

# Karaciğerde Yer Kaplayan Kitleli Lezyonlarda BT ve US Görüntüleme Yöntemlerinin Karşılaştırması

*Comparison of ultrasonographic and tomographic imaging in mass lesions of the liver*

Muzaffer BAŞAK, İlker AĞCAOĞLU, A. Cevri YILDIZ

Şişli Etfal Hastanesi, 1. Röntgen Kliniği

## ÖZET

1994-1995 yılları arasında hastanemize başvuran karaciğerde fokal lezyonu olan 70 olguya, hem US hem de BT uygulandı.

Karaciğerde yer kaplayan lezyonları; direk karın grafisi, anjiyografi, radyonüklid sintigrafi, US, BT, MR gibi görüntüleme yöntemleri ile inceleyebilmekteyiz.

Batında gaz, obezite, nefes tutamayan ve yine opere olan hastalar gibi olumsuz haller dışında US'un; inceleme maliyeti düşük olması, kullanım kolaylığı, radyasyon riskinin gibi olmamasının avantajları vardır. Ayrıca lezyonlarda solid/ayırımının yapılabilmesi yöntemin üstün yönleridir.

BT karaciğer dışında, ekstrahepatik organ ve dokuları gösteren ile-ri bir inceleme metodudur. Radyasyon riski taşıması ve verilen kontrast maddeye bağlı allerjik reaksiyonların oluşması, maliyetin yüksek olması yöntemin dezavantajlarıdır.

Karaciğerde yer kaplayan lezyonlarımızın dağılımı şu şekildedir: 32 metastaz, 12 hemanjiom, 12 kist hidatik, 5 primer karaciğer tümörü (Hepatoma), 3 basit kist, 2 polikistik hastalık, 1 kolanjiyo ca, 1 abse, 1 kalsifikasyon, 1 fokal yağlanmamış alan (yağlı karaciğer zemininde).

US ile, 2 metastaz ve bir basit kist olgusu haricinde diğer lezyonları saptadık. Solid, kist ayırımı ve spesifik eko özelliklerini ortaya koymada US, BT'ye göre tanısız yaklaşımda daha faydalıdır. Kist hidatikli bir hastamızda germinatif membranı; BT'de görememize rağmen US'da görüntüledik. US'un gaz, obezite vb. olumsuz durumlar dışında, hemanjiom incelemesinde lokalizasyonu belirlemede, BT'den daha iyi olduğunu söyleyebiliriz. US'da görüntülediğimiz iki hemanjiom olgusunu, BT'de dinamik çalışma yapılmasına karşın görüntüleyemedik. İzleyememe nedeninin ayrıca BT'de oluşan artefaktlara bağlı olabileceğini de unutmamak gerek.

Metastaz araştırılmasında BT'nin US'a nazaran daha duyarlı olduğunu ayrıca ekstrahepatik organ ve dokuları daha iyi görüntüleyebilmesi daha önceden belirtilmişti. Biz de, 2 metastaz olgusunun BT'de görmemize rağmen US'da izleyemedik. Ayrıca US'da görüntülediğimiz metastatik lezyon alanlarını BT'de daha fazla lezyon alanı ve detaylı olarak gördük. Saptamalarımız literatürle uyumludur.

Yukarıda bahsedilen olgular haricinde diğer tüm lezyonları US ve BT ile görüntüledik.

Sonuç olarak noninvaziv yöntemler olan US ve BT'nin karaciğer fokal lezyonlarını göstermede birbirlerini tamamladıklarını, bir yöntemle çıkan olumsuzluğun diğerleri ile giderilebileceğini söyleyebiliriz.

## SUMMARY

In this study, we evaluated 70 patients with focal hepatic lesions who apply to our clinic in 1994-1995.

We used both ultrasonography and Computed Tomography as an imaging technique though X ray, Angiography, scintigraphy and MR modalities could also be chosen.

US has some advantages as it has no radiation effect, cheap, repeatable, transportable and easy to use. Lesions can easily be detected if they are solid or cystic by ultrasonography but there are some limitations in this method in case of obesity, intestinal gas interpositing, noncooperativity and shortly after operations.

CT is one of the modern imaging modalities that give us the opportunity of sceening extrahepatic abdominal tissues besides liver itself. Disadvantages of this technique are of considerably high expenses, radiation risk and contrast allergies.

In our series we detected 32 metastatic lesions, 12 haemangiomas, 12 hydatid cysts, 5 hepatomas, 3 simple cysts, 2 polycystic diseases, 1 cholangiocarcinoma, 1 abscess, 1 focal calcification and 1 focally nonfatty space in the hepatosteatotic patient.

We detected all of these pathologies except 2 metastatic lesions and 1 simple cyst by US as it has more diagnostic value than CT of determining the lesions wheather they are solid or cystic.

In one case, we showed one germinative membrane by US which we were not succesful of defining that image in CT. In two cases US was also so good to localize hemangiomas rather than CT although we tried dynamic scan CT procedures. This should be keep in mind that CT artefacts could have been responsible for those cases.

Two metastatic diseases gave us false negative results in US to compare the cases with CT findings.

We also noticed that the number of metastatic lesions in CT so more than we detected by US.

Our findings are found concomitantly with literatural ones. Finally it is possible to claim that US and CT are the two major modalities that should be used together in imaging hepatic focal lesions.

One of the pitfalls of these imaging procedures can easily be corrected by each other.

## Yazışma Adresi:

Dr. Muzaffer Başak  
Şişli Etfal Hastanesi / I. Röntgen Kliniği

## GİRİŞ

Karaciğer kitlelerinin tanısında radyolojinin görevi, diğer bölgelerde olduğu gibi lezyon saptamak ve karakterize etmektir. Karaciğer homojen parankim yapısı diğer organlardan farklı vasküler özellikleri nedeniyle çeşitli görüntüleme yöntemleriyle inceleme-

ye uygun bir organdır. Özellikle US, BT, sintigrafi, anjiyografi ve MR gibi yöntemlerdeki gelişmelerle, karaciğerin milimetrik düzeydeki lezyonları saptanır hale gelmiştir (1, 2, 3, 4).

Karaciğer kitle lezyonlarının karakterizasyonu tek bir radyolojik yöntemle yapılmaz, bu amaçla pek çok yöntem tanıda kullanılır.

Ultrasonografi kolay bulunabilmesi ve taşınabilirliği, inceleme maliyetinin düşük olması, iyonizan etkisinin olmaması, kullanım kolaylığı, lezyonlarda solid, kistik ayrımının yapılabilmesinin yanısıra ayrıca girişimsel radyolojide de hekime yol gösterici olması nedeniyle yaygın olarak kullanılan metoddur.

Karaciğer sintigrafisi, ultrasonografi ile değerlendirilemeyen obes ve gazlı vakalarda avantaj sağlayan, düşük radyasyona maruz kalınan, emin bir metoddur. Yine SPECT incelemesinde bile diğer görüntüleme modaliteleri kadar doğru sonuç alınmaz. Derin lezyonlar ve 2 cm.den küçük lezyonların saptanması güçtür (5). Karaciğer gibi aynı zamanda porta hepatik adrenaller ve paraortik bölgeler gibi komşu alanları ve ekstrahepatik dokuları göstermesi önemli bir avantajdır.

Bu çalışmada, karaciğer fokal lezyonu olan 70 olguya hem ultrasonografi hemde bilgisayarlı tomografi uygulanarak bu iki yöntemin görüntüleme yetenekleri karşılaştırılmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

12.2.1994-6.10.1995 tarihleri arasında Şişli Etfal Hastanesi 1. Radyoloji kliniğine başvuran fokal karaciğer lezyonu olan 70 hastaya hem ultrasonografi, hem de BT ile inceleme yapılmış, ayrıca 8 hastaya sintigrafi tetkiki yaptırılmıştır.

İnceleme yapılan 70 hastanın 41'i kadın, 29'u erkek olup tümü 5-83 yaşları arasındaydı. Hastaların yaş ortalaması kadınlarda 48, erkeklerde 56.5 olup genel yaş ortalaması ise 51 idi.

US incelemesi, 3.5 MHz (Megahertz)'lik konveks, sektör ve lineer problemleri olan General Electric RT-2800 ve Hitachi EUB-415 marka cihazlarla yapılmıştır.

Tetkik öncesi rutin olarak hastaların tümüne oral-kontrast madde, daha sonra IV. kontrast madde (0.2-0.4 gr/kg) bolus tarzında verildikten sonra kesitler elde edilmiştir. Bazı olgularda (hemanjiom gibi) dina-

mik inceleme için önce kontrastsız, daha sonra kontrastlı inceleme uygulanmıştır.

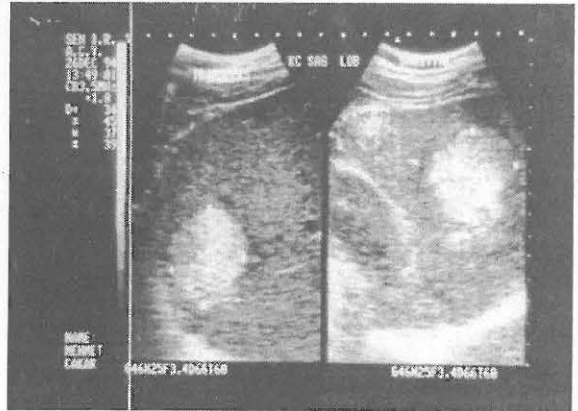
## BULGULAR

41'i kadın, 29'u erkek olmak üzere 70 olgunun hepsine US ve BT uygulanmıştır. Klinik, operasyon, biopsi sonucu kesin tanı olmuş, fokal karaciğer lezyonları şunlardır: 32 karaciğer metastazı, 12 hemanjiom, 12 kist hidatik, 5 primer karaciğer tümörü (Hepatoma), 3 basit kist, 2 polikistik hastalık, 1 kolanjiyo ca, 1 abse, 1 kalsifikasyon, 1 fokal yağlanmamış alan (yağlı karaciğer zemininde).

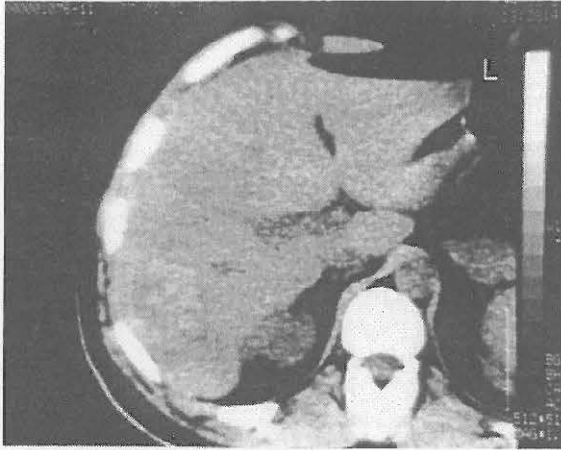
Karaciğerde saptadığımız lezyonları en sık sağ lobta daha az sıklıkta, sol lobta kaudat lobda bulunmaktaydılar. US ile saptadığımız en küçük lezyon 5 mm. BT ile saptadığımız en küçük lezyon 7 mm. idi. 7 vakada Hepatomegali, 2 vakada splenomegali, 3 vakada metastaz, 4 vakada kolelithiasis, 2 vakada assit saptanmıştır.

Karaciğerde metastaz saptanan 32 olgunun tümünde hem US hem de BT ile imajları elde ettik. Ancak 2 olguda BT'de izlenen lezyonların bir kısmı US'da izlenemedi.

Hemanjiom tanısı olan 12 olgunun 6'sına dinamik BT çalışma yapılmıştır. Bu lezyonlar erken periferik kontrast tutulumu gösterip santrale doğru periferik boyanma göstermekteydi (Resim 1, 2). Geç kesitlerde normal karaciğer dokusu ile izodens hale gelmiştir. Dinamik çalışma yapılan hastalara önce kontrastsız daha sonra 1, 2, 4, 15 dk.larda çekim yapılmıştır.



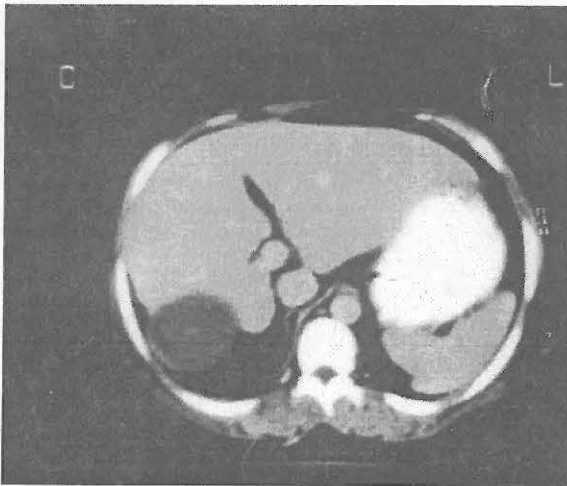
**Resim 1:** Ultrasonda sağ lob orta kesimde 3x3,5x4 cm boyutlarında düzgün konturlu hiperekojen kitle görülmektedir.



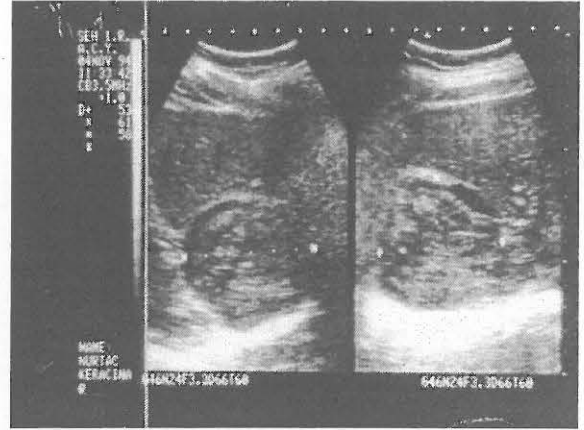
**Resim 2:** Resim 1'de olgunun BT incelemesinde periferden kontrast tutulumu gösteren hemanjiom.

12 hemanjiom olgusu US'da görüldü. 2 olguda hipokojen, diğerlerinde hiperekojen göründü. 2 olguda da US'de görülen hemanjiomlar BT'de saptanamadı.

Karaciğer kist hidatik tanısı konan 12 olgunun 7'si soliter, 5'i multipl lezyonlar şeklindeydi. 5 olguda kalsifikasyon mevcuttur. 1 olguda US'da kist içinde bulunan ekojen yapıların germinotif membrana ait olduğu düşünülmüştür. Ancak BT'de kist içindeki bu ince detayı gösterememiştir (Resim 3, 4).



**Resim 3:** Kist hidatik olgusu sağ lob posterior segmentte içeriğinde yumuşak şeklini almış ekojeniteler içeren kitle.

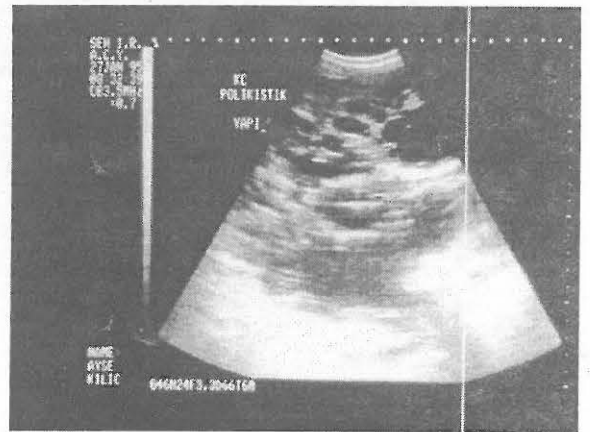


**Resim 4:** Resim 3'deki olgunun BT incelemesinde sağ lob posterior diafragmatik alanda intarakapsüler, ekstrahepatik protrüzyon gösteren homojen kistik yapı.

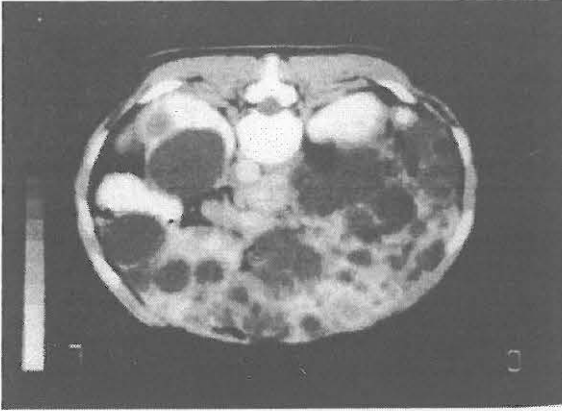
Primer karaciğer tümörlü hastaların tüm lezyonları US ve BT ile görüntülenmiştir. 1 olguda splenomegali periferik venöz genişemeler alt lomber vertebra-larda metastaz izlendi. Diğer bir olguda Clear Cell hepatoma tanısı olan karaciğer tutulumuna ilaveten paraaortik, parakaval, porta hepatiste yaygın lenf nodu tutulumu izlendi.

Basit kist tanısı konan 3 olgu BT'de septa ve kalsifikasyon göstermeyen 10-20 HÜ yoğunluğunda kontrast tutulumu izlenmeyen hipodens kistler şeklinde saptanmıştır.

Polikist saptanan 2 olgu US ve BT'de karaciğer multipl değişik büyüklüklerde kistik yapılar gözlenmiştir (Resim 5, 6).



**Resim 5:** Polikistik hastalık karaciğerde değişik büyüklükte kistik yapılar Ultrasonda izlenmekte.



**Resim 6:** Resim 5'deki olgunun BT incelemesinde karaciğer ve böbrekte değişik büyüklükte kistler.

BT'de periferde kontrast tutulumu gösteren hipodens 8 cm çapındaki lezyon abse lehine değerlendirilmiştir.

### TARTIŞMA

İnceleme tetkiklerinin birlikte kullanılması ile yüksek doğruluk oranlarında tanıya gidilebilmektedir. Karaciğer fokal lezyonlarının değerlendirilmesini çeşitli radyolojik yöntemlerle yapmak mümkündür. Bilindiği gibi hepatobilier sistem, dalak ve pankreas incelenmesinde algoritimde ilk kullanılacak yöntem US ile birlikte BT'nin uygulanmasıdır. Buna bağlı olarak biz bu çalışmamızda; hastanemizdeki ve çevre hastanelerden klinik ve laboratuvar sonuçlarına göre karaciğerde fokal lezyon düşünülen olguları veya herhangi bir primer tümörü olup, metastaz açısından araştırılan hastaları, ayrıca gerek US gerekse BT'ye rutin inceleme esnasında saptadığımız fokal karaciğer lezyonu olan 70 olguyu inceledik. 70 olguya hem US hem de BT uygulanmıştır.

Saptadığımız 70 karaciğer yer kaplayan lezyonun US ve BT'de görüntülediğimiz karaciğer lezyonlarını dökümanite ederek US ve BT yöntemlerini görüntüleme yetenekleri açısından birbirlerine olan üstünlüklerini karşılaştırmaya çalıştık. Her iki inceleme yöntemlerini klinik cerrahi ve histopatolojik tanı sonuçları ile karşılaştırdık.

Ultrasonografi ile lezyonların solid kistik ayrımı, n türlerini belirleyebilmekte ve aynı anda diğer organları ve vasküler yapıları tetkik edebilmekteyiz. Değerlendirmede cihazın kalitesi ve uygulayıcının deneyimi de önemlidir. US kolay uygulanabilir olması, radyasyon riski olmaması, ucuzluğu gibi avantajları yanında bazı dezavantajları da vardır. Bunlar barsak gazları, kot artefaktları, obezite olup ayrıca hemokromatozis, alkolik siroz, karaciğer yağlanması gibi ka-

raciğer yüzeyinin parlak attenüasyonda izlendiği durumlarda ultrasonografi daha az bilgi sağlamaktadır. Ultrasonografi ile 1 cm'den küçük lezyonlar belirlenebilmektedir (6). Bizim US ile saptadığımız en küçük lezyon 5 mm'lik kistik bir lezyondur. BT ile de bu lezyonu görüntüledik.

Schreve ve arkadaşları (7) gastrointestinal tümör nedeniyle operasyon geçirmiş 113 vakanın %20'sinde (23 vaka) metastaz tesbit etmişlerdir. Karaciğer enzimleri, sintigrafi, ultrasonografi, BT ile karşılaştırılmalı çalışma yapmışlardır. Buna göre doğruluk; sintigrafide %79, ultrasonografide %85, BT'de %88 bulunmuştur. Ultrasonografi ve BT karaciğer enzim testlerine (Alkalin fosfataz, gamma glutamyl transpeptidase) göre önemli ölçüde doğru sonuçlar vermişlerdir.

Bu çalışmada karaciğer metastazlarının tanımlanmasında ultrasonografi ve BT'nin sensitiviteeleri arasında kıyaslama yapılacak olursa BT'nin daha yüksek yoğunluk verdiği görülmektedir.

Mesane tümörü metastazı olan bir olgumuzda karaciğer US ve BT incelemesinde US'da sağ lobda izlenen bir adet metastatik hipoeoik yapı, BT'de daha detaylı olarak birden fazla hipodens lezyon alanları olarak görülmüştür. Başka bir olguda BT'de izlediğimiz duodenal lenfoma metastazı olan sol lobdaki hipodens lezyon US'da görülebilmiştir. Metastaz incelemesinde BT'nin US'dan daha iyi olduğunu ve Schreve ve arkadaşlarının yaptığı araştırma uygunluk gösterdiği saptanmıştır.

Flappa ve arkadaşları (8) 33 hemangioma vakasını US, sintigrafi, BT ve angiografi ile değerlendirmişlerdir. Bu çalışma sintigrafinin en düşük sensitivite ve spesiviteye sahip olduğunu, US'un ise yüksek sensitiviteye sahip olduğu ve 2 cm'in altındaki lezyonlarda belirgin üstün olduğu, BT'nin ise özellikle büyük hemangiomlarda yüksek spesivitesinin olduğunu bildirmişlerdir. Angiografide 2 cm'in altında iki vakanın demonste edilemediğini ve noninvaziv bir yöntem olan US'un hemangiomların takibinde kullanılmasını önermişlerdir. Biz BT ve US ile incelediğimiz 12 hemangiom olgusu içinde 2 hastamızda hemangiomlar US ile saptanabilmelerine karşılık, hem kontrastlı hem de kontrastsız BT incelemelerinde herhangi bir lezyon alanı görülmemiştir. Ancak direkt kontrastlı yapılan incelemelerde hemanjiom incelemesinde lezyonların BT'de izodens halde görülebileceğini de unutmamak gerek. Bu açıdan kontrastsız inceleme şarttır.

US'un lezyonların solid/kistik n türlerini de belirleyebileceğinden bahsedilmiştir. Kisthidatik nedeni ile

opere olan bir hastamızda US'da kist içindeki yumak şeklini almış germinatif membranı BT'de izleyemedik.

BT'de karaciğer fokal lezyonların yoğunlukları genel olarak karaciğer parankim yoğunluğundan düşüktür. Kanama ve kalsifikasyon gösteren lezyonlarda yoğunluk karaciğer parankiminden daha fazla olarak görülür. Hastalarımızın çoğunda lezyonlar hipodens şekildedir.

Çalışmamızda karaciğerde yer kaplayan lezyonların BT'lerini IV. bolus tarzında kontrast madde verdikten sonra elde ettik (Dinamik çalışma yapılanlar ve bazı olgular haricinde). Burgener ve arkadaşları histolojik olarak hepatik neoplazma olduğu kanıtlanan 125 hastayı kontrastsız ve IV. kontrastlı olarak incelemişler, kontrastsız incelemeye kıyasla, kontrastlı inceleme tekniğinin daha anlamlı olduğu sonucuna varmışlardır (9). Kontrastsız incelememizin sebebi, sadece anlamlı sonuç almak değil, aynı zamanda zaman ve maliyet kaybını önlemek ve hastayı fazla radyasyona maruz bırakmamaktır.

BT aygıtlarında çekim sürelerinin kısılması sonucunda solunuma bağlı artefaktlar ortadan kalkmakla birlikte, karaciğer üst bölümlerinde kalp hareketlerine bağlı artefaktlar oluşabilmektedir. Midedeki havası düzeyinde, barsaklardaki gazlara bağlı, ayrıca bazı durumlarda kullanılan oral kontrasta bağlı lineer artefaktlar oluşabilmektedir. Bu artefaktlar küçük lezyonların atlanmasına neden olabilmektedir. 1 olguda US'da saptanan sol lobta bulunan hipoeoik lezyonu BT'de izleyemememizin nedeninin, kesitlerde mevcut mide gazına sekonder artefakt olabileceğini düşündük.

BT'de küçük lezyonların gözden kaçmasına neden olan etkenlerden biride hastanın çekim esnasında aldığı değişik derinliklerdeki nefese bağlı, diafragma'nın karaciğeri farklı derinlikte itmesi sonucu lezyonun görülememesidir.

Kovanlıkaya (10) ve Wernecke K (11) ve ark. karaciğer lezyonlarında US, BT ve MR görüntüleme arasında korelasyonlu çalışma yapmışlardır.

Kovanlıkaya'nın yaptığı çalışmada, US ile hepatik lezyonların %81'i, BT ile %76, MR ile %86 oranında saptadığını bildirmişler. Wernecke'nin yaptığı korelasyonlu çalışmada ise US %53, BT %68, MR %63 olarak belirtilmektedir. Bu çalışmalarda MR görüntüleme ile karaciğer lezyonlarının saptanabilme oranı US ve BT'ye göre yüksek bulunmuştur. Ancak MR görüntülemenin oldukça pahalı, kullanımının zahmetli olması ve yaygın kullanım için henüz yetersiz olmasından dolayı primer takip ve tarama tekniği

olarak değil, sadece ileri tetkik inceleme modeli olduğu kabul edilmektedir.

#### KAYNAKLAR

- 1 Ferruci JT, Liver Tumor imaging: Current Concepts, AJR 1990; 155-473-84.
- 2 Andersen T, Eriksoon B, Hemmingsoon A, Lindgren PG, Öbreg K. Angiography, Computed Tomography, Magnetic Resonance imaging and Ultrasonography in detection of liver metastases from Endocrine Gastrointestinal tumours, Acta Radiologica 1987; 28: 535-9.
- 3 Henkelman RM, Hardey PMSC, Poon PY, Bronskill MJ. Optimal Pulse sequence for imaging Hepatic metastases, Radiology 1986; 161: 727-34.
- 4 Stark DD, Brodley WG, JR. Magnetic Resonance imaging. St. Levir: Mosby 1988; 935-1057.
- 5 Knoph DR, Tonnes WE, Fajman WJ, et al liver lesions, Comparative accuracy of Scintigraphy and computed Tomography AJR 1982; 138: 623-627.
- 6 Bennet WE, Bova JG, Revicuof hepatic imaging and a problem oriented approach to liver masses, Hepatologu 1990; 12: 761-775.
- 7 Schneue RN, Terpstra OT, Ausema L, et al Detection of liver metastases, Scintigraphy study comparing liver enzymes Scintigraphy Ultrasonography and computed Tomography BR J. Surg Dec 1984; 71 (12) p. 947-9.
- 8 Falappa P, Preziosi P: Contranca AR, Danza FM, Hepatic hemangiomas on 33 patients. Evaluation by Ultrasound, nuclear medicine Computed Tomography and angiography Diagn imaging 1983; 52 (5) p. 245-45.
- 9 Burgener FA, Hamlin DF, contrast enhancement of hepatic tumors in CT; Comparison between bolus and infusions techniques AJR 1983; 140: 291-295.
- 10 Kovanlıkaya İ, Özaksoy D, ve ark. Karaciğer yer kaplayıcı lezyonlarının saptanmasında kesitsel görüntüleme yöntemlerinin (US, BT; MRG) karşılaştırılması, Radyoloji ve tıbbi görüntüleme dergisi; 2: 169-175; 1992.
- 11 Wernecke K, Rummeny E, et al. Detection of hepatic masses in patients with Carcinoma; Comparative sensitivities of sonography CT and MR imaging, AJR 157: 731-739, 1991.