

Karaciğerde peritümöral geçici boyanma gösteren yağlanmadan korunmuş alan

Birsen Ünal, Yasemin Bilgili, Simay Kara, Haydar Hüseyin Erdal

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı
(B.Ü. ✉ birsenunal@hotmail.com), Kırıkkale

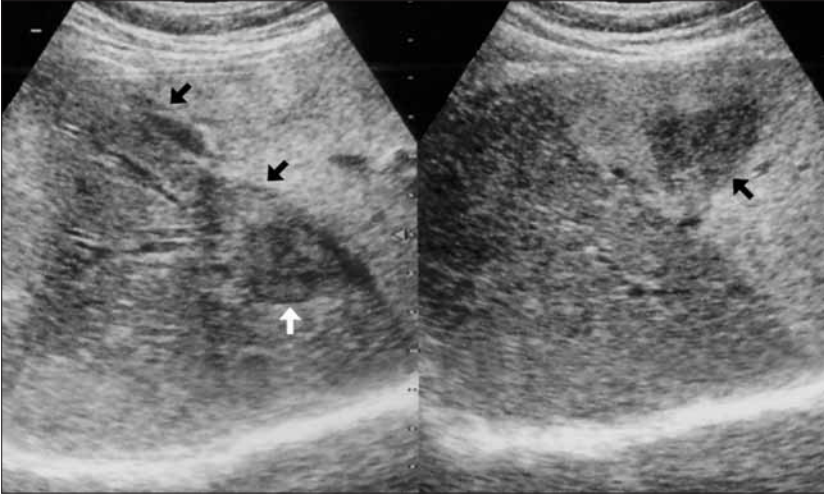
Bifazik bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans (MR) görüntüleme incelemelerinde hepatik arteriyel fazda geçici artmış boyanma perfüzyon bozukluklarına ikincil ortaya çıkan bir bulgudur (1-3). Bu bulgu karaciğerin normal vasküler farklılıklarını veya ikili kan akımındaki mikroskopik veya makroskopik denge değişikliklerini yansıtabilmektedir. Tutulan bölge etyolojiye göre farklı şekillerde gözlelenebilmekle birlikte kitle etkisi bulunmaz ve içinden geçen damarsal yapılar normal seyirlerini izler. Görüntüleme bulgusu olarak hepatik arteriyel fazda bu bölgenin diğer kesimlere göre daha parlak olması, portal faz görüntülerde ise normal veya normale yakın dansite veya intensiteye geri dönmesi tipiktir. Bu bulgu primer veya sekonder karaciğer kitlelerine bağlı olarak da ortaya çıkabilmektedir. Kitle varlığında perilezyonel geçici artmış boyanma olarak adlandırılan bu görünüm kitle sınırları dışındaki komşu karaciğer parankiminin geçici artmış boyanmasına işaret etmektedir (1-6). Perilezyonel artmış boyanma kama şeklinde veya çevresel paternde izlenebilmektedir.

Fokal yağdan korunmuş alanlar perfüzyon bozukluklarına eşlik edebilmekte ve benzer paternlerde parankim tutulumlarında izlenebilmektedir (7). Yağdan korunmuş alanlar nadiren karaciğer kitlelerine bağlı gelişebilmektedir (8, 9). Bu durum bazı olgularda altta yatan bir kitle varlığının tek bulgusu olabilmesi nedeniyle önemlidir.

Bu yazıda pankreasta kitlesi ve karaciğerde çevresel perilezyonel boyanma gösteren metastazları olan, metastatik lezyonlardan birinin distalinde kama tarzında perilezyonel artmış boyanması ve aynı bölgede kama tarzında yağlanmamış alan saptadığımız olgunun MR ve ultrasonografi bulgularını sunmayı amaçladık.

Olgu bildirisi

Bir aydır karın ağrısı yakınması olan 58 yaşındaki erkek olgu ultrasonografi tetkiki yapılmak üzere bölümümüze başvurdu. Hafif indirekt bilirubin yüksekliği dışında laboratuvar bulgularında bozukluk saptanmadı. Ultrasonografide pankreasta gövde ve kuyruk kesimini tutan 7x5x4 cm boyutlu hipoekoik düzgün konturlu kitle, karaciğerde sol lob medial segmentte, sağ lob anterior segmentte ve sağ lob posterior segmentte hedef şeklinde metastazlarla uyumlu nodüler lezyonlar ve sağ lob anterior segment ve sol lob medial segmentte intrahepatik safra yollarında hafif derecede genişleme saptandı. Ayrıca, sağ lob anterior segment dışındaki tüm karaciğer parankiminde evre 2 yağlanma iz-



Şekil 1. Transvers düzlemde elde edilen ultrasonografik görüntülerinde solda keskin sınırlı hipoekoik yağlanmadan korunmuş alan (*siyah oklar*) ve bu alanın apeks kesiminde metastaz ile uyumlu hipoekoik lezyon (*beyaz ok*) izleniyor. Benzer özellikte ikinci bir lezyon (*siyah ok*), yağlanma gösteren karaciğer parankiminde var (*sağda*).

lendi (Şekil 1). Ultrasonografiyi takiben transvers düzlemde 6 mm kesit kalınlığında yağ baskılı hızlı spin eko T2 ağırlıklı (TR /TE, 4000/110 msn), in phase (TR /TE, 140/4.5 msn, açı: 80°) ve out of phase (TR /TE, 200/6.7 msn, açı: 80°) spoiled gradient eko (SGE) T1 ağırlıklı, kontrast madde uygulaması sonrası 35. ve 60. saniyelerde ve 3. dakikada transvers düzlemde SGE T1 ağırlıklı (TR/TE, 200/4.5 msn, açı: 80°) sekanslardan oluşan dinamik MR incelemesi yapıldı (Şekil 2). MR incelemesi 1.5 T (25 mT/m) makine ile yapıldı. İntravenöz kontrast madde 0.01mmol /kg dozunda verildi. MR tetkikinde pankreasta gövde ve kuyruk proksimal kesimini kaplayan, T1 ağırlıklı görüntülerde hipointens, yağ baskılı SGE T1 ağırlıklı görüntülerde pankreas parankimine oranla belirgin derecede hipointens, T2 ağırlıklı görüntülerde hafif heterojen ve hiperintens kitle saptandı. Kontrast madde öncesi transvers düzlemde SGE T1 ağırlıklı kesitlerde, karaciğerde Ultrasonografide tanımlanan lokalizasyonlarda, sırasıyla 24x22 mm, 20x18 mm ve 16x15 mm boyutlarında (ön-arka ve mediyalateral boyutlar), 3 adet lezyon mevcuttu (Şekil 2c). Lezyonlar T2 ağırlıklı görüntülerde hiperintens olarak izlendi (Şekil 2a). US'de saptanan yağlanma alanlarına uyan bölgelerde, out of phase görüntülerde yağlanma ile uyumlu bas-

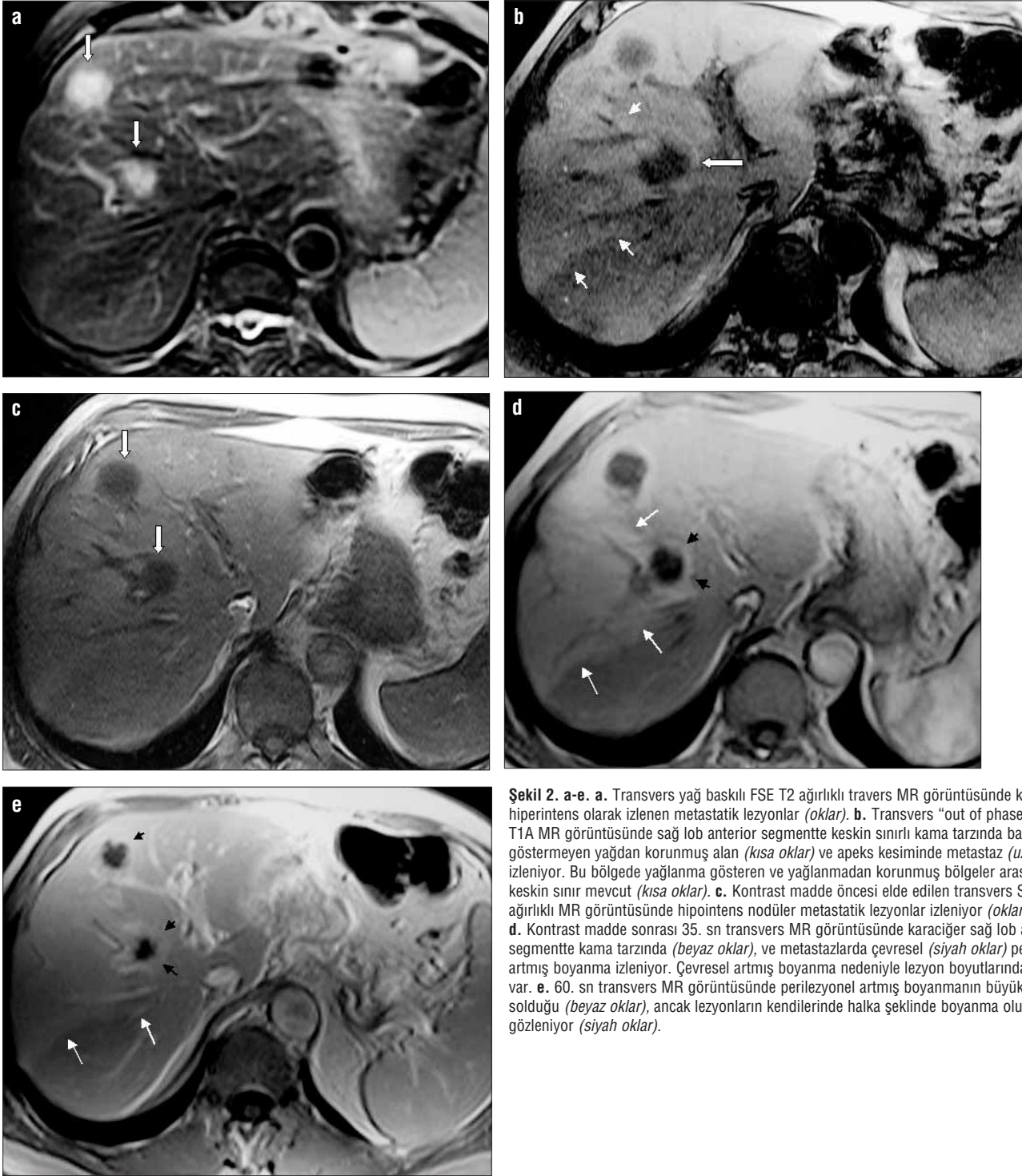
kılanma saptandı (Şekil 2B). Karaciğerin sağ lob anterior kesimi, yağ baskılama tekniği ile baskılanmayan kama tarzında fokal yağlanmamış alan şeklinde izlendi. Dinamik incelemede 35. sn görüntülerde bu bölgede diğer parankim alanlarına oranla daha fazla boyanma saptandı (Şekil 2D). Bu bölgenin apeks kesiminde yukarıda tanımlanan nodüler lezyonlardan biri yer almaktaydı. Karaciğerde saptanan nodüler lezyonların çevresindeki karaciğer parankiminde, kontrast madde verilmesi sonrasında halka tarzında düzensiz konturlu boyanma saptandı. 35. saniye görüntüsünde lezyon boyutları sırasıyla 29x26 mm, 25x23 mm ve 19x18 mm (ön-arka ve mediyalateral boyutlar) olarak ölçüldü. 60. saniye görüntüsünde bu parankimal boyanmanın belirgin derecede solduğu, ancak lezyonun kendisinde halka tarzında boyanma olduğu gözlemlendi (Şekil 2e). Karaciğer sağ lob anterior segmentinde intrahepatik safra yolları hafif genişlemişti. Bu bulgular ile hastaya BT eşliğinde pankreastaki kitleden ince iğne aspirasyon biyopsisi yapıldı. Biyopsi sonucu atipik hücreler ile karakterize adenokarsinom olarak bildirildi.

Tartışma

Dinamik MR incelemelerinde rastlanan arteryel fazda fokal artmış boyanma tümör depozitlerinden çok per-

füzyon bozukluklarına bağlı gelişmektedir. Olası etyolojik nedenler arasında portal vende kompresyon, obstrüksiyon veya iyatrojenik ligasyon, hepatik ven obstrüksiyonu, arterioportal şantlar, hipervasküler tümörlerin fazla miktarda kan çekmesi, aberan venöz drenaj, inflamatuvar değişiklikler, perkütan alkol enjeksiyonu veya iğne biyopsisi ve siroz sayılabilir (1-3). Kitlelere bağlı gelişen perilezyonel artmış boyanma kama şeklinde veya çevresel paternde izlenebilmektedir (4-6). Kama şeklinde olanlar lobar, segmenter veya subsegmenter ve sıklıkla keskin sınırlıdır. Bu paternde perilezyonel boyanma pankreas adenokarsinomu metastazlarında sık izlenmektedir. Kama tarzındaki geçici artmış boyanmanın portal ven akımının kitle basısı veya tromboz nedeniyle engellenmesi ve bunun sonucu olarak hepatik arter debisindeki artışa veya hipervasküler tümörlerin fazla miktarda arteryel kan çekmesine bağlı gelişebileceği düşünülmektedir (1, 2, 4, 5). Ferguson sirozlu olgular üzerinde yaptıkları çalışmalarında portal venin operasyon ile geçici olarak bağlanması sonrası hepatik arter kan akımının arttığını göstermişlerdir (10). Kitlenin yerleşimi bu iki mekanizmanın ayırımında yardımcı olabilmektedir. Kitlenin portal vene bası yaptığı durumlarda kitle artmış boyanma gösteren bölgenin apeksinde izlenirken, hipervasküler kitlelerin fazla miktarda kan çalması durumunda kitle bu bölgenin içinde yer almaktadır (4-6). Olgumuzda lezyon proksimal ve distal düzeylerinde T2 ağırlıklı görüntülerde portal ven trombüsü ile uyumlu görünüm saptamadığımız için artmış boyanmanın, metastatik lezyonun portal vene bası uygulaması nedeniyle geliştiğini düşündük. Ancak bu görüşümüzü invazif tetkikler oldukları için anjiyografi veya BT arteriportografi ile destekleyemedik.

Çevresel perilezyonel artmış boyanma sıklıkla düzensiz konturlu olup kolon kanseri metastazlarına ve daha nadir olmakla birlikte pankreas adenokarsinomu, lenfoma ve meme kanseri metastazlarına bağlı oluşabilmektedir



Şekil 2. a-e. a. Transvers yağ baskılı FSE T2 ağırlıklı transvers MR görüntüsünde karaciğerde hiperintens olarak izlenen metastatik lezyonlar (oklar). b. Transvers "out of phase" SGE T1A MR görüntüsünde sağ lob anterior segmentte keskin sınırlı kama tarzında baskılanma göstermeyen yağdan korunmuş alan (kisa oklar) ve apeks kesiminde metastaz (uzun ok) izleniyor. Bu bölgede yağlanma gösteren ve yağlanmadan korunmuş bölgeler arasında keskin sınır mevcut (kisa oklar). c. Kontrast madde öncesi elde edilen transvers SGE T1 ağırlıklı MR görüntüsünde hipointens nodüler metastatik lezyonlar izleniyor (oklar). d. Kontrast madde sonrası 35. sn transvers MR görüntüsünde karaciğer sağ lob anterior segmentte kama tarzında (beyaz oklar), ve metastazlarda çevresel (siyah oklar) perilezyonel artmış boyanma izleniyor. Çevresel artmış boyanma nedeniyle lezyon boyutlarında artma var. e. 60. sn transvers MR görüntüsünde perilezyonel artmış boyanmanın büyük oranda solduğu (beyaz oklar), ancak lezyonların kendilerinde halka şeklinde boyanma oluştuğu gözleniyor (siyah oklar).

(4,6). MR bulguları ile patolojik bulguların karşılaştırıldığı bir çalışmada, perilezyonel artmış boyanma gösteren alanlarda patolojik olarak hepatik kordlarda atrofi, dezmozoplastik reaksiyon, eosinofil ve lenfosit infiltrasyonu ve vasküler proliferasyon saptanmıştır (5). Perilezyonel perfüzyon artımının lezyon çevresindeki hücre inflamasyonuna ikincil parankimden salı-

nan bazı lokal faktörlere bağlı olabileceği öne sürülmüştür (5). Perilezyonel boyanma lezyon boyutunun olduğundan büyük algılanmasına neden olabilmektedir (4-6). Lezyon boyutundaki bu yalancı artışın bilinmesi tümör boyutlarının kesin belirlenmesi gereken cerrahi tedavi planlanması, minimal invazif tedavi seçeneklerinin uygulanabilirliğinin belirlenmesi ve tedaviye

cevabın değerlendirilmesi gibi durumlarda önem kazanmaktadır. Olgumuzda, kontrast madde verilmesi sonrası arteriyel fazda metastatik lezyonlarda boyut artışı saptamamız nedeniyle, bu fazda gözlediğimiz artmış boyanmayı çevresel perilezyonel boyanma ile uyumlu olarak değerlendirdik.

Geçici artmış boyanmaya benzer şekilde, yağdan korunmuş alanlar da lo-

ber, segmenter veya subsegmenter, ya da çevresel tarzda oluşabilmektedir (7-9). Karaciğer yağlanmasının portal ven yolu ile karaciğere ulaşan insülin, yağ veya toksinler (alkol ve kemoterapi ilaçları gibi) nedeniyle geliştiği düşünülmektedir (7, 11). Heterojen yağlanma ve fokal yağdan korunmanın, portal venöz kan akımındaki bölgesel farklılıklara bağlı gelişebileceği farklı çalışmalarda öne sürülmüştür. Marianne ve ark. ve Aria ve ark. karaciğerde kitle çevresindeki parankimde portal kan akımında azalma ve aynı bölgelerde yağlanmadan korunmuş alan saptadıkları olguları sunmuşlardır (7, 8). Bu bilgiler doğrultusunda, olgumuzda öne sürdüğümüz portal ven kan akımındaki ve buna bağlı olarak bu bölgeye ulaşan yağ, toksinler veya insülin miktarındaki azalmanın, yağlanmadan korunmayı açıklayabileceğini düşündük.

Dinamik BT ve MR incelemelerinde karaciğerde segmenter, lobe veya

perilezyonel artmış boyanma gözlemlenir. Lobe veya segmenter artmış boyanma alanları ve perilezyonel artmış boyanmanın perfüzyon bozukluklarına veya tümör çevresindeki inflamatuvar hücre infiltrasyonu tarafından sağlanan bazı maddelere bağlı ortaya çıktığı düşünülmektedir. Perfüzyon bozuklukları, karaciğerde portal ven kan akımındaki değişiklikler nedeniyle fo-

kal yağlanma veya yağdan korunmuş alanların oluşmasına yol açabilmektedir. Bu bulgunun primer veya sekonder hepatik tümörlere bağlı oluşabileceğinin bilinmesi, bu alanlarda ekojenite farkının kaybolması nedeniyle gözlenemeyen bir tümör varlığını düşündürmesi ve ileri inceleme yapılması gerekliliğini vurgulaması açısından önemlidir.

TRANSIENT ARTERIAL ENHANCEMENT IN A HEPATIC PERITUMORAL FAT-SPARED AREA

Early-enhancing areas that are perfusion abnormalities rather than tumor deposit are sometimes encountered on arterial dominant-phase images in multisection dynamic magnetic resonance imaging. Focal sparing in diffusely fatty liver is also a well recognized entity. However, both conditions occasionally create problems in the diagnosis of hepatic mass lesions. Familiarity with these abnormalities on ultrasonography and multisection dynamic magnetic resonance images is important to prevent misinterpretation of these pseudolesions as real masses. In addition, focal sparing can be the only clue for a space occupying lesion in the liver. We present here the ultrasonography and magnetic resonance imaging findings of a case with liver metastasis from pancreas cancer which caused a wedge-shaped fat-spared enhancing area on dynamic magnetic resonance imaging.

Key words: •fatty liver • tomography, x-ray, computed • tumor

Diagn Interv Radiol 2005; 11:159-162

Kaynaklar

1. Quiroga S, Sebastia C, Pallisa E, et al. Improved diagnosis of hepatic perfusion disorders: value of hepatic arterial phase imaging during helical CT. *Radiographics* 2001; 21:65-81.
2. Chen W, Chen J, Hwang J, et al. Spectrum of transient hepatic attenuation differences in biphasic helical CT. *AJR Am J Roentgenol* 1999; 172:419-424.
3. Ito K, Honjo T, Fujita T et al. Hepatic parenchymal hyperperfusion abnormalities detected with multisection dynamic MR imaging: appearance and interpretation. *J Magn Reson Imaging* 1996; 6:861-867.
4. Semelka RC, Kelkis NL. Liver. In: Semel-

- ka RC, Ascher SM, Reinhold, eds. *MRI of the Abdomen and Pelvis: a Text Atlas*. New York, NY: Wiley-Liss, 1997; 19-135.
5. Semelka RC, Hussian SM, Marcos HB, Woosley JT. Perilesional enhancement of hepatic metastases: correlation between MR imaging and histopathologic findings-Initial observations. *Radiology* 2000; 215:89-94.
6. Itai Y, Irie T. Metastatic liver tumor: circumferential versus wedge-shaped perilesional enhancement and quantitative image and pathologic correlation. *Radiology* 2001; 219:298-300.
7. Arai K, Matsui O, Takashima T, et al. Focal spared areas in fatty liver caused by regional decreased portal flow. *AJR Am J*

- Roentgenol 1988; 151:300-302.
8. Grossholz M, Terrier F, Rubbia L, et al. Focal sparing in the fatty liver as a sign of an adjacent space-occupying lesion. *AJR Am J Roentgenol* 1998; 171:1391-1395.
9. Itai Y. Peritumoral sparing of fatty liver: another important instance of focal sparing caused by hepatic tumor. *AJR Am J Roentgenol* 2000; 174:868-870.
10. Ferguson DJ. Hemodynamics in surgery for portal hypertension. *Ann Surg* 1963; 158:383-386
11. Jolliet P, Levere X, Pichard C. Acute hepatic steatosis complicating massive insulin overdose and excessive glucose administration. *Intensive Care Med* 2001; 27:313-316.