

KARACİĞER TÜMÖRLERİNİN AYIRICI TANISINDA RENKLİ DOPPLER ULTRASONOGRAFİ

COLOUR DOPPLER ULTRASONOGRAPHY IN DIFFERENTIAL DIAGNOSIS
OF LIVER TUMOURS

Tahir Güven SANDIKÇIOĞLU
Ümit BAYOL
Süheyla SARPAY

SUMMARY

21 patients, who were diagnosed to have liver tumours, underwent examination with color Doppler ultrasound. The wave forms of the blood detected in and around the lesions were evaluated with Doppler analysis. The hepatocellular carcinomas and the hepatic metastatic tumours showed characteristic flow patterns in 16 cases.

In conclusion, the colour Doppler ultrasound is found to be a useful technique in differential diagnosis of malign and benign liver tumours.

(Keywords: Liver tumours, Doppler studies, ultrasound.)

ÖZET

Karaciğer tümörü tanısı alan 21 olguda renkli Doppler ultrasonografik inceleme yapılmıştır. Lezyon içinde ve çevresinde saptanan akımların dalga formlarının özellikleri Doppler analizi ile değerlendirilmiştir. Hepatoselülerkarsinomalı ve hepatik metastatik tümürlü 16 olgu, karakteristik akım patternini göstermiştir.

Sonuç olarak, renkli Doppler ultrasonografinin, karaciğerin selim ve habis tümörlerinin ayırıcı tanısına yardımcı olabilecek bir teknik olduğu kanısına varılmıştır.

(Anahtar Sözcükler: Karaciğer tümörleri, Doppler inceleme, Ultrason.)

Radyoloji Kliniği (Uz.Dr.S. Sarpay, Klinik Şefi, Dr.
T.G.Sandıkçioğlu)
Patoloji Laboratuvarı (Doç.Dr.Ü. Bayol, Lab. Şefi)
S.S.K. Tepecik Hastanesi 35120 İZMİR

Yazışma: Dr.T.G. Sandıkçioğlu

Karaciğerin fokal lezyonlarının tanısında B mod ultrasonografi (US), bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG), yaygın kullanımı olan non-invaziv yöntemlerdir. Ayırıcı tanıda, biyopsi ile ulaşılan sitolojik bulgular altın standard olup, anjiyografi ile tümör hemodinamiği hakkında bilgi edinilebilmektedir (1-4). Renkli Doppler US, tümöral dokunun sonografik görüntüsünün yanısıra lezyon içi ve çevresindeki kan akımının paternini ve dalga formunu verebilmektedir.

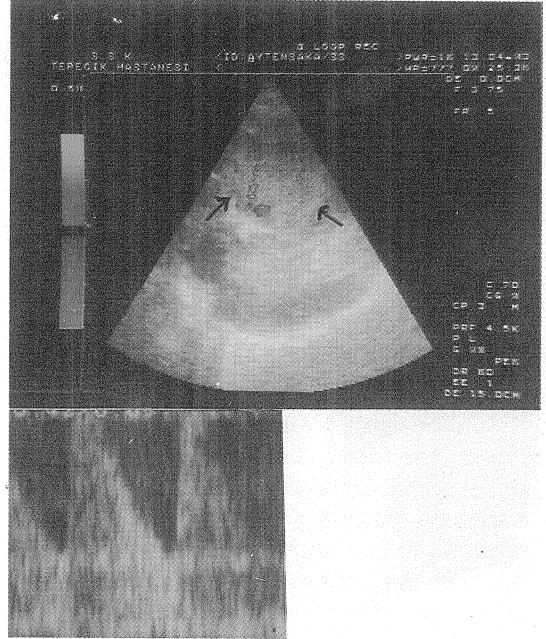
Habis tümörlerin yeni damar oluşumunu (neovaskularizasyon), anjiogenez faktörü denilen bir madde salgılayarak uyardıkları bilinmektedir (5). Hepatoselüler karsinomlarda, anjiyografik bulgular da bu yöndedir (1-3). Renkli Doppler US ile yapılan çalışmalarda elde edilen akım bulguları, habis karaciğer tümörlerinin (primer ya da sekonder) anjiyografide saptanan hemodinamik özelliklerini (vaskülarite, arteriovenöz şantlar, portal sistem tutuluşu) tam vermese de, selim-habis ayırıcı tanısında yararlı olabilecek özellikler göstermektedir (1-15).

Bu çalışmanın amacı, renkli Doppler US ile lezyon içi ve çevresinde saptanan neovaskularizasyonun akım paternini ve akım dalga formunun, hepatoselüler karsinom, metastaz ve hemanjioma ayırıcı tanısına katkısını ortaya koymaktır.

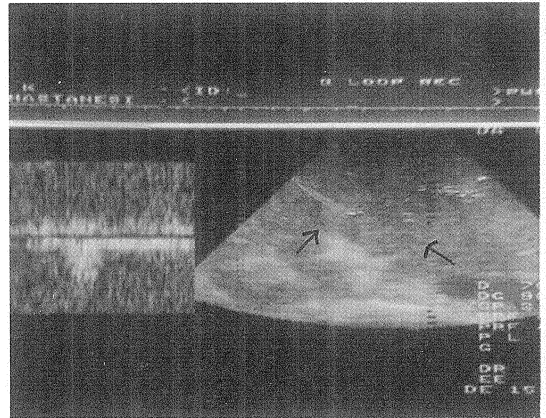
GEREÇ VE YÖNTEM

SSK Tepecik Hastanesi Radyoloji Kliniğine 1993 yılı içinde başvuran, U.S. ya da BT incelemesinde karaciğerde tümöral lezyon tanısı alan, 32-77 yaş gurubundaki, 12'si erkek, 9'u kadın 21 olgu çalışmaya alınmıştır. Geniş çapı 25 ile 64 mm arasında değişen lezyonlara, ince iğne aspirasyon biopsisi uygulanmış, 6 olguda cerrahi eksplozasyon yapılmış, olgular US ve klinik kontrolleri izlenmişlerdir. 4 olguda, hepatoselüler karsinom, 2 olguda hemanjiom, 15 olguda metastatik karaciğer tanısı konmuş, bunların 2'sinde büyük hücreli akciğer karsinomu, 2'sinde kolon, 1'er olguda da tiroid, renal hücreli karsinom ve kolanjiokarsinom primer odak olarak saptanmış, kalan 8 olgu adenokarsinom metastazı olarak tanımlanmıştır. İncelemeler, Toshiba SSA-270 A cihazı ile gerçekleştirilmiş (Toshiba, Tokyo,

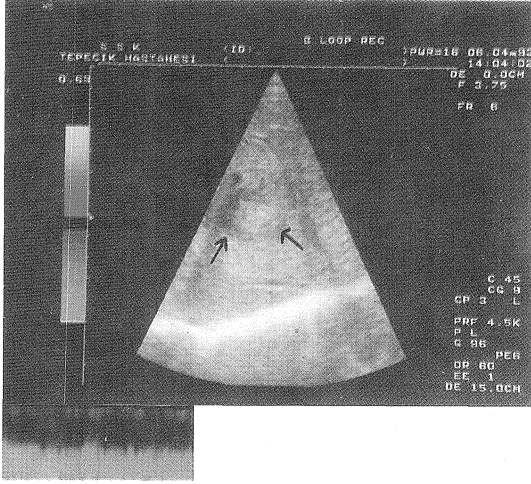
Japan), 3.75 MHz konveks ya da sektör prob kullanılarak, önce B-mod US ile lezyon saptanmış, daha sonra renk moduna geçilmiştir. Küçük Doppler kaymalarını (shift) saptayabilmek için standardize edilmiş ayarlar seçilmiştir (yüksek transmisyon gücü, düşük hız skalası ve düşük filtre gibi). Saptanan tümörün tümü değişik planlarda taranarak, lezyonun içi ve sınırında saptanan kalıcı, renkli odaklar, vaskularizasyon alanları olarak kabul edilmiş ve nokta spektral analize alınmıştır.



Resim 1. Hepatoselüler karsinomada, basket tipi akım paterni ve pulsatil akım formu



Resim 2. Metastatik karaciğer tümöründe, tümör içi akım paterni ve pulsatil akım formu (primer odak: Kolon adenokarsinomu)



Resim 3. Metastatik karaciğer tümöründe, çevresel kanlanma paterni ve süreklilik gösteren akım formu (primer odak: büyük hücreli akciğer karsinomu)

SONUÇ VE BULGULAR

Hepatoselüler Karsinoma : 4 hepatoselüler karsinom olgusunun 3'ünde (%75) basket paterni, 1'inde (%25) tümör içi damarlanma paterni saptanmıştır. Basket paterninde, tümör nodülü çevresini saran ağsı yapıdaki damarlanmalar ve bu damarların lezyon içine doğru giren dallanmaları görülmektedir. Neovaskularizasyon alanlarında saptanan periferik yerleşimli bu akımlar pulsatil akım özelliğinde olup, sistolik maksimum ve diastolik minimum akım hızı göstermişlerdir. Tümör içi damarlanma paterninde ise damar, lezyon merkezine doğru girmekte, daha sonra da dallanma oluşturmaktadır. Tek olguda saptanan periferik yerleşimi bu akımlar pulsatif akım özelliğinde olup, sistolik maksimum ve diastolik minimum akım hızı göstermişlerdir. Tümör içi damarlanma paterninde ise damar, lezyon merkezine doğru girmekte, daha sonra da dallanma da oluşturmaktadır. Tek olguda saptanan ve bu paterne uyan neovaskularizasyonun akım formu da pulsatil özellikle bulunmuştur.

Metastatik karaciğer : Tek nodül şeklinde karaciğer metastazı saptanan 15 olgunun

1'inde (%7) basket, 10'unda tümör içinde damarlanma paterni (%66) izlenmiştir. 1 (%7) olguda ise multipl metastatik odaklar görülmüş, bu odakların içlerinde akım saptanmazken, periferlerinde dilate damarların varlığı gözlenmiştir. Bu görünüm çevresel kanlanma paternine uymaktadır. Basket paterninin izlendiği metastaz olgusunda ve tümör içi damarlanmanın görüldüğü metastatik odaklardan 7'sinde pulsatil akım formu görülmüştür. Tümör içi damarlanmanın saptandığı 3 metastatik odakta ve çevresel kanlanmanın görüldüğü alanlarda, süreklilik gösteren akım izlenmiştir. 3 metastatik tümörde ise kanlanma saptanamamıştır. (%20)

Hemanjiom : Karaciğerinde hemanjiom saptanan 2 olguda (%100), lezyon santralinde, noktasal kanlanma odakları saptanmıştır. Bu odaklarda izlenen akım, süreklilik gösteren akım formuna uymaktadır.

Tablo I'de, karaciğer tümöral lezyonlarında saptadığımız Doppler sinyallerinin akım formu özellikleri gösterilmiştir.

TABLO I. Doppler sinyali saptanan karaciğer tümörlerinde akım dalga formları

	Olgu Sayısı	Akım *	
		Dalga Formu	
		Pulsatil	Süreklil
Hepatoselüler karsinom	4	4	-
Metastatik karaciğer tümörü	15	8	4
Hemanjiom	2	-	2

* 3 metastaz olgusunun lezyonlarında akım saptanamamıştır.

TARTIŞMA

Renkli Doppler US, karaciğerin tümöral lezyonlarının içinde ve sınırlarında oluşan neovaskularizasyonu gösterebilen, hemodinamiğin değerlendirilmesiyle selim - habis ayırımında yararlı olabileceği tartışılan bir yöntemdir. Çalışmamızın sonuçları, hepatoselüler karsinomlarda ve karaciğer metastazlarının çoğunda saptanan neovaskularizasyonun, pulsatil akım formu gösterdiğini, tümör santrali ve periferinde saptanan kanlanma paternleri ile hemanjiomlardan

ayrıldıklarını, fakat bu bulgularla primer ya da metastatik tümör ayırımının yapılamayacağını göstermiştir. Çalışmamızda lezyonun boyutu ve lokalizasyonunun akımın saptanmasında etkili olduğu, geniş çapları ortalaması 32 mm olan, görece küçük ve derin yerleşimli (ortalama 6 cm) 3 metastatik odakta, bu nedenle akım görülemediği düşünülmüştür.

Numata ve arkadaşları (1), peritümoral ve intratümöral pulsatil akım formunu, en çok metastazlarda olmak üzere, habis ve selim tümörlerin özelliği olarak belirtmişler, ayırıcı tanıda, en yüksek sistolik akım hız değerlerinin yarar sağladığını bildirmişlerdir. Hepatoselüler karsinomlara sıklıkla eşlik eden portal ven trombozu nedeni ile artmış olan hepatik arter akımının, saptanan hızlı akım değerlerinin sebebi olabileceğini vurgulamışlardır. Shimamoto ve arkadaşları (7) ise, hepatoselüler karsinomaları renkli Doppler US ve MRG ile değerlendirmişler, intratümöral yüksek sistolik değerlere sahip pulsatil akım veren lezyonları hepatoselüler karsinom olarak tanımlamışlardır. MRG ile GRASS sekanslarda, aynı düzeylerde tümör damarlanmasını göstermişlerdir. Taylor ve arkadaşları (8-9), Dupleks Doppler US ile inceledikleri habis karaciğer tümörlerinde, yüksek hızda pulsatil Doppler sinyalleri saptamışlar, bunu arterioportal şanta bağlamışlar, hemanjiomalarda görülen düşük kayma (şift) değerlerini, göreceli olarak daha geniş olan kavernöz sinüsler içindeki yavaşlamış akımla açıklamışlardır.

Yasuhara ve arkadaşları (10), akım saptadıkları hepatoselüler karsinomların %40'ında pulsatil, %40'ında sürekli akım formu, %20'sinde de her iki tip akım formunu birlikte görmüşler, tüm metastaz olgularında pulsatil, tüm hemanjioma olgularında da sürekli akım formunu saptamışlardır. Klein ve arkadaşları (11) infantil hepatik hemanjiomalarda %60 oranında akım saptanabileceğini, saptanamamasının tanıyı ekarte ettirmeyeceğini bildirmiştir. Ohnishi ve arkadaşları (12), dupleks Doppler ile incele-

dikleri hepatoselüler karsinomların en yüksek sistolik akım hızlarının, metastaz ve hemanjiomalardan daha yüksek olduğunu, saptanan değerlerin tümör boyutu ve arterioportal şantla ilişkili olduğunu bildirmişlerdir. Lin ve arkadaşları da (13), arterioportal şantın en çok hepatoselüler karsinomda olduğunu, bunun da intrahepatik yayılım ve portal hipertansiyon sebebi olabileceğini belirtmişlerdir.

Erden (14), yüksek Doppler frekansının hepatom ile hemanjiom ayırıcı tanısını yaptırabileceğini, düşük frekanslarda ise hemanjiom ile metastaz ayırıcı tanısının yapılamayacağını belirtmiştir. Metastatik nodüllerde akım saptanamaması oranının yüksek olduğunu, bunun da, metastatik lezyonların genellikle avasküler olmalarından kaynaklandığını bildirmiştir.

Tanaka ve arkadaşlara (4,15), hepatoselüler karsinomlarda pulsatil ve sürekli akım formlarının ayrı ayrı ya da birlikte görülebileceğini bildirmişler, çalışmamızda kullandığımız akım paternlerini ilk kez tarifledikleri çalışmalarında, hepatoselüler karsinomlar için basket paternine uyan akımı %75 oranında, tümör içinde damarlanma paternini %65 oranında bildirmişler, bu tip damarlanmanın hepatoselüler karsinoma saptadıklarını, dilate portal ven dallarınca oluşturulan bu paternin, multipl metastatik lezyonu olan olgular için tipik olduğunu belirtmişlerdir. Soliter metastatik odaklardaki bulgulardan söz etmedikleri için, bizim çalışmamızın ve diğer çalışmaların bu gruba özgü bulgularını kıyaslamak mümkün olmamıştır. Hemanjioma olgularının %50'inde noktasal kanlanma paternini tarif etmişlerdir.

Çalışmamızda, karaciğer tümörlerinde renkli Doppler US inceleme ile saptanabilen akım formlarının ve kanlanma paterninin, selim-habis tümör ayırıcı tanısında yararlı olabilecek, non-invaziv yöntemlerden birisi olduğu daha geniş serilerde, kantitatif değerleri de içeren çalışmaların bu yararlılığı artıracağı kanısına varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Numata K, Tanaka K, Mitsui K, et al. Flow characteristics of Hepatic Tumors at Color Sonography : Correlation with Arteriographic Findings. *AJR* 1993 ; 160 : 515-21
2. Salih M. SYLLABUS 1 *Hepatosonografi*. Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir 1993
3. Okuda K, Obata H, Shigenobu J, et al. Angiographic Assesment of Gross Anatomy of Hepatocellular Carcinoma: Comparison of Celiac Angiograms and Liver Pathology in 100 Cases. *Radiology* 1977 ; 123 : 21-9.
4. Tanaka S, Kitamura T, Fujita M, et al. Colour Doppler Flow Imaging of Liver Tumors. *AJR* 1990 ; 154 : 509-14.
5. Schor AM, Schor SL. Tumour Angiogenesis. *J Pathol* 1983 ; 141 : 385-413.
6. McNicholas MMJ, Mercer PM, Miller JC, et al. Color Doppler Sonography in the Evaluation of Palpable Breast Masses. *AJR* 1993 ; 161 : 765-71.
7. Shimamoto K, Sakuma S, Ishigaki T, et al . Hepatocellular Carcinoma : Evaluation with Color Doppler US and MR Imaging. *Radiology* 1992 ; 182 : 149-53.
8. Taylor JWK, Ramos I, Morse SS, et al. Focal liver Masses : Differential Diagnosis with Pulsed Doppler US. *Radiology* 1987 ; 164 : 643-7.
9. Taylor JWK, Ramos I, Carter D, et al. Correlation of Doppler US Tumor Signals with Neovascular Morphological Features. *Radiology* 1988 ; 166 : 57-62
10. Yasuhara K, Kimura K, Ohto M, et al. Pulsed Doppler in diagnosis of small liver tumours. *Br J Radial* 1988 ; 61 : 898-902.
11. Klein AM, Slovis LT, Chang C, et al. Sonographic Doppler Features of Infantile Hepatic Hemanjiomas with Pathological Correlation. *J Ultrasound Med* 1990 ; 9 : 619-24.
12. Ohnishi K, Nomura F. Ultrasonic Doppler Studies of Hepatocellular Carcinoma and Comparison with Other Hepatic Focal Lesions. *Gastroenterology* 1989 ; 97 : 1489-97.
13. Lin Z, Chang W, Wang L, et al. Clinical Utility of Pulsed Doppler in the Detection of Arterial Shunting in Patients with Hepatocellular Carcinoma. *J Ultrasound Med* 1992 ; 11 : 269-73.
14. Erden I. Abdominal Solid Kitle Lezyonlarında Doppler Ultrasonografi. *T Klin Tıp Bilimleri* 1991 ; 11 : 445-51.
15. Tanaka S, Kitamura T, Fujita M, et al. Small Hepatocellular Carcinoma : Differentiation from Adenomatous Hyperplastic Nodule with Color Doppler Flow Imaging. *Radiology* 1992 ; 182 : 161-5.