

# MEME KANSERLİ OLGULARDA OPERASYON ÖNCESİ DİNAMİK KONTRASTLI MEME MANYETİK REZONANS GÖRÜNTÜLEMENİN CERRAHİ PLANLAMAYA KATKISI

Ali Sever<sup>1</sup>, Arda Kayhan<sup>2</sup>, Çağatay Çimşit<sup>1</sup>, Handan Kaya<sup>3</sup>, Bahadır Güllüoğlu<sup>4</sup>, Erkin Arıbal<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Tekirdağ, Türkiye

<sup>3</sup>Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>4</sup>Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

## THE VALUE OF PREOPERATIVE CONTRAST-ENHANCED BREAST MAGNETIC RESONANCE IMAGING ON SURGICAL PLANNING IN BREAST CANCER PATIENTS

### ABSTRACT

**Objective:** Accurate detection of tumor stage and no recurrent tumor after surgery play a determinant role in surgical planning in breast cancer patients. Breast magnetic resonance imaging (MRI) is being increasingly used in preoperative planning for breast cancer. The aim of this study is to evaluate the incremental value of preoperative breast MRI to surgical planning in women with diagnosis of breast cancer. **Patients and methods:** Thirty patients were enrolled in this study. Lesions were categorized according to the Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS) classification. The data were analyzed according to the benefits and detriments of MRI findings and changes in surgical planning made according to MRI results. **Results:** There was a high correlation between primary tumor size and breast MRI–histopathologic measurements ( $r:0.796$ ,  $p:0.00$ ). Fourteen additional lesions were detected in 11 patients (%36) with MRI. MRI findings were concordant with histopathologic results except in 2 patients. In 17% of total patient group, the surgical approach changed according to breast MRI findings. An additional breast-conserving surgery (BCS) was applied in 1 of 16 (%6.5) patients with synchronous contralateral breast cancer whom were planned to undergo mastectomy. In 4 patients (28%) with BCS decision, the surgical approach was changed to mastectomy. In one patient, the border and extension of the primary cancer was detected more clearly by MRI and the decision of BCS was changed to mastectomy.

**Conclusion:** We found that MRI findings accurately guided the CBS planning. Preoperative contrast-enhanced breast MRI plays an important role in detection, staging and surgical planning in invasive and noninvasive cancers.

**Key words:** Breast neoplasms, surgery, magnetic resonance imaging, staging, recurrence

### ÖZET

**Amaç:** Meme kanserli olgularda, hastalığın evresinin doğru saptanması ve geriye tümör dokusunun bırakılmaması uygun tedavi planlamasında belirleyici rol oynamaktadır. Meme manyetik rezonans görüntüleme (MRG), meme kanserli olgularda preoperatif cerrahi planlamasında kullanımı artan bir modalitedir. Bu çalışmanın amacı, prospektif olarak, meme kanserli kadınlarda, cerrahi öncesi elde edilen meme MRG'nin cerrahi tedavi planlamaya katkısını araştırmaktır.

**Hastalar ve Yöntem:** Çalışmaya 30 hasta dahil edildi. Lezyonlar Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS) sınıflamasına göre 6 kategoride tanımlandı. Veriler meme MRG incelemesi sonucu cerrahi planlamada yapılan değişiklik açısından analiz edildi. **Bulgular:** Hastaların primer tümör boyutları ile meme MRG ve histopatolojik değerlendirme ile ölçümlerinin yüksek düzeyde korelasyon gösterdiği saptandı ( $r:0.796$ ,  $p:0.00$ ). Meme MRG ile 11 hastada (%36) 14 ek lezyon saptandı. İki hasta hariç tüm olgularda histopatolojik değerlendirme sonuçlarının MRG bulguları ile uyumluluk gösterdiği görüldü. Tüm hasta grubunda meme MRG bulgularının cerrahi değişikliğe neden olduğu hasta oranı %17 idi. Mastektomi planlanan 16 olgunun 1'ine (%6.5) senkron kontrateral meme kanseri nedeniyle ek meme koruyucu cerrahi (MKC) yapıldı. MKC planlanan olguların 4'ünde (%28) cerrahi plan mastektomi olarak değiştirildi. Hastaların 1'inde primer kanserin sınırları ve uzanımları, meme MRG ile daha net ortaya kondu ve MKC'den vazgeçilerek mastektomi uygulandı.

**Sonuç:** Meme MRG bulgularının MKC planlanan hastalarda cerrahi planı değiştirebileceği klinik ve mamografik olarak saptanmış olup; preoperatif kontrastlı meme MRG'nin klinik ve mamografik saptanamayan okült invaziv ve noninvaziv meme kanserlerinin yakalanmasında, tümör evrelemesinde, cerrahi planlamada rol oynadığı düşünülmektedir.

**Anahtar sözcükler:** meme tümörleri, cerrahi, manyetik rezonans görüntüleme, evreleme, nüks

## Giriş

Meme kanserli olgularda uygun tedavi seçiminde temel hedef hastalığın evresinin doğru saptanması ve seçilen cerrahi yöntemden bağımsız olarak geride tümör dokusu bırakılmaması olmalıdır.

Mamografi tümör boyutunu ve uzanımını gerçek ölçümünden daha küçük göstermektedir (1-3). Ultrasonografi (US) gerçek tümör boyutunu saptamakta daha güvenilir olmakla birlikte, multifokal lezyon varlığını ve intraduktal patolojileri ortaya çıkarmakta yetersiz kalmaktadır (4). Yapılan çalışmalarda tümör boyutu ve

uzanımının saptanmasında, meme manyetik rezonans görüntülemesinin (MRG) daha üstün olduğu bildirilmektedir (5,6,7). İnvaziv kanserlerin görüntülenmesinde MRG'nin sensitivitesinin %100'e yaklaştığı bildirilmektedir (5). Meme MRG klinik ve mamografik olarak okült invaziv ve noninvaziv meme kanserlerini tespit edebilmekte, kanser evrelemesi ve uygun tedavi planlamasında etkin rol oynamaktadır. Kontrast ajanların kullanıma girmesi, teknik faktörlerin geliştirilmesi ve yeni görüntüleme protokollerinin ortaya çıkması ile birlikte, kontrastlı MRG incelemenin, meme kanserini saptama ve evrelemesinde etkin bir rolü olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmanın amacı meme kanserli olgularda, cerrahi öncesi yapılan meme MRG'nin cerrahi tedavi planlamaya katkısını araştırmaktır.

### Gereç ve yöntem

Prospektif olarak planlanan bu çalışmaya Marmara Üniversitesi Genel Cerrahi Polikliniği'ne başvuran ve Radyoloji Kliniği'nde yapılan mamografi ve US incelemeleri sonucunda iğne biyopsisi ya da eksizyonel biyopsi ile meme kanseri tanısı alan ve cerrahi tedavisi planlanan, yaşları 42 ile 82 (ortalama: 53, ss: 11.7) arasında değişen 41 ardışık hasta dahil edildi. MRG incelemesini kabul etmeyen 11 hasta çalışma dışı tutuldu. Her hasta için hastayı yönlendiren cerrahın meme MRG bulgularını bilmeden planladığı cerrahi tedavi kaydedildi.

İncelemeler 1.5 Tesla MRG cihazı (Signa Horizon GE Medical Systems, Milwaukee, WI) ile hasta pron pozisyondayken standart çift meme yüzey sargısı kullanılarak gerçekleştirildi. T1 ağırlıklı (T1A) yer belirleyici imajlar elde edildikten sonra, aksiyel planda spin-eko (SE) yağ baskılamalı T1 (TR: 700, TE: 14, FOV: 20X20, Matrix: 256x192, kesit kalınlığı: 5 mm), T2 (TR: 4000, TE: 105, FOV: 20X20, matrix: 256x160, kesit kalınlığı: 5 mm) ve PD (TR: 4000, TE: 15, FOV: 20X20, Matrix: 256x160, kesit kalınlığı: 4 mm) ağırlıklı imajlar elde edildi. Kontrastlı çekimlerde T1A yağ baskılamalı fast multiplanar spoiled gradient echo (FMSPGR, TR: 340, TE: 5.4, flip açısı: 90 derece, FOV: 20X20, matrix: 256x256, kesit kalınlığı: 4 mm, kesit aralığı: 0) sekansı ile dinamik inceleme yapıldı. Dinamik incelemede kontrastsız ilk seriden sonra, ikinci serinin başlangıcı ile birlikte hızlı manuel enjeksiyon ile 1 mmol/kg gadopentetat dimeglumine (Magnevist; Berlex, Wayne, NJ) verildi ve aynı parametreler kullanılarak ardışık 50-60 sn. lik 6 seri görüntü elde edildi.

Çekim sonrası elde edilen imajlar bir iş istasyonunda spesifik imaj programı kullanılarak (FuncTool: GE Medical Systems, Buc, France), meme MRG değerlendirme konusunda en az 6 yıllık tecrübesi olan bir okuyucu tarafından değerlendirildi. Kontrast tutan her lezyon için örnekleme alanı (ROI) seçilerek dinamik incelemede birim zamandaki sinyal intensite değerlikleri gösterildi. Grafiğin x eksenini aynı ROI için birbirini takip eden dinamik imajların temporal skalası, y eksenini ise ROI için sinyal intensite değerlerini gösterecek şekilde belirlendi.

Her hasta için elde edilen imajlar morfoloji ve kontrast tutulum paterni açısından değerlendirilerek, 'ACR BI-RADS MRI Lexicon

Classification Form' temel alınarak hazırlanmış formlara işlendi. Lezyonlar kategori 1 (negatif meme MRG bulguları), kategori 2 (benign bulgular), kategori 3 (olasılıkla benign bulgular), kategori 4 (şüpheli malign bulgular), kategori 5 (yüksek olasılıkla malign bulgular) ve kategori 6 (bilinen malignite) olarak tanımlandı. Primer kanserin en büyük olarak izlendiği kesitteki boyutu ölçüldü. Tedavisi planlanan primer kanser ve eğer varsa kategori 4 ve 5 lezyonlar filmler üzerinde cerraha gösterildikten sonra son cerrahi karar kaydedildi. MRG öncesi primer kanser için meme koruyucu cerrahi planlanan hastalarda MRG bulgularına göre ipsilateral memeyi ilgilendiren değerlikler, ek biyopsi sayısı ve cerrahisi mastektomi olarak değerlik gösteren hasta sayısı olarak kaydedildi. Bu hastalarda karşı memede saptanan lezyonlara yönelik biyopsi ve tedaviler ek cerrahi tedavi olarak kaydedildi. MKC planlanan hastalarda kategori 4 ve 5 lezyonlar MRG'de izlendikleri lokalizasyonlara göre ikinci bir tekrar US inceleme ile değerlendirilip saptanmaya çalışıldı. US ile izlenebilen lezyonlara kesici iğne biyopsisi ya da US eşliğinde tel işaretleme ile eksizyon önerildi. Patolojik sonuçlar altın standart olarak kabul edildi. Mastektomi materyalleri radyolojik bilgi dahilinde değerlendirildi.

Çalışmamızla ilgili etik kurul izni alınmış olup tüm hastalara araştırmanın amacı ve nasıl yürütüleceğine dair bilgi verildi ve onam formları imzalatıldı.

Veriler, meme MRG incelemesinin cerrahi plan değerliği açısından ve cerrahi sonrası histopatolojik korelasyon için analiz edildi. İstatiksel analizlerde korelasyon değerlendirmelerinde 'Pearson Correlation Test' kullanılmıştır. P değerinin 0.05'in altında olması anlamlı kabul edilmiştir.

### Bulgular

#### Hastalar

Yaşları 40 ile 82 arasında değerşen 30 hasta çalışma grubuna dahil edildi (ort: 53, ss: 11.7). Olguların 23'ünün (%76) memede kitle yakınması ile başvurduğu saptandı. Hastalarda MRG bulguları bilinmeden planlanan cerrahi tedavi, 16 hastada mastektomi ve 14 hastada MKC olarak kaydedildi (Tablo 1).

**Tablo 1.** MRG öncesi mastektomi ve MKC planlanan hasta gruplarının özellikleri.

Histopatolojik tanı	Sayı
İnvaziv duktal karsinom	26 (%86.8)
Müsinöz Ca	2(%6.6)
DKİS	2 (%6.6)

#### Primer kanserler

Primer kanserlerin 26'sı (%86.8) invaziv duktal kanserdi. İki (%6.6) olguda müsinöz kanser, 2 (%6.6) olguda duktal karsinoma in situ (DKİS) saptandı (Tablo 2). Primer tümör çapı 5-70 mm (ort:25, ss:17) olarak ölçüldü.

**Tablo 2.** Primer kanserlerin histolojik tipleri.

		<i>MRG öncesi mastektomi planlanan olgular</i>	<i>MRG öncesi MKC planlananlar</i>	<i>Toplam</i>
Primer tümörün özellikleri	Palpe edilebilir tümör	11(%69)	11(%69)	22(%73)
	Tümör boyutu	9-70mm	5-70mm	5-70mm
	İİAB	11(%69)	9(%64)	20(%66)
Preoperatif tanı yöntemi	Kesici iğne biyopsisi	3(%19)	3(%21)	6(%20)
	Eksizyonel biyopsi	2(%12)	2(%14)	4(%14)
	Sentinal lenf nodu	5(%31)	8(%35)	13(%43)
Aksiller cerrahi	Aksiller diseksiyon	11(%69)	4(%28)	11(%37)
	Yok	-	2(%14)	-
	Negatif	7(%44)	6(%42)	13(%43)
Aksiler lenf nodu	1-4 pozitif LN	6(%37)	5(%36)	11(%37)
	4-7 pozitif LN	-	-	-
	>8 pozitif LN	3(19)	1(%8)	4(%13)
	Benign lezyon	2	-	2
	Malign lezyon	1	4	5
İpsilateral ek lezyon sayısı	Bilinmeyen	-	1	1
	Mastektomi spesmeni	6	1	7
	Kesici iğne biyopsisi	1	1	2
	Eksizyonel biyopsi	-	3	3
	Benign lezyon	-	1	1
	Malign lezyon	1	-	1
Karşı memede ek lezyon sayısı	Bilinmeyen	-	1	1
	Mastektomi spesmeni	-	-	-
	Kesici iğne biyopsisi	1	1	2
	Bilinmeyen	-	1	1
	MKC	1	-	1
Ek cerrahi tedavi	Mastektomi	-	4	4
Cerrahi tedavi değişimi	MKC'den mastektomiye	-	4	4

#### Ek lezyonlar

Meme MRG ile 11 (%36) hastada 14 ek lezyon saptandı. Lezyonların 11'i ipsilateral memede, 3'ü kontralateral memede yerleşim göstermekteydi. On dört lezyonun 12'sinde (%87) histopatolojik tanı sağlandı. Diğer 2 olguya biyopsi yapılamadı (Tablo 3).

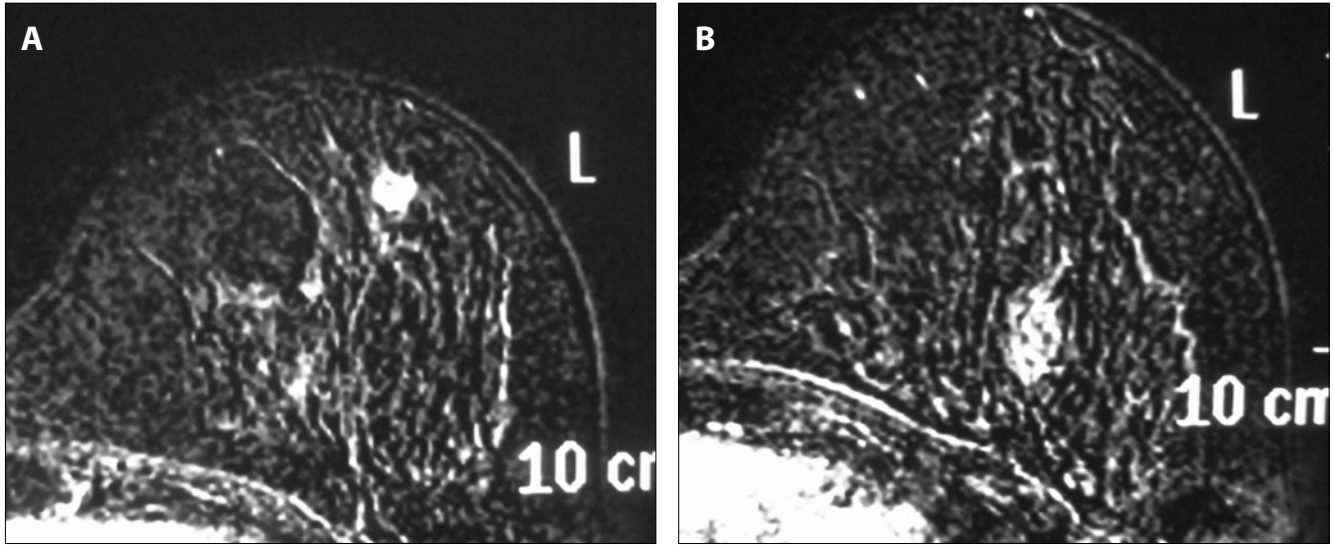
Histopatolojik tanısı konan 12 lezyonun saptandığı 9 olgunun 6'sında, MRG bulguları bilinmeden önce mastektomi kararı verilmiş olduğundan ipsilateral memedeki lezyonların tanısı mastektomi spesimeninin incelenmesi ile konmuştur. Geri kalan lezyonlardan 3'üne tel işaretleme eşliğinde eksizyon ve diğer 3 lezyona ise kesici iğne biyopsisi ile tanı konmuştur.

Histopatolojik tanısı yapılan 12 ek lezyondan 9'u (%75) malign özellikte olup, bir tanesi infiltrate intramammaryan lenf nodu, 7

**Tablo 3.** Ek lezyonların patolojik tanıları.

<i>Patolojik tanı</i>	<i>Lezyon sayısı</i>
İntraduktal papillom	1
İntramammaryan lenf nodu	1
Kolumnar hiperplazi gösteren kist	1
İnvaziv duktal karsinom	8
İnfiltrate intramammaryan lenf nodu	1

tanesi multifokal, multisentrik ve bir tanesi kontralateral invaziv duktal kanserdi (Şekil 1,2). Lezyonlar olgu bazında değerlendirildiğinde 9 olguda 12 ek lezyon saptanmış olup, 3 olgudaki ek lezyonlar benign olarak bildirilmiştir. Bir olguda karşı memede kanser saptanmıştır. Geri kalan 5 olguda ise 7 malign ipsilateral lezyon



**Şekil 1 A.** T1 ağırlıklı kontrastlı aksiyal çıkartma görüntüsü: Sol memede saat 06:00 da yerleşimli primer meme kanserine ait kitle izleniyor. **B.** T1 ağırlıklı kontrastlı aksiyal çıkartma görüntüsü: Sol meme saat 12:00 lokalizasyonuna uyan yoğun kontrast tutan alan izleniyor. Mamografi karşıliğı izlenmeyen lezyon ikinci bir malign odak olarak saptandı ve hastanın cerrahisi MKC'den mastektomiye değiştirildi.

saptanmıştır. Malign lezyonlardan bir tanesi karşı memede yerleşti ve US eşliğinde kesici iğne biyopsisi ile tanı aldı. Bu olguda ek cerrahi tedavi olarak karşı memeye MKC uygulandı. Ek lezyonlardan 3' benign patolojik tanı aldı. Benign lezyonlardan biri karşı meme yerleşmişti ve tanı US eşliğinde kesici iğne biyopsi ile konuldu.

Histopatolojik tanı konulamayan iki lezyondan biri karşı memede olup, MRG'de minimal heterojen kontrast tutulumu göstermesi nedeniyle kategori 4 olarak tanımlandı. US incelemede lezyonun keskin sınırlı oval şekilli paralel yerleşimli benign bulgular göstermesi ve ele gelmemesi nedeni ile biyopsi yapılmadı ve US ile izlem önerildi. Yapılan 36 aylık izlemede lezyonda değişiklik saptanmadı. Diğer lezyon, MKC planlanan memede primer kanserin 2 cm uzağında 3 mm boyutlu kontrast tutan lezyon olarak izlendi. US incelemede görülemediği için biyopsi yapılamayan lezyon lumpektomi spesimeninde de gösterilemedi. Lezyon MRG ile izlendi. Tedavi sonrası 6. ay kontrol MRG incelemede lezyonun kaybolduğu saptandı.

#### Cerrahi planlaması değişen olgular

Tüm hasta grubunda meme MRG bulgularının cerrahi değişiklik sağladığı hasta oranı %17'dir. Mastektomi planlanan 16 hastanın 1'inde (%6.5) senkron karşı meme kanseri nedeniyle karşı memeye ek MKC yapıldı. Hastanın mamografi bulguları tekrar değerlendirildiğinde karşı memede çıkarılan lezyon heterojen meme dokusu olan olguda izlenmedi. MKC planlanan olguların 4'ünde (%28) cerrahi plan değiştirilerek mastektomi yapıldı. Bu hastaların 2'sinde lezyonlar US eşliğinde tel işaretleme sonrası eksizyonel biyopsi ile tanı aldı ve takiben tamamlayıcı mastektomi yapıldı. Bu olgular ikinci bakı US incelemede saptanırken, mamografileri tekrar değerlendirildiğinde belirgin kitle olmadığı ve dens meme dokusu olduğu gözlendi. Diğer 2 hastanın birinde lezyonun büyüklüğü

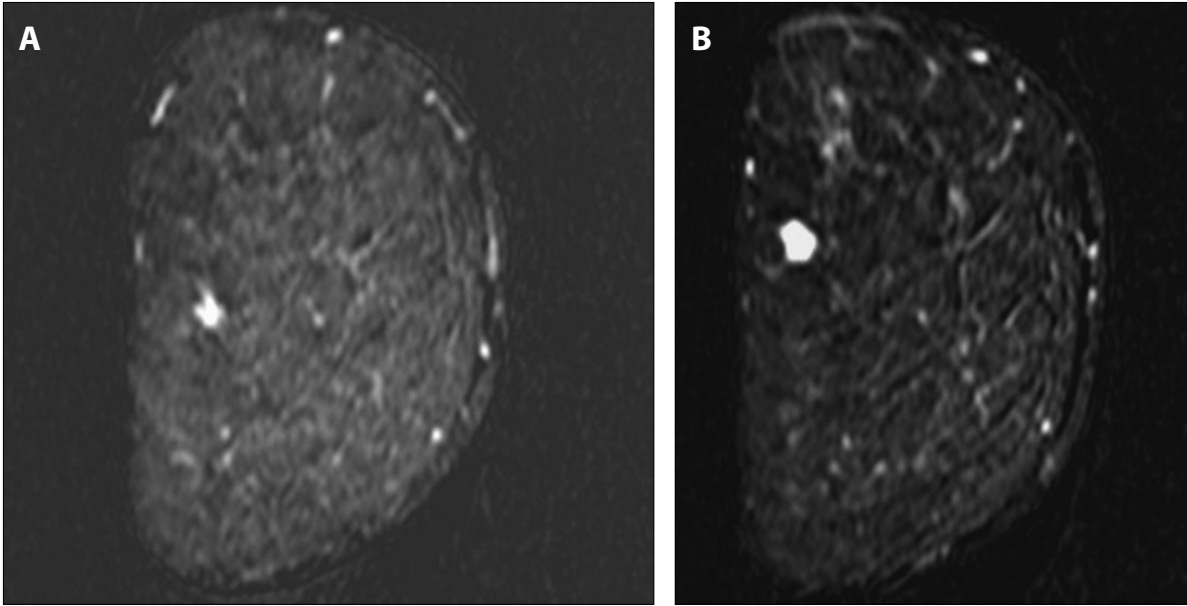
**Tablo 4.** Lezyonların histopatolojik değerlendirme ve MRG bulgularına göre dağılımı.

Lezyon dağılımı	Patoloji	MRG
Tek lezyon	22	22
Multifokal	2	2
Multisentrik	4	3
Kontralateral	1	1

(20 mm) ve MRG bulguları (kategori 5) nedeniyle biyopsiye gerek duyulmadan mastektomi yapıldı. Bu olguda MRG'de kitle oluşturmayan segmenter kontrast tutulumu izlenmiş olup cerrahi öncesi eşlik eden geniş DKİS olabileceği dşnld. Mastektomi spesimeninin histopatolojik incelemesinde ek DKİS alanları içinde mikroinvaziv odaklar olduğu saptandı. Mamografisi tekrar değerlendirilen hastanın belirgin mikrokalsifikasyonlar içermediği, meme dokusunun heterojen olduğu ancak MRG'de saptanan DKİS odaklarının bulunduğu lokalizasyonda heterojen dansitenin karşı tarafa göre nispeten belirgin olduğu izlendi. Bir olguda primer kanserin sınırları ve uzanımları meme MRG ile konvansiyonel görüntüleme yöntemlerine göre daha net ortaya kondu ve MKC'den vazgeçilerek mastektomi uygulandı.

#### Radyolojik-histopatolojik korelasyon

Hastaların primer tümör boyutları ile meme MRG ve histopatolojik değerlendirme ile ölçümleri yüksek düzeyde korelasyon göstermektedir ( $r:0.796$ ,  $p:0.005$ ). Bu çalışmada histopatolojik incelemede 22 (%76) olguda tek malign lezyon, 8 (%23) olguda birden fazla malign lezyon saptanmıştır. Birden fazla lezyon saptanan 8 hastanın 4'ünde multisentrik, 2'sinde multifokal ve 1'inde



**Şekil 2A.** T1 ağırlıklı kontrastlı koronal çıkartma görüntüsü: Sağ meme saat 09:00 lokalizasyonunda yoğun kontrast tutan primer malign odak izleniyor.  
**B.** T1 ağırlıklı kontrastlı koronal çıkartma görüntüsü: Sağ meme saat 10:00 lokalizasyonunda ikinci lezyon saptanıyor. Histopatolojik incelemesi malign infiltrasyon gösteren intramamaryan lenf nodu olarak bildirildi.

kontralateral memede invazif duktal karsinom bildirildi (Tablo 4). MRG bulguları ile multifokal tümör olarak yorumlanan bir olguda lezyon tümör infiltrasyonu gösteren intramamaryan lenf nodu tanısı aldı. İki hasta dışında tüm olgularda, histopatolojik değerlendirme sonuçları MRG bulguları ile uyumluluk göstermektedir. Bir hastada, lezyon, MKC yapılması planlanan memede primer kanserin 2 cm uzağında 3 mm boyutlu kontrast tutulumu gösteren odak olarak izlendi ve US incelemede izlenmediği için biyopsi yapılamadı. Cerraha film üzerinde gösterilen lezyon, ameliyat sonrası lumpektomi spesimeninde de gösterilemedi. ıkan ek lezyonlara göre MRG nin duyarlılığı %90 ve özgüllüğü ise %74.7 olarak bulunmuştur.

MKC yapılan 2 olguda cerrahi sınır pozitifliği nedeni ile reeksizyon önerilmiŐtir. Her iki olguya yapılan MRG sonucunda eksizyon kaviteleri çevresinde minimal düzensiz kontrast tutulumu izlenmiş, rezidü tümör ayırt edilememiŐtir. MRG incelemeleri eksizyondan sonra gerçekleştirildiği için kontrast tutulumu postoperatif değişiklik olarak yorumlanmıştır. Tamamlayıcı cerrahi spesimenlerinde 1 olguda eksizyon kavitesi çevresinde DKİS saptanmıştır.

### TartıŐma

Meme kanserinin primer tedavisi cerrahidir. Özellikle evre 1 ve 2 tümörlerde MKC giderek artan oranlarda kullanılmaktadır. Mastektomi veya MKC kararının verilmesinde cerrahın klinik değerlendirmesi ve radyolojik görüntüleme bulguları önemli rol oynar. Seçilecek cerrahi yöntemin belirlenmesinde tedavisi planlanan tümörün boyutu, tümör-meme boyut oranı, tümör yerleŐimi, tümör sınırları, tümör uzanımları, tümör-areola-meme baŐı kompleksinin iliŐkisi ve tümör göğüs duvarı iliŐkisi gibi morfolojik faktörler ve multifokal-multisentrik kanser odaklarının varlığı önemlidir.

Bilateral eş zamanlı karsinomlar açısından karşı memenin de değerlendirilmesi gerekmektedir. Meme kanserli olguların preoperatif değerlendirilmelerinde temel amaç hangi cerrahi yöntem seçilirse seçilsin geride tümör dokusu bırakmamaktır (8).

Meme görüntülemede temel modalite olan mamografi tümörün boyutunu gerçek büyüklüğünden daha küçük göstermektedir (1,2). Mamografi küçük geometrik magnifikasyon faktörüne sahiptir ve en uzun tümör boyutu projeksiyon planına oblik pozisyonda izlenebilmektedir. Öte yandan US ve MRG, bir lezyonun en uzun çapını doğru olarak gösterebilen multiplanar modalitelerdir. Lezyon apı US'de lezyonun morfolojisi temel alınarak saptanırken, MRG'de ise hipervasküler dokuyu gösteren kontrast tutulumunun çapı ölçülerek ortaya konmaktadır (9). Tümör boyutunu doğru saptamada MRG'nin mamografi ve US'ye göre daha başarılı olduğu bildirilmiştir (5,6,7). En büyük histopatolojik tümör boyutu ile görüntüleme yöntemlerinin ölçümlerini karŐılaŐtıran 7 serinin değerlendirildiği bir çalışmada MRG'nin histopatoloji ile korelasyonunun daha yüksek olduğu bildirilmiştir (9). Bizim alıŐmamızda MRG'de izlenen lezyonun boyutu ile patolojik tümör boyutu arasında yüksek derecede pozitif bir korelasyon saptanmış olup ( $r:0.796$ ,  $p:0.005$ ), bulgu MRG'nin gerçek tümör boyutunu göstermedeki baŐarısını gösterebilmektedir.

Cerrahi tedavi planlanmasında tümör boyutu tek baŐına yeterli bir parametre değildir. Özellikle MKC planlanan olgularda tümörün lokalizasyonu ve uzanımları da değerlendirilmelidir. Soderstrom ve ark. preoperatif meme MRG'nin tümör uzanımlarını %95 olguda doğru olarak gösterdiğini, ancak mamografide bu oranın %74 olduğunu bildirmiştir (10). Yapılan alıŐmalarda MRG'nin tümör uzanımlarını göstermekte diğer konvansiyonel yöntemlere göre

daha başarılı olduğu bildirilmektedir (4,11,12,13). Bizim çalışmamızda bir olguda MKC planlanırken MRG sonrası tümör uzanımı daha iyi belirlendiğinden hasta mastektomi olmuş ve mastektomi sonrası MRG ile histopatolojik korelasyon olduğu ancak mamografi ile korele olmadığı gösterilmiştir.

Meme kanserli olgularda tümörün sınırları özellikle dens memelerde güçlkle seçilebilmekte ve tümörlerin yaklaşık %10-15'i mamografik incelemelerde izlenememektedir (9,14). MRG'nin invaziv meme kanseri saptama duyarlılığı ise %93-100 olarak bildirilmiştir (5,6,11). Bizim hasta grubumuzda eksizyonel biyopsi ile tanı almış olgular dışında tüm primer tümörler meme MRG ile gösterilmiş olup, primer tümörler için MRG duyarlılığı %100 olarak bulunmuştur. Sekonder lezyonların saptanmasında ise duyarlılık %90 bulunmuş olup literatür ile uyumlu olarak değerlendirilmiştir. İki olguda MKC sonrası cerrahi sınır pozitifliği nedeni yapılan MRG sonucunda eksizyon kavitesi çevresinde minimal düzensiz kontrast tutulumu izlenmiş, rezidü tümör ayırdedilememiş ve MRG incelemeleri eksizyondan sonra gerçekleştirildiği için kontrast tutulumu postoperatif değişiklik olarak yorumlanmıştır. Tamamlayıcı cerrahi spesimenlerinde bir olguda eksizyon kavitesi çevresinde DKİS saptanmıştır. Reeksizyon öncesi hastaların MRG ile değerlendirildiği bir çalışmada %59 olguda rezidü tümör saptanmış olup, MRG'nin duyarlılığı %61.2 ve özgülüğü %69.7 olarak bildirilmiştir (15). Klinik ve radyolojik olarak malignite şüphesi yüksek olgularda eksizyonel biyopsi öncesi meme MRG önerilmekte ve eksizyon kavitesi çevresinde halkasal tarzda kontrast tutulumunun granülasyon dokusu ile uyumlu olabileceği ancak rezidüel tümör dokusunun da dışlanamayacağı bildirilmektedir (16).

Referans lezyonun saptanmasında doğruluğu yüksek bir modalite olan mamografinin ve US'nin multifokal lezyon saptanmasında doğruluk oranları düşüktür. MRG multifokal (aynı kadranda birden fazla odak) ya da multisentrik (farklı kadrarlarda birden fazla odak) kanserler ile uyumlu olabilecek ek lezyonların saptanmasında kullanılmaktadır (17,18). Multifokal ve multisentrik lezyonların saptanmasında MRG'nin sensitivitesinin mamografiye göre daha yüksek olduğu belirtilmektedir (4,5,13). Harms ve ark. tüm meme spesimeninin seri olarak kesitsel incelendiği 30 olguluk çalışmalarında, MRG'nin mamografik olarak okült olan bir lezyonu gösterdiğini bildirmiştir (11). Heywang-Kobrunner ve Oellinger MRG'nin tüm malign odakların %80'ini ortaya çıkarırken mamografide bu oranın %20 olduğunu bildirmişlerdir (19). Rieber ve ark. 35 bifokal kanserin 4'ünde (%11) yalnız MRG'de izlenen 2 cm interfokal mesafeye sahip lezyon saptamıştır<sup>20</sup>. Bizim çalışmamızda ise histopatolojik incelemede 4 (%14) olguda multisentrik, 2 (%7) olguda multifokal kanser saptandı. Bu altı olgunun beşinde MRG ile multifokal ve multisentrik odaklar gösterildi. Multisentrik lezyon saptanan olguların 3'ünde MRG bulguları histopatolojik bulgular ile tam uyumluydu. Histopatolojik olarak multisentrik tümör tanısı alan bir olgunun retrospektif değerlendirilmesinde MRG'de yaygın tümör ve peritümöral kontrast tutulumu gösteren odakların tek lezyon olarak yorumlandığı görüldü.

Meme kanserli olguların yaklaşık %2'sinde indeks kanserin saptanmasından 3-5 ay ya da bir yıl sonra karşı memede eş zamanlı kanser gelişmektedir (21,22) Metakron meme kanseri gelişme riski ise %5-7 arasındadır (24). Literatürde meme MRG ile karşı memede klinik ve mamografik olarak okült kanser saptama oranı %4-24 olarak bildirilmektedir (23-25). Karşı meme kanseri gelişiminde risk faktörlerinden biri kanserin histolojik tipidir. İnvaziv lobüler kanserler tüm meme kanserleri içinde %5-15 oranında görülmektedir. Bizim çalışmamızda bir (%3.4) olguda eş zamanlı karşı meme kanseri saptandı. Bu oranın nisbeten düşük olması, olgularımızın hiçbirinde, bilateral tümörlerin daha sık izlenebildiği invaziv lobüler kanser tanısı olmamasına ve hasta sayımızın düşük olmasına bağlı olabilir.

Meme MRG malign lezyonların saptanmasında %91-100 oranında bir duyarlılığa sahipken, özgülüğü %37-86 arasında değişmektedir (26-28). Bu nedenle klinik, mamografik ya da US karşılığı izlenmeyen ve MRG'de kontrast tutulumu gösteren küçük odakların ayırıcı tanısını yapmak güçleşmekte ve gereksiz biyopsi sayısı artmaktadır. Bizim çalışmamızda MRG'de benign olarak rapor edilen 3 lezyonun 2'sinde tanı mastektomi spesimeninin histolojik olarak değerlendirilmesi ile konmuştur. Multifokal kanser açısından kategori 4 olarak tanımlanan bir lezyon intraduktal papillom olarak bildirilmiştir. Diğer iki lezyondan biri intramamarian lenf nodu ve diğeri kolumnar epitelyal hiperplazi olarak bildirilmiştir.

Literatürde meme kanserli hastalarda MRG ile saptanan ek lezyonların insidansını bildiren birçok çalışma mevcut olup lezyon bulunan hasta oranı %8-51 olarak bildirilmektedir (16,23,24,29). Bu çalışmaların çoğu retrospektif olup, malign ek lezyon insidansları ve tedavi değişiklikleri geniş bir aralık göstermektedir. Bazı çalışmalarda MRG ile saptanan ek lezyonlar nedeniyle cerrahi tedavisi değişen hastaların %50'sinde cerrahiden sonra lezyonların benign olduğu görülmüştür. Bizim çalışmamızda bir olgu hariç cerrahi tedavisi değişen tüm hastalarda ek lezyonların malign olduğu preoperatif histopatolojik tanı ile doğrulanmıştır. Bir hastada ek lezyonun büyüklüğü (20 mm) ve MRG bulguları (kategori 5) nedeniyle biyopsiye gerek duyulmamış ve mastektomi uygulanmıştır ve olgu histopatolojik incelemede multisentrik invazif duktal karsinom tanısı almıştır. Çalışmamızda meme MRG ile 11(%36) hastada ipsilateral memede, 3'ü karşı memede olmak üzere 14 ek lezyon bulunmuştur. Değerlendirilen ek lezyonların 9'u malign olarak bildirilmiş ve MKC yapılması planlanan 4 olguda ameliyat şekli değişmiştir. Bir olguda ise ek olarak karşı memeye MKC yapılmıştır. Meme kanseri açısından yüksek riskli kadınların tarama protokollerine MRG'nin eklenmesinin, şüphe edilmeyen kanser odaklarının saptanmasında etkili olabileceğini düşünmekteyiz (30,31).

Yapılan çalışmalarda araştırma gruplarında cerrahi planı değişen hasta oranı %5-50 olarak bildirilmiştir (16,23,24,29). Çalışmamızda meme MRG bulguları bilinmeden mastektomi planlanan olgular da çalışmaya dahil edildiğinden, mastektomi planlanan hastalarda cerrahi tedavi değişimi değil, yalnız karşı meme lezyonlarında ek cerrahi tedavinin tartışılabileceğini düşünüyoruz. Lumpektomi veya reeksizyon düşünülen 14 hastanın 4'ünde (%26) cerrahi

planlamada değişiklik yapılmıştır. Mastektomi planlanan 16 hastanın yalnız 1'inde (%6.5) MRG ile karşı memede invazif duktal kanser saptanarak ek cerrahi tedavi (lumpektomi) yapılmıştır. Tüm hasta grubunda cerrahi tedavi değişim oranı %17'dir.

Klinik ya da mamografik olarak okült multifokal ve multisentrik kanserlerin gösterilmesi, mastektomi yapılması gereken olgularda çok sayıda cerrahi girişimi önlemektedir. Yapılan çalışmalarda MKC yapılan hastaların lokal rekürrens oranları ve meme MRG bulguları ile cerrahisi mastektomi olarak değişen hasta oranları karşılaştırılmış, bu oranların birbirine yakın olması nedeniyle izlemde tüm mastektomi oranlarının değişmeyeceği savunulmuştur (32). Lokal rekürrens oranları ile multifokal - multisentrik kanser oranlarının benzerlik göstermesi, lokal rekürrenslere geride kalan tümör dokusunun sorumlu olduğunu

düşündürmektedir. Uzun dönem takip sonuçları bilinmemekle birlikte, bir çalışmada MKC ile tedavi edilen hastalarda ortalama 40 ay takip süresi sonunda MRG ile preoperatif evreleme yapılan grupta lokal rekürrens oranı %1.2 iken, evreleme yapılmayan grupta %6.8 olarak bildirilmiştir (33).

Çalışmamızın bazı kısıtlamaları vardır. Bunlardan en önemlisi olgu sayısının az olmasıdır. Olgular cerrahi planlaması yapılmış olarak geldiğinden konvansiyonel inceleme ile cerrahi planlamasına MRG'nin etkisi karşılaştırılmamıştır. Ancak elde ettiğimiz sonuçlar preoperatif değerlendirmede MRG'nin cerrahi planlamasına ek yarar getirebileceğini göstermektedir. Bununla beraber bu çalışmanın daha geniş bir seri ile ve birden fazla okuyucu ile kör olarak yapılması konuya daha fazla ışık tutacaktır.

#### Kaynaklar

1. Pain JA, Ebbs SR, Hern RP, Lowe S, Bradbeer JW. Assessment of breast cancer size: a comparison of methods. *Eur J Surg Oncol* 1992;18:44-48. (PMID: 1737593)
2. Baker LH. Breast cancer detection demonstration project: five year summary report. *CA Cancer J Clin* 1982; 32:194-225. (PMID: 6805867)
3. Holland R, Veling SH, Mravunac M, Hendriks JH. Histologic multifocality of T1-2 breast carcinomas. Implications for clinical trials of breast-conserving surgery. *Cancer*. 1985;56:979-90. (PMID: 2990668)
4. Boetes C, Mus RD, Holland R, Barentsz JO, Strijk SP, Wobbes T, et al. Breast tumors: comparative accuracy of MR imaging relative to mammography and US for demonstrating extent. *Radiology* 1995; 197:743-7. (PMID: 7480749)
5. Orel SG, Schnall MD. MR imaging of the breast for the detection, diagnosis, and staging of breast cancer. *Radiology* 2001;220:13-30. (PMID: 11425968)
6. Hlawatsch A, Teifke A, Schmidt M, Thelen M. Preoperative assessment of breast cancer: sonography versus MR imaging. *AJR Am J Roentgenol* 2002;179:1493-501. (PMID: 12438043)
7. Kristoffersen Wiberg M, Aspelin P, Sylvan M, Boné B. Comparison of lesion size estimated by dynamic MR imaging, mammography and histopathology in breast neoplasms. *Eur Radiol* 2003;13:1207-12. (PMID: 12764634)
8. Osteen RT. Selection of patients for breast-conserving surgery. *Cancer* 1994;74:366-71. (PMID: 8004609)
9. Davis PL, McCarty KS Jr. Magnetic resonance imaging in breast cancer staging. *Top Magn Reson Imaging* 1998;9:60-75. (PMID: 9617902)
10. Soderstrom CE, Harms SE, Copit DS, Ewans WP, Savino DA, Krakos PA, et al. Three-dimensional RODEO breast MR imaging of lesions containing ductal carcinoma in situ. *Radiology* 1996;201:427-32. (PMID: 8888235)
11. Harms SE, Flamig DP, Hesley KL, Meiches MD, Jensen RA, Evans WP, et al. MR imaging of the breast with rotating delivery of excitation off resonance: clinical experience with pathologic correlation. *Radiology* 1993; 187:493-501. (PMID: 8475297)
12. Mumtaz H, Hall-Craggs MA, Davidson T, Walmsley K, Thurell W, Kissin MW, et al. Staging of symptomatic primary breast cancer with MR imaging. *AJR Am J Roentgenol* 1997;169:417-24. (PMID: 9242745)
13. Esserman L, Hylton N, Yassa L, Barclay J, Frankel S, Sickles E. Utility of magnetic resonance imaging in the management of breast cancer: evidence for improved preoperative staging. *J Clin Oncol* 1999; 17:110-119. (PMID: 10458224)
14. Yang WT, Lam WW, Cheung H, Suen M, King WW, Metreweli C. Sonographic, magnetic resonance imaging, and mammographic assessments of preoperative size of breast cancer. *J Ultrasound Med* 1997;16:791-7. (PMID: 9401992)
15. Lee JM, Orel SG, Czerniecki BJ, Solin LJ, Schnall MD. MRI before reexcision surgery in patients with breast cancer. *AJR Am J Roentgenol* 2004;182:473-80. (PMID: 14736685)
16. Tillman GF, Orel SG, Schnall MD, Schultz DJ, Tan JE, Solin LJ. Effect of breast magnetic resonance imaging on the clinical management of women with early-stage breast carcinoma. *J Clin Oncol* 2002;20:3413-23. (PMID: 12177101)
17. Friedrich M. MRI of the breast: state of the art. *Eur Radiol* 1998;8:707-725. (PMID: 9601956)
18. Harms SE. Breast magnetic resonance imaging. *Semin Ultrasound CT MR* 1998;19:104-20. (PMID: 9503523)
19. Heywang-Kobrunner SH, Oellinger H. Breast: Magnevist monograph. Oxford, England: Blackwell Scientific Publications, 1994. p.79-84.
20. Rieber A, Merkle E, Böhm W, Brambs HJ, Tomczak R. MRI of histologically confirmed mammary carcinoma: clinical relevance of diagnostic procedures for detection of multifocal or contralateral secondary carcinoma. *J Comput Assist Tomogr* 1997; 21:773-9. (PMID: 9294574)
21. Roubidoux MA, Lai NE, Paramagul C, Joynt LK, Helvie MA. Mammographic appearance of cancer in the opposite breast: comparison with the first cancer. *AJR Am J Roentgenol* 1996;166:29-31. (PMID: 8571898)
22. Heron DE, Komarnicky LT, Hyslop T, Schwartz GF, Mansfield CM. Bilateral breast carcinoma: risk factors and outcomes for patients with synchronous and metachronous disease. *Cancer* 2000;88:2739-50. (PMID: 10870056)
23. Liberman L, Morris EA, Kim CM, Kaplan JB, Abramson AF, Menell JH, et al. MR imaging findings in the contralateral breast of women with recently diagnosed breast cancer. *AJR Am J Roentgenol*. 2003;180:333-41. (PMID: 12540428)

24. Lee SG, Orel SG, Woo IJ, Cruz-Jove E, Putt ME, Solin LJ, et al. MR imaging screening of the contralateral breast in patients with newly diagnosed breast cancer: preliminary results. *Radiology* 2003;226:773-8. (PMID: 12601182)
25. Pediconi F, Catalano C, Roselli A, Padula S, Altomari F, Moriconi E, et al. Contrast-enhanced MR mammography for evaluation of the contralateral breast in patients with diagnosed unilateral breast cancer or high-risk lesions. *Radiology* 2007; 243: 670-80. (PMID: 17446524)
26. Orel SG, Schnall MD, LiVolsi VA, Troupin RH. Suspicious breast lesions: MR imaging with radiologic-pathologic correlation. *Radiology* 1994;190:485-93. (PMID: 8284404)
27. Kuhl CK, Mielcareck P, Klaschik S, Leutner C, Wardelmann E, Gieseke J, et al. Dynamic breast MR imaging: are signal intensity time course data useful for differential diagnosis of enhancing lesions? *Radiology* 1999;211:5-7. (PMID: 10189459)
28. Bone B, Pentek Z, Perbeck L, Veress B. Diagnostic accuracy of mammography and contrast-enhanced MR imaging in 238 histologically verified breast lesions. *Acta Radiol* 1997;38:489-96. (PMID: 9240665)
29. Fischer U, Kopka L, Grabbe E. Breast carcinoma: effect of preoperative contrast-enhanced MR imaging on the therapeutic approach. *Radiology*. 1999;213:881-8. (PMID: 10580970)
30. Sardanelli F, Podo F, D'Agnolo G, Verdecchia A, Santaquilani M, Musumeci R, et al. Multicenter comparative multimodality surveillance of women at genetic-familial high risk for breast cancer (HIBCRIT Study): interim results. *Radiology* 2007; 242: 698-715. (PMID: 17244718)
31. Lord SJ, Lei W, Craft P, Cawson JN, Morris I, Walleser S, et al. A systematic review of the effectiveness of magnetic resonance imaging (MRI) as an addition to mammography and ultrasound in screening young women at high risk of breast cancer. *Eur J Cancer* 2007; 43: 1905-17. (PMID: 17681781)
32. Bedrosian I, Mick R, Orel SG, Schnall M, Reynolds C, Spitz FR, et al. Changes in the surgical management of patients with breast carcinoma based on preoperative magnetic resonance imaging. *Cancer*. 2003;98:468-73. (PMID: 12879462)
33. Fischer U, Zachariae O, Baum F, von Heyden D, Funke M, Liersch T. The influence of preoperative MRI of the breasts on recurrence rate in patients with breast cancer. *Eur Radiol*. 2004; 14:1725-31. (PMID: 15248080)

---

#### İletişim

Arda Kayhan  
Telefon : 0(282) 262 01 30  
E-Posta : arda\_kayhan@yahoo.com