

**T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
RADYOLOJİ ANABİLİM DALI**

**MEME MRG DEĞERLENDİRMESİNDE BIRADS 4 VE ÜZERİ
LEZYONLARDA PATOLOJİ KORELASYONU**

**UZMANLIK TEZİ
DR. ARASTU TİZRO**

**TEZ DANIŞMANI
PROF. DR. AYŞENUR OKTAY**

İZMİR 2015

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR ve SİMGELER	
ŞEKİLLER, TABLOLAR ve GRAFİKLER	
ÖZET	
ABSTRACT	
I. GİRİŞ VE AMAÇ	
II.GENEL BİLGİLER.....	
2.1. Meme Anatomisi ve Embriyolojisi.....	
2.2. Benign meme lezyonları.....	
2.2.1 Cilt lezyonları.....	
2.2.2. Vasküler lezyonlar.....	
2.2.3. Fibrokistik değişiklikler	
2.2.4. Lipom.....	
2.2.5. Fibroadenolipom	
2.2.6. Yağ nekrozu ve yağ kisti	
2.2.7. Galaktosel.....	
2.2.8. Mastit - Abse	
2.2.9. Sklerozan Adenozis.....	
2.2.10. Epitelyal Hiperplaziler	
2.2.11. Duktal ektazi – periduktal mastit.....	
2.2.12. Radial Skar	
2.2.13. İntraduktal papillom	
2.2.14. Fibroadenom	
2.2.15. Filloïd tümör.....	
2.2.12. Fibromatozis.....	
2.2.12. Diğer nadir lezyonlar.....	
2.3 Malign meme lezyonları.....	
2.3.1. Non invaziv karsinomlar	
2.3.1.1. Duktal karsinoma insitu	
2.3.1.2. Lobüler karsinoma insitu	
2.3.2. İnvaziv karsinom.....	
2.3.2.1. İnvaziv Duktal Karsinom	
2.3.2.2. İnvaziv Lobüler Karsinom	
2.3.2.3. Tubuler karsinom	
2.3.2.4. İnvaziv kribriform karsinom	

2.3.2.5. Medüller karsinom	
2.3.2.6. Müsinöz karsinom	
2.3.2.7. İnvaziv papiller karsinom	
2.3.2.8. İnvaziv mikropapiller karsinom	
2.3.2.9. Metaplastik karsinom	
2.3.2.10. İnflamatuvar karsinom	
2.3.2.11. Malign Filloid Tümör	
2.4. Meme Manyetik Rezonans Görüntülemesi	
III. GEREÇ VE YÖNTEM	
3.1 Hastalar	
3.2 Yöntem	
IV. BULGULAR	
V. OLGU ÖRNEKLERİ	
VI. TARTIŞMA	
VII. SONUÇ	
VII. KAYNAKLAR	

KISALTMALAR VE SİMGELER

ACR	:	American College of Radiology
ADC	:	Aparent diffusion Coefficient
BIRADS	:	Breast Imaging Reporting and Data System
CC	:	Kraniokaudal
DAG	:	Diffüzyon ağırlıklı görüntüleme
DKİS	:	Duktal Karsinoma İn Situ
DM	:	Dijital Mamografi
DQE	:	Detective Quantum Efficiency
DSÖ	:	Dünya Sağlık Örgütü
DAG	:	Difüzyon Ağırlıklı Görüntüleme
FA	:	Fibroadenom
FOV	:	Field of view
HER 2	:	Human Epidermal growth factor Receptor 2
İDK	:	İnvaziv Duktal Karsinom
İLK	:	İnvaziv Lobüler Karsinom
LKİS	:	Lobüler Karsinom İn Situ
MLO	:	Mediyolateral oblik
MRG	:	Manyetik Rezonans Görüntüleme
ROI	:	Region of interest
RDUS	:	Renkli Doppler Ultrasonografi
T1 A	:	T1 ağırlıklı
T2 A	:	T2 ağırlıklı
US	:	Ultrasonografi

ŞEKİLLER, TABLOLAR VE GRAFİKLER

Tablo 1: Yaş dağılımı

Tablo 2: Patolojik tanılar

Tablo 3: Primer meme maligniteleri

Tablo 4: Patolojiye göre kitlesel/ kitlesel olmayan kontrastlanma

Tablo 5: Patolojiye göre odak sayısı

Tablo 6: Kitlesel lezyonun şekli

Tablo 7: Kitlesel lezyonun kontur özelliği

Tablo 8: Kitlesel lezyonun kontrastlanma paterni

Tablo 9: Patolojiye göre kitlesel lezyonun şekli

Tablo 10: Patoloji subtiplerine göre kitlesel lezyonun konturu

Tablo 11: Patoloji subtiplerine göre kitlesel lezyonun kontrastlanması

Tablo 12: Kitle oluşturmayan lezyonun dağılımı

Tablo 13: Patolojiye göre kitlesel olmayan lezyonların dağılımı

Tablo 14: Kitlesel olmayan lezyonların internal boyanması

Tablo 15: Patolojiye göre kitlesel olmayan lezyonun internal boyanması

Tablo 16: Kontrastlanma kinetiği

Tablo 17: Benign ve malign lezyonlarda kinetik paterni

Tablo 18: Kitlesel ve kitlesel olmayan lezyonların kinetiği

Şekil 1: Meme anatomisi ve mamografik anatomi

Şekil 2: Meme arterial beslenme ve venöz ve lenfatik drenajı

Grafik 1: Yaş dağılımı

Grafik 2: Patolojik tanıya göre olgu sayısı

Grafik 3: BIRADS tanısına göre olgu sayısı ve benign/ malign durumu

Grafik 4: Malign ve benign lezyonların yaş grubuna göre dağılımı

Grafik 5: Primer meme malignitelerinin sayısı

Grafik 6: Patolojiye göre kitlesel/ kitlesel olmayan kontrastlanma

Grafik 7: Patolojiye göre odak sayısı

Grafik 8: Kitlesel lezyonun şekli

Grafik 9: Kitlesel lezyonun kontur özelliği

Grafik 10: Kitlesel lezyonun kontrastlanma paterni

Grafik 11-12: Patoloji subtiplerine göre kitlesel lezyonun şekil ve kontur

Grafik 13: Patoloji subtiplerine göre kitlesel lezyonun kontrastlanması

Grafik 14: Patoloji subtiplerine göre kitlesel olmayan lezyonun dağılımı

Grafik 15: Patolojiye göre kitlesel olmayan lezyonların dağılımı

Grafik 16: Kitlesel olmayan lezyonların internal boyanması

Grafik 17: Patolojiye göre kitlesel olmayan lezyonun internal boyanması

Grafik 18: Kontrastlanma kinetiği

Grafik 19: Benign ve malign lezyonlarda kinetik

Grafik 20: Kitlesel ve kitlesel olmayan lezyonların kinetiği

Grafik 21: Patolojiye göre kontrastlanma kinetiği

ÖZET

MEME MRG DEĞERLENDİRMESİNDE BIRADS 4 VE ÜZERİ LEZYONLARDA PATOLOJİ KORELASYONU

Amaç:

Bu çalışmamızda ACR BIRADS sınıflamasına göre BIRADS 4 ve 5 tanısı almış lezyonları retrospektif olarak değerlendirerek lezyonlarda morfolojik özellikler ve boyanma paterni ve boyanma kinetiğini meme malignitelerinin subtiplerine göre araştırdık.

Gereç ve Yöntem:

Çalışmamızda Ağustos 2013- Ocak 2015 tarihleri arasında meme MRG de BIRADS 4 ve 5 değerlendirmesi yapılan ve patolojik tanısı mevcut olan hastalar retrospektif olarak değerlendirildi. Tüm hastaların meme MRG incelemeleri bölümümüzde bulunan 1,5 T ve 3 T MRG cihazı ile gerçekleştirildi. İncelemelerde konvansiyonel sekanslar ve kontrastlı dinamik görüntüler elde olundu. Malignite tanısı alan lezyonlar morfolojik özellikleri, dağılımı, boyanma paternleri, boyanma kinetiği ve histopatolojik tanılara göre sınıflandırıldı.

Bulgular:

Toplam 114 olguda yaş ortalaması 48 idi. Malignite 40-60 yaş arası yaşlarda daha fazla idi. BIRADS 4 değerlendirmesi yapılan olgularda yaklaşık yarı yarıya benign ve malign patolojik tanı vardı, BIRADS 5 ve 6 lezyonların hepsinde malign patolojik tanısı vardı. Meme duktolobuler üniteye ait malign patolojiler (89 olgu) histopatolojik tanıya göre 4 gruba ayrıldı, 66 olgu (%74.2) İDK, 14 olgu (%15.7) İLK, 6 olgu (%6.7) DKİS ve 3 olgu (%3.4) LKİS idi. Morfolojik özellikler, boyanma paterni ve boyanma kinetiği patolojiye göre sınıflandırıldı. İDK olguları daha çok kitlesel formda, İLK olguları hem kitle şeklinde, hem kitle oluşturmamayan formda izlenmekteydi, DKİS olgularımız daha çok kitlesel, LKİS olgularımız 2'si kitlesel ve biri kitlesel olmayan kontrastlanma paterni gösterdi. Duktal patolojilerde kitle formasyonu daha fazla oranda idi.

68 kitle oluşturan lezyon morfolojik özellikler açısından (şekil ve kontur) değerlendirildiğinde, irregüler şekil malignitelerde daha sık izlenmiş olup ancak istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu, kontur açısından spiküle konturlu ve irregüler konturlu kitlerde malign olma olasılığı daha fazla ve istatistiksel olarak anlamlı idi. Patoloji subtiplerine göre kitlesel lezyon oluşturan İDK ve İLK olgularının çoğu (sırasıyla %70.5 ve %55.5) irregüler şekil göstermiştir. İDK olgularında irregüler ya da spiküler kontur sırasıyla %76.4 ve %17.6 iken, bu oranlar İLK olgularında %55.5 ve %44.4 oranındadır. İnvaziv ve insitu karsinomların çoğunda heterojen kontrastlanma görülmüştür.

Kitlesel olmayan lezyonların dağılımı açısından meme malignitelerde sırasıyla multisegmental ve segmental tutulum daha sık gözlenmiştir. Her iki lobuler ve duktal patolojide kitlesel olmayan lezyonlarda multisegmental ve segmental dağılım fazla idi. Lezyonların internal boyanması açısından %66.7 olgu kümeleşen nodüler tarzda, internal boyanma gösterdi. Bizim çalışmada kümeleşen nodüler kontrastlanma malignite için anlamlı istatistiksel değerler gösterdi, ancak subtiplerin ayırımında anlamlı rolü yoktu.

Dinamik serilerde 89 primer meme malignitesinde tip 2 (plato) ve tip 3 (wash out) eğri paterni daha fazla, benign lezyonlarda tip 1 boyanma daha fazlaydı.

Patoloji subtipine göre hem lobuler hem duktal patolojilerde tip 2 boyanma daha sıktı.

Sonuç:

Meme MRG’de İDK daha çok kitlesel formda, lobuler patolojiler ve DKİS kitlesel ve kitlesel olmayan, her iki formda ortaya çıkabilirler. Kitlesel lezyonlarda morfolojik bulgular içinde kontur özelliği en belirleyicidir, ancak diğer morfolojik ve kinetik bulgularla korelasyon gereklidir. Lobüler patolojiler daha çok oranda multisentrisite göstermektedir. Kitlesel olmayan malign patolojiler daha çok segmental ve multisegmental dağılımında ve internal boyanmaları kümeleşen nodüler tarzda karşımıza çıkmıştır. Tip 1 kontrastlanma kinetik paterninde malign olma olasılığı düşüktür. Patolojik subtipleri bu kriterlerle kesin birbirinden ayırt etmek MRG ile mümkün değildir ancak patolojik tanıyı ön görmek için fikir verebilir. Malignite tanısında tüm morfolojik, dağılım ve internal boyanma ve kinetik birlikte değerlendirildiğinde tanısal güvenilirliğin artması mümkün olacaktır.

Anahtar kelimeler: meme kanseri, meme MRG, patolojik korelasyon

ABSTRACT

BREAST BIRADS 4 AND ABOVE LESIONS :MAGNETIC RESONANCE IMAGING FINDINGS AND PATHOLOGIC CORRELATION

Aim:

In this study, we retrospectively evaluated breast lesions diagnosed BIRADS 4 and above with MRI and investigated diagnostic reliability of the morphologic findings and contrast enhancement patterns and kinetics in correlation of pathologic diagnosis.

Material and Method:

In our study, patients with BIRADS 4 and above lesions diagnosed on MRI were retrospectively evaluated between August 2013 – January 2015. Breast MR examination of all patients were obtained with 1,5 T MR and 3T MR Device. Conventional sequences were taken and after that dinamik contrast enhanced MR examinations were obtained. Lesions diagnosed with malignancy were classified according to morphological features, distribution, enhancement patterns, kinetic types, and histopathologic diagnosis.

Results:

114 patients were investigated, mean age of all patients was 48. Most of malignancy cases were between 40-60 yrs old. Almost half of BIRADS 4 diagnosed lesions were benign and half were malign, all of the BIRADS 5 and 6 patients were malign. 89 patients had breast ductolobular unit Malignancies as 66 lesions (%74.2)IDC (invasive ductal carcinoma), 14 lesions (%15.7)ILC (invasive lobular karsinoma), 6 lesions (%6.7)DCIS (ductal karsinoma insitu) ve 3 lesions (%3.4) LCIS (lobular carcinoma insitu). They were classified be morphologic findings, internal enhancement and enhancement kinetics. Most of ducktal malignancy cases were mass like, lobular malignancies lesions had mass like and nan mass like appearance in the same rate.

Most of 68 malign mass lesions had irregular shape and irregular and spikulated margins, there was no significant statistic difference between shape form but there was significant statistic difference between margins and irregular and spikulated margins sound for malignancies. Most of mass like IDC (%70.5) & ILK (%55.5) cases had irregular shape, and spikulated and irregular margins. Most of invasive & non invasive mass like carcinomas showed heterogeneous enhancement.

Most non mass like lesions showed segmental and multisegmental distribution(for both ductal & lobular pathologies). According to internal enhancement most cases (%66.7) had clumped enhancement. Clumped nodular enhancement was significantly higher in malignancies and there was significant statistic difference. But internal enhancement was not so helpful to distinguish breast malignancy sub types.

In dynamic Contrast-enhanced series most of 89 ductolobuler malignancies showed type 2 (plato) and type 3 (wash out) kinetic curves. In opposition type 1 kinetic curves had higher prevalence in the benign lesions.

According to pathologic sub type, there was higher prevalence of type 2 (plato) kinetic curves in both ductal and lobular sub types.

Conclusion:

Mass like appearance was significantly higher in IDC cases, lobular pathologies and DCIS can show both mass like and non mass like appearance. Lobular pathologies showed more

multi-centricity. Most of non mass like malignancies had segmental & multisegmental distribution and clumped nodular internal enhancement.

In our study ,in Contrast-enhanced dynamic series the prevalence of type 2 curves in malignancies was higher than type 3, but most of type 3 curves was seen in IDC cases. In breast magnetic resonance imaging there are many morphologic parameters for malignancy such as shape , margins, distribution pattern, enhancement pattern and also kinetic parameters. Morphologic findings has the most important role especially margins in determining malignancy, but each of this criterias are not enough to diagnosis alone and must be considered all together in correlation.

It is not possible to differentiate pathologic sub types by this criterias but these criteria can suggest probability of specific sub type. Considering all morphologic, enhancement, kinetic patterns would increase diagnostic reliability.

Key words: breast cancer, breast MRI, pathologic correlation

I. GİRİŞ VE AMAÇ

Meme kanseri dünyada ve Türkiye’de kadınların önemli sağlık sorunlarından birisidir. Meme kanserinde yaşam süresi tanı anındaki tümörün boyut ve lenf bez tutulumuna bağlıdır. Küçük tümörü olan ve lenf bezi negatif olan olgularda yaşam süresi %90’ın üzerindedir.

Memenin görüntülenmesinde iki amaç vardır. Biri asemptomatik kadınların taranması ve diğeri semptomatik olguların değerlendirmesidir. Erken tanı, prognozu etkileyen en önemli faktördür. Bu nedenle tarama yöntemleri önem kazanmıştır. Taramanın amacı meme kanserini erken evrede yakalamaktır. Uygun tarama programlarında %50 olguda minimal kanser olmalı (1cm den küçük ve lenf nodu negatif) ve taramada %80 meme kanseri tanısını almış olgu lenf nodu negatif olmalıdır.¹⁻²

Temel tarama yöntemi mamografidir. Ancak yaklaşık %9-%16 kanser mamografide saptanamaz. Bu nedenle fizik muayene eklenmelidir. Dens memelerde (premenopozal dönemde ve hormon replasman tedavisi alanlarda) sensitivite daha da düşmektedir. Ayrıca spesifitesinin yeterince yüksek olmaması nedeniyle benign kitleleri malign olanlardan ayıramamaktadır.³⁻⁵

Mamografinin yetersiz kaldığı dens ve skleroze meme dokusunda ilk başvurulacak görüntüleme yöntemi ultrasonografidir. Mamografi ve ultrasonografi, saptanan lezyonların davranış özelliklerinin değerlendirilmesi, multisentrisiteyi değerlendirme, meme koruyucu cerrahi planlamada, rezidü lezyon ve granülasyon dokusu ayırımı yapabilmeye, tedavi sonrası izlemde yetersiz kalmakta ve bu gibi durumlarda rutin uygulamaya manyetik rezonans görüntüleme (MRG) incelemesi girmektedir.⁶⁻⁸

Meme MRG’nin görüntüleme kapasitesi 1970’lerden itibaren araştırılmaktadır. Ancak meme hastalıklarının tanısında 1980’lerden itibaren kontrast ajanların kullanılmasıyla umut verici sonuçlar elde edilmiştir. Günümüzde memenin MRG ile incelenmesi hem tarama hem de meme kanserinin erken tanısında oldukça önem kazanmıştır. MRG, meme lezyonlarının saptanmasında, tüm görüntüleme yöntemleri arasında sensitivitesi en yüksek yöntemdir (% 83-99). Spesifitesi ise % 37-97 arasında değişmektedir.⁹⁻¹⁴

Manyetik rezonans görüntülemenin temelinde dokuların longitudinal relaksasyon zamanı (T1), transvers relaksasyon zamanı (T2), ve hidrojen spin dansitesi araştırılmaktadır. Malign meme lezyonlarının T1 ve T2 değerleri normal meme dokusundan daha yüksek ancak bazı benign meme lezyonlarından (örneğin fibroadenom) daha kısadır. Bazı benign ve malign lezyonların kontrastsız meme MRG’de T1 ve T2 değerleri üst üste gelebilir ve bu nedenle ayırım yapılamayabilir. Meme kanserlerinin saptanmasında yüksek sensitivite kontrast ajanların kullanılmaya başlanmasıyla gerçekleşmiştir. 1990’larda iki tartışmalı yaklaşım öne çıkmıştır. İlk yaklaşımda MRG’de kontrastlanan lezyonların morfolojik görünümünün yüksek spatial rezolüsyonla değerlendirilmesi gerektiği savunulurken, ikinci yaklaşımda sensitiviteyi arttırdığı için dinamik kontrastlı görüntülerin daha önemli olduğu belirtilmiştir. Günümüzde MRG gradient sistem ve puls sekansların gelişmesiyle, incelemelerde yüksek spatial rezolüsyonla birlikte yeterli temporal rezolüsyonun kullanımına izin vermektedir.¹⁵

Meme kanserli hastalarda MRG gittikçe yaygınlaşan, vazgeçilemez bir görüntüleme yöntemi haline gelmiştir. Görüntülemeye kullanılan konvansiyonel MRG sekansları kanserin tanımında önemli rol almakla birlikte, benign-malign ayrımında, tümör dokusunun yayılımının değerlendirilmesinde, kitle lezyonunun davranış özelliklerinin belirlenmesinde yetersiz kalmakta ve ek sekanslara ihtiyaç duyulmaktadır. MRG’de kontrast madde kullanıldıktan sonra benign ve malign lezyonları ayırtetmek daha kolay olmuştur. Dinamik kontrastlı serilerde üç farklı zaman –sinyal intensite eğrisi tanımlanmıştır. Meme patolojilerine göre farklı morfoloji, dağılım ve kontrastlanma paternleri görülebilir. Malign lezyonlardan salınan anjiogenetik faktörlere bağlı olarak artmış yeni damar sayısı ve geçirgenliği ile doğru orantılı olarak meme kanserlerinin daha hızlı ve güçlü kontrast tutmaları beklenir. İnvaziv meme kanserlerinin histopatolojik tiplerine bağlı olarak kontrastlanma paternleri değişiklik göstermektedir. Ancak tespit edilen bir lezyon benign morfolojik özellikler taşıyorsa kontrastlanma kinetiği benign /malign ayrımı için yararlı olabilir.¹⁶

Günümüzde MRG değerlendirmesinde, kitlesel olan ve olmayan lezyonlar morfolojik özellikleri ve zaman – sinyal kontrastlanma eğrilerine göre BIRADS kategorizasyonu yapılmaktadır. Dinamik MRG bu kategorizasyona yardımcı olmakla beraber histopatolojik tanıyı ön görmek için de yardımcı olabilir. Meme kanserlerinde tedavi histopatolojik tanıya göre farklı cerrahi, radyoterapi ve kemoterapi yöntemleri uygulanmaktadır.

Bu çalışmada meme ACR BIRADS sınıflamasına göre BIRADS 4 ve üzeri kategoride değerlendirilen meme lezyonlarının MRG’deki morfolojik ve kinetik özellikleri retrospektif olarak değerlendirilmiş ve histopatolojik bulgularla karşılaştırma yapılmıştır. Meme MRG’de morfolojik ve kinetik bulguların kanser subtiplerine göre dağılım ve sıklığı araştırılmıştır.

II. GENEL BİLGİLER

2.1. Meme Anatomisi ve Embriyolojisi

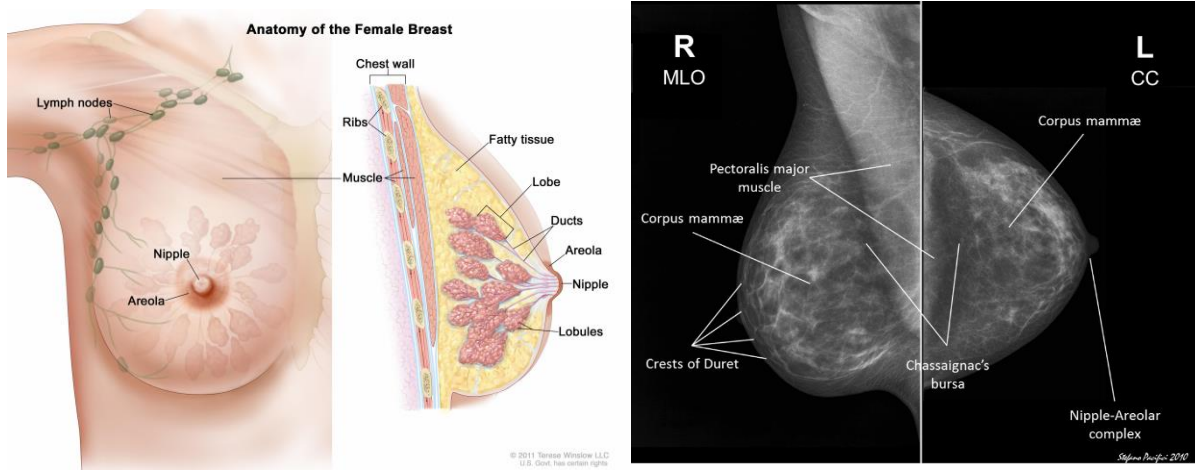
Temel görevi tüm memelilerde olduğu gibi, insanda da süt salgılamak olan modifiye bir apokrin ter bezidir. Erkeklerde rudimenter ve fonksiyonsuz olan bu bez kadınlarda oldukça iyi gelişmiştir. Toraks ön duvarında, pektoral kasların (pektoralis major ve minör kaslar) üzerinde, subkutan yağ doku içinde yüzeysel yerleşimlidir. Transvers olarak sternumun lateral sınırı ile orta aksiller hat arasında, vertikal olarak ise ikinci kosta ile altıncı kostalar arasında yer alır. Glandüler dokunun üzerini örten yağ doku miktarı meme boyutunu ve şeklini belirler. Memenin şekil, büyüklük ve durumu sürekli değişim içerisinde. Puberteden sonra her bir menstrüel siklusa, gebelik ve laktasyonda değişikliklere uğrar ve son olarak menapozda memelerde involüsyon izlenir. Meme şekli ve boyutu, genetik, çevresel ve diyetle ilgili olarak her bireyde farklıdır. Memelerin gelişmesi ve fonksiyonu overler, sürrenaller, hipotalamus ve hipofizi kapsayan bir nöroendokrin sistemin etkisi altındadır.¹⁸

Meme ince bir deri tabakası ile kaplıdır ve zayıf tüyler içerir. Meme başını ve areolayı çevreleyen meme derisi farklılık gösterir. Bu bölge kıvrımlı bir görünümde olup, direk olarak deri yüzeyine açılan birçok ter ve yağ bezi (Montgomery bezleri) içerir. Montgomery bezleri, laktasyon döneminde meme başı-areola kompleksinin lubrikasyonunu sağlar. Meme göğüs ön duvarında yüzeysel fasya içerisinde yer alır. Bu fasya yüzeysel ve derin tabaka olmak üzere iki tabakaya ayrılır. Yüzeysel fasyanın yüzeysel ve subkutan tabakası hemen derinin altındadır. Bu tabakadan başlayan fibröz lifler meme derisine ve meme başına uzanır. Bu yapılar memenin üst tarafında daha gelişmiş olup, cilt ve yüzeysel fasyanın yüzeysel tabakası arasında uzanan, meme parankimini destek veren, meme dokusunu sararak septasyonlara ayıran fibröz bantlardır ve Cooper ligamanları adını alırlar, uzanımlarına 'Duret crestleri' denir.¹⁸

Malign meme lezyonlarında meme derisinin içeri çekilmesi bu yapıların infiltrasyonu ve fibrozisinden kaynaklanır.

İnsanda embriyolojik gelişmenin beşinci hafta sonları ile altıncı hafta başlarında embriyonun alt ve üst ekstremiteler tomurcukları arasında her iki yanda aksilladan kasığa kadar uzanan ektodermal kalınlaşma olur. Üst 1/3 kısmı dışında diğer bölümleri hızla silinir. Süt çizgisinin pektoral bölge dışında yetersiz silinmesi % 2-6 oranında aksesuar meme dokusunun gelişmesine yol açar. Beşinci aydan itibaren 15-20 adet solid kordon, dermisin bağ dokusunu aralayarak içeri doğru büyür. Bu primitif süt kanalları tüm fetal yaşam süresince büyümeye ve dallanmaya devam eder. Gebeliğin üçüncü trimesterinde seks hormonları fetal dolaşıma girmekle beraber memedeki epitel dallanmalarının kanalizasyonuna yol açarlar. Fetusun gelişiminin 32-40. haftalarında meme dokusunda 3-4 kat artışla birlikte lobulo alveoler yapılardan alveoler kompleks gelişir ve pigmente olur. Puberte çağında matür graaf folikülünden salgılanan 17 β östrodiol memelerin ve genital organların büyüme ve maturasyonunu başlatır. Östrojen, duktal epitelin ve duktusların boyuna büyümesini sağlar. Terminal duktuslarda ileride meme lobüllerini yapacak olan tomurcuklar oluşturur. Aynı zamanda periduktal bağ dokusunda damarlanma ve yağ dokusunda artışla, hacim ve elastisite artışı olur.

Ortalama bir meme laktasyon dışında 150-400g ağırlığında, 10-12cm çapındadır. Kalınlığı orta kısımda 5-7cm'dir. Laktasyonda ağırlığı 500 gramın üzerine çıkar.

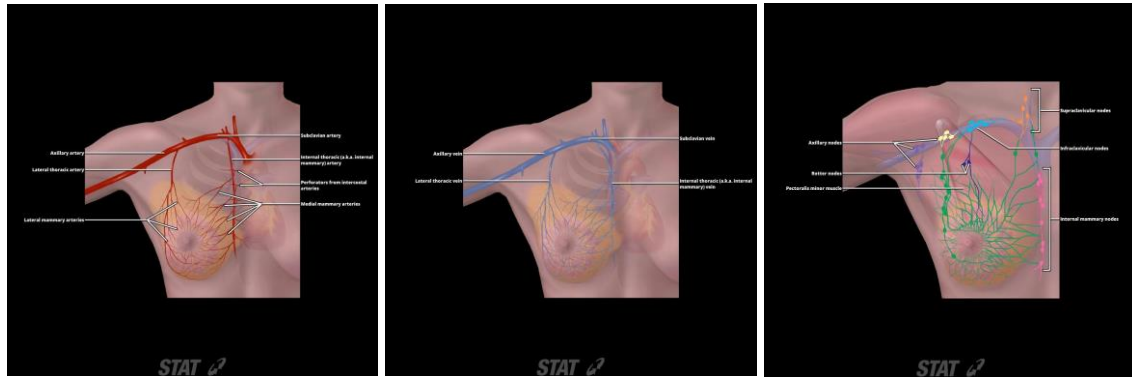


Şekil 1: Meme anatomisi ve mamografik anatomi

Arteriyel beslenme; Her iki meme aksiller arterin dalları, internal torasik arter ve bazı interkostal arterler tarafından beslenir. Memenin üst dış kadrant ve kuyruk kesimi aksiller arterin dalları olan süperior torasik, torako-akromial arterin pektoral dalları, lateral torasik ve subkapsüler arterler tarafından, anterior ve medial kısımları internal torasik arterin perforan dalları tarafından beslenir. Torasik aortadan çıkan iki, üç ve dördüncü interkostal arterlerin perforan dalları memenin üst kesimini, meme başı, areolayı ve memeye komşu yapıları besler. ¹⁹⁻²⁰

Venöz dolaşım; Areola çevresinde sirküler venöz bir ağ mevcuttur. Bu bölgenin ve glandüler dokunun venöz drenajı arterleri ile aynı adı alarak ve onlara eşlik ederek sağlanır. Venöz yapıda kişisel birçok varyasyon izlenir. ¹⁹⁻²⁰

Lenfatik dolaşım; Yüzeysel ve derin pleksustan oluşur. Her iki pleksus subareolar bölgede anastomoz yapar. Memenin lenfatik drenajı ağırlıklı olarak aksillaya doğru gelişir (% 75). Ayrıca karşı meme lenfatiklerine, internal mammarian (parasternal) ve interkostal zincirlere drenaj olmaktadır. İnervasyon; dördüncü, beşinci ve altıncı interkostal sinirlerin anterior ve lateral kutanöz dalları aracılığı ile olur. ¹⁹⁻²⁰



Şekil 2: Meme arterial beslenme ve venöz ve lenfatik drenajı

2.2. BENİGN MEME LEZYONLARI

2.2.1 CİLT LEZYONLARI

Cilt lezyonları, mamografik görüntülerde süperpozisyon nedeni ile meme parankiminde gibi düşünülebileceği için gereksiz takip ve biyopsilerin önlenmesi adına bu lezyonların doğru lokalizasyonu önemlidir. Ciltteki nevüs, keloid, skar, epidermal inklüzyon kisti, sebasöz kist, yabancı cisim gibi bazı lezyonlar radyoloji teknisyeni tarafından radyoloğa bildirilmeli ve mamografi çekimi öncesinde metalik işaretler ile lokalize edilmelidir. Tanjansiyel pozisyonunda mamografi alınabilir.

Nevüs ve epitelial kistlerin, mamografide kitle çevresinde, lezyon, cilt ve kompresyon plağı arasında sıkışan hava nedeniyle oluşan ince radyolusent halka sayesinde kolayca cilt lokalizasyonlu olduğu anlaşılır.

Epidermal inklüzyon kistleri ve sebasöz kistler cilt kaynaklı olup memenin kutanöz veya subkutanöz dokusunda yerleşebilir. Sebasöz kistler sebasöz bezlerden kaynaklanan retansiyon kistleridir. Epidermal inklüzyon kistleri ise genellikle tıkanmış kıl foliküllerinden kaynaklanmakla birlikte, ter bezlerinin skuamöz metaplazisi veya travmatik implantasyonu ile de ilişkili olabilir. USG de soğan zarı şeklinde görülebilirler.^{21,59}

Mamografide epidermal inklüzyon kistleri ve sebasöz kistler iyi sınırlı, yuvarlak şekilli yumuşak doku dansitesi olarak görülür. Meme parankimine süperpoze bu opasitelerin bir kenarı genellikle belirsiz sınırlı olabilir. US'de ise lezyonun cilt ya da hemen cilt altı dokuda yerleştiği görülür. Lezyon içerisindeki koyu materyalle ilişkili internal ekojeniteler mevcuttur. US'de sebase kistlerin üç tipik görüntüsü vardır: tamamen cilt içinde yer alan kompleks ya da solid görüntülü lezyon; esas olarak subkutan dokularda yer alan ancak pençe şeklinde hiperekoik cilt ile sarılı kompleks kist ve tamamen subkutan yağda yer alan, ancak cildi kateden anormal hipoekoik, kalın inflame bez boynuna eşlik eden lezyon.^{21,59}

2.2.2 VASKÜLER LEZYONLAR

Mammografide izlenen en sık vasküler patoloji aterosklerotik kalsifikasyonlardır. Diyabetiklerde ve yaşlı hastalarda sık görülür. Radyolojik önemi erken dönemde bu kalsifikasyonların malignite kuşkusu taşıyan duktal kalsifikasyonlar ile karışabilmesidir. Ayırmada magnifikasyon grafilere faydalıdır.²¹

Memenin en sık karşılaşılan iki vasküler patolojik durumu ise yüzeysel venöz tromboz ve venöz malformasyondur. Fetal rezidüel kistik higroma olan lenfanjiom infant ve genç çocuklarda çok sık rastlanır. Mondor hastalığı (süperfisiyel venöz tromboz) ise memenin en çok yüzeysel drenajını sağlayan subdermal venlerin tromboflebiti ile karakterize nadir görülen bir hastalıktır. Bu hastalık için risk faktörleri; meme cerrahisi, meme biyopsisi, meme kanseri, inflamasyon ve travmadır. Genellikle tek taraflıdır. USG'de tromboze damarlar yüzeysel lokalizasyonda tübüler, anekoik, tesbih şeklinde görülür ve tromboze damarlarda spektral dopler ve renkli dopler incelemede akım alınmaz. Mammografide tromboze damarlar yanlışlıkla dilate duktuslar olarak yorumlanabilir. Mondor hastalığı benign ve kendini sınırlayan bir hastalıktır.⁵⁷⁻⁵⁸

2.2.3 FİBROKİSTİK DEĞİŞİKLİKLER

Memenin en sık rastlanan lezyonu olan fibrokistik değişiklikler genellikle 20-50 yaş grubunda görülür. Progesterona karşı östrojenin üstünlüğünün, oluşumunda önemli rol oynadığı bildirilmektedir. Fibrokistik değişiklikler (FKD) iyi sınırlı, hareketli, bası ile ezilebilir, asemptomatik kitle oluşturabilir lezyonlardır. FKD' lere sıklıkla ağrı, hassasiyet ve bazen de meme başı akıntısı eşlik eder. Çoğu olguda rahatsızlık kistin büyüme eğiliminde olduğu siklusun premenstrüel fazında gelişir. Kitleler çoğu zaman çok sayıda veya her iki memede ortaya çıkar ve sıklıkla meme ağrısı ile birlikte dir. Ağrı bir kadranda veya diffüz olabilir, aksilla veya kola yayılabilir. Fizik muayenede olguların yaklaşık yarısında yaygın nodülerite artışı vardır.

Histopatolojik özellikleri ile değerlendirildiğinde; FKD, hem makro ve mikro kistleri hem de adenozis, atipili veya atipisiz epitelial hiperplazi, apokrin metaplazi, radial skar ve papillom gibi solid lezyonları içerir. Ancak patolojik olarak üç predominant morfolojik özelliğe sahiptir. Bunlar kist formasyonu, fibrozis ve adenozistir.

Kistler kadınlarda en sık rastlanan meme lezyonudur. sıvı ile dolu, yuvarlak ya da oval oluşumlardır ve terminal duktal lobüler ünitten kaynaklanırlar.⁶⁰⁻⁶¹ Kistik değişikliği olan kadınlarda fizik muayene sonrasında yaşına uygun radyolojik tetkik ile başlanmalıdır.

35 yaşın altında ise öncelikle ultrasonografi (US) yapılmalıdır.

35-40 yaş arasında US sonrasında gereken kuşku olgularda mamografi eklenebilir.

40 yaş üzerindeki kadınlarda mamografi ve arkasından US önerilir. Soliter veya multipl olabilirler. Östrojen stimülasyonu ile proliferasyona uğrayabilirler. Klinik olarak sıklıkla asemptomatiktir ve mamografi veya meme ultrasonografi sırasında insidental olarak saptanır. Nadiren, özellikle premenstrüel dönemde ağrıya neden olabilirler. Klinik muayene sırasında büyük olan kistler palpasyonla hissedilir ve kitle kuşkusu oluşturabilir. USG kist tanısı koymada ilk tercih edilecek yöntem olmalıdır. USG'de meme kistleri basit, komplike veya kompleks olarak tanımlanırlar.⁶⁰

BIRADS 2 (benign, yıllık kontrol önerilir) olarak sınıflandırılacak kistler:

hareket eden kolesterol kristalleri olan kistler

kalsiyum sütü içeren kistler

seviyelenme gösteren kistler

yağ kistleri

kalsifiye duvarlı kistler

ince ekojenik septasyonlu kistler

cilt kaynaklı kistleri

kapsar.²²

Basit kistler anekoik olup, artmış ses geçirgenliği ve ince kenar gölgelenmesi ile beraber tamamen ince, ekojenik duvar ya da kapsülle çevrilidir. Basit kist için tüm kriterleri sağlayan kistler benign dir ve ileri tanı hatta izlem gerektirmezler. Basit kistler için aspirasyon genellikle çok gergin olanlarında, ağrının ve hassasiyetin giderilmesinde kullanılır.⁶²

Komplike kistler ekojenik sıvı, sıvı-debris seviyeleri ya da yağ-sıvı seviyeleri içerir ve BIRADS 2 kategoridir. Malignite riski % 2 den azdır.

Kompleks kistlerde ise kalın ve düzensiz duvarlar, mural nodüller, kalın septasyonlar ve internal kan akımı vardır. kistlerin malignite riski artmıştır, bu nedenle BIRADS 4 (kuşku lu malign) kategoridir. Basit olmayan kistler mümkün olduğunca BIRADS 2 olarak sınıflandırılmaya çalışılmalıdır. Biyopsi, aspirasyon ya da izlem gerektiren çok fazla basit olmayan kist mevcuttur. Ancak, basit olmayan kistlerin BIRADS 2 (benign) ya da BIRADS 3 (olası benign) olarak kategorize edilmeden önce kesin kriterleri sağlaması gerekir.

BIRADS 3 lezyon olarak kategorize edilen kistler kısa süreli takip edilmelidir. BI-RADS 2 ya da 3 için kesin kriterler karşılanmıyorsa, lezyon BIRADS 4A olarak kategorize edilmelidir. BIRADS 4A olarak sınıflandırılan kompleks kistlerin sıvı sitolojisi ile değerlendirilmemesi, ultrason rehberliğinde vakum biyopsi veya eksizyonel biyopsi ile incelenmesi önerilmektedir.²²

Küme kompleks mikrokistler en sık FKD’i ve apokrin metaplaziyi temsil eder, fakat yüksek nükleer dereceli mikropapiller DKİS da kompleks küme mikrokistler olarak ortaya çıkabilir. Apokrin metaplazi ve mikropapiller DKİS’ dan kaynaklanan mikrokistler gri skala US görünümü ile maalesef ayırt edilemez. Ancak, mikropapiller DKİS kaynaklı küme mikrokistler renkli Doppler sonografide genellikle vaskülerken, apokrin metaplaziden kaynaklanan mikrokistler, apokrin metaplazi kökenli mural nodüller gibi renkli Doppler sonografi değerlendirmesinde genellikle avaskülerdir. Mikrokist kümesi, 0.5 mm'den ince septasyonlar ile birbirinden ayrılan, solid komponent içermeyen, 2-3 mm'den küçük boyutlu anekoik odaklarda oluşan kist kümeleri olarak tanımlanmaktadır.

Bu lezyonlarda solid komponent yoktur ve Doppler US’de vaskülarizasyon izlenmez. Mikrokist kümeleri BIRADS 2 kategoride yer alır. Kistik lezyonların Doppler US bakışında, pozitif bir Doppler US değerlendirmesinin pozitif öngörü değeri, her zaman negatif bir Doppler US değerlendirmesinin negatif öngörü değerinden daha yüksektir. Eğer kuşkulu bulgulardan biri mevcutsa, kistik lezyon BIRADS 4A ya da daha üstünde kategorize edilmeli ve histolojik olarak incelenmelidir.²²

Meme kistleri MRG’de sıklıkla izlenirler ve çoğunlukla tanınal ikilem oluşturmazlar. Basit kistler T2 ağırlıklı incelemelerde üniform hiperintens sıvıdan oluşmuştur. T1’de karşılığı düşük sinyal intensitesi gösterirler . Kistlerin içinde T1 sinyal intensitede rölatif artış ve T2 sinyal intensitede düşüşe sebep olacak protein, hemoraji olabilir ve sıvı-debris, sıvı-sıvı seviyeleri görülebilir. Bütün kistler ince uniform bir duvara sahip olmalıdır. Kontrast enjeksiyonu takiben, kist duvarları kontrast tutabilir. Bununla beraber, duvar ince ve uniform görülmelidir. Rim tarzında kontrast tutan bir kist, rim tarzında kontrast tutan bir tümörle veya meme absesiyle karıştırılmamalıdır. Bu patolojiler daha kalın ve düzensiz duvar kontrastlanması gösterir.⁶⁴

Adenozis, terminal duktalobüler üniteden kaynaklanır, küçük duktullerin sayısı, boyutu ve hücre içeriği artar ancak terminal duktalobüler ünitenin temel oval yapısı korunur. Adenoziste duktal boşluklar içinde kalsiyum çöktüğünde çok sayıda küçük yuvarlak kalsifikasyonlar görülür. Bazen malign patoloji açısından kuşku uyandıran BIRADS 4 kalsifikasyonların incelenmesinde de adenozis saptanmaktadır. US’de adenoziste hipoeoik doku görünümü mevcut olabilir.²²

2.2.4 LİPOM

Lipomlar benign mezenşimal tümörlerdir ve orta yaş grubundaki kadınlarda saptanan, olgun yağ hücrelerinden oluşan, düzgün sınırlı, hareketli, yumuşak kitlelerdir. Genellikle cilt altı dokuda lokalize olduklarından fizik bakıda ele gelirler. Küçük olduklarında mammografi bulguları normaldir. Büyük lipomlarda ise mamografide çevre meme dokusunda yaylanmaya neden olan ince kapsüllü, yağ dansitesinde (radyolüsent) kitle görülür. İleri derecede yağ dokusu artışı gösteren lipomatö memelerde lezyonun tanısı güç olabilir, ancak dens ve skleroze memelerde oval, yuvarlak şekilde iyi sınırlı ve ince kapsülü olan radyolüsen kitle şeklinde görülür. Mamografide kapsülleri aracılığıyla normal yağ dokusundan sınırları ayırt edilebilmektedir. US’de yağ dokusu ile izoeoik olabilecekleri gibi içerdikleri fibröz doku miktarına bağlı olarak çevre yağ dokusundan daha ekojenik olabilirler. Genellikle

kapsüllüdürler. Posteriorunda akustik güçlenme ya da gölgelenmeye neden olmazlar. US'de hiperekoik yapıya sahip kitleler, tüm meme kitlelerinin sadece %2' sini oluşturup, bunlar lipom, fibroadenom ve granülomdir. Ayırıcı tanıda, fibroadenomların sadece %4' ü hiperekoiktir ve subkutan dokuda izlenmezler. Granülomlarda ise kuvvetli posterior akustik gölgelenme izlenir. ²²

2.2.5. FİBROADENOLİPOM (HAMARTOM)

Meme hamartomu normalde meme içerisinde bulunan yağ, bez ve fibröz dokuların anormal koleksiyonudur. Etraf dokulardan bağ dokusu kapsülü yerine yalancı bir kapsül ile ayrılır. Hamartomlar histopatolojik olarak meme hamartomları değişen miktarlarda adipoz ve fibröz doku, benign epitelyal elementler ve düz kas fibrilleri içerir. Meme hamartomları temelde dominant dokunun oranına göre histopatolojik olarak müsküler, kondroid, fibröz, fibroadenomatöz, adenolipomatöz olarak sınıflandırılmıştır. ^{22,65-66}

Nadir meme lezyonlarından ve yaklaşık %1.6 oranda görülür. Premalign lezyon olmamakla birlikte nadiren içlerinde malign değişiklikler gelişebilir. ⁶⁷

Meme hamartomları çoğunlukla, belirgin palpabl kitleler veya bariz meme asimetrisi olarak ortaya çıkarlar; boyutları 1 ile 20 cm arasında değişmekte olup ortalama 6 cm dir. Mamografik özelliği patognomonik olup içeriğindeki yağ ve fibröz doku birbirinden ayırt edilebilir ve miktarına göre görünümü değişir. US'de içerdiği yağ ve fibröz doku komponenti nedeniyle çevre dokudan net ayırt edilemeyebilir. Genellikle hiperekoik alanlar içeren heterojen eko yapısında ancak düzgün sınırlı, posterior akustik güçlenmenin eşlik ettiği kitleler olarak izlenirler. ^{22,65-66}

En sık rastlanan özelliği miks dansite göstermesidir. Miks dansitedeki alanların iyi sınırlı kitle içinde görülmesine "meme içinde meme görünümü" ya da "salam dilimi" görünümü ismi verilir. Hamartomun mammografik görüntüsü çoğunlukla tanı koydurucudur ve eksizyon genelde kozmetik açıdan yapılır. MRG'de internal yağ dansitesinde, hipointens halka içeren, heterojen iç yapı karakteristik bulgularıdır. ^{64,68,69} Hamartomun parankimal elemanları IV gadolinyum uygulamasını takiben malign bir lezyondan çok daha az olarak kontrast tutulumu gösterebilir. ⁶⁴

2.2.6. YAĞ NEKROZU VE YAĞ KİSTİ

Genelde travmaya sekonder gelişir ve sık görülen benign lezyondur, asemptomatik yada palpabl kitle veya hassasiyet şeklinde ortaya çıkar. yüzeysel yerleşim nedeni ile cilt kalınlaşması ve meme başında retraksiyona neden olabilir. ⁷⁰

Travma nedeniyle yağ hücrelerinden açığa çıkan serbest lipidlerin yabancı cisim reaksiyonuna neden olması sonucu oluşur. Travma ya da operasyon sonrası ortaya çıkan kitlelerde akla gelmelidir. Ancak yağ nekrozu olgularının sadece %40'ında travma ya da operasyon öyküsü bulunmaktadır. Diğerlerinde kist ya da duktus rüptürü, fark edilmeyen travmalar gibi etyolojiler söz konusudur. İnflamatuar reaksiyon nedeniyle gelişen fibrozis, lezyonun sert ve fikse olmasına neden olduğundan fizik bakı ile malignitelerden ayırt edilemezler. ²²

Yağ nekrozu mammografide çok çeşitli görünümler oluşturabilir. Düzgün sınırlı nodüler radyolusent yağ kistleri , deri veya subkutan dokuda düzensizlik ve kalınlaşma, fokal kitle, düzensiz şekilli spiküle kitle, yumurta kabuğu kalsifikasyon içeren yağ kisti şeklinde olabildiği gibi çok sayıda kümeleşen pleomorfik mikrokalsifikasyonlar (%4) tarzında da görülebilirler. ⁷⁰⁻⁷¹

Yağ nekrozunun en sık US bulgusu deri altı dokuda artmış ekojenitedir. US'de fibrozis nedeniyle oldukça hipoekoik yapıda, düzensiz sınırlı, posterior akustik gölgelenme gösteren kitleler şeklinde izlenebilir, malignite ekartasyon amaçlı MRG ya da biyopsi gerekebilir.²²

Sonografik olarak solid bir kitle içinde kistik kavitasyon ve seröz sıvı birikimi, intramural nodül ya da pozisyonla değişen iç ekojen bantlar içeren kistler şeklinde görülebilirler, fibröz komponent arttıkça belirsiz sınırlı, hipoekoik solid kitle şeklinde de izlenebilirler.⁷⁰

Yağ kistleri US'de posteriorunda akustik gölgelenme oluşturan düzgün sınırlı, yuvarlak ve kapsüllü, anekoik basit kist şeklinde izlenirler.²²

MRG de fazla miktarda demir içeren siderofajlar hem T1 hem de T2 ağırlıklı görüntülerde sinyal azalmasına yol açarlar. T2 ağırlıklı görüntülerde ise fokal ödem hiperintens bir alan oluşturur. Kaba kalsifikasyonlara bağlı hipointensite izlenebilir. Dinamik incelemelerde yağ baskılama önemlidir. Çevresel kontrast tutan klasik bir lipid kisti benign MRG bulgularından biridir. Fibrozis varlığında doku distorsiyonu oluşturmaktadır. Yağ nekrozu aynı zamanda düzensiz veya çevresel kontrast tutan fokal bir kitle şeklinde görülebilir.²²

2.2.7. GALAKTOSEL

Galaktosel uni ya da multiloküle, süt dolu retansiyon kistleridir. Laktasyondaki bir kadında emzirmeye aniden son verilmesi sonucu sütün kıvam kazanmasıyla ortaya çıkabilir. yenidoğan ve infantlarda anne hormonlarına sekonder gelişebilir. Mamografide galaktoselin birkaç radyolojik görünümü vardır. Tipik görünüm, sınırları belirgin radyolüsent yer kaplayan bir lezyon şeklindedir. Tıkanan bir duktusun genişlemesi sonucu biriken sütün yağ ve sıvı komponentlerine ayrışması sonucu oluştuğu için iyi sınırlı lezyonun içerdiği yağ-sıvı miktarına göre değişik görüntüler oluşturabilir. Ayakta profil ve oblik pozisyonda yapılan mamografide kıvrımlı olan sütün oluşturduğu sıvı seviyesi ya da seviyeleri saptanabilir. USG' de düzgün konturlu oval veya yuvarlak şekilli kitle şeklinde izlenir ve içerisindeki sütün yağ ve sıvı komponentlerin oranına göre komplike kist, kompleks kist ya da solid kitle görünümü verebilir.⁷²

Anamnez ve mamogramlarla korele değerlendirme ayırıcı tanıda yardımcıdır, tanısında MRG'nin yeri ve katkısı yoktur.²²

2.2.8. MASTİT - MEME ABSESİ

Mastit, meme dokusunun inflamasyonudur. Ancak mastit kavramı çoğu zaman meme duktusu enfeksiyonu ile eş anlamlı olarak kullanılır. Akut enfeksiyöz mastit nonlaktasyonel memede daha sık oranda görülmektedir. Muhtemelen pek çok vakada enfeksiyöz ajanlar memede mevcut olan bir kistten, enfekte olan meme cildinden veya dilate olan bir duktustan kaynak almaktadır. Subareolar meme abseleri sert, hassas kitle ile kendini gösterir. Nonpuerperal dönemde oluşan mastitlerin yaklaşık %90'lık kısmı bu gruptadır. Olguların %25'inde bilateral iken %92'sinde nüks görülür. Temel olay, duktuslardaki glandüler epitelin total olarak metaplastik skuamöz epitele dönüşmesidir. Laktiferöz duktusların aşırı skuamöz epitele dönüşmesini takiben duktusun sellüler debrisler ile tıkanması sonucu duktusun kistik dilatasyonu, fistülizasyonu veya rüptürü ile sonuçlanabilir.^{22,74}

MRG bulguları geniş spektrum gösterebilir, belirgin kontrastlanan irregüler kitle, çepersel kontrastlanma, homojen kontrastlanan kitle şeklinde veya kitle oluşturmeyen tarzda boyanma izlenebilir.^{22,73}

2.2.9. SKLEROZAN ADENOZİS

Sklerozan adenozis, terminal duktal lobüler ünite asini, myoepitelyum ve bağdoku değişiklikleri ile ortaya çıkan, benign proliferatif bir meme hastalığıdır. Klinik, radyolojik ve histopatolojik olarak meme kanseriyle karışabilecek özellikler taşır. Mamografi de en sık bulgu diffüz ya da kümeli, noktasal-amorf mikrokalsifi kasyonlardır. İyi ya da kötü sınırlı kitle şeklinde de izlenebilir. Kitlede küçük kalsifikasyon odakları bulunabilir.^{80,81}

Sıklıkla diğer benign meme hastalıkları ile birlikte görülür. Fibroadenom, papillom veya duktal adenom gibi lezyonların stromal dokusunda da bulunabilir. Karsinomla karışabilir ancak lobüler konfigürasyon korunmuştur. Atipik lobüler hiperplazi veya lobüler karsinoma insitu ile ilişkili olabilir. Malignite riskinde 1.5-2 kat artışa neden olur.²²

Mamografik olarak fokal veya diffüz bulgu verebilir. Fokal olduğunda kitle, izole veya kitle dansitesine eşlik eden mikrokalsifikasyon kümesi ya da yapısal distorsiyon şeklinde saptanabilir. Kalsifikasyonlar yuvarlak, uniform noktasal veya heterojen pleomorfik olabilir. Diffüz formunda ise her iki memede, küme oluşturmeyen veya kitleye eşlik etmeyen mikrokalsifikasyonlar saptanır, monomorfik kalsifikasyonlar rozet görünümü oluşturabilir.⁸²

US'de sklerozan adenoziste, içerisinde hiperekoik foküsler de gösterebilen mikrolobüle, açılı veya spiküle kenarlı solid kitle görünümü oluşabilir. İnvaziv maligniteyi düşündüren bu bulgularla lezyonlar BIRADS 4 kategoride değerlendirilir.²²

2.2.10. EPİTEL HİPERPLAZİLERİ

Hiperplazi terminal duktal lobüler ünitenin tamamında görülen proliferatif lezyon olup lümen içi çoğalma uniform poliklonaldır, epitelial ve myoepitelial hücrelerde gelişir. Hücrelerdeki çoğalma hafif veya belirgin olabilmektedir. Bazen büyük lezyonlar florid hiperplazi olarak tanımlanır. Olağan hiperplaziler genellikle düşük riskli lezyonlar (X 1.5-2) olarak kabul edilirler. Mamografide kalsifikasyonlar görülebilir. Benign meme hastalıklarının malignite risklerinin değerlendirilmesinde Dupont ve Page'nin çalışmalarının yararı olmuştur. Amerikan patoloğlarının ortak klasifikasyon önerisine göre:^{22,23}

1.Hafif epitelial hiperplazi (duktal veya lobüler hiperplazi): 2-4 kat kalınlığındaki epitel proliferasyonunu simgeler. Malignite riskinde artış yoktur. Adenozis, kistik hastalık, duktal ektazi şeklinde olabilir ve derece 1 benign hastalığın karşılığıdır. Görülme sıklığı %70'tir. Fibroadenom, adenom ve mastitlerde de görülebilir.^{22,23}

2.Orta dereceli epitelial hiperplazi: Atipi olmaksızın 4 kattan fazla hücre hiperplazisi görülen durumdur. Malignite riski 1.5-2 kat artar. Solid veya papiller hiperplazi (epiteliozis) şeklinde olur ve derece 2 benign hastalığın karşılığıdır. Görülme sıklığı %25-30'dur. Stromal komponenti bulunan papillom şeklinde de görülebilir.^{22,23}

3.Atipik epitelial hiperplazi (duktal ve lobüler hiperplazi): Düzenli epitel tabakasının bozulduğu ve selüler atipinin bulunduğu durumdur. Myoepitelial tabaka ve bazal membran sağlamdır ve derece 3 benign hastalığın karşılığıdır. Malignite riski 4-5 kat artar. Görülme sıklığı %4'tür.^{22,23}

Atipik duktal hiperplazi (ADH), duktusun bir kısmında veya çok küçük bir alanında (2 mm'den küçük) saf, uniform, monomorfik düşük dereceli hücreler topluluğu olarak görülür, myoepitelial tipte hücreler çok azdır. İnvaziv kanser için prekürsör lezyon kabul

edilmektedir. Atipik hiperplazi hem ipsilateral hem de kontralateral meme kanseri riskini artırır.^{83,84}

ADH'de görüntüleme nonspesifiktir, mamografide en sık olarak mikrokalsifikasyon bulgusu vermekle birlikte kitle veya yapısal distorsiyon görünümü de oluşturabilir. Helvie ve arkadaşlarının mamografide tespit ettiği 45 ADH olgusundan 27'si kalsifikasyon, 8'i nodül, 5'i spiküler lezyon, 1'i kalsifikasyonun eşlik ettiği nodül şeklinde bulgu vermektedir.²⁴ ADH diğer benign veya malign patolojilere eşlik edebilir. Eksizyonel biyopside saptanırsa düzenli klinik ve mamografik takip gereklidir. İğne biyopsisi ile ADH saptanan olgularda komşu dokuda kanser riski (DKİS veya invaziv kanser) olduğu için eksizyonel biyopsi önerilmelidir.^{22,24}

Atipik lobüler hiperplazi, terminal duktal lobüler ünitenin lobül kısmından kaynaklanır. Lobüllerin küçük duktulleri düşük dereceli küçük yuvarlak monomorfik hücrelerle dolar ve genişler. Meme kanseri için prekürsör değildir ancak memede kanser riskini artmaktadır.⁸⁴

Mamografi ve US'de saptanan bulgular da spesifik olmayıp birlikte görüldüğü, altta yatan proliferatif değişikliğe bağlıdır.²² Proliferatif meme lezyonlarının MRG bulguları değişken ve nonspesifiktir.⁵⁶

2.2.11. DUKTAL EKTAZİ

Duktal ektazi, duktus duvarının kronik inflamatuvar prosesi olup dilate, sıvı dolu duktuslara yol açar. Kronik duktal ektazide duktus duvarı kalınlaşır. Duktus içerisinde lipidden zengin inflamatuvar debris bulunur. Kronik inflamasyon, duktus duvarında zayıflamaya neden olur. Bir minör travma ile duktus duvarında yırtılma ile birlikte lipitten zengin sıvının çevre dokuya yayılmasına neden olur. Akut meme ağrısının sık nedeni olan ektravaze sekresyon, şiddetli akut kimyasal mastite yol açar. İnflamasyon duktus duvarının etrafında lenfosit ve plazma hücresi infiltrasyonu ile karakterize periduktal mastit şeklinde başlar. Duktus duvarı kalın ve fibrotik hale geldikten sonra sekresyon stazı ve kalınlaşması sonucunda lümende uzun çizgisel kalsifikasyonlar oluşur. Daha az olarak, kalsifikasyonlar duktus duvarında görülebilmektedir.^{22,64,85}

Mammografide yoğun, çubuk benzeri sekretuar kalsifikasyonlar olarak izlenir. Kalsifikasyonların santralinde lüsensiler izlenebilir. Erken evredeki kalsifikasyonlar mikrokalsifikasyonları takit edebilir.^{64,85}

Gri skala ultrasonografide periduktal yağın hiperekojenitesi, renkli ya da power Dopplerde yağ dokusunun hiperemisi, artmış damar sayısı, Doppler spektral analizlerde ise yüksek akım hızı ve düşük impedansın görülebilmesi periduktal inflamasyonun anahtar bulgularıdır.

Akut inflamasyonun klasik bulgularını gösteren santral patern, büyük duktusları etkiler. Akut inflame duktus duvarında uniform izoekoik kalınlaşma görülür. Duktus duvarı yeteri kadar hiperemik ise kan akımı renkli ya da power Doppler ile gösterilebilir. Akut inflamasyon antibiyotik ile ya da spontan olarak iyileşmesi sırasında, önce hiperemi sonra duktus duvar kalınlığı azalır ve duktus içindeki debriler azalarak yok olur.

Kronik duktal ektazi bilateral, yeşilimsi, sütsü, peynirimsi meme başı sekresyonunda başrol oynar. Kanlı meme başı akıntısının ise nadir nedenidir, fakat hastaların çok küçük bir yüzdesinde duktal ektazi nedeniyle kanlı sekresyon görülür. Muhtemelen dilate damarların bir tanesinde epitelium ülserasyonu nedeni ile kanama olmaktadır. Renkli ya da power Dopplerde daima duktus duvarında hiperemi görülebilmektedir. Bu hastalarda meme başı kanlı akıntısı hiperemi geçince geriler.²²

Akut ağrı ve meme başı akıntısı olan duktal ektazili hastalarda ultrasonografi ve Doppler bulguları galaktografi bulgularından daha spesifiktir.

Kronik duktal ektaziye sahip hastaların %20'sinde ektatik duktusta bakteri kolonizedir. Bazı hastalarda eğer duktusta rüptür gelişirse sıklıkla periareolar alanda yerleşen periduktal abse formasyonu meydana gelebilmektedir.

Duktal ektazi ana subareolar kanallarda dilatasyon ve bu kanallarda basit veya proteinöz sıvıyla doluş şeklinde tanınmaktadır. Bu grup hastalar asemptomatik olduğu gibi bazen hassasiyet, ağrı veya palpasyonda kitle ya da spontan meme başı akıntısı şeklinde yakınmalarla başvurabilirler.²²

MRG'de retroareolar bölgeden uzanan dilate kanallar T2 ağırlıklı kesitlerde genellikle hiperintensitir ve T1 ağırlıklı kesitlerde değişken sinyal intensitesi gösterir. Basit sıvıyla dolu kanallar düşük T1 sinyali gösterirken, proteinöz veya hemorajik kanal içerikleri değişken T1 kısalması ortaya çıkarır. Kontrastsız yağ baskılı T1 ağırlıklı kesitlerde, bu kanallar görüntüdeki en yüksek sinyal intensitesine sahip olabilirler.⁶⁴

2.2.12. RADIAL SKAR

Radyal skar veya kompleks sklerozan lezyonlar gerçek skar değildirler, aksine önceki cerrahi veya travma ile ilişkisiz idiyopatik lezyonlardır. Radial skar, fibrozis ve elastosis gösteren bir merkez çevresinde dışı doğru duktus ve lobüllerin ışınal dizilimi ile karakterize yıldızlı görünüme sahip benign meme lezyonudur. Artmış risk göstergesi olup ADH, DKİS, LKİS veya invaziv karsinom ile birliktelik gösterebilir. Meme kanseri riski radial skarın boyutuna paralel olarak artar. Biyopside kanser saptama oranı %0-40 arasında değişmektedir. Literatürde kor biyopside radial skar saptanan kadınların eksizyonel biyopsisindeki sonuçlar benign (%79), atipi (%16), DKİS (%4.5) ve invaziv karsinom (%0.5) olarak bildirilmektedir. Bu nedenle bu olgularda genellikle kor biyopsi yerine eksizyonel biyopsi önerilmektedir. Radial skar, ışınal uzanımları nedeniyle radyolojik ve histolojik olarak meme kanserine benzemektedir.²²

Mamografide tipik görünümü santral radyolüsen alan ile birlikte asimetrik dansite veya parankimal distorsiyondur ve ayrı bir kitle görünümü oluşturmazlar.^{43,75} Radyal skarların ve invaziv kanserlerin mamografik görüntülerinde önemli ölçüde benzerlik vardır ve patolojik doğrulama için eksizyonel biopsi çoğunlukla gereklidir.⁷⁵ USG'de düzensiz kenarlı hipoekoik kitle, posteriorda akustik gölgelenme ya da doku distorsiyonu şeklinde bulgu verebilir.

Meme MRG'de radial skarlar düzensiz veya spiküle kitleler olarak görülebilir. Kontrast tutulumu değişkendir. Kontrast tutulumunun derecesi ve kinetiği benigniteyi düşündürürken, radial skarların düzensiz morfolojileri genellikle tanısal açıdan kaygı vericidir ve invaziv kanseri dışlamak için sonunda eksizyon gereklidir.²²

2.2.13. İNTRADUKTAL PAPİLLOM

İntraduktal papillom ve intraduktal papillomatozis memede fibrovasküler sapa dayalı epitelial proliferasyon ve papiller yapılardan oluşan benign neoplaziyilerdir.

Intraduktal papillom, duktus epitelinin hiperplastik proliferasyonu olup, duktal sistem içinde, en sık retroareolar bölgede yer alan soliter intraduktal papilloma ve sıklıkla multipl sayıda izlenen periferik intraduktal papillomlar olmak üzere iki alt gruba ayrılır.^{86,87}

Memenin benign fibroepitelial tümörü olan papillomlar meme tümörlerinin %1-1.5'ini oluşturur.²²

Papillomlar çoğunlukla asemptomatiktir ve komşu dokudaki anormallik için biopsi yapılırken rastlantsal olarak ortaya çıkar. En sık postmenopozal kadınlarda görülür fakat herhangi bir yaşta ortaya çıkabilir. Papillom varlığı, duktus içinde bir inflamatuvar reaksiyonu tetikleyebilir ve meme başı akıntısı görülebilir.⁶⁴

Histopatolojik incelemede duktus lümenine projekte olan normal iki katlı epitelium ile çevrili, fibrovasküler çekirdeğe sahip saplı yapılar olarak izlenen intraduktal papillomlarda klinik değerlendirme ve tanısal görüntülemenin rolü lokalizasyon ve yayılımın saptanmasıdır.

Papillomların histopatolojik sınıflaması:

İntraduktal, subareolar, soliter papillom: 0.5-3.5 cm e kadar değişen büyüklüklerde olabilirler. Benign kitlelerdir ancak bazen atipik hiperplazi veya insitu karsinom odakları içerebilirler. Seröz ya da kanlı meme başı akıntısının en sık nedenidir.²²

Periferik duktal segmentlerde ve fibrokistik memelerdeki proliferatif değişikliklerle birlikte bulunurlar. Çoğu çok sayıda ve ekürrens oranları yüksektir ve %12 oranında kanser insidansları bulunur.⁸⁸

Mamografide sıklıkla gizlenirler, nadiren iyi sınırlı küçük lezyonlar olarak izlenebilir. İntraduktal sisteme iyotlu kontrast madde verilerek elde edilen galaktografik incelemede duktus içi dolum defekti ya da duktusda ani kesilme görülmesi ile tanı konur. Ancak kan pıhtısı ve debris de benzer görünüme neden olabilir. İntraduktal gerçek papillomlar tekrarlayan incelemelerde aynı yerde ve boyutta izlenirken, intraduktal pıhtı, debris ve hava kabarcıkları boyut ve lokalizasyon değiştirir.^{87,22}

Galaktografi, meme başı akıntısı olan olguların değerlendirilmesinde, özellikle lezyonların çokluğunun ve derinliğinin belirlenmesinde yararlıdır. Soliter veya multipl papillomlar, duktusta kistik genişlemeler içerisinde dolum defektleri veya ani kesilme bulgusu şeklinde izlenir.^{22,88}

Galaktografi ile lezyon ve lokalizasyonu net olarak ortaya konabilir ancak papillom ile intraduktal karsinom ayırıcı tanısı yapılamaz.^{22,88}

Santral papillomlar mamografide retroareolar bölgede lokalize iyi sınırlı kitle, retroareolar tek dilate duktus veya nadiren mikrokalsifikasyonlar şeklinde bulgu verebilir.²²

US bakıda intraduktal papillomların görünümü duktus genişleme derecesi ve dağılımına, lezyonun çapı ve uzunluğuna ve dallanan duktuslar ile TDLU lerin tutuluşuna bağlı olarak değişmekte ve üç farklı şekilde karşımıza çıkabilmektedir.^{87,22}

1. İntraduktal kitle: genişlemiş sıvı dolu duktuslar içinde izoekoik nodüller (duktus duvarından daha az ekojenik) olarak görülür.
2. İntrakistik kitle: Solid komponent içeren kistik lezyon (kompleks kist görünümü).
3. İyi sınırlı solid kitle: Duktusu tamamen dolduran intraduktal kitle.

Doppler US ile fibrovasküler pedinkül gösterilebilir. Küçük, duktus lümenini genişletmeyen 1 cm'den küçük ovoid lezyonlar %98'den fazla olguda benign olup, BI-RADS 3 olarak sınıflandırılır. Ancak, papillomlar olası benign olarak sınıflandırılırsalar bile, belirgin akıntıya sebep oldukları için, genellikle hastanın isteği üzerine çıkartılırlar. Duktusu, eşlik eden duktus ektazisinden daha fazla oranda genişleten, 1.5 cm'den uzun ya da duktus dallarını tutan intraduktal papiller lezyonlar %2' den fazla malign olma riskine sahiptir.^{22,87}

US'de ektatik duktuslar, kistler gibi, genellikle tek başına gri skala görüntüleme ile intraduktal papillomlar ya da DKİS'dan ayırımı güç olabilen ekojenik sekresyon ya da kan içerirler. Ayrıca tanıda "ballotman" manevrası yardımcıdır. Diffüz düşük şiddetli ekolar içeren ektatik duktusların proba sıkıştırılıp, gevşetilmeleri (ballotman), ekoların duktus içinde ileri ve geri çalkalanmasına sebep olabilir. Bu fenomen, bazı olgularda gri skala

görüntüleme izlenebilir, ayrıca renkli Doppler US kullanarak tek bir basılı görüntüde dökümante edilebilir. Sekresyonlar duktus içinde hareket ederken, renkli sinyal oluşturacak kadar ekojeniktir. Kompresyon sırasında arkaya, kompresyonu bırakınca öne hareket etme eğiliminde olup, zıt renklerde renk sinyalleri oluştururlar. Bu bulgu internal ekoların tümörden ziyade koyulaşmış ekojenik sekresyonlar ya da kandan kaynaklandığını gösterir. Renkli sinyalin duktusu doldurması önemlidir. Çünkü bazı olgularda, intrakistik papiller lezyonlardan kaynaklanan ekojenik kan renk çalkantısına neden olabilir. Ancak bu durumda, alttaki papiller lezyon renkli sinyalde defekte sebep olacaktır.^{87,22}

Papillomlar genellikle duktal karsinoma insitu (DKİS), nadiren invaziv papiller kanserle ilişkili olabilir. İnsitu veya invaziv maligniteyle ilişkili papillomlar, MRG'de kontrast tutmaya daha yatkındır. Ayrıca, intraduktal papillomların MRG bulguları, diğer insitu veya invaziv kanser formlarıyla karışabilir. Lezyonun şekli nasıl olursa olsun, duktal dilatasyonla ilişkili kontrast tutan bir anormallik varlığında, eşlik eden maligniteyi dışlamak için histopatolojik değerlendirme gerekir.

Juvenil papillomatozis: ortalama 20 yaş civarında görülür. Bu olgular meme başı akıntısından ziyade sınırları belli olmayan kitle yakınması ile başvururlar. US'de İsviçre peyniri şeklinde tanımlanan papillomatozisin eşlik ettiği multikistik görünüm izlenir. Sklerozan adenozis ya da radial skar gibi proliferatif lezyonların eşliği sıklıkla görülür. Juvenil papillomatozisli olguların %25-58'inde ailede meme kanseri öyküsü dikkat çekicidir. Cerrahi eksizyon yapılmalıdır.²²

MRG'de intraduktal papillomun görünümü genellikle fibroadenoma benzer. Sklerozan tiplerde parlaklaşma az veya yok iken nonsklerozan tipte belirgin parlaklaşma izlenir. MRG'de intraduktal papillom genelde duktus dilatasyonu ile ilişkili duktus içi iyi sınırlı kitle olarak izlenirler. Kontrast öncesi T1 ve T2 ağırlıklı incelemelerde genellikle komşu glandüler doku ile izointenstir. IV gadolinyum enjeksiyonu sonrası T1 ağırlıklı görüntülerde ise erken ve hızlı kontrast tutulumu izlenirken, hızlı yıkanma gerçekleşmez.⁴⁶ Farklı serilerde⁴⁷, ilk üç dakikada % 100 eşik değerinde kontrast tutulumu sadece malignite ile ilişkili papillomlarda ortaya çıkmıştır. İn situ veya invaziv malignite ile ilişkili papillomlar, MRG'de kontrast tutmaya daha yatkındır.^{22,89}

Duktusa kontrast madde verilerek yapılan MR duktografinin tanısal değeri konvansiyonel duktografiden daha düşüktür. Ancak Üç boyutlu (3D) ağır T2 görüntüleme ile kontrast madde kullanılmadan yapılan MR duktografide ise dilate duktuslar üç boyutlu yüksek sinyalli tübüler yapılar, intraduktal kitleler ise dolum defektleri olarak görülür. Ve mamografik görüntülerle füzyon yapılabilir. Ayrıca kontrast vermeden T2 A sekanslar ile 3D değerlendirme yapılabilir. Kontrastsız tetkikin dezavantajı dilate olmayan duktusun gösterilmemesidir.^{22,90}

Görüntüleme yöntemleri (mamografi, US, galaktografi, MRG) olguların çoğunda papiller lezyonu demonstre veya ekarte edebilmektedir. Ancak papillom-karsinom ayırımını radyolojik olarak yapmak mümkün değildir. Görüntüleme histolojik ayırımda değil, cerrahi planlamada veya perkütan biyopside görevlidir.

Papiller lezyonlarda biyopside epitelium tabakasının değerlendirilmesi ile benign, yüksek risk ve malign ayırımı yapılmaktadır. Ayrıca perkütan iğne biyopsisi sırasında epitelial yer değiştirme olabilir. Bu nedenle invazyonu taklit eden görüntülerin oluşumu histopatolojik tanıyı güçleştirmektedir. Bu nedenlerle lokalize papiller lezyonlarda, görüntüleme yöntemleri ile papiller doğa anlaşılabiliyorsa, öncesinde iğne ile perkütan girişim yapılmaksızın çevrede ince bir salim doku ile cerrahi total eksizyona gidilmesi günümüzde daha çok kabul gören ve önerilen yöntemdir.²²

2.2.14 FİBROADENOM

Fibroadenomlar meme lobülünün fibröz ve glandüler elemanlarının en sık benign tümörleridir.⁹¹

Fibroadenomlar, memenin atipi içermeyen proliferatif lezyonları olup meme lobüllerinin epitelial ve stromal komponentinden köken alırlar. Puberteden kısa bir süre sonra görülmeye başlar, görülme sıklığı reproduktif dönemde pik yapar, menapozdan sonra ise azalır. Lezyonların %10-20'si multipl olmakla birlikte bilateral de görülebilir. Gebelik ve laktasyon sırasında boyutları artarken, menapozdan sonra geriler.²²

Etyolojisi tam olarak bilinmemekte ve lobüllerin hiperplazisi, distorsiyonu sonucu geliştiği düşünülmektedir. Fibroadenomlar en sık 2. ve 5. dekadlar arasında görülür ve östrojenin aktivitesine bağlı, yavaş büyüyen tümörlerdir.⁹²

50 yaş üzerindeki kadınlarda görülen meme lezyonlarının sadece % 1,4'ü fibroadenom tanısı almaktadır.⁹³ % 10-15 oranında multipldir ve bilateral olabilir.⁶⁴

Histolojik olarak mikst epitelial tümör grubuna dahil bu lezyonlar tümör içi stromal ve epitelial içerik dağılımına göre intrakanaliküler ve perikanaliküler fibroadenomlar olmak üzere iki alt gruba ayrılır. Ancak bu ayrımın klinik olarak bir önemi yoktur. Genç yaşlarda fibroadenomların epitelial komponenti daha yoğun iken; ileri yaşlarda, özellikle postmenapozal dönemde fibrotik komponent ağırlık kazanır. İleri yaşlarda hyalin dejenerasyon ya da kalsifikasyon sık izlenir. Kalsifikasyonlar başlangıçta periferik noktasal görünümde iken zamanla birleşerek patlamış mısır benzeri görünüme yol açarlar. Çok nadir de olsa lineer, granüler ya da pleomorfik kalsifikasyonlar da görülebilmektedir.^{22,92}

Adelolanlarda hücresel içeriği yüksek, hızlı büyüyen fibroadenomlar juvenil fibroadenomlar olarak isimlendirilir. Daha ileri yaşlarda hızlı çoğalan hücreler ve hızlı büyüyen kitle görüldüğünde palpasyon ve sonografik bulguları fibroadenoma çok benzeyen filloid tümör olasılığı aklı getirilmelidir.²²

Fizik bakıda çoğu ağrısız, mobil, iyi sınırlı, yuvarlak ya da lobüle kitleler şeklinde palpe edilirler. Fibroadenomlardan malignite gelişmesi nadir olup, içerisinde %0.1-0.3 oranında insitu karsinom (en sık lobüler karsinom) gelişimi bildirilmektedir.

Mamografide genellikle iyi sınırlı, oval, yuvarlak ya da lobüle şekilli dansiteler olarak izlenirler. Karakteristik olarak çevre dokulardan keskin bir sınırla ayrılırlar.^{22,72,94}

Ultrasonografide çevre dokudan keskin sınırla ayrılan, düzgün sınırlı, oval şekilli homojen eko yapısına sahip kitleler olarak izlenirler. Küçük boyutlardaki fibroadenomlar oval ya da yuvarlak şekilde izlenirken, büyüdükçe lobülasyon gösterebilmektedirler. Fibroadenomların transvers boyutu ön-arka boyutundan genellikle büyüktür. Fibroadenoma genç olgularda hücre fazlalığı nedeniyle akustik güçlenme mevcuttur, hyalinizasyon, skleroz ya da kalsifikasyon geliştiğinde ultrasonda akustik gölgelenme saptanır.^{22,97}

Genellikle düzgün yüzeye sahip olduklarından lezyonun lateral kenarlarında kenar gölgesi izlenebilmektedir, büyüdükçe lobülasyon kazanırlar. US'de de mobil kitleler olup proba bastırılırsa ezilebilirler.⁹⁷

Manyetik rezonans görüntülemeye, fibroadenomlar yuvarlak, oval veya iyi sınırlı lobüle kitleler olarak görülürler. Fibroadenomların T2 görüntüleri değişken olup, T1 ağırlıklı incelemelerde izo-hipointens izlenirler. Epitelial dokudan zengin fibroadenomlar T2 ağırlıklı incelemelerde hiperintens izlenirken sklerotik bir fibroadenom, T2 A görüntülerde hipointensitir ve yağ baskılı T2 A görüntülerde görülmeyebilir. Bununla birlikte T2 A görüntülerde hiperintens kitle, benign fibroadenom için tanı koydurucu değildir, bazen meme kistleri ile karışabilir, ayrıca invaziv duktal karsinomanın bir alt tipi olan müsinöz kanser ve filloid tümör gibi maligniteler de T2 A görüntülerde yüksek sinyal gösterirler. gadolinyum enjeksiyonu sonrası alınan T1 ağırlıklı görüntülerde epitelial dokudan zengin

fibroadenomlarda yoğun kontrast tutulumu izlenirken fibrotik dokudan zengin olanlar hiç kontrast tutmazlar veya çok az kontrast tutulumu gösterirler.^{22,72}

Kinetik açısından (tip 1) kontrast tutulumu en tipik olanıdır, fakat plato (tip 2) veya "wash-out" (tip 3) şeklindeki kontrast tutulum paternleri de fibroadenomların %20'sinde görülebilmektedir. İnce kontrast tutmayan septaların varlığı, kontrast tutan meme kitlelerinden fibroadenom için spesifik bir MR görüntü özelliğidir. Kontrast tutan doku glandüler ve stromal elementleri gösterirken, kontrastlanmayan septa kollajen bantlarla ilişkilidir.^{22,95}

5 cm'yi aşan fibroadenomlar "dev fibroadenom" olarak adlandırılır. Bu lezyonlar özellikle gebelik ve laktasyon döneminde sık olarak izlenirler. Özellikle büyük boyuttaki fibroadenomları filloïd tümöründen ayırmak güç olabilir. Adolesanlarda (10-18 yaş) görülen ve hızla büyüyen fibroadenomlara "juvenil fibroadenom" denir, Hem epitelial hem de stromal elemanlardan zengindir. Juvenil fibroadenomlar klasik fibroadenomlara kıyasla daha büyük, hipervasküler ve daha selüler karakterdedir. Birden fazla sayıda olabilir. MRG' de T1 ağırlıklı sekanslarda meme parankimine oranla izointens ya da hafif hipointens izlenirler. Tipik olarak T2 ağırlıklı görüntülerde hiperintens izlenen bu lezyonlar, gadolinyum verilmesi sonrasında T1 ağırlıklı görüntülerde içerdikleri yüksek oranda epitelyal doku varlığı nedeni ile yoğun kontrast tutulumu gösterirler.^{22,96}

2.2.15. FİLLOİD TÜMÖR

Filloïd tümör memenin nadir görülen intralobüler stromadan köken alan bifazik tümörüdür. %60-70'i benign, %25-30'u malign olabilir. Çoğu düşük dereceli tümör olmakla birlikte yüksek dereceli olanlar agresif seyredebilmektedir ve eksizyon tam yapılmazsa benign filloïd tümörlerin %20-30'u tekrarlayabilir. Olguların çoğunluğu 30-60 yaş arasındadır.²²

Fizik muayenede düzgün ya da irregüler konturlu, sert, ağrısız, hareketli, palpabl kitlelerdir. Hızlı büyümeleri nedeni ile ciltte gerilme, incelme, cilt altı dolaşımın bozulmasına bağlı venlerde variköz görünüm oluşabilir.⁷⁶

Histolojik olarak kistik kaviteler içine uzanan çok sellüler konnektif doku stroması içerir. Filloïd tümörler genellikle hızlı büyüyen kitlelerdir. Çoğunlukla benign olmakla birlikte tümör tam çıkarılmadığında nüks olabilir. Olguların %5'inde malign dejenerasyon görülebilir. Küçük boyutlarda olduğu zaman kliniği ve radyolojisi fibroadenom gibidir.²²

Histolojik olarak fibroadenomlara benzerler fakat genellikle daha büyük kitleler olarak ortaya çıkarlar. Filloïd tümörler, histolojik olarak benign olsa bile eksizyonu takiben tekrarlama eğilimindedirler.⁷⁷

Filloïd tümörler periduktal stromal dokudan kaynaklanan tümörler olup, geniş bir neoplastik dağılım gösterdiğinden (benign-sınır-malign) sistosarkoma filloides terimi günümüzde kullanılmamaktadır. Benign filloïd tümörü sınır veya malign olandan ayıracak hiçbir güvenli klinik veya görüntüleme bulgusu yoktur, sınıflama mitotik indeks gibi histolojik analiz özellikleri gerektirir.²²

Mamografide, yuvarlak veya oval şekilli, lobüle iyi sınırlı kitleler olarak görülürler. Fibroadenomdan ayırd edilmesi güçtür. Büyüyen keskin sınırlı solid kitlelerde akla gelmesi gerekir. Konturlarının keskin olmaması veya düzensiz olması durumunda fibroadenom ve diğer benign kitlelerden ayırımı daha kolaydır. Nadiren mikro ya da makrokalsifikasyon görülebilir.^{76,78}

US'de fibroadenoma benzer şekilde yuvarlak, oval veya lobüle şekilli, genellikle iyi sınırlı, posteriorunda akustik güçlenme gösteren kitleler şeklinde görülür. Filloïd tümör için daha spesifik olan ve tanıyı düşündüren US bulguları; heterojen eko paterni, boyutta hızlı

artış ve solid tümör içerisinde jelatinöz, kistik veya nekrotik alanlara karşılık gelebilecek şekilde gelişen kistik alanlardır. Sonografi, kistik ve solid alanlar içeren mikst tümörleri gösterir. Mamografik ve sonografik özellikler filliod tümörler ile fibroadenomları ve filloid tümörlerin benign ve malign varyantlarını birbirinden ayırmak için güvenilir değildir. Büyük boyut ve belirgin kistik alanlar maligniteyi de düşündürmektedir ve BIRADS 4 kategoride değerlendirilir. Doppler US'de artmış vaskülarite benign ve malign tipin her ikisinde de saptandığı için ikisi arasında ayırıcı tanıda fayda sağlamaz.^{22,76,78}

MRG'de filloid tümörler T1 ağırlıklı görüntülerde parankim ile izointens özelliktedir ancak tümör içi kistik ya da nekrotik komponentler hipointens izlenirler. T2A kesitlerde glandüler dokuya oranla hiperintensir. Bazı tümörler düşük sinyal intensitesine sahip internal septasyonlar içerir. Büyük tümörlerde solid papiller çıkıntıların kistik alanlara doğru oluşturduğu tipik 'yapraksı' patern görülebilir.⁷⁹

Hem benign hem sınır malign tümörlerde hızlı kontrastlanma görülür. Bu nedenle başka benign morfolojik özellikleri olsa bile 4 cm'den büyük ve hızlı büyüyen kitleler eksize edilmelidir.²²

2.2.16. Fibromatozis

Ekstraabdominal desmoid tümör olarak da bilinir. Fibroblastlar ve kollajenlerden oluşur. Tanıda hastaların ortalama yaşı 37'dir. Tipik olarak palpabl sert kitle olarak karşımıza çıkar ve maligniteden şüphe edilir. Lezyon pektoral fasyaya yönelme eğilimindedir. Fikse olabilir ve pektoral kas, deri, meme başında retraksiyon görülebilir. Bir çok hastada memeye minör travma ya da cerrahi öyküsü vardır. Mamografide yuvarlak veya irregüler non kalsifiye kitle olarak görülürler. Sıklıkla belirsiz sınırları vardır veya spikülasyon görülür.^{22,25}

2.2.17. Diğer Nadir Lezyonlar

Leiomyom, nörofibrom, nörolemmom, kondrom ve osteomalar nadir meme lezyonları olup genelde düzgün sınırlı, yuvarlak veya oval şekilli, fibroadenomlara benzer görünümde lezyonlardır. Kondrom ve osteomda ise fibroadenoma benzer şekilde kalsifikasyon izlenebilir. Tanı için histopatoloji gerekmektedir.²⁶

2.3. MALİGN MEME LEZYONLARI

2.3.1. NON İNVAZİV KARSİNOM

2.3.1.1 DUKTAL KARSİNOMA İNSİTU (DKİS)

Duktal karsinoma insitu (DKİS), bir diğer tanımlama ile intraduktal karsinom, meme duktusunda sınırlı bazal membrana invazyon olmaksızın malign epitelial hücre proliferasyonu ile karakterize, patolojik ve biyolojik davranış özellikleri ile heterojen lezyon grubudur.³¹

Mamografik taramalarda meme kanserlerinin % 15-20'sini oluşturur.^{22,99,100}

Klinik bulguları, memedeki dağılımı, patolojik özellikleri ve biyolojik davranışı açısından geniş bir spektrum gösterir. DKİS invaziv meme karsinomunun direkt prekürsörüdür ve bir kısım olguların doğal seyrinde invaziv karsinoma progresyon gösterdiği

bilinmektedir. Lezyonların en az %30-%50'sinin invaziv karsinoma ilerlediği düşünülmektedir.

DKİS'in erken saptanması ve uygun tedavisi ile invaziv tümör insidensi ve sonuçta mortalitede azalma beklenir, tedavi seçeneği cerrahi rezeksiyondur.¹⁰⁰

DKİS zaman zaman bir kitle şeklinde ortaya çıkabilmesine rağmen sıklıkla asemptomatiktir ve mamografide saptanan kalsifikasyonlarla kendini gösterir. Tarama mamografilerinin özellikle son birkaç dekada yaygın kullanımı ile meme kanserinin daha erken evrelerde yakalanması mümkün olmuş ve beraberinde DKİS tanısı daha fazla oranda saptanmıştır. Tarama programlarında saptanan malignitelerin yaklaşık %30'unu insitu lezyonlar oluşturmaktadır. Bu nedenle günümüzde DKİS'nun saptanmasında radyologun büyük sorumluluğu olduğu söylenebilir.³¹

Mamografik olarak saptanan lezyonlardaki malign biyopsilerde DKİS oranı genç hasta grubunda daha sıktır. En sık olarak 40-60 yaşlar arasında izlenir.

DKİS mamografik taramalar sayesinde daha erken evrede ve daha sık saptanır hale gelmiştir. Günümüzde DKİS saptanan olguların büyük bölümü klinik olarak negatif olup, mamografik taramayla ortaya çıkmaktadır. Daha az oranda olgular kitle ya da meme başı akıntısı ile klinik olarak başvurabilirler. Bazen lezyona eşlik eden periduktal inflamatuvar reaksiyon palpabl lezyona yol açabilir, bunlar mamografide dens lezyon olarak görülebilirler.

DKİS'nun bir başka ortaya çıkış şekli memenin Paget hastalığıdır. Paget hastalığında intraduktal ya da invaziv duktal karsinom meme başı cildine ulaşır ve klinik olarak meme başında kronik eritem, ülserasyon, kaşıntı ve kanama gibi semptomlara yol açar.

DKİS makroskopik olarak ayırt edilemeyebileceği gibi, bazı olgularda duktusların çevresinde kalın fibröz doku artışı ya da duktus lümenlerinde presipite nitelikte nekrotik materyal varlığı ile kendini gösterebilir. Nadiren, özellikle de papiller tür DKİS, kitle lezyonu oluşturabilir.³¹

Histopatolojik olarak mikroskopik yapılarına göre komedo ve non-komedo olmak üzere başlıca iki ana gruba ayrılırlar. Komedo tip en malign tip olup, daha çok solid komponentten oluşur ve belirgin nekroz, kalsifikasyon alanları gösterir. İnvaziv tümör gibi anjiyogenezi uyarmaktadır. Non-komedo DKİS kendi arasında solid, kribriform, mikropapiller ve papiller olmak üzere gruplara ayrılmaktadır.^{101,102}

DKİS derecelendirme sistemi, tümörün boyutu, cerrahi sınıra uzaklığı, patolojik özelliği (nükleer derecesi ile birlikte komedo nekroz içerip içermemesi) ve hastanın yaşı olmak üzere 4 temel parametreyi değerlendirir. Bu sistem, lokal rekürrens gelişim riski açısından hastaları 3 risk grubuna ayırarak tedavilerine yön verebilmektedir.

DKİS bir ya da birden fazla meme lobülünde multipl odakları tutabilir. Tümör boyutu arttıkça multisantrik görülme oranı artar. DKİS invaziv karsinomla birlikte de görülebilir. Belirgin intraduktal komponenti olan tümörlerde, noninvaziv komponentin yeterli cerrahi eksizyonu önemlidir. Diğer bir sorun, belirgin DKİS hastalığında mikroinvazyonun eşlik edebilmesidir. DKİS da invaziv hastalığın varlığı DKİS'nun yaygınlığına ve derecesine bağlıdır. Lagios 2.5 cm'nin altındaki lezyonlarda invazyon insidensini %0, 2.5 cm üzerinde ise %46 göstermiştir. DKİS da hastalık derecesine bağlı olarak da mikroinvazyon görülme riski değişir, yüksek dereceli lezyonlarda görülme oranı daha yüksektir.^{27, 31}

Noninvaziv karsinomun özel bir tipi papiller karsinomdur. İntraduktal ya da intrakistik papiller projeksiyon şeklinde büyüme gösterir. Bazal membran bozulursa invaziv hale gelir.

Mamografide DKİS farklı bulgularla karşımıza çıkabilir. En önemli gösterge, mikrokalsifikasyon varlığıdır (%80). Ancak bazı olgularda mamografide mikrokalsifikasyon olmaksızın DKİS varlığı da izlenebilir. Nadiren düzgün, irregüler ya da spiküler konturlu

lezyonlar saptanabilir. Mamografi incelemelerde saptanan her mikrokalsifikasyon DKİS anlamına gelmez ve “v” veya “y” şeklinde, bir duktus boyunca uzanan ve dallanma gösteren ince lineer mikrokalsifikasyonlar ile birliktelik gösterme olasılığı oldukça yüksektir (% 50-72). Mikrokalsifikasyonlar intraduktal hücrelerin nekrozuna sekonder oluşmuş kalsifikasyonlardır.^{31,102,103}

DKİS olgularının bir kısmında mikrokalsifikasyon dışında fokal asimetrik opasite, küme nodüller, tubuler dansiteler ya da yapısal distorsiyon gibi başka bulgular görülür. Fibroadenom içinde de insitu karsinom gelişimi nadir olarak bildirilmektedir. Bu olgularda ise radyolojik olarak benign kitleye ait sınırlı opasite izlenir.

DKİS da, radyolojik bulgular subtipte göre değişiklik gösterebilir. Nekroz göstermeyen DKİS olgularında negatif mamografi görülme oranı komedo tipe göre daha fazladır. Mamografide patolojik bulgu saptandığında ise, nekroz varlığına göre de kalsifikasyon görülme oranı ve kalsifikasyon tipi değişmektedir.^{28,31,101,102}

Yüksek dereceli DKİS da belirgin nekroz kalsifikasyonları mamografide pleomorfik, lineer, dallanan tipi görülür. Dağılımı küme, duktal ya da segmental olabilir. Tersine daha amorf, belirsiz, bazen daha noktasal kalsifikasyonlar nonkomedo tiplerde görülebilir.^{28,31}

US ile solid lezyon varsa ortaya konabilir, yüksek frekanslı prob kullanıldığında mikrokalsifikasyonlar gösterilebilir.^{102,103}

DKİS da MRG'nin rolünü araştıran pek çok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaların sonuçlarında MRG'nin sensitivitesi %40-100 arasında değişmektedir. Yalnızca mamografide kuşku kalsifikasyon saptanan olgulara yönelik yapılan çalışmalarda MRG'nin sensitivitesi düşüktür. Bu nedenle mamografide saptanan kalsifikasyonların değerlendirmesinde MRG'nin rutin kullanımı önerilmemektedir. Kuşku kalsifikasyonlarda alttaki patolojiyi tanımlamak için standart yaklaşım olarak biyopsi ile tanıya gidilmelidir. DKİS'in intraduktal yayılımına bağlı olarak MRG'de lineer veya dallanan kontrastlanma paterni göstermesi beklenir, bulgular invaziv tümörlerden farklıdır. MRG'de saptanan DKİS lezyonları daha çok kitlesel olmayan kontrastlanma paternleri gösterirler. Dinamik kontrastlı görüntülerde sıklıkla kitlesel olmayan, lineer, segmental ya da bölgesel dağılımda, heterojen, kümelenmiş nodüler paternde (clumped) kontrastlanma gösterirler. Daha az oranda kitlesel kontrastlanma ve odak tarzında kontrastlanma olabilir ya da hiç kontrast tutulmuşu görülmeyebilir. Kinetik bulgular invaziv kanserlerle karşılaştırıldığında daha değişkendir; her 3 tip (persistan, plato ya da "washout") kontrast eğri paterni görülebilir. Bu nedenle kinetik eğri analizi DKİS tanısında tek başına güvenilir değildir. Değerlendirme ve sonuç önerilerinde morfoloji ön planda dikkate alınmalıdır. Yüksek rezolusyonlu, uygun teknikte elde olunan MRG incelemede DKİS boyut ve uzanımı mamografiden daha iyi gösterilir.^{31,64,104-107}

Kuhl ve arkadaşlarının MRG ve mamografinin DKİS de tanısal doğruluğunu araştıran prospektif kohort bir çalışmada, MRG'nin pür DKİS saptamadaki sensitivitesi %92, mamografinin %56 bulunmuştur. Aynı çalışmada ve Rosen'in çalışmada, MRG sensitivitesinin özellikle yüksek dereceli DKİS tiplerinde yüksek olduğu gösterilmiştir.²⁹⁻³⁰

2.3.1.2 LOBÜLER KARSİNOMA İN SİTU (LKİS)

Lobüler karsinoma insitu (LKİS), meme malignitleri içinde gruplandırılan DKİS dan farklı, yüksek risk lezyon olarak sınıflandırılır. Bu nedenle bazı araştırmacılar tarafından karsinom yerine neoplazi tanımı kullanılmaktadır. Klinik bulgu vermeyen ve genellikle başka nedenlerle eksize edilen meme dokusunda insidental olarak saptanan lezyonlardır. Sıklıkla multifokal ve bilateral olarak ortaya çıkarlar.³¹

% 80-90'ı premenapozal kadınlardır. Olguların % 80 kadarında multisentrik, % 30-40 kadarında bilateralidir. Genellikle mamografik anormallik yoktur. Lobüllerdeki kalsifikasyon odakları tek anormallik olabilir. Lobüler karsinoma in-situ tanısı alan hastaların % 25-35 kadarında invazif karsinom gelişecektir.^{31,98}

LKİS tanısı verebilmek için neoplastik hücrelerin lobüler ünit içindeki asinusların en az %50-75'ini doldurup genişletiyor olması gerekir. LKİS nun en önemli varyantı pleomorfik LKİS dur. Adındaki "karsinom" ifadesine karşın gerçek kanser değildirler. Ancak kadının yaşamının bir döneminde invaziv karsinomla karşılaşma riskinin daha yüksek olduğunu göstermektedir. İnvaziv kanser gelişme riski her yıl için %0.5-1 oranındadır ve risk her iki meme için söz konusudur. Bir lobuler karsinoma in-situ tanısından sonra gelişen invazif karsinomların lobüler karsinom olma riski 3 kat fazladır. Ancak karsinomların çoğu invazif duktal karsinomdur.^{31,98}

Tanı alan olguların çoğunluğu 40-50 yaş arası premenapozal olgulardır. Klinik ve görüntülemeye bulgusuz olduğundan, rastlantısal olarak başka bir nedenle yapılan eksizyonel biyopside tanı alırlar. LKİS sıklıkla multifokal olup, olguların 1/3'ünde karşı meme de tutulmuştur. Bu olgularda tanı sonrası yakın klinik ve yıllık radyolojik izlem gerekir. Aile öyküsü gibi riski daha da arttıran faktörler mevcut ise izleme meme MRG de eklenmelidir.³¹

2.3.2. İNVAZİV KARSİNOM

2.3.2.1 İNVAZİV DUKTAL KARSİNOM

Terminal duktal lobüler üniteden köken alan, memenin malign invaziv epitelyal tümörüdür. En sık izlenen invaziv meme karsinomu alt grubu olup tüm meme kanseri olgularının yaklaşık % 60-80'inini oluşturur. Makroskopik olarak bu tümörler nispeten düzgün sınırlı ve nodüler görünümde olabileceği gibi, büyük çoğunluğu irregüler konturlu nodüler lezyon ya da spiküle konturlu kitle lezyonu olarak izlenir.¹⁰⁸

Tümör hücreleri morfolojik olarak genellikle trabeküller, tabaka-benzeri yapılar, asiner yapılar ya da kümeler şeklinde dizilim gösterir. İyi diferansiye karsinomlarda belirgin tubül oluşumları, küçük yuvarlak nukleuslu tümör hücreleri, nadir mitoz izlenir. Orta derece diferansiye karsinomlar tubül yapıları yanı sıra solid kümeler ya da tek tek infiltratif tümör hücreleri de içerir. Bu tümörlerde nükleer pleomorfizm derecesi ve mitoz daha fazladır. Az diferansiye karsinomlar ise düzensiz solid kümeler oluşturmuş, belirgin pleomorfik nukleuslu hücrelerden oluşur. Artmış sayıda, bir kısmı atipik mitozlar yanı sıra nekroz alanları izlenir. Sıklıkla invaziv tümöre eşlik eden orta ya da yüksek dereceli duktal karsinoma insitu (DKİS) alanları vardır. İnvaziv duktal karsinomların çoğunda östrojen reseptör (ER) pozitifliği, %15-30'unda ise HER2 pozitifliği bulunur.³²

Mamografide İDK sıklıkla spiküle veya nodüler büyüme paternine sahip düzensiz sınırlı kitleler şeklinde bulgu verirler. Medüller, müsinöz ve papiller karsinomların tersine nadiren düzgün konturlu, yuvarlak şekilli lezyonlar olarak izlenebilirler. En sık yüksek dansiteli spiküler, düzensiz sınırlı kitle şeklinde izlenir, mikrokalsifikasyonlar yaklaşık %30 olguda görülür. Yapısal distorsiyon ve meme dokusunda asimetri eşlik edebilir. Cilt kalınlaşması, ciltte veya meme başında çekinti ya da aksiller büyümüş lenf bezleri gibi sekonder bulgular da görülebilir.^{32,108}

Ultrasonografide çevresinde desmoplastik reaksiyon bağlı hiperekojen halo izlenebilir. Hipoekoik ve heterojen iç yapıda izlenirler. Yapısal distorsiyon bulguları

mamografide olduğu gibi ultrasonografide de ayırt edilebilir. Göğüs duvarına dik yani vertikal yerleşim gösterirler. Klinik bakı bulgularına paralel olarak US probu altında hareketli ve elastik olmayan lezyonlardır.³²

Diffüz büyüme paterni gösteren duktal karsinomların görüntüleme yöntemleri ile saptanması güçtür ve mamografik olarak mikrokalsifikasyonun eşlik etme olasılığı düşüktür. Bu zeminde lokalize kitle lezyonu oluşmadığı sürece mamografi ya da ultrasonografi ile malignite varlığı saptanamaz ve bu olguların tanısında MRG inceleme önem taşır.^{103,108}

MRG: İnvaziv duktal karsinomlar sıklıkla spiküle yada düzensiz konturlu, fokal kontrast tutan kitle olarak izlenirler. Ancak özellikle küçük lezyonlarda yanıltıcı olarak daha düzgün sınır izlenimi alınabilmektedir. Nadiren lobüle veya oval şekildedirler. Heterojen iç yapı ve postkontrast periferik halkasal kontrastlanma sık görülmekte olup, bu özellikler malignite lehinedir. Kinetik değerlendirmede erken dönemde yoğun kontrastlanma ve geç dönemde hızlı yıkanma özelliği veya plato dikkati çeker (Tip 2 ve Tip 3 eğri).^{32,56,64,108}

2.3.2.2. İNVAZİV LOBÜLER KARSİNOM

İkinci en sık tipte invaziv kanser tipidir, tüm invaziv meme karsinomlarının yaklaşık %5-15'ini oluşturur. Olguların yaklaşık %25'inde tümör meme dokusunu diffüz olarak infiltre edip çok az desmoplazi oluşturduğu için, mikroskobik olarak ayırt etmek zor olabilir.^{32,109}

Mikroskopik olarak, en sık tek sıra dizilimler oluşturmuş ya da gevşek kümeler veya tabakalar halinde dizilim gösteren diskoheziv infiltratif tümör hücrelerinin varlığıdır. Tubül formasyonu izlenmez. Alveoler ya da solid büyüme paterni gösteren tümörler daha nadirdir. Sitolojik özelliklerine göre taşlı yüzük hücreli, histiositoid ve pleomorfik invaziv lobüler karsinom olmak üzere temelde üç grup vardır. Histiositoid invaziv lobüler karsinomda tümör hücreleri geniş eozinofilik, köpüksü sitoplazmalı olup, histiyositlere oldukça benzerlik gösterir. İyi ya da orta derece diferansiye tümörler genellikle ER pozitif olup, çok nadiren HER2 pozitifliği gösterirler. Az diferansiye lobüler karsinomlar ise genellikle hormon reseptörleri negatif, HER2 pozitif tümörlerdir.³²

Mamografi: İnvaziv lobüler karsinomun klinik ve mamografik tanısı duktal tip karsinoma göre daha güçtür. Bu da hastalığın büyüme paterninden kaynaklanır. İnvaziv lobüler karsinomda olguların yaklaşık üçte birinde kitlesel formda lezyon saptanabilmektedir, düzensiz sınırlı ya da konturları örtülen kitle olarak karşımıza çıkabilir. Ancak bu histolojik tipteki pek çok lezyon sıklıkla yaygın infiltratif büyüme paterni nedeniyle mamografide silik bulgular gösterir. Bazen tek bulgu olarak dokusal bozulma, yapısal distorsiyon izlenebilir.

Mamografide saptaması en güç invaziv karsinomdur. Dansitesi meme dokusuna eş veya daha düşük olduğundan ve histopatolojik özellikleri nedeniyle (tek sıra gevşek dizilim ve desmoplastik reaksiyonun azlığı) mamografide kolaylıkla gözden kaçabilir.^{32,110}

Mamografinin duyarlılığı Berg ve arkadaşlarının çalışmasında %34, Munot'un sonuçlarında ise %50 olarak bildirilmektedir. Bu nedenle US ve MRG lezyonların saptanmasında önemli katkı sağlar.³³

İnvaziv lobüler karsinomda mikrokalsifikasyon çok beklenmez. Saptanan kalsifikasyonlar sıklıkla eşlik eden lezyonlara aittir. Bazı olgularda meme karsinomunun indirekt bulguları görülebilir.

Mamografi ve US bu lezyonun boyutlarını genellikle olduğundan daha küçük olarak değerlendirmektedir. Hastalığın bilateral ve multisentrik olma olasılığı da yüksek olup, %6-8

arasında bildirilmektedir. Tanı anında sık saptanan lenf bezi tutulumu da kötü prognozun göstergesidir.³²

USG mamografide gizli kalan lezyonları açığa çıkarabilmektedir. İLK'lu olguların %60'ı ultrasonografide tipik olarak hipoeoik, heterojen iç yapıda, düzensiz sınırlı, arka duvar akustik gölge gösteren lezyonlardır. Hiperekoik iç yapı görülme oranı İLK'da İDK'dan fazladır.³²

MRG: İLK için sensitivitesi en yüksek olan görüntüleme yöntemi MRG'dir (%88-93). MR da şekilsiz, ışınal sınırlı lezyonlar olarak görülebilir. Kitle dışı kontrastlanma ile ortaya çıkma oranları daha yüksektir. Kitle dışı kontrastlanma bölgesel, duktal, lineer veya diffüz olabilir. Yine halkasal kontrastlanma ve çevresel ödem de daha seyrek. T2 ağırlıklı serilerde glandüler doku ile izointens veya hipointensdir. Dinamik inceleme sonrası yapılan kinetik incelemede pik intensitenin İDK'a göre daha geç olduğu ve hızlı yıkanma bulgusunun daha seyrek görüldüğü dikkati çekmektedir. İLK'da tip 1 eğri görülme oranı daha yüksektir.^{32,111}

2.3.2.3.TUBULER KARSİNOM

Tüm invaziv meme kansinomlarının %0.8- 2.3'ünü oluşturur. Tümör dokusunun % 75'ini tübüler yapıların oluşturduğu invaziv duktal kansinomdur.

Mikroskopik olarak bu tümörler, tek sıralı epitelyal hücreler ile döşeli tubül yapılarının düzensiz infiltratif proliferasyonu ile karakterizedir. Tubüllerin çoğu açılanma yapan kontur gösterir ve lümenleri açıktır. Tümör hücreleri tipik olarak düşük derecelidir, mitoz nadir görülür. Lenfovasküler invazyon oldukça nadirdir. Tubuler kansinoma eşlik eden DKİS tipik olarak düşük derecelidir. Ayrıca tubuler kansinoma eşlik eden lezyonlar içinde, sıklıkla radial skar, kolumnar hücre değişiklikleri, yassı epitelyal atipi, atipik lobüller hiperplazi ve LKİS yer almaktadır. Tubuler kansinomlarda hormon reseptörleri genellikle pozitif olup, HER2 aşırı ekspresyonu veya gen amplifikasyonu çok nadir olarak izlenir. Ki-67 proliferasyon indeksi sıklıkla %10'un altındadır.³²

Prognoz oldukça iyidir. Genellikle yavaş büyür ve metastazları diğer invaziv kanser formlarından daha az sıklıktadır. Uzun spikülasyonlar ve mikrokalsifikasyonlar içeren küçük tümörlerdir. Bu tümörlerde boyut ortalaması yaklaşık bir cm bulunmuştur.^{32,104,112}

Mamografi: Genelde iyi diferansiye ve iyi prognozlu olan bu lezyonlar taramada 1 cm altında boyutta saptanan, küçük düzensiz sınırlı, konturunda ışınal uzanımlar gösteren, nadiren de yuvarlak veya oval kitlelerdir. Yapısal bozulma, asimetrik dansite ve mikrokalsifikasyon ile de karşımıza çıkabilirler.^{32,104,112}

US: Lezyonlar US'da genellikle güçlkle belirlenen küçük hipoeoik lezyonlardır. Işınal uzanımları olan spiküle kontur ve posterior akustik gölgelenme gösterirler.

MRG: Lezyonlar diğer yöntemlerde de olduğu gibi, uzun ışınal uzanımlar gösterir. Genellikle küçük, heterojen iç yapıda, yavaş kontrastlanan tip 1 eğrisi gösteren lezyonlardır. Geç kontrastlanması ile saptanmaları güçlük yaratabilir. Ancak nadiren büyük boyutlara ulaştığında yoğun anjiogenezis nedeniyle tip 3 eğri gözlenebilir. 1.5 cm üzerine ulaştığında düzensiz veya mikroböler sınır ve iç yapıda tubül benzeri hiperintens alanlar (patlamış mısır yapısı) gösterebildiği bildirilmektedir. Radyolojik görünümünün radial skara benzemesi yanında, özellikle postmenapozal kadınlarda radial skar zemininde tubuler kansinom birlikteliği de görülebilmektedir. Bu nedenle cerrahi eksizyon gerektirirler.^{32,64}

2.3.2.4. İNVAZİV KRİBRİFORM KARSİNOM

Tubuler karsinom ile yakın ilişkisi olan, seyrek görülen bir invaziv karsinom türüdür. Mikroskopik olarak, fenestre görünüm oluşturan kribriform adaların düzensiz infiltrasyonu ile karakterizedir. Morfolojik olarak kribriform tür DKİS'ya benzemekle birlikte, kribriform karsinomda myoepitelyal hücreler bulunmaz. Sıklıkla tümör hücrelerinin çevresinde desmoplastik stromal yanıt izlenir. Sitolojik özellikleri ve immunhistokimyasal profili tubuler karsinoma benzer. Gen ekspresyon profili, hem tubuler hem de invaziv kribriform karsinomun luminal A grup meme karsinomları içinde yer aldığını göstermektedir. Görüntüleme bulguları invaziv duktal karsinom ile benzer özelliktedir.³²

2.3.2.5. MEDÜLLER KARSİNOM

Medüller karsinom memenin ender, iyi prognozu ile klinik yönden önem kazanan bir türüdür. Serilerde görülme oranı %5'in altında bildirilmektedir. Ortalama görülme yaşı 50 olup 20-70 yaşları arasında ortaya çıkabilir. Otuzbeş yaşından genç kadınlarda görülen meme tümörlerinin % 11'i medüller kanserdir. Bilateral olma oranı %3-18 olarak bildirilmektedir.^{32,113}

Mikroskopik olarak tipik medüller karsinom tanısı verebilmek için gerekli histolojik bulgulara ilişkin literatürde farklı bilgiler yer almaktadır. DSÖ'nün son sınıflamasında bu tümörün 5 tipik histolojik özelliği tanımlamıştır: Bunlar; tümörün >%75'inde sinsityal büyüme paterni olması, glandüler yapıların bulunmaması, diffüz orta derecede ya da belirgin lenfoplazmositik hücre infiltrasyonunun bulunması, tümör hücrelerinde nükleer pleomorfizmin derece 2-3 düzeyinde olması, ve histolojik olarak iyi sınırlı bir tümör olmasıdır. Immunhistokimyasal olarak medüller karsinomların hemen tümü ER, PR ve HER2 negatiftir. Gen ekspresyon profiline göre bazal-benzeri meme karsinomları içerisinde yer alırlar. Bazal benzeri karsinomların çoğu kötü prognozlu olmakla birlikte, tanısal kriterlere kesin olarak uyan bir medüller karsinom olgusunun prognozu, spesifiye edilemeyen invaziv duktal karsinoma göre daha iyidir.³²

Mamografi: Medüller karsinomlar mamografide yuvarlak veya oval, lobulasyon gösterebilen, genellikle iyi sınırlı nonkalsifiye kitle olarak görüntü verirler. Bu özellikleri ile malign ve benign birçok lezyonla karışabilirler. İnce lobulasyonlar spikülasyona benzer görünüm oluşturabilir. Lezyonların bazıları düzgün sınır birlikteliğinde parsiyel halo bulgusu da gösterebilirler. Tüm malign lezyonlar gibi mamografide orta veya yüksek dansite göstermektedirler. Kalsifikasyon göstermemesi ayırıcı tanıda kullanılabilecek başlıca özelliklerindendir.

US: Sonografik olarak medüller tip karsinomların ekojenitesi, bazı olgularda kistler ile karışacak şekilde oldukça hipoekoik olabilir. Fibroadenom benzeri görüntü vererek ayırıcı tanı güçlüğüne de yol açabilirler.^{32,113}

MRG: Klinik bakı, mamografi ve US da olduğu gibi MRG'de fibroadenom benzeri iyi sınırlı, lobuler kitleler şeklinde izlenir. Çevreye doğru büyümesi infiltrasyondan çok çevre dokuyu itme şeklindedir. T2 A serilerde hiperintens olmakla birlikte intensitesi müsinöz karsinomdan daha düşüktür. Santral enfarkt veya kistik dejenerasyon varlığına bağlı heterojen, nodüler bir iç yapı özelliği gösterebilir. internal septaları yoktur. Dinamik incelemede tip 2 ve 3 eğri paternleri görülür.^{32,114,115}

2.3.2.6. MÜSİNÖZ KARSİNOM

Müsin üreten bezlerle karakterize, invaziv meme kanseri alt tipidir. Kolloid karsinom ya da mukoid veya jelatinöz karsinom olarak da bilinir. Belirgin ekstrasellüler stromal müsin üretimi ile karakterize tümörlerdir. Mikroskopik olarak pür müsinöz karsinomda, tümör hacminin en az üçte biri ekstrasellüler stromal müsin gölcüklerinden oluşur. Müsin gölcükleri arasında ince fibröz septalar izlenebilir. Genellikle düşük dereceli nukleusları bulunan neoplastik epitelyal hücre kümeleri, müsin gölcükleri içinde yüzer adalar tarzında dizilim gösterirler. Müsinöz karsinomlar, tip A hiposellüler ve tip B hipersellüler olmak üzere iki grupta incelenebilir. İmmunhistokimyasal olarak, hormon reseptörleri büyük oranda pozitifdir. HER2 aşırı ekspresyonu çok nadirdir. Müsinöz karsinomda, özellikle jel oluşturan sekretuar müsinlerin (MUC2 ve MUC6) ekspresyonu yüksektir. ^{32,64,108,115,116}

Mamografi: Mamografide sıklıkla iyi sınırlı, yüksek dansiteli kitleler olarak görülürler. Lezyonun kontur özellikleri mikrolobülasyon gösterebilir. Mikrokalsifikasyon gelişimi oldukça nadirdir. Atipik müsinöz karsinomlar müsin içeriği az olup ışınal sınır gösterebilirler, bu tür lezyonlar müsin içeren invaziv duktal karsinom olarak kabul edilirler. Müsin içeriği yüksek lezyonların daha düşük dansitede oldukları bilinmektedir. ^{32,64,108,115,116}

US: Bulguları tipik olmayıp hipoekoik, posterior akustik güçlenme veren kitlelerdir. Çevre dokudan çok az farklılaşırlar, fibroadenomlarla karışabilirler. ¹¹⁵

MRG: Saf müsinöz karsinomlar MRG'de lobüle, oval veya yuvarlak, düzgün sınırlı lezyonlardır. Nadiren düzensiz sınırlı da olabilmektedirler. T2 A serilerde genellikle kistik lezyon benzeri yüksek intensite gösterirler. Nedeni hem su hem de müsin içeriğine sahip olmasıdır. T1 A serilerde izo veya hipointens olabilirler. Dinamik inceleme sonrası ise müsin içeriğine ve dağılımına bağlı olarak üç farklı sinyal artış tipi gösterebilir. Müsin içeriği yüksek olgularda minimal artış görülebilir. Tümör alanları müsin içeriğinde adacıklar tarzında görülebilirler ve heterojen iç yapı izlenebilir. Tümör periferik yerleşimli ise halkasal intensite artımı saptanabilir. Sinyal intensite eğrisi ise sıklıkla tip 1 progressif eğridir. ^{32,64,117}

2.3.2.7. İNVAZİV PAPİLLER KARSİNOM

İnvaziv duktal karsinomun diğer tiplerine göre daha nadir bir alt tipidir. Tüm invaziv meme karsinomlarının %2' den azını oluşturur. Her yaş grubunda görülebilir. Tipik olarak fibrovasküler çatı içeren papillalardan oluşan tümörlerdir. "Papiller karsinom" terimi, invaziv papiller karsinom, enkapsüle papiller karsinom, solid papiller karsinom, papiller karsinoma insitu ve papillomu tutan DKİS'u içerir. Mikroskopik olarak papiller yapılar, ince bir fibrovasküler çatı çevresinde proliferasyonundan oluşur. Papillalarda myoepitelyal hücreler bulunmaz. Tümör hücrelerinin nükleer derecesi genellikle düşük ya da orta dereceli olup, mitoz sık değildir. Olguların çoğunda immunhistokimyasal olarak ER, PR pozitif olup, HER2 aşırı ekspresyonu çok nadirdir. ^{32,118}

Mamografi: Mamografi incelemede medüller ve müsinöz tip karsinoma benzer şekilde düzgün sınırlı yüksek dansiteli lezyonlar olarak izlenirler. Görüntüleme bulgularının lezyonun intraduktal, invaziv ya intrakistik oluşuna göre değişkendir. İntraduktal lezyonlar insitu duktal karsinomların bir formu olup, küçük düzensiz sınırlı kitleler oluşturabilirler veya bulgu vermeyebilirler. Oval, lobüler bazen de şekilsiz kitlelerdir. Lezyon intrakistik gelişim gösterdiği takdirde düzgün sınırlıdır. ^{32,118}

Kalsifikasyon nadir de olsa görülür. Bu kalsifikasyonlar lezyon içi küçük kavitelerde oluşan ince, granüler kalsifikasyonlardır.

US: Oval, lobüler bazen de şekilsiz olabilen bu kitleler, kist içinde yer alırlarsa iyi sınırlık kapsüle lezyonlar olarak izlenir. İntrakistik solid komponent içerirler ve arka duvar akustik artışı oluşturacak şekilde ultrasonografik görüntü verirler. İnvaziv olanları akustik gölge oluşturan düzensiz formlarda görülebilirler. İntrakistik olanları invazyon bulgusu olmadıkça intraduktal papillomlarla karışabilir.^{32,118}

MRG: İntraduktal papiller formu diğer insitu duktal karsinomlara benzer şekilde odaksal, lineer, segmental veya bölgesel dağılımda küme yapmış nodüller şeklinde (kaldırım taşı benzeri) sinyal intensite artışları gösterir. İntrakistik form lümene projekte nodüler lezyon içeren kistik kitlelerdir. Sıvının iç özelliğine göre intensitesi farklılık gösterebilir. Kontrast enjeksiyonu ardından kontrastlanan mural nodül görülür. Solid komponentin hakim olduğu durumda bulgular nonspesifik olabilir. İnvaziv formda genellikle agresif infiltrasyon beklenmez ve ışınal sınır bu nedenle enderdir. Homojen diffüz kontrastlanan lezyonlardır. Papiller karsinomlar tip 3 kinetik eğri gösterirler.^{32,64}

2.3.2.8. İNVAZİV MİKROPAPİLLER KARSİNOM

İnvaziv mikropapiller karsinom pür olarak nadir görülmekte olup, genellikle invaziv duktal karsinom ile birlikte mikst invaziv meme karsinomu şeklinde karşımıza çıkar. En önemli prognostik özelliği, yüksek oranda lenfatik damar ve aksiller lenf bezi invazyonu yapma eğilimidir. Mikroskopik olarak bu tümörlerin karakteristik histolojik görünümü, boşluklar içine yerleşmiş izlenimi veren, eozinofilik küboidal ya da kolumnar şekilli hücrelerden oluşan, fibrovasküler çatı içermeyen solid/tubuler epitelyal hücre kümeleridir. Bu tümörlerin çoğu yüksek derecelidir ve lenfovasküler invazyon gösterir.^{32,119}

Immunhistokimyasal olarak olguların %60-90'ında ER, %60-70'inde ise progesteron reseptör (PR) pozitifliği izlenir. HER2 pozitifliği yaklaşık %40-50 olguda bildirilmiştir.

Klinik olarak sert, hareketsiz lezyonlar şeklinde kendini gösteren, son yıllarda tanımlanmış olan bu tür olgular mamografide yuvarlak veya şekilsiz, düzensiz ve bazen spiküle konturlu yüksek dansiteli kitlelerdir. Mikrokalsifikasyon da bulunabilir, ancak koşul değildir. Sonografide genellikle homojen iç yapıda, hipoekoik, düzensiz veya mikrolobüle kenarlı kitlelerdir. Aksiller lenf bezleri özellikle büyük kitlelerde sıklıkla tutulmuştur.^{32,119}

2.3.2.9. METAPLASTİK KARSİNOM

Metaplastik karsinomlar genellikle 50 yaş üzeri kadınlarda ele gelen kitle kliniği ile ortaya çıkarlar. DSÖ sınıflamasına göre metaplastik karsinom, baskın olarak iğsi hücreli, skuamöz ve/veya mezenkimal diferansiasyon gösteren alanlar ile birlikte, adenokarsinom alanlarının bir arada izlendiği heterojen bir grup neoplazm şeklinde tanımlanmaktadır. Ancak, adenokarsinom komponentinin eşlik etmediği pür iğsi hücreli ya da skuamöz hücreli metaplastik karsinomların da mevcut olduğu belirtilmiştir. Temelde metaplastik karsinomlar 3 ana grupta incelenebilir:^{32,120,121}

1. Skuamöz ve/veya iğsi hücreler içeren karsinomlar
 - a) Skuamöz hücreli karsinom
 - b) İğsi hücreli karsinom
 - c) Adenoskuamöz karsinom
 - d) Fibromatozis-benzeri stroma içeren düşük dereceli karsinom

2. Matriks-üreten karsinomlar
3. Malign mezenkimal komponent içeren karsinomlar

Immunhistokimyasal olarak olguların çoğunda ER, PR negatif olup, HER2 aşırı ekspresyonu çok nadirdir. Bu tümörlerin gen ekspresyon profili, bazal-benzeri meme karsinomlarına yakınlık göstermekle birlikte, yeni tanımlanan “claudin-low” grubu karsinoma daha çok benzerlik göstermektedir.³²

Mamografi: Sıklıkla düzensiz sınırlı olarak izlenirler ancak iyi sınırlı lezyon şeklindedir ortaya çıkabilirler. Metaplastik komponentin baskın olduğu lezyonlar iyi sınırlanan lobuler kitleler tarzında görülür, invaziv duktal komponentin belirgin olduğu lezyonlar düzensiz sınırlarla izlenmektedirler. Genellikle orta derecede veya yüksek dansitede lezyonlardır. Ossöz metaplazi gösteren lezyonlar kalsifiye de olabilmektedirler.

US: Literatürde karma iç ekojenite gösteren kompleks lezyonlar olarak bildirilmektedirler. Solid ve kistik alanların oluşturduğu bu heterojenitenin hemorajik ve kistik nekroza bağlı olduğu bildirilmiştir. Genelde düzensiz sınırlar gösterirler.^{32,120,121}

MRG: Metaplastik karsinomlar T2 A serilerde düzgün sınır ve yüksek intensitede yapılar şeklinde ya da düzensiz sınırlı lezyonlar olarak görülebilir. Dinamik serilerde sinyal intensite artımı diğer invaziv meme tümörleri ile benzerdir.^{32,122}

2.3.2.10. İNFLAMATUAR KARSİNOM

Memenin inflamatuvar karsinomu invaziv meme kanserinin az görülen bir formudur. Sıklığı %1-4 oranlarında bildirilmektedir. Patolojik olarak meme cilt lenfatiklerinin tutulduğu ile karakterizedir ve malign lezyon herhangi bir histolojik alt tipte olabilir. En sık İDK ile birlikte. Klinik olarak, memede diffüz ödem bulguları, buna bağlı portakal kabuğu görünümü (peau d'orange), ağrı ve eşlik eden eritem, sıcaklık klasik bulgularıdır. Bu bulgular bazı olgularda memenin yangısal patolojilerini taklit edebilir. Olguların büyük çoğunluğunda aksiller lenf bezi tutulduğu mevcuttur ve prognozu olumsuz etkiler. En sık görülme yaşı 45-54 olarak bildirilmektedir. Kesin tanı patolojide cilt lenfatiklerinin tutulduğu ile konur. Tedavide cerrahi öncesi standart neoadjuvant kemoterapi uygulanmaktadır.^{32,123}

Mamografi: En önemli bulgular, ödem paternini yansıtan cilt kalınlaşması, parankimde trabeküler kalınlaşmalar ve diffüz artmış meme dansitesidir. Ödem tümör kitlesi ve/veya mikrokalsifikasyonlarla birlikte görülebilir. Ancak bazı olgularda malignitenin direkt bulguları olmaksızın cilt ve meme içi lenfatiklerin tutulmasına bağlı izole inflamatuvar bulgular olabilir. Cilt kalınlığı memenin alt kadrantlarında daha belirgindir.¹²³

US: İnflamatuvar karsinomda ödem nedeniyle dansitesi artmış ve trabeküler kabalaşma gösteren memede, mamografide parankim içinde gizlenebilecek malign lezyon US ile ortaya konabilir. Aksilla ve cilt tutulmasını göstermede yardımcıdır.^{32,123}

MRG: İnflamatuvar meme karsinomunda büyümüş ağrılı ve hassas meme yapısı nedeniyle mamografi tetkiki sınırlı kalabilmektedir. MRG meme içindeki lezyonu ve eşlik eden bulguları göstermede tercih edilir. İnflamatuvar meme karsinomunda en sık karşılaşılan bulgular ciltte kalınlaşma, memede ödem bulguları ve meme büyümesidir. Memedeki malign lezyon kitle ya da kitlesel olmayan morfolojide, heterojen iç yapıda kontrast tutabilir, bazen belirgin multisantrik hastalık görülebilir. Sınırlı kitlesel lezyonun olmadığı ve tek başına lenfatik tutulmasıyla ortaya çıkan lezyonlarda, bulgular malignite dışı inflamatuvar ya da enfeksiyöz patolojilerle karışabilir.^{32,123}

2.3.2.11. MALİGN FİLLOİD TÜMÖR

Memenin filloides tümörü tüm primer meme neoplazmlarının %0.5'ini, tüm fibroepitelyal tümörlerin %2'sini oluşturan, periduktal stromadan kaynaklanan nadir görülen meme tümörüdür. Filloides tümörleri genelde 35-55 yaş arası kadınlarda görülür. Dünya Sağlık Örgütü'nün sınıflandırmasına boyut, sellularite, nekroz ve mitoz orana göre 3 tip filloides tümörü vardır: benign, borderline ve malign. Yüksek dereceli malign filloidesler, tüm filloideslerin yaklaşık %25'ini oluşturmaktadır. Hastalar sıklıkla uzun süredir var olan bir kitlenin aniden büyümeye başlaması yakınmasıyla başvururlar. Filloid tümörlerde %23-%50 arasında değişen sıklıklarda malign transformasyon görüldüğü bildirilmiştir. Neredeyse tüm malign filloid tümörlere yüksek dereceli sellüler atipi, artmış stromal sellülarite eşlik eder ve filloid tümörlerin malignite potansiyelinin büyük oranda stromal karakteristiklerine bağlı olduğu kabul edilir. İmmunhistokimyasal olarak Ki-67 proliferasyon indeksi %10-50 arasında saptanır.^{32,124,125}

Mammografi: Mamografide filloid tümörler, keskin sınırlı yuvarlak ya da lobule şekilli bazen çevresinde halo gösteren kitle opasite şeklinde izlenirler. Kalsifikasyon nadirdir. Filloid tümörler ortalama 4-5 cm arasında büyüklüğe sahiptir. Büyük boyut malignite potansiyelini artırır. Yapısal distorsiyon, ciltte kalınlaşma veya meme başında retraksiyon genellikle izlenmez. Aksiller lenfadenopati görülmesi nadirdir.^{32,124,126}

US: Lezyonlar yuvarlak, oval ya da makrolobüle şekilli ve düzgün konturludur. Hipoekoik, posterior akustik güçlenme veren, kistik alanlar bulunduran oldukça büyük boyutlara ulaşabilen solid kitlelerdir. Büyük boyut ve belirgin kistik alanlar maligniteye düşündürür. Malign filloid tümörler sonografide benign formlarına göre daha az keskin konturlara sahip, posterior akustik gölge vermeyen, inhomojen internal ekojeniteler içeren mikst kitleler şeklinde izlenebilir.^{32,124,126}

MRG: T2A görüntülerde, kistik alanlar içeren, heterojen sinyal intensitesinde, septasyonlu kitleler sınır veya malign filloid tümörleri düşündürür. T1 A görüntülerde solid alanlar hipointens izlenirler. T2 A sekanslarda, santralde hiperintens sıvı dolu ince boşlukların bulunması filloid tümör için tanısaldır. Çevresel perifokal ödem mevcuttur. Büyük tümörlerde solid papiller çıkıntıların kistik alanlara doğru oluşturduğu tipik 'yapraksı' patern görülebilir.³²

Dinamik kontrastlı görüntülemelerde anjiogeneze bağlı erken ve hızlı kontrastlanma izlenir. Kinetik incelemede tip 2 ya da tip 3 eğri paterni görülebilir. Malign tümörlerde sellülaritenin yüksek olması sonucunda, diffüzyon ağırlıklı görüntülemelerde (DAG) kısıtlanmış difüzyonla birlikte ADC' değerleri düşük olarak izlenir.^{32,127}

2.4. MEME MANYETİK REZONANS GÖRÜNTÜLEMESİ

Meme MRG tekniklerinde uyulacak minimum teknik gereklilikler; ACR (American College of Radiology) , EUSOBI (European Society Of Breast Imaging) ve EUSOMA (European Society of Mastology) önerilerinde şu şekilde bildirilmektedir:

1. Zamanlama: Memede hormonal etkilerle fibroglandüler dokularda kontrast tutulduğu görülür. Bu hormonal değişikliklerin yanlış pozitif sonuçlara yol açmaması için, menstrüasyon gören kadınlarda incelemenin mümkünse siklusun 7-17. günleri arasında (tercihen 7-10. günler) programlanması gerekir. Hormon replasman tedavisi alan kadınlarda tedaviye altı hafta ara verildikten sonra çekim yapılması önerilmektedir. Özellikle progesteron içeren tedavide hormonal etki daha belirgin olarak ortaya çıkar. Zamanlamaya dikkat edilmemişse ve kuşkuyla kontrast tutulumları varsa, kesin karara varılmadan önce incelemenin uygun zamanda tekrarlanması gerekebilir.³⁴

2. Manyetik alan gücü: En az 1.5T cihazların kullanılması gerekir. Günümüzde meme MRG incelemeleri genel olarak 1.5T cihazlar ile gerçekleştirilmektedir. 1.5T cihazlarda sinyal / gürültü oranı daha yüksektir ve daha homojen yağ baskılama yapılabilir. Yüksek performanslı gradientler, hem hızlı hem de yüksek rezolüsyonlu görüntü elde edilebilmesi için önemlidir. 3T cihazlarda daha yüksek temporal ve spasyal rezolüsyon elde edildiği gibi, MR spektroskopisi ve difüzyon görüntüleme gibi ileri tekniklerin kullanımını da kolaylaştırmaktadır. Ancak duyarlılık ve özgüllükte 1.5T cihazlara üstünlükleri henüz tartışmalıdır.^{34,128}

3. Koil ve pozisyon: Meme MRG incelemeleri pron pozisyonunda, özel meme koilleri ile gerçekleştirilir. Mediolateral yönde hafif kompresyon uygulayabilen ve biyopsiye olanak sağlayacak şekilde yan tarafta açıklığı bulunan koiller tercih edilmelidir. Kompresyon hem incelenecek meme kalınlığının azaltılması, hem de solunuma bağlı hareket artefaktlarının ortadan kaldırılması açısından önemlidir. Ancak aşırı kompresyon lezyonların kontrast tutmasını engelleyebilir.^{34,128}

4. Unilateral / bilateral inceleme: İki memenin karşılaştırmalı değerlendirilebilmesi için incelemenin bilateral olması önerilir. Özellikle tüm memeyi infiltrate eden diffüz tümörlerde, karşı meme ile karşılaştırma olanağı tanıyı kolaylaştırır. Ayrıca MRG ile %3-5 olguda karşı memede tesadüfi kanser saptandığı bildirilmiştir. Ancak görüntüleme alanı büyüdükçe spasyal rezolüsyon azalır. Bu nedenle bazı gruplar sagittal planda unilateral incelemeyi tercih etmektedir. Son yıllarda geliştirilen paralel görüntüleme gibi teknikler iki memenin aynı anda, ayrı ayrı görüntülenmesine olanak sağlar.³⁴

5. Görüntüleme planı: Mamografi ile korelasyonun kolay olması açısından aksiyel ya da sagittal planda görüntüler alınır. Aksiyel planda her iki memeyi birden aynı kesitte görmek mümkün olduğu için karşılaştırma kolaylaşır. Öte yandan, sagittal incelemede görüntüleme alanı daha küçük olduğu için yağ baskılama daha başarılı olarak yapılabilir. Kalp ve solunum hareketlerine bağlı artefaktların görüntüyü engellememesi için faz kodlama (Phase encoding) yönünün uygun şekilde seçilmesi gerekir (sagittal için superiorinferior yönde, aksiyel için soldan sağa). Koronal inceleme çok önerilmez, çünkü meme başı ve pektoral kas invazyonu değerlendirilemez ve solunumdan kaynaklanan hareket artefaktlarına daha duyarlıdır. Ayrıca daha fazla sayıda kesit alınması gerekir.³⁴

6. Sekanslar: Meme MRG incelemelerine kontrastsız T2 A bir sekans ile başlanır. Bu sekansın faydası kist, ödem, intramammarik lenf bezleri ve bazı fibroadenomlar gibi hiperintens sinyal özelliğinde olan lezyonların ayırt edilmesidir. T2 ağırlıklı incelemelerde

FSE, TSE veya RARE gibi nispeten hızlı sekanslar tercih edilir. Yağ baskılama yapılabilir ancak şart değildir. Yağ baskılı seriler az miktardaki sıvıya daha duyarlıdır; buna karşın birçok solid lezyon da hiperintens görünebileceği için kistlerden ayrımı zorlaşabilir. Yağ içeren lezyonları ya da proteinöz içerikli kistleri ayırt edebilmek için yağ baskılamasız T1 ağırlıklı kesitlerin alınması avantaj sağlar.

Lezyonların saptanmasında ve karakterizasyonunda asıl önemli olan T1 ağırlıklı serilerde, kontrast ajanın T1 kısaltıcı etkisine daha hassas ve hızlı olmaları nedeniyle gradient eko sekanslar kullanılır. İki ya da üç boyutlu (3D) inceleme yapılabilir; ancak genel olarak 3D volümetrik sekanslar tercih edilmektedir. Üç boyutlu serilerin (FLASH, SPGR, TI-FFE gibi) avantajı ardışık ince kesitlerle yüksek rezolüsyonlu görüntüler elde edilebilmesi ve multiplanar rekonstrüksiyon yapılabilmesidir. Bilateral incelemede FOV 320-350 mm, 512x512 matriks, unilateral görüntülemelerde FOV 180-200 mm ve en az 256x256 matriks kullanılması önerilmektedir.^{34,128}

7. Yağ baskılama: Kontrast tutan lezyonun, sinyal intensitesi yüksek olan yağ dokusundan ayırt edilebilmesi için yağa ait sinyalin bir şekilde ortadan kaldırılması gerekir. Bu amaçla ya kontrastlı ve kontrastsız kesitler tek tek birbirinden çıkartılır (postprocessing subtraction) ya da selektif yağ baskılama uygulanır. Çıkartılmış görüntülerde fibroglandüler dokuya ait sinyal de silindiği için sadece kontrast tutan lezyonlar parlar; bu sayede küçük lezyonların fark edilmesi kolaylaşır. Ancak bu yöntemin başarılı olması için hastanın hiç hareket etmemesi gerekir. Hareket etmişse, çıkartılmış görüntüler yanlış kodlama artefaktları nedeniyle bizi yanlış yönlendirebilir. Bu nedenle sadece bu görüntülere bakılarak karar verilmemeli, mutlaka dinamik görüntülerin tümü incelenmelidir. Yağ dokusuna ait sinyalin silinmesi için kullanılan diğer yöntem selektif yağ baskılamadır. Yağ baskılamada görüntüleme süresi uzar ve baskılamanın yeterli ve homojen olması için yüksek manyetik alan gücü gerekir. Bu yöntemde küçük lezyonların fibroglandüler dokudan ayırılması ve başlangıçta da hiperintens olan lezyonlarda kontrast tutulumunun saptanması güç olabilir. Bu nedenle bazı araştırmacılar yağ baskılamanın ve subtraksiyonun birarada kullanılmasını önermektedir.³⁴

8. Kesit kalınlığı: Doku keskinliğinin artması ve morfolojik bulguların değerlendirilebilmesi için kesit kalınlığı az olmalıdır. Kesit kalınlığı arttıkça parsiyel volüm etkisi nedeniyle görüntü flulaşır ve kitle formasyonu oluşturmayan küçük bölgesel kontrast tutulumlarına duyarlılık azalır. Parsiyel volüm etkisi nedeniyle MRG incelemede doğru olarak karakterize edilebilecek en küçük lezyon, kesit kalınlığının en az iki katı genişliktedir. Bu nedenlerle kesit kalınlığının en fazla 3 mm, tercihen 1.5-2 mm olması önerilmektedir. “in plane” rezolüsyonun ≤ 1.5 mm (tercihen ≤ 1 mm) olması gerekir.³⁴

9. Kontrast madde: Meme MRG'de kontrast madde dozu 0.1 mmol/kg ve enjeksiyon hızı 2-3 ml/ sn olmalıdır. Her hastada sabit enjeksiyon hızı sağlanması, standart görüntüler elde edilmesi ve incelemenin yorumlanması açısından önemlidir. Bu nedenle otomatik enjektör kullanılması önerilmektedir. Bolus şeklinde kontrast madde enjeksiyonunun ardından, 10-20 ml serum fizyolojik enjekte edilerek tüm kontrast ajanın damara ulaştığından emin olunmalıdır. Yüksek moleküllü kontrast maddeler, lezyonları daha da belirgin olarak gösterdikleri için, meme MRG incelemelerinde özellikle tercih edilmektedir.³⁴

10. Yüksek spasyal ve temporal rezolüsyon: İdeal bir incelemede hem temporal hem de spasyal rezolüsyon yüksek olmalıdır. Yüksek spasyal rezolüsyon morfolojik özelliklerin değerlendirilmesine ve lezyon karakterizasyonuna olanak sağlar. Yüksek temporal rezolüsyon arteriyel fazda kontrast tutan ve takiben kontrast kaybı gösteren

lezyonların saptanabilmesi açısından önemlidir. Yüksek spasyal rezolüsyon için piksel boyutunun 1 mm'den az, görüntüleme alanının dar ve kesit kalınlığının 2 mm'den az olması gerekir. Ancak yüksek spasyal rezolüsyonlu sekanslar 4-5 dk süren oldukça yavaş sekanslardır. Kontrast tutuş kinetiklerinin değerlendirilebilmesi için temporal rezolüsyonun yüksek, yani inceleme süresinin kısa olması gerekir.

Hızlı sekanslar meme tetkiklerinde çok önemli olan dinamik incelemeye olanak sağlar. Dinamik incelemede meme, kontrast madde enjeksiyonu öncesinde bir defa, ve sonrasında birkaç defa (en az 3 kez olmak üzere 4-5 defa, 7-8 dakikaya kadar) görüntülenmektedir. Bu süre boyunca hastanın hiç hareket etmemesi gerekir. Yüksek temporal rezolüsyon için sekans süresinin 1dk'nın altında olması önerilir. Ancak bu şekilde sinyal / gürültü oranı ve dolayısıyla spasyal rezolüsyon azalır ve incelenen meme volümü küçülür. Önerilen yaklaşım, her iki yönden de biraz taviz verilerek bir ortak noktada buluşulmasıdır. Kombine yaklaşımda, kontrast enjeksiyonu sonrasında 60-120 sn içinde (120 sn'yi kesinlikle geçmemelidir) yüksek rezolüsyonlu görüntüler elde edilir. Bu şekilde komşu fibroglandüler doku kontrast tutmadan önce, erken ve hızlı boyanan malign lezyonları tespit etmek mümkün olmaktadır. Daha sonra tekrarlanacak serilerle kontrast tutuş paterni de genel hatları ile değerlendirilebilir.³⁴

11. İleri görüntüleme teknikleri: Son yıllarda difüzyon görüntüleme ve MR spektroskopisi ile ilgili pekçok araştırma yapılmaktadır. Her iki teknik de yüksek magnet gücü olan cihazlarda daha kolay uygulanır. Difüzyon su moleküllerinin doku içinde serbest hareketini temsil eder. Meme kanseri dokuda difüzyon kısıtlılığına yol açar ve difüzyon görüntülemesinde ADC değerleri yardımıyla bunu göstermek mümkündür

Malign lezyonlarda ADC değeri (0.95-1.20) benign lezyonlara (1.35-1.66) ve normal meme dokusuna (1.51-1.90) göre daha düşüktür. Difüzyon görüntüleme halen kontrastlı MRG'ye ek olarak, yöntemin özgüllüğünü arttırmak için kullanılmaktadır. Kombine yaklaşımda doğruluk %96 civarında bildirilmektedir. Kullanımı hızla yayılmakta olup, birçok merkezde günlük pratiğe girmiştir. Literatürde difüzyon görüntülemenin, kontrast madde kullanmadan, tarama amacıyla tek başına uygulanabileceğini gösteren çalışmalar da mevcuttur. Ancak henüz bu açıdan elde yeterli veri bulunmamaktadır.

İn vivo MR spektroskopide, su ve yağ sinyalleri baskılanarak, küçük metabolitlerdeki hidrojen atomlarından gelen zayıf sinyaller ortaya çıkarılır. Dokuda bulunan farklı metabolitler farklı frekanslarda rezonans gösterdikleri için birbirlerinden ayırt edilebilirler. Spektroskopik incelemede amaç malign lezyonlarda görülen artmış kolin düzeyini göstermektir. MR spektroskopisi, kontrastlı inceleme ile birlikte, MRG'nin özgüllüğünü arttırmak amacıyla kullanılır. Kitlesel olmayan kontrast tutulumu gösteren lezyonlarda, insitu karsinomlarda ve 1 cm'den küçük kitlelerde sonuçlar çok başarılı değildir. İnceleme süresini belirgin olarak uzatabilen spektroskopisi, henüz difüzyon görüntüleme kadar yaygın kabul görmemiştir.^{34,128,129}

III. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Hastalar

Kliniğimizde Ağustos 2013- Ocak 2015 tarihleri arasında ele gelen kitle, ağrı, meme başı kanlı akıntısı ve ailesel risk faktörü pozitifliği nedeniyle başvuran, yapılan mamografi ve meme US sonucunda biyopsi yapılmasına karar verilip, biyopsi öncesi ya da sonrası dinamik meme MRG yapılan ve MRG’de ACR BIRADS sınıflamasına göre BIRADS 4 ve üzeri lezyonlar retrospektif olarak değerlendirildi. Mamografi incelemesi, rutin inceleme protokolü olan kraniokaudal (CC) ve mediolateraloblik (MLO) pozisyonlarda yapıldı. Bazı hastalarda ek inceleme protokollerine başvuruldu. Meme US incelemeleri 5-12 Mhz yüksek rezolüsyonlu lineer prob kullanılarak, mamografi incelemeleri ile eş zamanlı gerçekleştirildi.

3.2. Yöntem

Meme MRG incelemeleri standart bilateral meme koili kullanılarak Siemens (Symphony Vision) marka 1,5 T MR cihazı ve Siemens (Verio) marka 3 T MR cihazı ile gerçekleştirildi. Tüm hastalara SE T2 ağırlıklı yağ baskılamalı (Tirm), gradient eko T1 (flash) ağırlıklı aksiyal, kontrastlı dinamik yağ baskılı T1 ağırlıklı aksiyal ve postkontrast yağ baskılı T1 ağırlıklı aksiyal sekanslar uygulandı. Kontrast öncesi yağ baskılı T1 ağırlıklı sekanslar için TE: 2.23, TR: 5.9 msn, kesit kalınlığı 4 mm, FOV 280 mm, Flip angle 80, yağ baskılı T2 ağırlıklı sekanslar için TR:3600 msn, TE:72 msn, kesit kalınlığı 4 mm, FOV 280 olarak uygulanan görüntüler elde edildi. Dinamik sekanslar için İV yoldan hastanın kilosuna göre 0,1 mmol/ kg gadolinyum içeren kontrast madde verilmesinin ardından TE: in phase, Prep Time: auto, Flip Angle: 10, Phase Fov: %100, Fov: 280mm kesit kalınlığı: 1 olarak uygulanarak kontrastlı görüntüler elde edildi. Dinamik kontrastlı T1 ağırlıklı sekanslar için prekontrast görüntüyü takiben postkontrast aralıksız her kesit için toplam 6 görüntü alındı. İncelemeler sonrası alınan konvansiyonel sekanslarda dinamik görüntüler üzerinden MRG cihazının konsolunda yer alan özel bir yazılım aracılığı ile subtraksiyon (çıkartma) programı kullanılarak, kontrast öncesi görüntüler, karşılığı olan kontrastlı görüntülerden çıkarıldı. Böylece kontrastlanma profilinin ortaya konmasına yardımcı çıkarmalı seriler elde olundu. Dinamik görüntüler iş istasyonuna aktararak lezyonlara ait zaman sinyal intensite eğrileri çizdirildi. Zaman sinyal intensite eğrileri subtrakte görüntüler ile bir arada değerlendirildi. Elde olunan konvansiyonel sekanslar ve çıkarmalı görüntüler kullanılarak lezyonların kontrastlanma paternleri, morfolojik özellikleri değerlendirildi. Dinamik görüntüler üzerinden elde olunan zaman-sinyal intensite değişiklikleri yorumlandı.

Bölümümüzde dinamik meme MRG yapılan ve BIRADS 4 ve üzeri tanısı alan ve Ege Üniversitesi bilgi sisteminde histopatolojik tanısı mevcut olan 114 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Hastalar tanıları, lezyonun morfolojik özellikleri (şekil, sınır ve sinyal özellikleri), dağılımı, kontrastlanma paterni ve kontrastlanma kinetiğine göre sınıflandırıldı. Çalışmaya neoadjuvan kemoterapi alan hastalar dahil edilmedi.

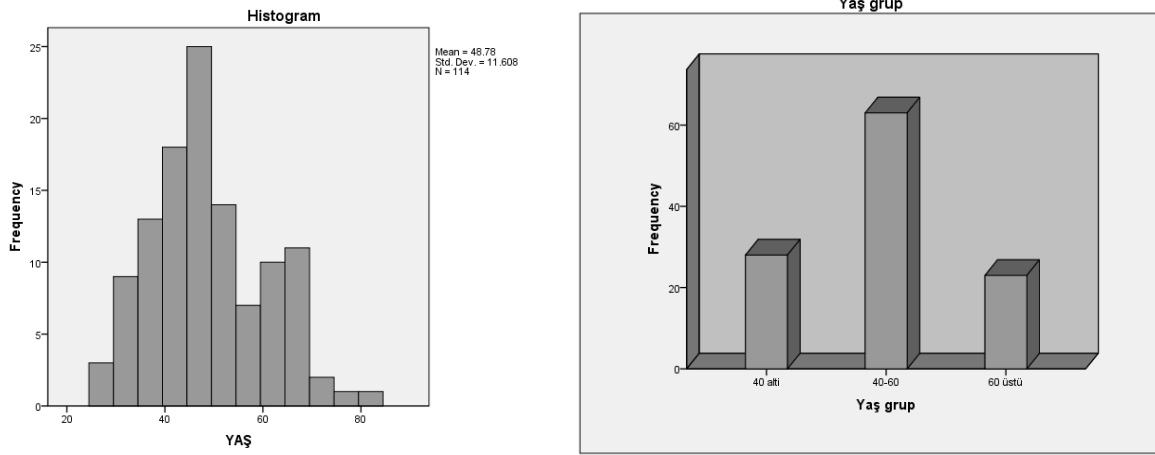
Çalışmaya dahil olan tüm hastaların verileri istatistiksel değerlendirmeye alındı. İstatistiksel veriler IBM SPSS V.21 istatistik programı ile elde edildi. (Pearson chi square testi).

IV. BULGULAR

Çalışmamıza Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalın mamografi ünitesine başvuran ve meme lezyonu nedeniyle yapılan meme MRG tetkiki E.Ü.T.F hastane PACS sisteminde mevcut olan ve MRG’de BIRADS 4 ve üzeri tanısı almış ve histopatolojik tanısı E.Ü.T.F. hastane bilgi sisteminde yer alan 114 kadın hasta dahil edildi.

Tüm hastaların yaş ortalaması 48 (n=114) minimum 27, maksimum 80 idi.

Olgular yaş dağılımına göre 3 grupta değerlendirildi. 28 hasta (%24.6) 40 yaş altına, 63 hasta (%55.3) 40 – 60 yaş arası ve 23 hasta (%20.2) 60 yaş üstü idi (Grafik 1, Tablo 1).



Grafik 1: Yaş dağılımı

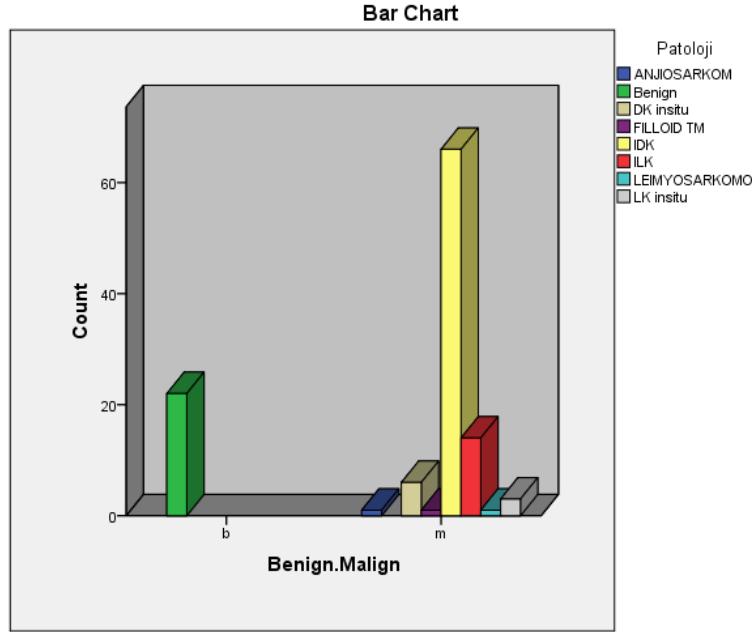
Yaş grup					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	40 altı	28	24.6	24.6	24.6
	40-60	63	55.3	55.3	79.8
	60 üstü	23	20.2	20.2	100.0
	Total	114	100.0	100.0	

Tablo 1: Yaş dağılımı

Patolojik tanıya göre 66 olgu (%57.9) İDK, 22 olgu (%19.3) benign, 14 hasta (%12.3) İLK, 6 olgu (%5.3) DKİS, 3 hasta (%2.6) LKİS ve birer olgu anjiosarkom, leiomyosarkom ve filloid tümör tanısını aldı(Tablo 2, Grafik 2). BIRADS kategoriye göre olgu sayımız: 46 olgu (%40.3) BIRADS 4, 43 olgu (%37.7) BIRADS 5, 25 olgu (%21.9) BIRADS 6 olarak raporlanmıştır (Grafik 3).

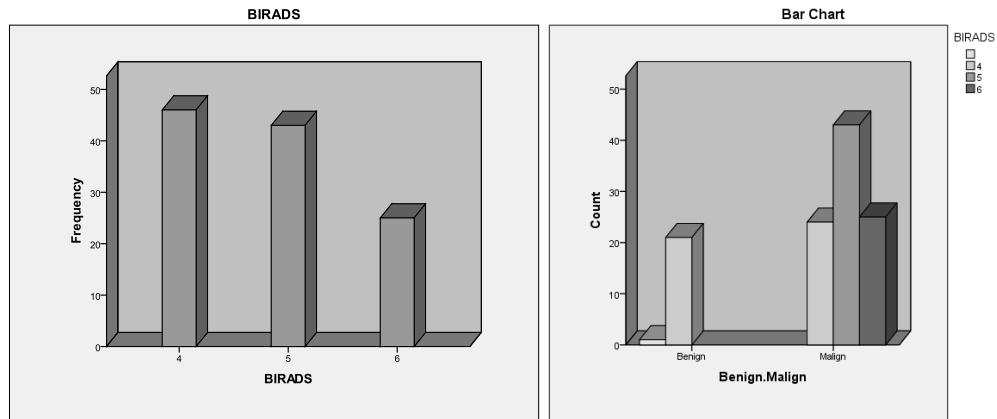
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ANJIOSARKOM	1	.9	.9	.9
	Benign	22	19.3	19.3	20.2
	DK insitu	6	5.3	5.3	25.4
	FILLOID TM	1	.9	.9	26.3
	IDK	66	57.9	57.9	84.2
	ILK	14	12.3	12.3	96.5
	LEIMYOSARKOM	1	.9	.9	97.4
	LK insitu	3	2.6	2.6	100.0
	Total	114	100.0	100.0	

Tablo 2: Patolojik tanılar



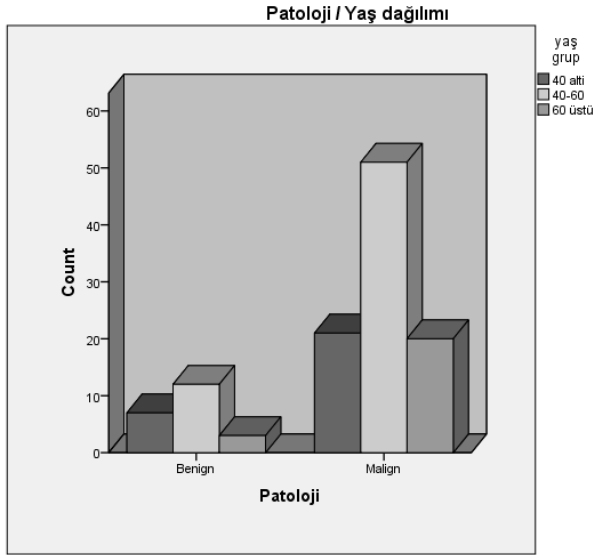
Grafik 2: Patolojik tanıya göre olgu sayısı

BIRADS 4 tanısı almış lezyonların 22'si benign ve 24'ü malign, tüm BIRADS 5 ve 6 lezyonların patolojisi ise maligndir. Yapılan istatistik değerlendirmede (Pearson Chi-Square test) $p < 0.005$ ve anlamlı bulundu.



Grafik 3: BIRADS tanısına göre olgu sayısı ve benign/ malign durumu

Patoloji ve yaş grubu dağılımı arasında yapılan istatistik değerlendirmede olgu sayısı hem benign ve hem malign grupta 40 – 60 yaş arası daha fazlaydı, ancak $p > 0.05$ ve anlamsız çıktı. (Grafik 4).

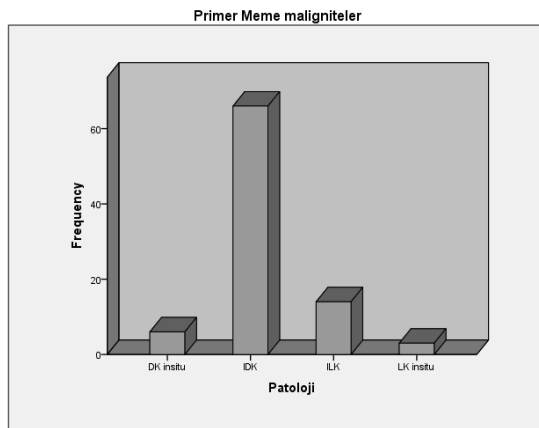


Grafik 4: Malign ve benign lezyonların yaş grubuna göre dağılımı

Benign olgular, anjiosarkom, liomyosarkom ve filloid tümör olgularını çıkardıktan sonra meme duktalobüler komponentinden köken alan malignite olgularının toplam sayısı 89 idi; bunlardan 66 olgu İDK, 14 olgu İLK, 6 olgu DKİS ve 3 olgu LKİS idi (Tablo3, Grafik 5).

Tablo 3: primer meme maligniteleri

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	DK insitu	6	6.7	6.7	6.7
	IDK	66	74.2	74.2	80.9
	ILK	14	15.7	15.7	96.6
	LK insitu	3	3.4	3.4	100.0
	Total	89	100.0	100.0	



Grafik 5: Primer meme malignitelerinin sayısı

Olguların kitlesel ve kitlesel olmayan lezyon şeklinde dağılımı:

66 İDK olgusundan 45 (%68) tanesi kitle şeklinde, 13'ü (%20) kitle oluşturmeyan formda ve 8'i (%12) hem kitlesel hem de kitlesel olmayan kontrastlanma göstermiştir.

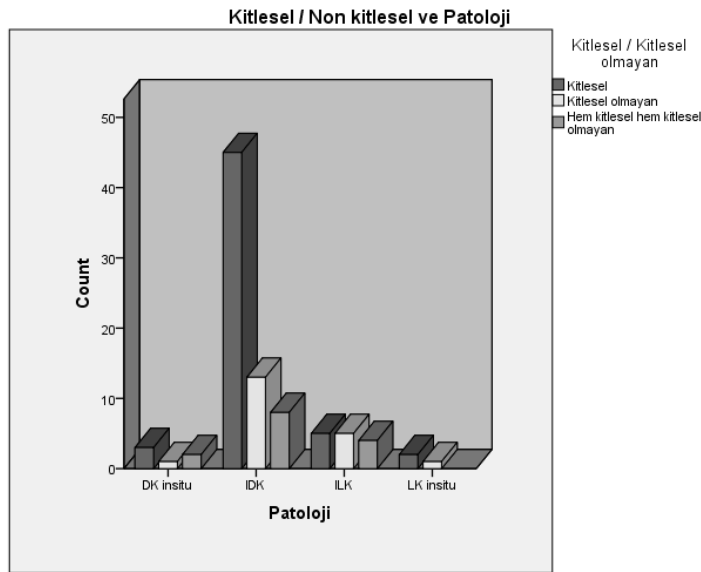
14 İLK olgusunun 5'i (%35.7) kitle şeklinde, 5'i (%35.7) kitle oluşturmeyan formda ve 4'ü (%28.6) her iki paternde kontrastlanma göstermiştir.

6 DKİS olgusundan 3'ü (%50) kitlesel, 1 tanesi (%16.7) kitlesel olmayan ve 2'si (%33.3) her iki formda kontrastlanma göstermiştir.

3 LKİS olgusundan 2'si kitlesel ve biri kitlesel olmayan kontrastlanma göstermiştir (Grafik 6, Tablo 4).

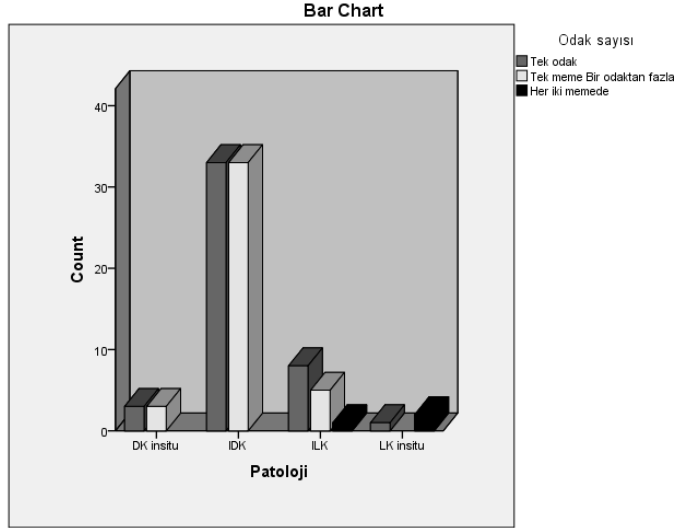
Tablo 4: Patolojiye göre kitlesel/ kitlesel olmayan kontrastlanma

		kitlesel / kitle oluşturmeyan			Total
		nonkitlesel	Her iki form	kitlesel	
Patoloji	DK insitu	1	2	3	6
	IDK	13	8	45	66
	ILK	5	4	5	14
	LK insitu	1	0	2	3
Total		20	14	55	89



Grafik 6: Patolojiye göre kitlesel/ kitlesel olmayan kontrastlanma

Lezyon sayısına göre olgular 3 gruba kategorize edildi; tek odaklı, tek memede birden fazla ve her iki memede lezyonu olanlar. İDK olgularında 33 (%50) hastada tek odak, 33 (%50) hastada tek memede birden fazla odak mevcut idi. İLK olgularında ise 8 hastada tek odak, 5 hastada tek memede birden fazla ve 1 olguda her iki memede lezyon vardı. 6 DKİS olgumuzdan 3 (%50) tek odaklı ve 3 (%50) tek memede birden fazla odak mevcuttu. 3 LKİS olgumuzun 2'sinde her iki memede ve birinde tek odak mevcut idi (Tablo 5, Grafik 7). İstatistik pearson chi square testi lobuler patolojilerin multisentrik olmaları açısından anlamlı idi ($p < 0.05$).



Grafik 7: Patolojiye göre odak sayısı

Tablo 5: Patolojiye göre odak sayısı

		Odak sayısı			Total
		Tek odak	Tek memede bir odaktan fazla	Her iki memede	
Patoloji	DK insitu	3	3	0	6
	IDK	33	33	0	66
	ILK	8	5	1	14
	LK insitu	1	0	2	3
Total		45	41	3	89

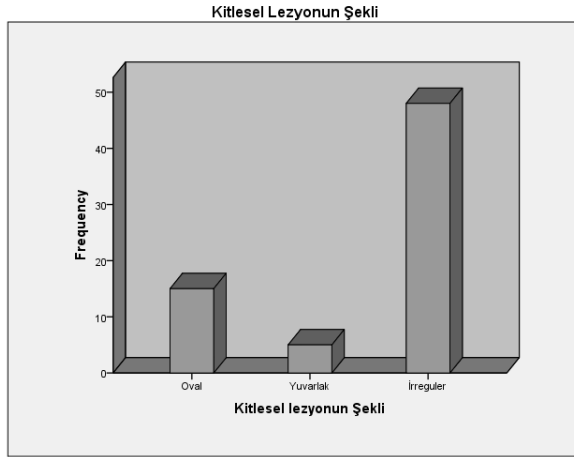
68 kitle oluşturan lezyonu olan olguda kitlesel lezyonlar morfolojik özellikler açısından (şekil ve kontur) değerlendirildi. ACR BIRADS sistemine göre şekil, yuvarlak, oval ve irregüler olarak, kontur özelliği ise düzgün, irregüler ve spiküle olarak değerlendirildi. Kitleler 5 olguda yuvarlak, 15'inde oval ve 48'inde irregüler izlendi, konturlar 6 olguda düzgün, 13'ünde spiküle ve 49'unda irregüler konturlu idi. (Tablo 6-7, Grafik 8-9).

Tablo 6: Kitlesel lezyonların şekli

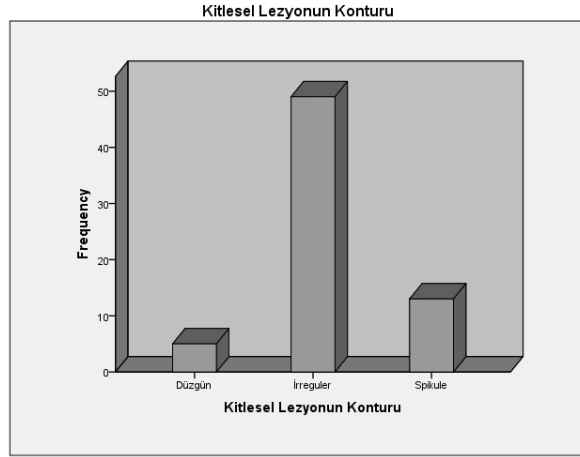
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Oval	15	16.9	22.1	22.1
	Yuvarlak	5	5.6	7.4	29.4
	Irregüler	48	53.9	70.6	100.0
	Total	68	76.4	100.0	
Missing	System	21	23.6		
Total		89	100.0		

Tablo 7: Kitlesel lezyonların konturu

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Düzgün	6	6.7	7.5	7.5
	Irregüler	49	55.1	73.1	80.6
	Spiküle	13	14.6	19.4	100.0
	Total	68	76.4	100.0	
Missing	System	21	23.6		
Total		89	100.0		



Grafik 8: Kitlesel lezyonun şekli



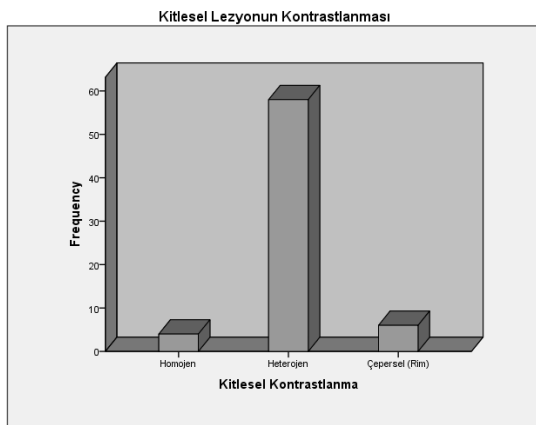
Grafik 9: Kitlesel lezyonun konturu

68 kitlesel lezyonu olan hastalarımızdan 58'i (%85.3) heterojen, 4'ü (%5.9) homojen ve 6'sı (%8.8) çepersel (rim) tarzda kontrastlanma göstermiştir (Tablo 8, Grafik 10).

Yapılan pearson chi square testlerde kitlesel lezyonlarda benign- malign ayrımında şekil parametresi için $p>0.05$, kontur için $p<0.05$ ' dir ve spiküle kontur malignite için anlamlıdır. Kontrastlanma için yapılan pearson chi square testte $p>0.05$, anlamsızdır.

Tablo 8: Kitlesel lezyonun kontrastlanma paterni

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Homojen	4	4.5	5.9	5.9
	Heterojen	58	65.2	85.3	91.2
	Çepersel(Rim)	6	6.7	8.8	100.0
	Total	68	76.4	100.0	
Missing	System	21	23.6		
Total		89	100.0		



Grafik 10: Kitlesel lezyonun kontrastlanma paterni

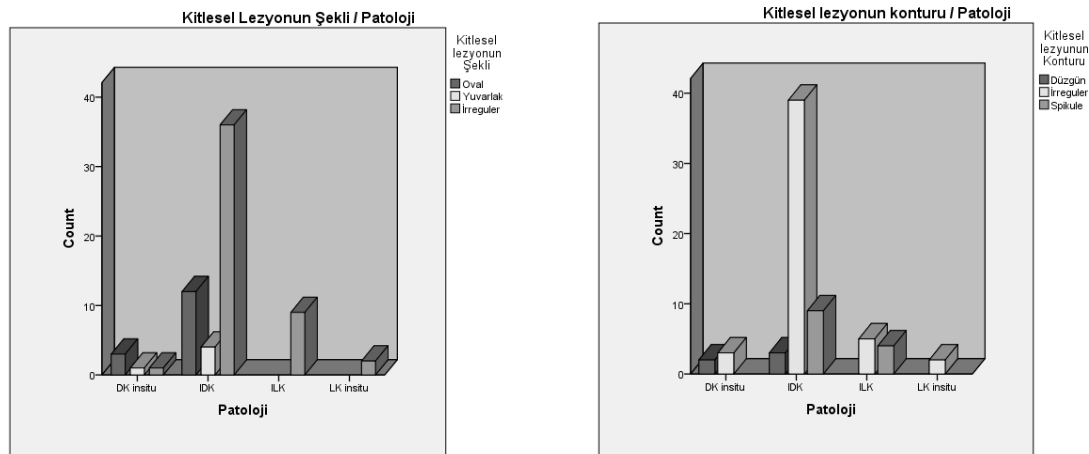
Patoloji subtiplerine göre kitlesel lezyonlarda; 51 İDK olgusunun 36'sı irreguler şekilli, 12'si oval ve 3'ü yuvarlak değerlendirildi, konturlar 39 olguda irreguler, 9'unda spiküle ve 3'ünde düzgün konturlu idi. 9 İLK olgusu irreguler şekilli olup, 5'i irreguler ve 4'ü spiküler konturlu izlendi. Non invaziv kanserlerde; 5 DKİS olgusu 3 oval, bir yuvarlak ve bir irreguler şekil ile beraberdi, ikisi düzgün ve üçü irregüler kontura sahipti. LKİS tanısı alan olguların üçü de irreguler şekilli ve irregüler konturlu idi. (Tablo 9-10, Grafik 11-12)

Tablo 9: Patoloji subtiplerine göre kitlesel lezyonun şekli

		Kitlenin şekli			Total
		Oval	Yuvarlak	İrreguler	
Patoloji	DK insitu	3	1	1	5
	IDK	12	3	36	51
	ILK	0	0	9	9
	LK insitu	0	0	3	3
Total		15	4	49	68

Tablo 10: Patoloji subtiplerine göre kitlesel lezyonun konturu

		Kitlesel lezyonun konturu			Total
		Düzgün	İrreguler	Spikule	
Patoloji	DK insitu	2	3	0	5
	IDK	3	39	9	51
	ILK	0	5	4	9
	LK insitu	0	3	0	3
Total		5	50	13	68

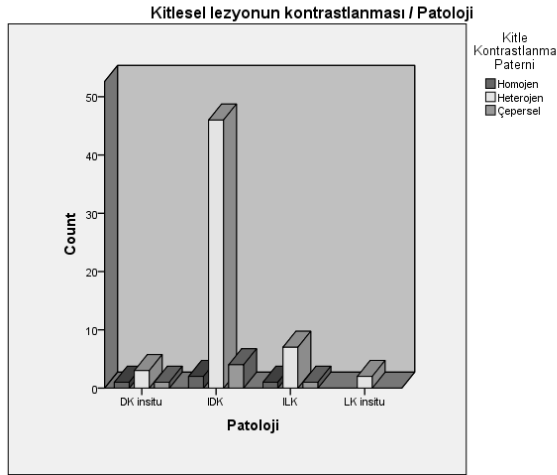


Grafik 11-12: Patoloji subtip / kitlesel lezyonun şekil ve konturu

İDK tanılı olguların 45'inde heterojen, 2'sinde homojen ve 4'ünde çepersel kontrastlanma, 9 İLK tanılı olguların 7'sinde heterojen ve birer tanesinde homojen ve çepersel kontrastlanma görüldü. DKİS olgularımızın üçü heterojen, biri homojen ve biri çepersel kontrastlanma göstermiştir. Olguların hiçbirinde internal septa tarzda kontrastlanma yoktu. (Tablo 11, Grafik 13)

Tablo11: Patoloji subtiplerine göre kitlesel lezyonun kontrastlanması

		kitle enhancement: HOMOJEN, HETEROJEN, RIM, DARK INT SEPTA			Total
		Homojen	Heterojen	Çepersel(Rim)	
Patoloji	DK insitu	1	3	1	5
	IDK	2	45	4	51
	ILK	1	7	1	9
	LK insitu	0	3	0	3
Total		4	58	6	68

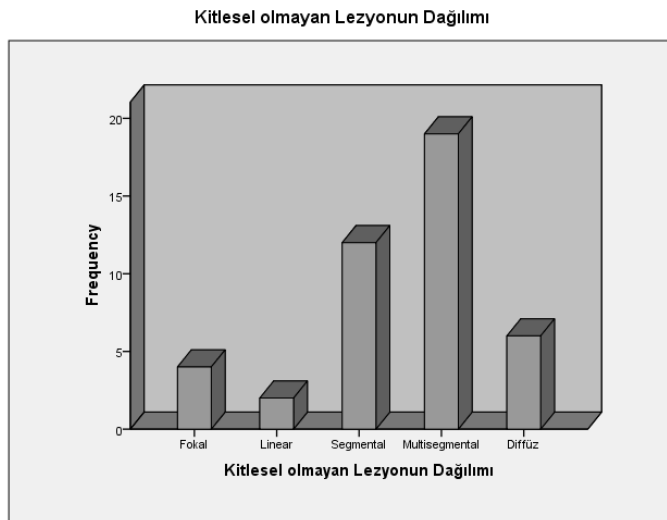


Grafik 13: Patoloji subtiplerine göre kitleli lezyonun kontrastlanması

Kitleli olmayan lezyonlar dağılımı açısından 5 grupta değerlendirildi 4 olgu (%9.3) fokal, 2 olgu (%4.7) lineer, 12 olgu (%27.9) segmental, 19 olgu (%44.2) multisegmental ve 6 olgu (%14) diffüz tutulum göstermiştir (Tablo 12, Grafik 14).

Tablo 12: Kitle oluşturmeyan lezyonun dağılımı

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Fokal	4	4.5	9.3	9.3
	Linear	3	3.3	4.7	14.0
	Segmental	12	13.5	27.9	41.9
	Multi Segmental	19	21.3	44.2	86.0
	Diffüz	6	6.7	14.0	100.0
	Total	44	49.4	100.0	
Missing	System	45	50.6		
Total		89	100.0		



Grafik 14: Kitle oluşturmeyan lezyonun dağılımı

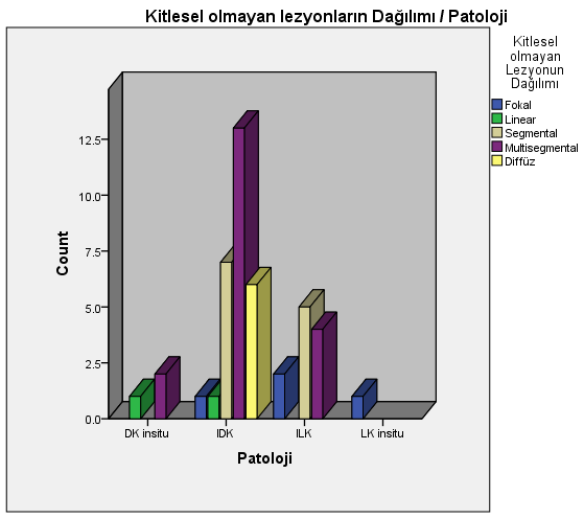
Kitleli olmayan lezyonların dağılımında 28 İDK olgusundan 13'ü (%46) multisegmental, 7'si (%25) segmental, 6 olgu (%21.4) diffüz ve birer olgu fokal ve lineer

(%3.8) dağılım göstermiştir. İLK olgularında 5 (%45.4) segmental, 4 (%36.3) multisegmental ve 2 (%18.2) fokal tarzda kontrastlanma paterni izlenmiştir. LKİS fokal ve segmental ve DKİS multisegmental ve lineer şekilde dağılım göstermiştir (Tablo 13, Grafik 15).

Yaptığımız istatistik pearson chi square testi multisgmental ve segmental dağılım için $p < 0.05$ olup, anlamlı idi.

Tablo 13: Patolojiye göre kitlesel olmayan lezyonların dağılımı

		Kitlesel olmayan lezyonun Dağılımı					Total
		Fokal	Linear	Segmental	Multisegmental	Diffüz	
Patoloji	DK insitu	0	1	0	2	0	3
	IDK	1	1	7	13	6	28
	ILK	2	0	5	4	0	11
	LK insitu	1	0	1	0	0	2
Total		4	2	13	19	6	44



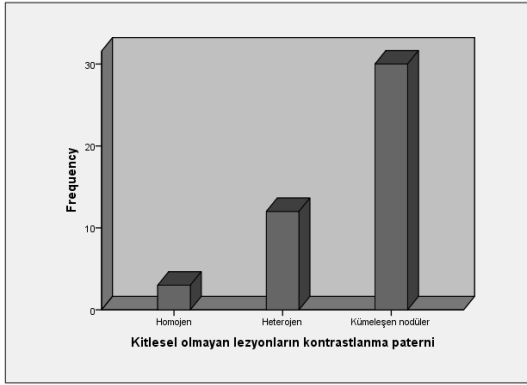
Grafik 15: Patolojiye göre kitlesel olmayan lezyonların dağılımı

Kitle oluşturmeyen lezyonların internal boyanması açısından, homojen, heterojen ve kümeleşen nodüler olarak tanımlama yapıldı. 30 (%66.7) olgumuz kümeleşen nodüler tarzda, 12 olgumuz (%26.7) heterojen ve 3 olgumuz (%6.7) homojen internal boyanma göstermiştir (Tablo 14, Grafik 16).

Patoloji subtiplerine göre kümeleşen nodüler patern en çok İDK ve İLK olgularda izlenmiştir.

Tablo 14: Kitlesel olmayan lezyonların internal boyanması

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Homojen	3	3.4	6.7	6.7
Heterojen	12	13.5	26.7	33.3
Kümeleşen nodüler	30	33.7	66.7	100.0
Total	45	50.6	100.0	
Missing System	44	49.4		
Total	89	100.0		

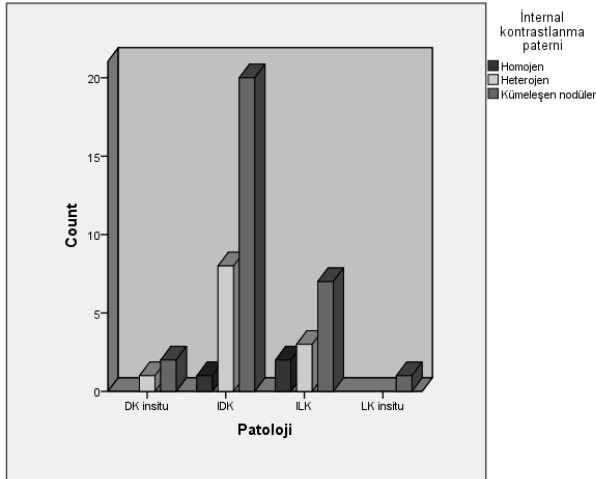


Grafik 16: : Kitlesel olmayan lezyonların internal boyanması

Kitle oluşturmamayan İDK olgularımızdan 20'si (%68.9) kümeleşen nodüler tarzda, 8'i (%27.5) heterojen paternde ve 1'i homojen tarzda kontrastlanma göstermekte idi. Kitlesel olmayam İLK olgulardan 7'si (%58.3) kümeleşen nodüler tarzda, 3'ü (%25) heterojen ve 2'si (%16.6) homojen kontrastlanma göstermişti. Non kitlesel DKİS olgulardan ikisi kümeleşen nodüler ve biri heterojen ve kitle oluşturmamayan LKİS olgumuz kümeleşen nodüler boyanma göstermişti (Tablo 15, Grafik 17).

Tablo 15: Patolojiye göre kitlesel olmayan lezyonların internal boyanması

		Nonkitlesel lezyonun internal boyanma paterni			Total
		Homojen	Heterojen	Kümeleşen nodüler	
Patoloji	DK insitu	0	1	2	3
	IDK	1	8	20	29
	ILK	2	3	7	12
	LK insitu	0	0	1	1
Total		3	12	30	45

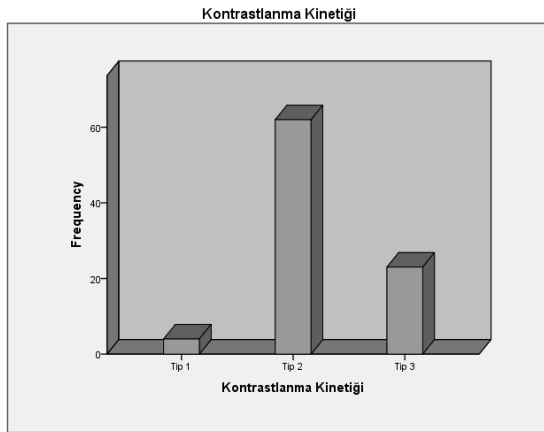


Grafik 17: Patolojiye göre kitlesel olmayan lezyonların internal boyanması

89 primer meme malignitesi olan olguda kontrastlanma kinetiği dinamik serilerde 62 olguda (%69.7) tip 2 (plato), 23 olguda (%25.8) tip 3 (wash out) ve 4 olguda (%4.5) tip 1 kinetik paterni göstermiştir (Tablo 16, Grafik 18).

Tablo 16: Kontrastlanma Kinetiği

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tip 1	4	4.5	4.5	4.5
Tip 2	62	69.7	69.7	74.2
Tip 3	23	25.8	25.8	100.0
Total	89	100.0	100.0	



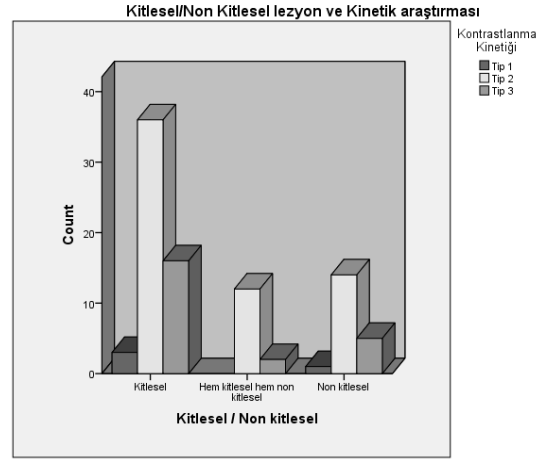
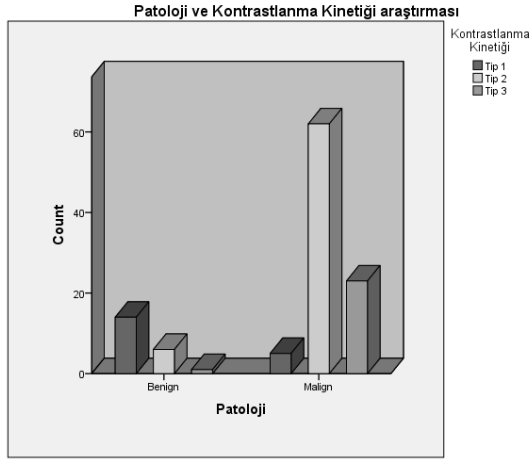
Grafik 18: Kontrastlanma kinetiği

114 malign ve benign olguda kinetik için yapılan pearson chi square testi $p < 0.05$ ve anlamlı idi (Tablo 17).

Tablo 17: Benign ve malign lezyonlarda kinetik paterni

		Kontrastlanma kinetiği			Total
		Tip 1	Tip 2	Tip 3	
Patoloji	Benign	14	6	1	21
	Malign	5	65	23	93
Total		19	71	24	114

Benign meme lezyonlarda tip 1 paterni ve malign lezyonlarda tip2 kontrastlanma sıklığı (Grafik 19). Kitleli ve non kitleli ve her iki formu oluşturan malign lezyonlarda tip 2 boyanma daha sık izlendi (Tablo 18, Grafik 20).



Grafik 19: Benign ve malign lezyonlarda kinetik

Grafik 20: Kitlesel non kitlesel lezyonun kinetiği

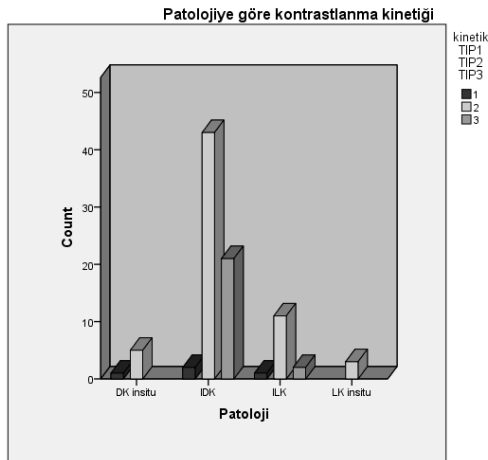
Tablo 18: Kitlesel /kitlesel olmayan lezyonların kinetiği

		Kontrastlanma kinetik tipi			Total
		Tip 1	Tip 2	Tip 3	
Kitlesel/Non kitlesel	Kitlesel lezyonlar	3	36	16	55
	Kitlesel olmayan lezyonlar	1	14	5	20
	Hem kitlesel olan hem non kitlesel komponentli olan lezyon	0	12	2	14
Total		4	62	23	89

Patoloji subtipine göre İDK olgularının 43'ü (%65) tip 2 ve 2'si (%32) tip 3 boyanma, 14 İLK olgusunun 11'i (%78.5) tip 2 boyanma göstermiştir. DKİS ve LKİS olgularımızda tip 2 patern boyanma sıklığı (Tablo 19, Grafik 21).

Tablo 19: Patolojiye göre kontrastlanma kinetiği

		kinetik TIP1 TIP2 TIP3			Total
		1	2	3	
Patoloji	DK insitu	1	5	0	6
	IDK	2	43	21	66
	ILK	1	11	2	14
	LK insitu	0	3	0	3
Total		4	62	23	89

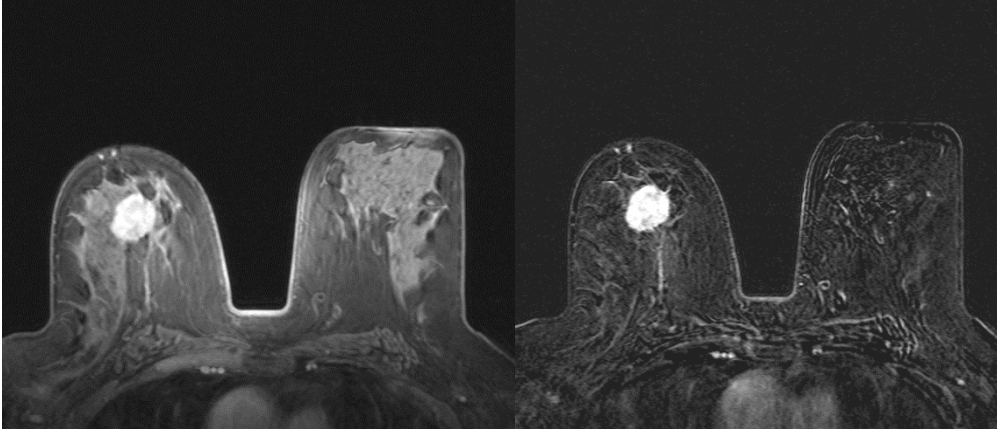


Grafik 21: Patolojiye göre kontrastlanma kinetiği

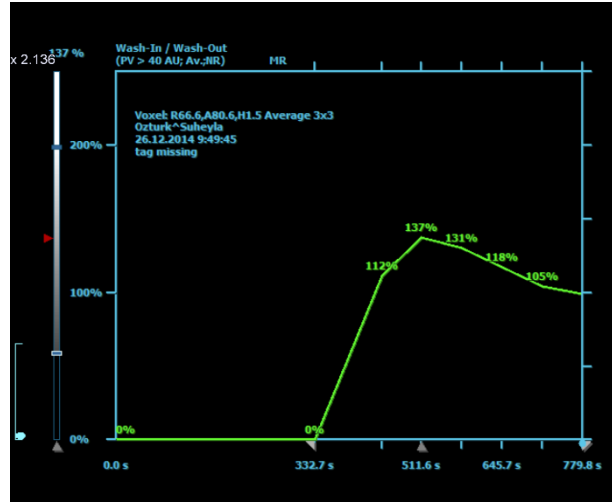
V. OLGU ÖRNEKLERİ

Olgu 1:

47 y, sağ meme üst orta kadranda yuvarlak şekilli, irregüler konturlu, heterojen iç yapıda kontrast tutan kitle.



T1 A, yağ baskılı post kontrast ve subtraksiyon görüntü

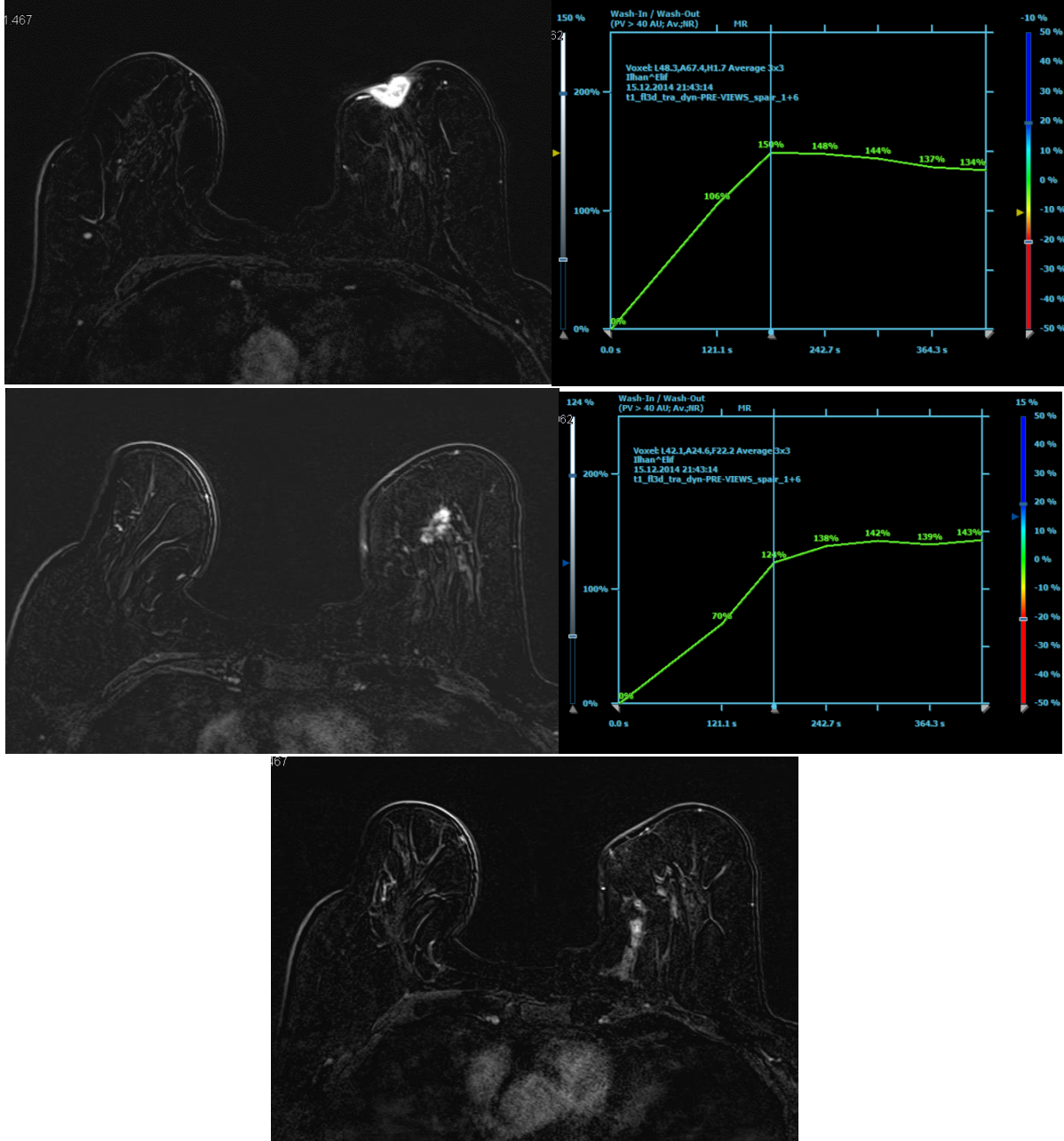


Tip 3 kontrastlanma kinetiği

Patoloji sonucu: İDK

Olgu 2:

53 y, sol memede retroareolar, heterojen boyanan, irregüler kitlesel ve multisegmental dağılım gösteren heterojen boyanan kitle oluşturmayan lezyonlar.

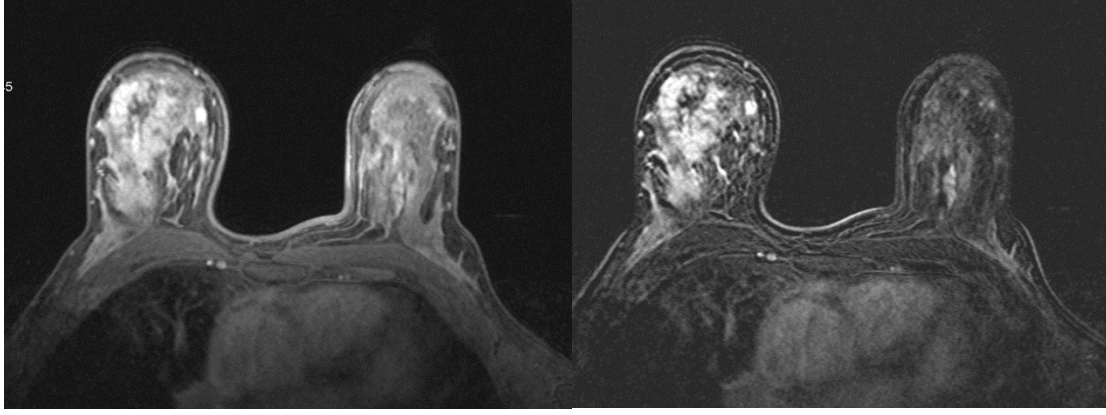


Subtraksiyon görüntüler ve kitlesel lezyonda Tip 3 non kitlesel lezyonda Tip 2 boyanma eğrisi

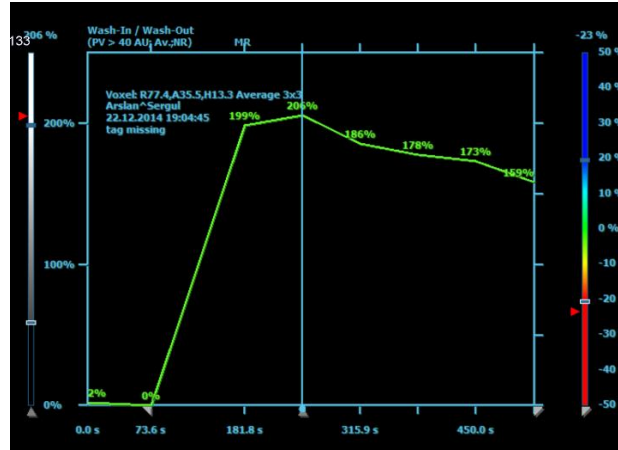
Patolojik tanı: İDK

Olgu 3:

40 y, sağ memede diffüz dağılımda, kümeleşen nodüler tarzda boyanma gösteren lezyon.



T1 A yağ baskılı post kontrast ve subtraksiyon görüntüler

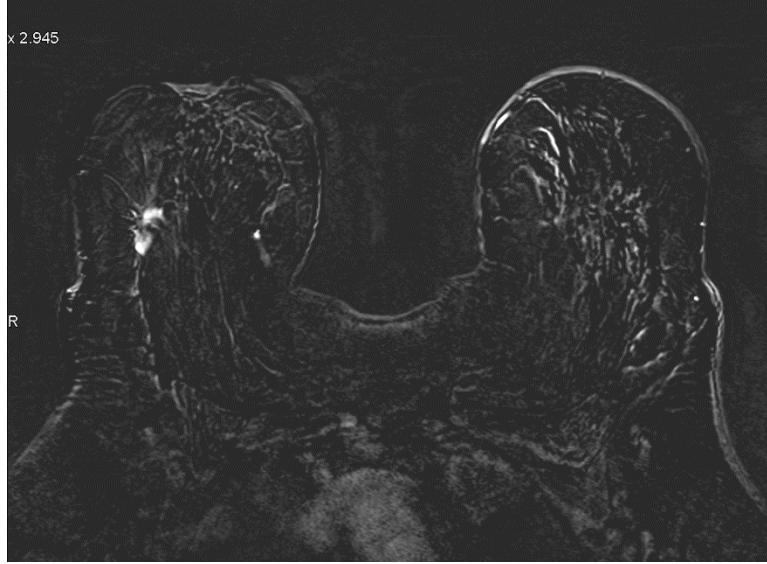


Tip 3 kontrastlanma paterni

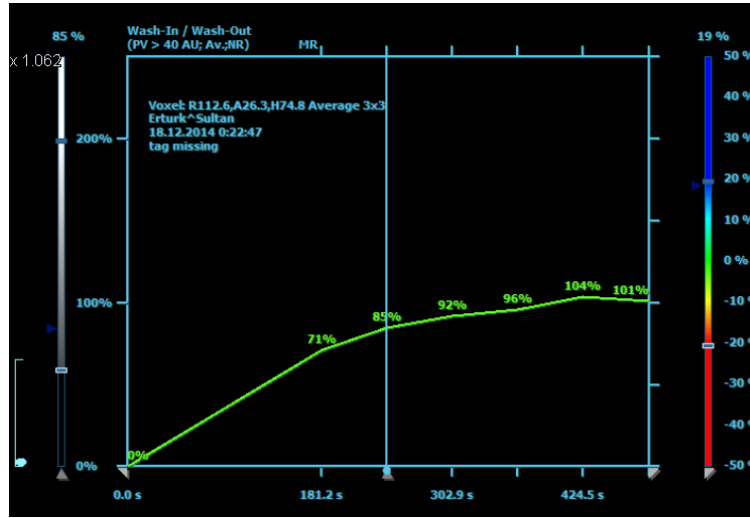
Patolojik tanı: İDK

Olgu 4:

52y, sağ meme dış kadranda irreguler şekli, spiküle konturlu kitle



Subtraksiyon görüntü

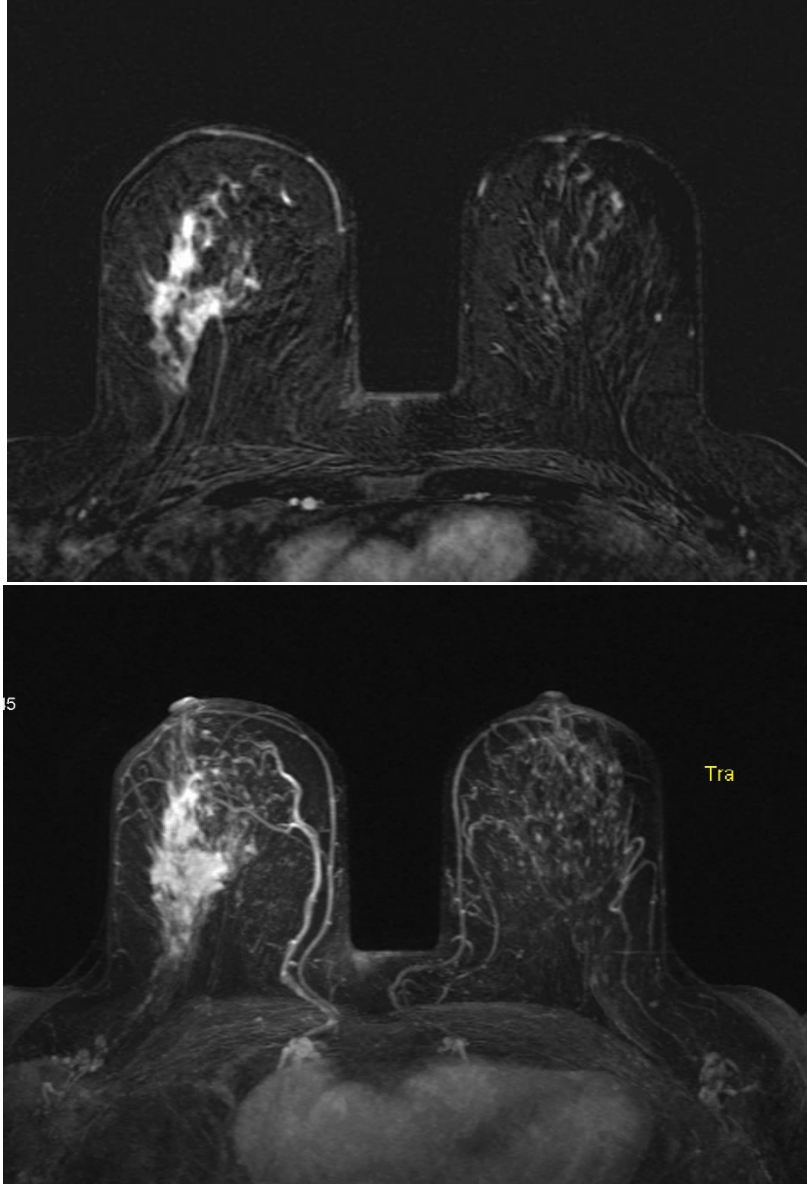


Tip 1 boyanma paterni

Patolojik tanı: İDK

Olgu 5:

67y, Sağ memede multisegmental dağılım olan kümeleşen nodüler tarzda boyanan kitle oluşturmeyan lezyonlar

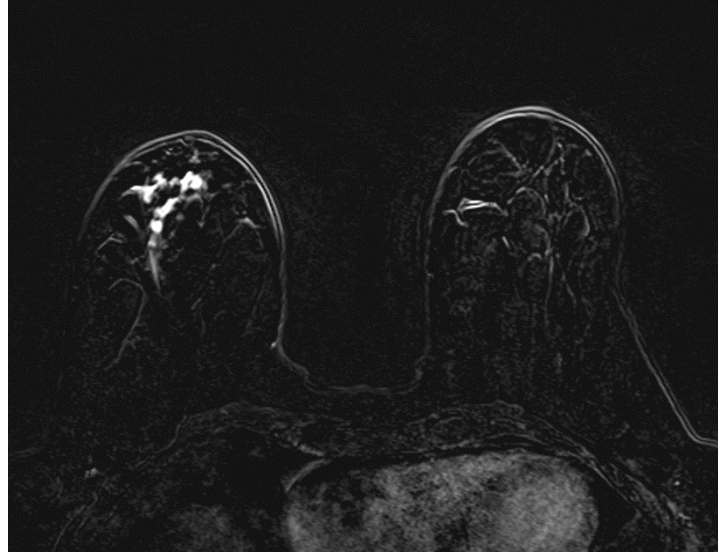


Subtraksiyon ve MIP görüntüler

Patolojik tanı: İLK

Olgu 6:

47y, sağ meme üst dış kadranda segmental dağılımı olan kümeleşen nodüler paternde kontrast tutan, kitle oluşturmeyan lezyon.

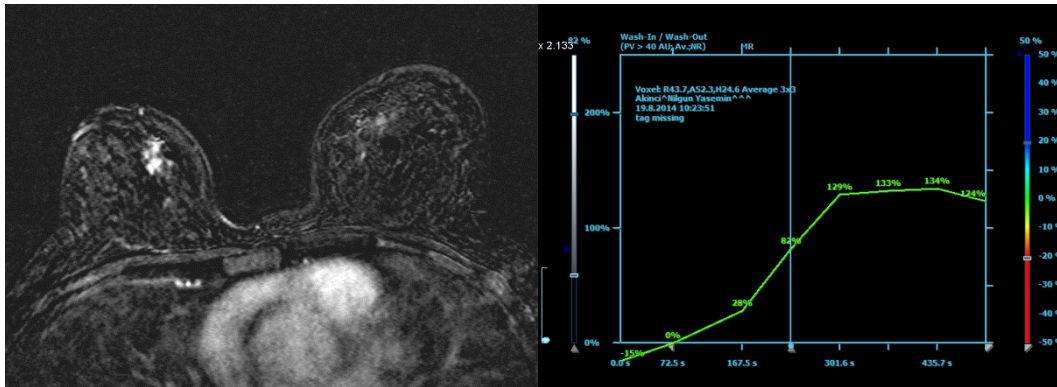


Subtraksiyon görüntüsü

Patolojik tanı: İLK

Olgu 7:

40y, sağ üst iç kadranda fokal, kümeleşen nodüler tarzda kitle oluşturmeyan lezyon.

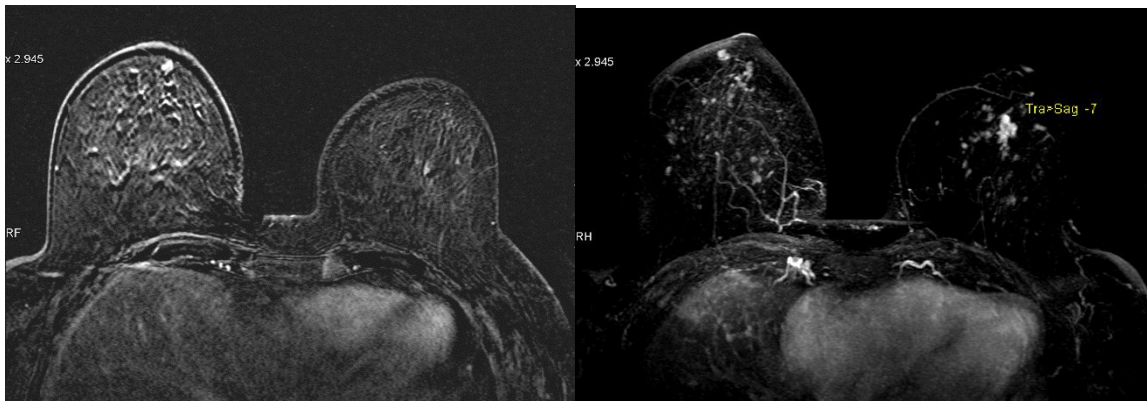
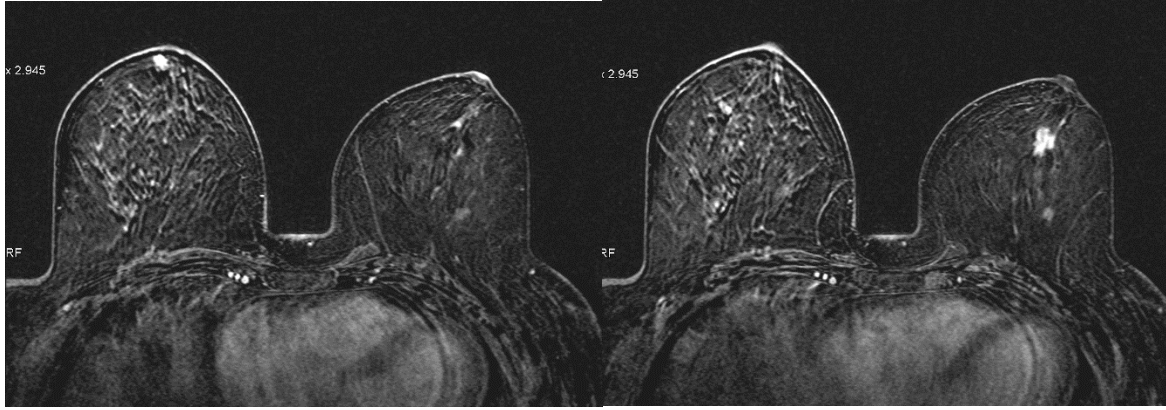


Subtraksiyon görüntüsü ve tip 2 boyanma kinetiği

Patolojik tanı: LKİS

Olgu 8:

64y, her iki memede multiple irreguler şekilli, irreguler konturlu nodüller.



Subtraksion görüntüler ve MIP görüntü

Patolojik tanı: Bilateral LKİS

Olgu 9:

55y, sol meme üst dış kadranda lineer, heterojen boyanan kitle oluşturmayan lezyon.

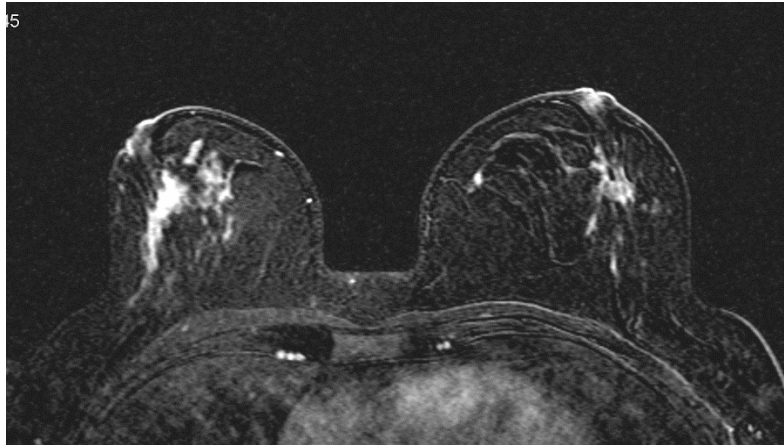


Subtraksiyon görüntüsü

Patolojik tanı: DKİS

Olgu 10:

45y, sağ memede multisegmental dağılımında, kümeleşen nodüler paternde kitle oluşturmayan lezyon.



Subtraksiyon görüntüsü

Patolojik tanı: DKİS

V. TARTIŞMA

Meme kanseri günümüzde akciğer kanseri ile birlikte kadınlarda en sık görülen kanser türüdür. Amerikan kanser derneğinin yaptığı bir çalışmaya göre kadınlarda en sık tanı alan kanser tipi olup, yaşam boyu oluşma riski 1/8-1/10 arasında kabul edilmektedir ve tüm dünyada kanser ölümleri arasında ilk sıralarda yer almaktadır.³⁵ Türkiye’de 40 yaş üstü kadınlarda kanser ölümlerin ilk sırasında yer almaktadır. Bu sebepten dolayı tarama ve tanı yöntemleri önem kazanmıştır.³⁶⁻³⁷

Meme kanserinin taranmasında sık kullanılan yöntem konvansiyonel mamografidir. Ucuz ve kolay ulaşılabilirlik, özellikle yağ dokusundan zengin memelerde tanı değerinin yüksek olması mamografiyi tarama amaçlı kullanımda ilk sıraya yerleştirmektedir. Yapılan çalışmalarda mamografinin duyarlılığının %69-90 arasında olduğu bildirilmiştir. Ancak fibroglandüler dokudan zengin dens meme parankiminde duyarlılık düşüş göstermektedir. Fizik muayenede saptanan ele gelen lezyonların yaklaşık % 10’u mamografi ile saptanamamaktadır.^{36,38-39}

Bu durumda özellikle dens meme parankiminin değerlendirilmesinde ek görüntüleme yöntemlerine ihtiyaç vardır. Mamografinin yetersiz kaldığı dens meme dokusunda tanıya yardımcı ilk başvurulacak görüntüleme yöntemi ultrasonografidir. Ancak bu yönteminde limitasyonları vardır. Bunlar operatör bağımlı olması, mikrokalsifikasyonları ve özellikle duktal karsinoma insitu olgularını saptayamamasıdır.^{38,39}

MRG, meme görüntülenmesinde kullanılan değerli bir yöntem olmakla birlikte tarama yöntemi olarak pahalı ve spesifitesi düşük bir görüntüleme yöntemidir.^{40,41}

Meme MRG, cerrahi tedaviyi planlamada önemli olan multisentrisiteyi ve multifokaliteyi değerlendirmede, lezyonların gerçek boyut ve yaygınlığının değerlendirilmesinde, cerrahi sonrası rezidü lezyon ve granülasyon dokusu ayırımı yapabilmeye, okült karsinom araştırmada yardımcıdır.^{42,43} İyonizan radyasyon içermemesi, yüksek yumuşak doku rezolusyonu, dinamik kontrastlı inceleme sağlanması MRG’nin avantajlarıdır. Farklı araştırmalarda duyarlılığı %90-95, özgüllüğü %37-97 arasında belirtilmiştir.⁴⁴⁻⁴⁶

MRG’de T1 ve T2 ağırlıklı sekanslar meme kanserini tespit etmede yardımcı değildir. Meme kanserinin bu sekanslardaki görünimleri farklı olmayabilir, bu nedenle kontrast madde kullanmak gereklidir. T1 ağırlıklı sekanslar adipoz dokuyu glandüler dokudan ayırt etmeyi sağlarken, T2 ağırlıklı sekanslar kist, nekroz, hemorajiyi ayırımında yararlıdır.

Lezyonun şekli, konturları ve dağılımı, lezyonun morfolojisini belirleyen en önemli faktörlerdir. Yuvarlak veya oval şekil yüksek oranda benignite lehineyken bazı serilerde karsinomların %20’sinde de düzgün, yuvarlak ve oval şekilli olabileceği bildirilmiştir. Morfolojik olarak meme MRG’de maligniteyi destekleyen en önemli kriterler düzensiz şekilli olması ve düzensiz ya da spiküle sınırlı olmasıdır. Ancak duktal karsinoma insitu devamlılık gösteren bazal membrana bağlı olarak yuvarlak ve düzgün sınır gösterebilirler.⁴⁷⁻⁵⁰

Bizim çalışmamızda 114 olgudan 86’si kitlesel lezyon şeklinde idi ve bu kitlesel lezyonların 16’sı benign patolojik tanı ve 70’i malign tanı almıştı, bu benign kitlesel lezyonlardan 11’i (%68.8) oval veya yuvarlak şekilli idi. Malign kitlesel lezyonlardan 49’u (%70) irregüler şekilli ve 21’i (%30) oval veya yuvarlak şekilli idi. Goto ve arkadaşlarının

çalışmasında 144 malign lezyonda irregüler şekil %89 benign lezyonlarda %10 bulunmuştur.
51

Bizim çalışmada şekil parametresi için malignite ve şekil arasında anlamlı istatistiksel fark yoktu.

Kontur açısından olgularımızdan 16 benign lezyonun 8'i (%50) irregüler, 7'si (%43.8) düzgün ve 1'i (%6.3) spiküle konturlu izlendi. Kitlesel malign lezyonların 13'ü (%18.6) spiküle konturlu, 52'si (%74.3) irregüler konturlu ve 5'i (% 7.1) düzgün konturlu idi. Goto ve arkadaşlarının çalışmasında malign lezyonlarda %3 düzgün sınır ve % 97 düzensiz veya spiküle kontur saptanmıştı.⁵¹ Rong chen ve arkadaşlarının çalışmasında 80 malign lezyonda 43 (%53.8) spiküle kontur, 29 (%36.6) irregüler kontur ve 8 (%10) düzgün veya lobule kontur bulunmuştu.⁵² Tozaki ve arkadaşlarının çalışmasında ise benign lezyonların sadece %7'sinde düzensiz sınır saptanmış ve benign lezyonların hiçbirinde spiküle kontur gözlemlenmemişlerdir. Malign lezyonlarda ise %47 irregüler ve %43 oranında spiküle kontur bulunmuştur.⁵³

Çalışmamızda kontur parametresi ve malignite arasında anlamlı istatistiksel fark mevcut idi.

Çalışmamızda kitle oluşturmayan 54 lezyonun 45'i malign ve 9'u benign tanı aldı. Benign lezyonların daha çok fokal dağılım göstermekte olup, malign olanlarda (%42) multisegmental ve (%31.1) segmental paterni daha sık gözlenmiştir. Ballesio ve arkadaşlarının çalışmasında 94 hastada, %52.1 bölgesel, % 27.7 segmental patern ve % 20.2 duktal patern rapor edilmiştir. 49 bölgesel patern gösteren hastanın 28'inde (%57.1) patolojik tanı invaziv duktal karsinom (İDK), 4 (%8.2) hastada duktal karsinoma insitu (DKİS), 3 (%6.1) olguda invaziv lobuler karsinom (İLK) ve 9 hastada benign patoloji saptanmıştır.⁵⁴ Aynı çalışmada 26 segmental dağılım gösteren olgunun 10'unda İDK, 7'sinde DKİS, 5'inde benign patoloji tanısı vardı. 19 duktal patern izlenen olguda 4 İDK, 4 DKİS, ve 7 benign patolojik tanı elde olunmuştu. Bu çalışmaya göre İDK daha çok bölgesel ve DKİS %26.9 segmental , %21.1 duktal ve % 8.2 bölgesel paternde izlenmişti.⁵⁴

Bizim çalışmamızda toplam 54 kitle oluşturmayan lezyondan 45'i malign 9'u benign idi. Kitlesel olmayan lezyonlar dağılımı açısından 5 grupta değerlendirildi. Olgularımız daha çok multisegmental ve segmental dağılım göstermekte idi.

Patolojiye göre kitlesel olmayan lezyonların dağılımında İDK olguları daha çok (%46) multisegmental dağılım göstermiştir. İLK olguları %45.4 segmental, %36.3 multisegmental dağılımda idi. LKİS fokal ve segmental ve DKİS multisegmental ve lineer şekilde dağılım göstermiştir. Kitlesel olmayan lezyonlarda hem duktal ve hem lobuler patolojilerde multisegmental ve segmental dağılım daha sıkı, ancak tek başına duktal veya lobuler patoloji ayırımı için yeterli değildir.

Kitlesel olmayan lezyonlarda malignite ve dağılım için yaptığımız istatistik pearson chi square testi multisegmental ve segmental dağılım için $p < 0.05$ ve anlamlı idi.

Bizim çalışmamızda kitle oluşturmayan lezyonların internal boyanması açısından, homojen, heterojen ve kümeleşen nodüler 3 gruba ayırdık. Malign kitlesel olmayan lezyonların çoğunlukla Kümeleşen nodüler tarzda internal boyanma göstermiştir.

Internal boyanma kümeleşen nodüler paternde malignitede daha fazla idi ancak istatistiksel anlamlı değildi ($p > 0.05$).

Yabuuchi ve arkadaşlarının, kitle oluşturmayan 45 lezyon üzerindeki çalışmada segmental dağılım ve kümeleşen nodüler (clumped internal) kontrastlanma malign lezyonlarda daha fazla idi, ancak malignite göstergesi için istatistiksel anlamlı değildi.⁵⁵

Kontrastlanma kinetiği açısından bizim çalışmada benign lezyonlar daha çok tip 1 kontrastlanma kinetiği göstermiş olup, malign lezyonlar daha çok tip 2 ve tip 3 boyanma paterni göstermiştir. Benign lezyonların tip 1 boyanma eğrisi daha sık ve tip 1 eğrisi benign lezyon için istatistiksel anlamlı idi, malign lezyonların %69.8'i tip 2 %24.7'si tip 3 kontrastlanma kinetiği gösterdi. Kuhl ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada toplam 266 lezyonun boyanma kinetiğini lezyonların patolojisi ile karşılaştırmışlardır. Buna göre lezyonların 101 tanesi malign, 165 tanesi benign tanısı almıştır. Benign tanı alan 165 lezyonun % 83'ünün tip 1, % 11,5'inin tip 2, % 5,5'inin tip 3 boyanma paterni gösterdiğini belirtmişlerdir. Malign lezyonların % 57,4'ü tip 3, % 33,6'sı tip 2, % 8,9'u tip 1 boyanma paterni göstermiştir. Çalışma popülasyonunda tip 3 boyanma paterni gösterenlerin %87'sinin, tip1 boyanma paterni gösterenlerin ise %6'sının malign olma olasılığı vardı. Tip 2 boyanma paterninin hem benign hem malign lezyonlarda görülebildiğini ancak oranının 2/3 olduğunu bu nedenle tip 2 boyanma paterninin maligniteyi düşündürmesi gerektiğini belirtmişlerdir.⁵⁶

Bizim çalışmada patoloji subtipine göre İDK olgularda sırasıyla tip 2 ve tip 3 boyanma daha fazla, İLK olguda tip 2 boyanma daha sık izlenmekteydi. DKİS ve LKİS olgularımızda tip 2 patern boyanma sıklığı. Kinetik eğrisi subtiplerin ayrımında yardımcı değildir.

VI.SONUÇ

Meme MRG'nin yüksek yumuşak doku kontrastı sağlaması, multiplanar özelliği, çok küçük lezyonları tespit edebilmesi, lezyon karakterini en iyi şekilde gösterebilmesi onu meme görüntülemesi için etkili bir modalite haline getirmektedir. MRG seçilmiş olgularda tanısal ve problem çözme yeteneği ile alternatif bir yöntem haline gelmiştir.

MRG değerlendirmede lezyonları karakterize etmede malignite kuşkusunu belirlemede bir çok kriter vardır; şekil ve kontur ve dağılım paterni gibi morfolojik özellikler, kontrastla boyanma paterni ve kontrastlanma kinetiği. Bu kriterlerin hepsi tek başına tanı için yeterli değildir ve sözü edilen tüm kriterler korele olarak değerlendirmelidir.

Patolojik subtipleri bu kriterlerle kesin birbirinden ayırt etmek MRG ile mümkün değildir ancak patolojik tanıyı ön görmek için fikir verebilir. Malignite tanısında tüm morfolojik, dağılım ve internal boyanma ve kinetik birlikte değerlendirildiğinde tanısal güvenilirliğin artması mümkün olacaktır.

Kaynaklar

1. Curpen BN, Sickles EA, Solitto RA, et al. The comparative value of mamographic screening for 40-49 years old versus women 50-64 old. *AJR Am J Roentgenol* 1995;164: 1099-1103.
2. Linver MN. Mammography outcomes in a practice setting by age: prognostic factors, sensitivity, and positive biopsy rate. National Institutes of Health Consensus Development Conference Syllabus, Breast Cancer Screening for Women Ages 40-49. Bethesda, MD: National Institutes of Health, 1997.
3. Carney PA, Miglioretti DL, Yankaskas BC, et al. Individual and combined effects of age, breast density, and hormone replacement therapy use on the accuracy of screening mammography. *Ann Intern Med* 138 (3): 168-75, 2003.
4. Rosenberg RD, Hunt WC, Williamson MR, et al. Effects of age, breast density, ethnicity, and estrogen replacement therapy on screening mammographic sensitivity and cancer stage at diagnosis: review of 183,134 screening mammograms in Albuquerque, New Mexico. *Radiology* 209 (2): 511-8, 1998.
5. Kerlikowske K, Grady D, Barclay J, et al. Likelihood ratios for modern screening mammography. Risk of breast cancer based on age and mammographic interpretation. *JAMA* 276 (1): 39-43, 1996.
6. Leung JW T. Screening mammography reduced morbidity of breast cancer treatment. *AJR Am J Roentgenol* 2005; 184: 1508-1509.
7. Kolb TM, Lichy J, Newhouse JH. Comparison of the performance of screening mammography, physical examination and breast US and evaluation of factors that influence them: an analysis of 27, 825 patient evaluations. *Radiology* 2002; 225: 165-175.
8. Segel M, Paulus D, Hortobagyi G. Advanced primary breast cancer: assessment mammography of response to induction chemotherapy. *Radiology* 1988; 169: 49-54.
9. Gilles R, Guinebretière JM, Lucidarme O, Cluzel P, Janaud G, Finet JF, Tardivon A, Masselot J, Vanel D. Nonpalpable breast tumors: diagnosis with contrast-enhanced subtraction dynamic MR imaging. *Radiology* 1994; 191:625-631.
10. Kuhl CK, Mielcareck P, Klaschik S, Leutner C, Wardelmann E, Gieseke J, Schild HH. Dynamic breast MR imaging: are signal intensity time course data useful for differential diagnosis of enhancing lesions? *Radiology* 1999; 211:101-110.
11. Nunes LW, Schnall MD, Orel S. Update of breast MR imaging architectural interpretation model. *Radiology* 2001; 219:484-494.
12. Liu PF, Debatin JF, Caduff RF, Kacel G, Garzoli E, Krestin GP. Improved diagnostic accuracy in dynamic contrast enhanced MRI of breast by combined quantitative and qualitative analysis. *Br J Radiol* 1998; 71:501-509.
13. Kinkel K, Helbich TH, Esserman LJ, Barclay J, Schwerin EH, Sickles EA, Hylton NM. Dynamic high-spatial-resolution MR imaging of suspicious breast lesions: diagnostic criteria and interobserver variability. *AJR Am J Roentgenol* 2000; 175:35-43.
14. Wiener JI, Schilling KJ, Adami C, Obuchowski NA. Assessment of suspected breast cancer by MRI: a prospective clinical trial using a combined kinetic and morphologic analysis. *AJR Am Roentgenol* 2005; 184:878-886.
15. Rauch DR, Edward H. PhD/ How to Optimize Clinical Breast MR Imaging practices and techniques on your 1.5 T System *Radiographics* 2006;26;1469-1484.
16. Kuhl CK. MRI of breast tumors *Eur. Radiol.* 2000; 10; 46-58.
17. Moore KL, Dalley AF. Clinically Oriented Anatomy. In: Thorax: Breast. 4th edition, Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins, 1999: 72-79.

18. Guyton A.C. Tıbbi Fizyoloji. 7. Baskı, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 1989; 1409-1410.
19. Moore KL, Dalley AF. Clinically Oriented Anatomy. In: Thorax: Breast. Moore KL. 4th edition. Lippincott Williams&Wilkins, Philadelphia, 1999; 72-79. April EW. Clinically Anatomy. In: Introduction to Clinically Anatomy: Breast. 3rd edition. Williams&Wilkins A Waverly Company, 1996; 12-14.
20. April EW. Clinically Anatomy. In: Introduction to Clinically Anatomy: Breast. 3rd edition. Williams&Wilkins A Waverly Company, 1996; 12-14.
21. Günhan Bilgen Işıl. Benign Meme lezyonları. Ayşenur Oktay, Meme hastalıklarda görüntüleme, 2014, Rotatıp kitapevi :284-285
22. Günhan Bilgen Işıl. Benign Meme lezyonları. Ayşenur Oktay, Meme hastalıklarda görüntüleme, 2014, Rotatıp kitapevi :277-332
23. Dupont WD, Page DL. Risk factors for breast cancer in women with proliferative breast disease. N Engl J Med 1985; 312:146-151.
24. Dupont WD, Page DL. Relative risk of breast cancer varies with the time since diagnosis of atypical hyperplasia. Hum Pathol 1989; 20: 723.
25. DiPiro P J, Meyer JE, Frenna T H, Denison CM. Seat belt injuries of the breast: findings on mammography and sonography. AJR Am J Roentgenol 1995; 164:317-20.
26. Dixon JM, McDonald C, Elton RA, et al. Risk of breast cancer in women with palpable cysts: a prospective study. Lancet 1999; 353:1742-5.
27. Lagios MD, Margolin FR, Westdahl PR, rose MR. Mammographically detected ductal carcinoma in situ: frequency of local recurrence following tylectomy and prognostic effect of nuclear grade on local recurrence. Cancer 1989; 63:618-624.
28. Evans A, Pinder S, Wilson R, Sibberling M, et al. Ductal carcinoma in situ of the breast: correlation between mammographic and pathologic findings. AJR Am J Roentgenol 1994; 162: 1307-1311.
29. Kuhl CK. Science to practice: Why do purely intraductal cancers enhance on breast MR images? Radiology 2009; 253:281-283.
30. Kuhl CK, Schrading S, Bieling HB, et al. MRI for diagnosis of pure ductal carcinoma in situ: a prospective observational study. Lancet 2007; 370:485-49.2
31. Oktay Ayşenur, Memenin non invaziv karsinomları. Ayşenur Oktay, Meme hastalıklarda görüntüleme, 2014, Rotatıp kitapevi :335-347
32. Balcı Pınar. Meme invazive kanserler ve diğer malign tümörler. Ayşenur Oktay, Meme hastalıklarda görüntüleme, 2014, Rotatıp kitapevi : 349-381
33. Munot K, Dall B, Achuthan R, et al. Role of magnetic resonance imaging in the diagnosis and single-stage surgical resection of invasive lobular carcinoma of the breast. Br J Surg 2002; 89: 1296-130.
34. Esen İçten Gül. Meme Manyetik Rezonans Görüntülenmesi. Ayşenur Oktay, Meme hastalıklarda görüntüleme, 2014, Rotatıp kitapevi :181-209
35. Breast Cancer Facts & Figures 2005- 2006. American Cancer Society, www.cancer.org 2006; 1-30. Erişim: www.cancer.org/downloads/STT/CAFF2006PWSecured.pdf.
36. Denise RA, Caroline C, Bruce JH. Imaging and cancer: Research strategy of the American College of Radiology Imaging Network. Radiology 2005; 235:741-751.
37. Sainsbury JRC, Anderson TJ, Morgan DAL, Dixon Jm. ABC of breast diseases: breast cancer. BMJ 1994; 309:1150-1153.

38. Leung JW T. Screening mammography reduced morbidity of breast cancer treatment, *AJR Am J Roentgenol* 2005; 184:1508-1509.
39. Mahesh M., *Digital Mammography: An Overview*, *Radiographics* 2004; 24: 1747-1760
40. Altunay E, Düşünceli E. Malign Meme Hastalıklarında Radyolojik Algoritma. *Türkiye Klinikleri J Int Med Sci* 2007; 3:75-80.
41. Altuğ A. Benign Meme Hastalıklarında Radyolojik Algoritma. *Türkiye Klinikleri J Int Med Sci* 2007; 3:65-74.
42. Rauch DR, Edward H. PhD/ How to Optimize Clinical Breast MR Imaging Practices and Techniques on your 1.5 T System *Radiographics* 2006;26;1469-1484.
43. Evan S. Egelmen, Mark A. Rosen, Body MR Çeviri: Deniz Çebioglu, Tüm Vücut MR, Meme MR Görüntüleme. 1.baskı, İstanbul: Medikal Yayıncılık, 2008: 435-461
44. Heywang-Kobrunner SH, Viehweg P, Heinig A, Kuchler C. Contrast-enhanced MRI of the breast: accuracy, value, controversies, solutions. *Eur J Radiol* 1997; 24(2):94-108.
45. Rankin C. MRI of the breast. *The British Journal of Radiology* 73; 2000: 806-818.
46. Lee CH. Problem Solving MR imaging of the breast. *Radiol Clin North Am* 2004; 42(5):919-934
47. Abramson AF. Benign lesions. *Breast MRI Diagnosis and Intervention*. Springer. 140-163.
48. Nunes LW, Schnall MD, Orel SG. Update of breast MR imaging architectural interpretation model. *Radiology* 2001;219:484-494.
49. Kim SJ, Morris EA, Liberman L. Observer variability and applicability of BI-RADS terminology for breast MR imaging: invasive carcinomas as focal masses. *AJR Am J Roentgenol*. 2001;177:551-557.
50. Gary MK, Chaiwun B, Wong KT, Yeung DK, Pang ALM, Tang APY, Humairah S. Cheung Magnetic resonance imaging of breast lesions-a pathologic correlation *Breast Cancer Res Treat* 2007 103:1-10.
51. Goto M, Ito H, Akazawa K, Kubota T, Kizu O, Yamada K, Nishimura T. MD, PhD Diagnosis of Breast Tumors by Contrast-Enhanced MR Imaging: Comparison Between the Diagnostic Performance of Dynamic Enhancement Patterns and Morphologic Features *Journal Of Magnetic Resonance Imaging* 2007;25:104-112.
52. Chen R, Gong S, Zhang W, Chen J, He S, Liu B, Li Z. *Chinese Journal of Clinical Oncology* 2005;V 2:N1:521-528.
53. Tozaki M, Igarashi T, Matsushima S, Fukuda K. High-spatial-resolution MR imaging of focal breast masses: interpretation model based on kinetic and morphological parameters. *Radiat Med* 2005; 23:43-50.
54. L. Ballesio, F. Di Pastena, S. Gigli, I. D'ambrosio, A. Aceti, M. Pontico, L. Manganaro, L.M. Porfiri, S. Tardioli. Non mass-like enhancement categories detected by breast MRI and histological findings. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2014; 18 (6): 910-917.
55. Yabuuchi, Hidetake et al. Non-mass-like enhancement on contrast-enhanced breast MR imaging: Lesion characterization using combination of dynamic contrast-enhanced and diffusion-weighted MR images. *Eur J Radiol* 2010;75:126 -132
56. Kuhl CK, Mielcareck P, Klaschik S, Leutner C, Wardelmann E, Gieseke J, Schild HH. Dynamic Breast MR Imaging: Are Signal Intensity Time Course Data Useful for Differential Diagnosis of Enhancing Lesions? *Radiology* 1999;211:101-110.

57. Shetty MK, Watson AB. Mondor's Disease of the Breast Sonographic and Mammographic Findings, *AJR* 2001; 177:893-896
58. Conant EF, Wilkes AN, Mendelson EB, Feig SA. Superficial thrombophlebitis of the breast (Mondor's disease): Mammographic findings. *Am J Roentgenol* 1993; 160:1201-1203.
59. Giess CS, Raza S, Birdwell RL, Distinguishing Breast Skin Lesions from Superficial Breast Parenchymal Lesions: Diagnostic Criteria, Imaging Characteristics, and Pitfalls, *RadioGraphics* 2011; 31:1959-1972
60. Berg WA, Campassi CI, Ioffe OB. Cystic Lesions of the Breast: Sonographic-Pathologic Correlation. *Radiology* 2003; 227:183-191.
61. Hilton SW, Leopold GR, Olson LK. Real time breast sonography: Application in 300 consecutive patients. *AJR Am J Roentgenol* 1986; 147: 479-486.
62. Sabel MS. Overview of benign breast disease. Uptodate version 17.1, 2009.
63. Doshi DJ, March DE, Crisi GM, Coughlin BF. Complex Cystic Breast Masses: Diagnostic Approach and Imaging-Pathologic Correlation. *RadioGraphics* 2007; 27:53-64.
64. Evan S. Siegelman, Mark A. Rosen. Body MRI. Çeviri: Deniz Çebi Olgun. Tüm Vücut MRG. Meme MR Görüntüleme. İstanbul Tıp Kitabevi 2008: 425-473.
65. Weinzwieg N, Botts J, Marcus E. Giant Hamartoma of The Breast. *Plast Reconstr Surg* 2001; 15:1216-1220.
66. Ravakhah K, Javadi N, Simms R. Hamartoma of the Breast in a Man: First Case Report. *The Breast Journal* 2001; 7:266-86.
67. Sezer A, Yalçın Ö, Altan A. Memenin nadir görülen bir tümörü: meme hamartomu. *Meme Sağlığı Dergisi* 2009; 5:104-106.
68. Tse G, Law B, Ma T, Chan A, Pang L, Chu W, Cheung H. Hamartoma of the breast: a clinicopathological review. *J Clin Pathol* 2002; 55:951-954.
69. Hernanz F, Bartolomé P, Garijo F, Vega A. Mammary Hamartoma. *Arch Surg* 2007; 142:201-202.
70. Taboada JL, Stephens T.W, Krishnamurthy S, Brandt KR, Whitman GJ, The Many Faces of Fat Necrosis in the Breast. *AJR* 2009; 192:815-825.
71. Hogge JP, Robinson RE, Magnant CM, Zuurbier RA. The mammographic spectrum of fat necrosis of the breast. *RadioGraphics* 1995; 15:1347- 1356
72. Murillo Ortiz B, Botello Hernandez D, Ramirez Mateos C, Reynaga Garcia FJ. Benign breast diseases: clinical, radiological and pathological correlation. *Ginecol Obstet Mex* 2002; 70:613-618.
73. Tan H, Li R, Peng W, Liu H, Gu Y, Shen X. Radiological and clinical features of adult non-puerperal mastitis. *Br J Radiol* 2013;86:20120657. doi: 10.1259/bjr.20120657
74. Dursun M, Yilmaz S, Yahyayev A, Salmaslioglu A, Yavuz E, Igci A, et al. Multimodality imaging features of idiopathic granulomatous mastitis: outcome of 12 years of experience. *Radiol Med* 2012;117: 529-38.
75. Taşkın F, Ünsal A, Meteoğlu İ, Akdilli A. Memenin benign lezyonlarında sonografik arka akustik gölgelenme bulgusu. *Meme Sağlığı Dergisi* 2007; 3:19-25.
76. Franceschini G, Masetti R, Brescia A, Mulè A, Belli P, Costantini M, Magistrelli A, Picciocchi A. Phyllodes Tumor of the Breast. Magnetic Resonance Imaging Findings and Surgical Treatment. *Breast J* 2005; 11:144-145.
77. Foster ME, Garrahan N, Williams S. Fibroadenoma of the breast: a clinical and pathological study. *J R Coll Surg Edinb* 1988; 33:16-19.

78. Jorge Blanco A, Vargas Serrano B, Rodriguez Romero R, Martinez Cendejas E. Phyllodes tumors of the breast. *Eur Radiol* 1999; 9:356-360.
79. Cheung HS, Tse GM, Ma TK. “Leafy” pattern in phyllodes tumour of the breast: MRI-pathologic correlation. *Clin Radiol* 2002; 57:230-231.
80. Nielsen NS, Nielsen BB. Mammographic features of sclerosing adenosis presenting as a tumour. *Clin Radiol* 1986; 37: 371-373. PMID: 3731702.
81. Gill HK, Ioffe OB, Berg WA. When is a diagnosis of sclerosing adenosis acceptable at core biopsy? *Radiology* 2003; 228:50-57. PMID: 12738875.
82. Günhan-Bilgen I, Memiş A, Üstün EE, Özdemir N, Erhan Y. Sclerosing adenosis: mammographic and ultrasonographic findings with clinical and histopathological correlation. *Eur J Radiol* 2002; 44: 232-238.
83. Sabel MS. Overview of benign breast disease. Uptodate version 17.1, 2009.
84. Güllüoğlu BM. Selim proliferatif meme lezyonlarına yaklaşım. *Meme Sağlığı Dergisi* 2009; 5(4):182-186.
85. Bassett LW, Jackson VP, Jahan R, Fu YS, Gold RH: Diagnosis of diseases of the breast, W.B. Saunders 1997.
86. Fisher U. Practical MR Mammography. 1st edition. In: Benign and Malign Changes. George Thieme Verlag, Stuttgart, 2004: 50-136.
87. Francis A, England D, Rowlands D and Bradley S. Breast papilloma: Mammogram, ultrasound and MRI appearances. *The Breast* 2002; 11:394–397.
88. Daniela BL, Gardner RW, Birdwell RL, Nowelsb KW, Johnsonc D. Magnetic resonance imaging of intraductal papilloma of the breast. *Magnetic Resonance Imaging* 2003; 21:887–892.
89. Kramer SC, Rieber A, Gorich J, Aschoff AJ, Tomczak R, Merkle EM, Müller M, Brambs HJ. Diagnosis of papillomas of the breast: value of magnetic resonance mammography in comparison with galactography. *Eur Radiol* 2000; 10:1733-1736.
90. Hirose M, Nobusawa H, Gokan T, MR Ductography: Comparison with Conventional Ductography as a Diagnostic Method in Patients with Nipple Discharge. *RadioGraphics* 2007; 27:183–196
91. Hunter TB, Roberts CC, Hunt KR, Fajardo LL. Occurrence of fibroadenomas in postmenopausal women referred for breast biopsy. *J Am Geriatr Soc* 1996; 44:61-64.
92. Houssami N, Cheung MN, Dixon JM. Fibroadenoma of the breast. *Med J Aust.* 2001; 174:185-188.
93. Dewitt JE. Benign disorders in the breast in older women. *Surg Gynecol obstet* 1986; 160:340–342.
94. Pick PW, Lossifides A: Occurrence of breast carcinoma within a fibroadenoma. *Arch Pathol Lab Med* 1984; 180:590–594.
95. Brinck U, Fischer U, Korabiowska M, Jutrowski M, Schauer A, Grabbe E. The variability of fibroadenoma in contrast-enhanced dynamic MR mammography. *AJR Am Roentgenol* 1997; 168:1331-1334.
96. Zacharia TT, Lakhar B, Ittoop A, Menachery J. Giant fibroadenoma. *Breast J* 2003; 9:53.
97. Taşkın F, Ünsal A, Meteoglu İ, Akdilli A. Memenin benign lezyonlarında sonografik arka akustik gölgelenme bulgusu. *Meme Sağlığı Dergisi* 2007; 3:19-25.
98. Topal U. Meme Kanserinin tanı ve izleminde Radyoloji. Engin K. Meme kanserleri. Nobel Tıp Kitapevleri, 2005: 95-98.

99. Moon WK, Myung JS, Lee YJ, Park IA, Noh DY, Im JG. MD US of Ductal Carcinoma In Situ1 Radiographics. 2002;22:269-281.
100. Dershaw DD, Abramson A, Kine DW. Ductal carcinoma in situ: mammographic findings and clinical implications. Radiology 1989; 170:411-415.
101. Heywang-Köbrunner S.H, Dershaw D.D, Schreer I. Diagnostic Breast Imaging. Mammography, Sonography, Magnetic Resonance Imaging and Interventionel Procedures. Second edition, Stuttgart New York. Thieme 2001; 252–310.
102. Yang WT, Tse GM. Sonographic, mammographic, and histopathologic correlation of symptomatic ductal carcinoma in situ. Am J Roentgenol 2004; 182:101–110.
103. Liberman L, Morris EA, Dershaw D, Abramson AF, Tan LT. Ductal enhancement on MR Imaging of the breast. Am J Roentgenol 2003; 181:519–525.
104. Kuhl CK. Concepts for Differential Diagnosis in Breast MR Imaging. Magn Reson Imaging Clin N Am 2006; 14:305-328
105. Gilles R, Zafrani B, Guinebretiere JM, Meunier M, Lucidarme O, Tardivon AA, Rochard F, Vanel D, Neuenschwander S, Arriagada R. Ductal carcinoma in situ: MR imaging-histopathologic correlation. Radiology 1995; 196:415-419.
106. Ikeda DM, Birdwell RL, Daniel BL. Potential Role of MR Imaging and Other Modalities In Ductal Carcinoma In Situ Detection. Magn Reson Imaging Clin N Am 2001; 9:345-356.
107. Boets C, Strijk SP, Holland R, Barentz JO, Van Der Sluis RF, Ruijs JH. False-negative MR imaging of malignant breast tumors. Eur Radiol 1997; 7:1231-1234.
108. Szabó BK, Apselin P, Wiberg MK, Tot T, Boné B. Invasive breast cancer: correlation of dynamic MR features with prognostic factors. Eur Radiol 2003; 13:2425-2435.
109. Mann RM, Hoogeveen YL, Blickman JG, Boetes C. MRI compared to conventional diagnostic work-up in the detection and evaluation of invasive lobular carcinoma of the breast: a review of existing literature. Breast Cancer Res Treat 2008; 107:1–14.
110. Sickles EA. The subtle and atypical mammographic features of invasive lobular carcinoma. Radiology 1991; 178:25-26.
111. Kinkel K, Hylton NM. Challenges to interpretation of breast MRI. J Magn Reson Imaging 2001; 13:821-829.
112. Nunes LW. Architectural-based interpretations of breast MR imaging. Magn Reson Imaging Clin N Am 2001; 9:303-320.
113. Ridolfi RL, Rosen PP, Port A, Kinne D, Mike V. Medullary carcinoma of the breast: a clinicopathologic study with 10 year follow-up. Cancer 1977; 40:1365-1385.
114. Meyer JE, Amin E, Lindfors KK, Lipman JC, Stomper PC, Genest D. Medullary carcinoma of the breast: mammographic and US appearance. Radiology 1989; 170:79-82.
115. Chopra S, Evans AJ, Pinder SE, Yeoman LJ, Ellis IO, Elston CW, Wilson AR. Pure mucinous breast cancer mammographic and ultrasound findings. Clin Radiol 1996; 51:421-424.
116. Goodman DN, Boutross-Tadross O, Jong RA. Mammographic features of pure mucinous carcinoma of the breast with pathological correlation. Can Assoc Radiol J 1995; 46:296-301.
117. Kawashima M, Tamaki Y, Nonaka T, Higuchi K, Kimura M, Koida T, Yanagita Y, Sugihara S. MR imaging of mucinous carcinoma of the breast. Am J Roentgenol 2002; 179:179-183.

118. Puglisi F, Zuiani C, Bazzocchi M, Valent F, Aprile G, Pertoldi B, Minisini AM, Cedolini C, Londero V, Piga A, Di Loreto C. Role of mammography, ultrasound and large core biopsy in the diagnostic evaluation of papillary breast lesions. *Oncology* 2003; 65:311-315.
119. Günhan-Bilgen I, Zekioglu O, Üstün EE, Memis A, and Erhan Y. Invasive Micropapillary Carcinoma of the Breast: Clinical, Mammographic, and Sonographic Findings with Histopathologic Correlation. *American Journal of Roentgenology* 2002 179:4, 927-931
120. Günhan-Bilgen I, Memis A, Üstün EE, Zekioglu O, Özdemir N. Metaplastic Carcinoma of the Breast: Clinical, Mammographic, and Sonographic Findings with Histopathologic Correlation. *American Journal of Roentgenology* 2002 178:6, 1421-1425
121. Patterson S K, Tworek J A, Roubidoux M A, Helvie M A, Oberman H A. Metaplastic carcinoma of the breast: mammographic appearance with pathologic correlation. *American Journal of Roentgenology* 1997 169:3, 709-712.
122. Velasco M, Santamaría G, Ganau S, Farrús B, Zanón G, Romagosa C, Fernández PL. MRI of Metaplastic Carcinoma of the Breast. *American Journal of Roentgenology* 2005 184:4, 1274-1278.
123. Yeh ED, Jacene HA, Bellon JR, Nakhli F, Birdwell RL, Georgian-Smith D, Giess CS, Hirshfield-Bartek J, Overmoyer B, Van den Abbeele AD. What Radiologists Need to Know about Diagnosis and Treatment of Inflammatory Breast Cancer: A Multidisciplinary Approach. *RadioGraphics* 2013; 33:2003–2017.
124. Kanchan A, Phalak KA, Sedgwick EL, Dhamne S, Gutierrez C. AIRP Best Cases in Radiologic-Pathologic Correlation: Malignant Phyllodes Tumor with Osteosarcomatous Differentiation. *RadioGraphics* 2013; 33:1377–1381.
125. Geisler DP, Boyle MJ, Malnar KF, et al. Phyllodes tumors of the breast: a review of 32 cases. *Am Surg* 2000;66(4):360–366.
126. Liberman L, Bonaccio E, Hamele-Bena D, Abramson AF, Cohen MA, Dershaw DD. Benign and malignant phyllodes tumors: mammographic and sonographic findings. *Radiology* 1996;198(1): 121–124.
127. Yabuuchi H, Soeda H, Matsuo Y, Okafuji T, Eguchi T, Sakai S, Kuroki S, Tokunaga E, Ohno S, Nishiyama K, Hatakenaka M, Honda H. Phyllodes Tumor of the Breast: Correlation between MR Findings and Histologic Grade. *Radiology* 2006;241: 702-709.
128. American College of Radiology. Breast imaging reporting and data system (BI-RADS).5. edition. American College of Radiology; 2013.
129. Kul S. Meme Manyetik Rezonans Görüntüleme Yeni Teknolojiler: Difüzyon Görüntüleme ve Spektroskopi. *Türk Radyoloji Seminerleri*. 2014; 2: 129-139.