım sinyalinin olmaması perfüzyonun olmadığı anlamına gelmez.

Bu her iki parametre birlikte değerlendirildiğinde meme kitlelerinin sınıflandırılması için özgüllüğü artırma kapasitesine sahip olduğu ortaya konmuştur. Bu parametrelerin diğer meme görüntüleme sonuçlarına eklenmesi RDS 'nin güvenilirlik derecesini artırmıştır. Bununla birlikte bu sonuçlar biopsi uygulama sayısını etkilememiştir. Sonuç

olarak RDS benign-malign meme kitlelerinin ayırıcı tanısında yeterli özgüllüğe sahip değildir. Ancak geleneksel görüntüleme yöntemleri arasında büyük öneme sahip olacağı düşünülmektedir. Ultrasonografik kontrast maddeler ve power doppler US gibi teknik gelişmelerin özgüllüğü arttırmadaki rolünü belirlemek amacıyla yeni serilerde karşılaştırmalı çalışmalar yapılmaktadır.

ÖZET

Amaç; Benign- Malign meme tümörlerinin ayırımında hemodinamik spektral parametrelerin tanı değerinin histopatolojik doğrulamayla test edildi. Biz bu çalışmamızda tümöre bağlı hipervaskülarize değişikliklerin doppler parametrelerine yansımaları ve bu verilerden diagnostik amaçla yararlandık.

Materyal –Metod; Meme kitlesi olan toplam 67 (N:67) olguyu çalışmaya aldık. Tespit edilen meme kitlesi 70(N:70), karsinomlar 26(N:26), fibroadenomlar(24), diğer nadir bulunanlar(micelenöz) (N:7). Kesin lokalizasyon, boyut ve diğer sonomorfolojik özellikler tespit edildikten sonra RDS ile sadece tümör içi damarlar incelendi, tümör etrafındaki damarlar dikkate alınmadı.

Meme kitlesi tespit edilen olgulara renkli doppler US uygulandı ve bilgiler geniş bir kriter penceresinde elde edildi. Referans malignite değeri olarak Hollerweger ve arkadaşlarının çalışmasında bildirilen $RI \geq 80$, $PSV \geq 20$ m/sn olarak baz alındı.

Bulgular; Fibroadenom olarak tespit edilen 24 vaka içinde, 16 (%66) tanesinde vaskülarizasyon saptandı, 8 (%34) tanesi vaskülarizasyon saptanmadı. Ortalama RI değeri 0.70 (0.63-0.80); standart deviasyon 0.06 olarak bulundu. Karsinom olarak tespit edilen 26 vaka içinde 25 (%96) da vaskülarizasyon tespit edildi 1 tanesinde vaskülarizasyon tespit edilmedi. Ortalama RI değeri 0.76 (0.55-0.99) arasında kaydedildi(ortalama 0.75 ;standart sapma 0.06).

11 (%44) karsinom vakasında RI değerleri 0.80 veya yukarıydı, PSV değerleri 13-45 m/sn olarak bulundu (Ortalama 29 m/sn; standart sapma ;0.08).

Tartışma ve sonuç; Karsinomlu olgularda RI değerleri için spesivite %93.7, sensitivite %44, PSV değerleri için sensitivite %68, spesitivite %68 dir. Meme maligniteleri benign lezyonlara göre daha yüksek RI değerlere sahiptir. RI değerleri PSV ile birlikte değerlendirildiğinde meme kitleleri klasifikasyonunda spesifiteyi artırıcı özelliğe sahiptir.

RDS günlük incelemede meme kitlelerinin damarlanmasını ortaya koymada kullanılan tek seçenektir. RDS tüm intratümöral kan damarlarını ortaya koyamaz. İnce periferik damarlarda eritrositlerin rölatif olarak düşük olması sinyal intensitesini azaltır. Dolayısıyla düşük doppler frekansı shift'i oluşturur ve dolayısıyla süprese edilir.

Kaynaklar:

- 1- Alois Hollerweger, Thomas Rettenbacher, Peter Machheimer and Norbert Gritzman ultrasound in Med. And Biol. Vol. 23. No.6. PP. 851856, 1997
- 2- Leucht W. Sonographic anatomy of the female breast. In: Leucht W, ed. Teaching Atlas of Breast Ultrasound. Ist ed. New York :Thieme, 1992 ; 9-10
- 3- Solbiat L, Rizatto G. Ultrasound of superficial structures. High frequencies, Doppler and interventional procedures. London :Churchill Livingstone, 1995
- 4- Leucht W. Analytic Criteria for the interpretation of focal sonographic Lesions .In: Leucht W,ed. Teaching Atlas of Breast Ultrasound, Ist ed. New York :Thieme, 1992; 20-31
- 5- Fornage BD, Lorigan JG, Andry E. Fibroadnoma of the breast : Sonographic appearance. Radiology 1989 ; 172 : 671-675.
- 6- Jackson VP. The role of US in breast imaging. Radiology 1990 : 177 : 305-311.
- 7- Jackson V. The current role of Ultrasonography in breast imaging. Radial Clin North AM 1995 ;33 : 1160- 1170.
- 8- Hilton SW, Leopald GR, Olson LK, Wilson SA. Real time breast sonography : application in 300 consecutive patients. AJR 1986 ; 147 : 479- 486.
- 9- Basset LW, Liv IH, Giuliano AI , Gold RH, The prevalence of carcinoma in palpabl US impalpabl mammographically detected lesions (comment). AJR 1992 ; 158 : 688-689.
- 10- Jackson VP. Management of solid breast nodules : What is the role of sonography . Radiology 1995; 196: 14-15.
- 11- Greydanus DE, Parks DS , Farrell EG: Breast disorders in children and adolescents ped. Clin Nort AM 36 :601,1989.
- 12- Ory WH, Layde PM, Webster LA, Wingo PA : Long -term oral contraceptives use and the risk of breast cancer. JAMA 249 : 1591, 1983.
- 13- Miller AB, Bulbrook RD: The epidemiology and etiology of breast cancer. New Eng. J Med 300 : 1246, 1980
- 14- Foote F. Jr, Stewart FW ; A histologic classification of carcinoma of the breast surgery 19: 74, 1946.
- 15- Haagensen CD, Feind CR, Herter FP: The Lymphatics in cancer. Philadelphia WB saunders CO. 1972.
- 16- Haagensen CD, Diseases of the breast , ed. 3, Philadelphia WB saunders, 1986.

- 17-Berend ME, Sulliram DC , Kornguth DS, Skinner LS, Ost A, Iglehart D, Skinner MA.
The natural history of mammographic calcifications subjected to interval followup,
Arch surg 1992 ; 127: 1309- 1313.
- 18-American college of radiology. Breast imaging report and data system. Philadelphia,
PA: The college, 1993.
- 19- Anderson I, Aspergen K, Janzow L et al. Mammographic screening and mortality from
breast cancer. The malmo mammographic screening Trial .Br Med 1998; 297 : 943- 948
- 20-Forsyth RA. The mathematics of screening mammography .Med Hypotheses 1998; 26:
21-24
- 21-Schmidt JG. The Epidemiology of mass breast cancer screening –a plea for a valid
measure of benefit. J clin Epidemiol 1990 ; 43 : 215-225.
- 22-Moskowits M.Lost of screening for breast cancer. Radiol Clin North AM 1987; 25:1031-
1037.
- 23-Shapiro S. A dissent from Dr. Schidt’s appraisal of evidence on breast cancer screening.
J Clin Epidemiol 1990; 43 : 227- 234.
- 24-Homphry LL. Ballard DS. Early detection of breast cancer in women. Prev Pract 1989;
115-132.
- 25-Sickles EA Mammographic features of early breast cancer. AJR 1984 ; 143 :461-464.
- 26-Moskowitz M.The predictive value of certain mammographic signs in screening for
breast cancer.1983 ; 51: 1007- 1011.
- 27-Paller SR, Metther FA, Bartow SA, Moradian G, Moskowitz M, Occult breast cancer:
Prevalence and radiographic detectability . Radyolohy 1987 ; 163 : 459 – 462.
- 28-Niloff PH, Sheiner NH. False-negative mammograms in patients with breast cancer.Can
J sury 1981; 24: 50-52
- 29-Sickles EA. Mammographic features of 300 consecutive nonpalpable breast cancer.
AJR 1986 ; 146 :661-663.
- 30-Meyer JE , Sonnenfeld MR, Greenes RA, stomper PC. Preoperative Localization of
clinically occult breast lesions: experience at a referral hospital. Radyology 1988 ; 169
:627-628.
- 31-Kopans DB, positive predictive value of mammography. AJR 1992 ; 158 : 521-526.
- 32-Skinner M, Swaim M, Simmons R. Nonpalpable breast lesions at biopsy :a detailed
analysis of radiographic features. Ann surg 1988; 208:203-208.
- 33-Üstün E.E.Meme Radyolojisi Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi yayınları No 143 :25.

- 34-Weider N, Semple SP, et al. Tumor angiogenesis and metastases: correlation in invasive breast carcinoma. *N. Engle Med.* 1991; 324:1-8
- 35-Weidner N, Semple SP, Welch WR, Folkman S. Tumor angiogenesis and metastasis- correlation in invazive breast carcinoma. *N. Engl Med.* 1991; 324:2-8
- 36-Folkman S, Klagsbrun M. Angiogenic factors. *Science* 1987; 235:442-447
- 37-Ernberg IT. Oncogenes and tumor growth factors in breast cancer. *Acta oncol* 1990; 20:331-334
- 38-Taylor KSW, Ramos I, et al. Correlation of Doppler US tumor signals with neovascularr morphologic features. *Radiology* 1988; 166:57-62
- 39-S. Youssefzadeh, K. Eibenberger, T. Helbich, R. Jakersz *Clinical Radiology* (1996) 51, 418-420
- 40-Taylor KSW. HDI breast screening research can complementary US reduce the number of biopsies of benign breast? *Radiology* 1993; 189(P): 179
- 41-Taylor KSW, Scoutt LM, Quedans case C, et al. Is there a role for Doppler imaging in breast cancer diagnosis. *Radiology* 1993; 189 (P): 154
- 42-Gülğün Ergin *Turkish Journal of Radiology (TRD 1998 334):* 103-112.