

Pediyatrik Karaciğer Tümörleri

Handan Güteryüz

ÖĞRENME HEDEFLERİ

- Çocukluk Çağı Karaciğer Kitlelerinde Yaşa Göre Ayırıcı Tanıların Verilebilmesi
- Çocukluk Çağında Sık Görülen Benign Karaciğer Kitlelerinde Radyolojik Bulgular
- Çocukluk Çağında Sık Görülen Malign Karaciğer Kitlelerinde Radyolojik Bulgular

Karaciğerde Kitle Saptanan Çocuğa Tanısal Yaklaşım Nasıl Olmalıdır?

Çocukluk çağı karaciğer kitlelerinde görüntüleme bulguları nonspesifik olduğunda klinik bilgiler ayırıcı tanı listesini daraltmada önemli rol oynar. Hasta yaşı, klinik bulgular ve semptomlar, serum alfa-feto protein (AFP) düzeyi önemli ayırıcı kriterlerdir. Serum AFP düzeyinin yüksek saptanması, genellikle benign karaciğer kitle ön tanısını ekarte eder. Yaş önemli bir faktör olup belli yaş grubunda belli neoplazilerin insidansı yüksektir [1]. Yaşamın ilk 6 ayında hemanjiyoendotelioma en sık görülen karaciğer kitlesidir [2]. İlk 3 yaşta ise hepatoblastom, mezenkimal hamartom, nöroblastom ve Wilms tümörü metastazı yer alır. Hepatosellüler karsinom (HSK), lenfoma, fokal nodüler hiperplazi (FNH) ve hepatik adenom (HA) genellikle daha büyük çocuk ve adolesanda olur [3].

Konjestif kalp yetmezliği olan yenidoğanda saptanan karaciğer kitlesi hemanjiyoendotelioma tanısını, immunsuprese transplant has-

talarında saptanan karaciğer kitleleri lenfoma veya mantar ön tanısını kuvvetlendirir. Serum alfa-fetoprotein düzeyi HSK ve hepatoblastom (HBL) da yükselir.

Batında kitle ön tanısı ile gelen çocukta ilk yapılması gereken radyolojik tanı yöntemi batın ultrasonografisi (USG) dir. Doppler USG'nin de kullanılması kitlenin vasküler yapısını ortaya koyar.

Çok kesitli BT teknolojsi ile hızlı bir şekilde sedasyon gerektirmeden ileri görüntüleme yapılabilir. Özellikle gelişen teknoloji ile düşük doz tekniklerinin kullanılması ile radyasyon riski de en aza indirilebilir. Bu doz azaltma yöntemlerinin esasları imagecently.org web sitesinde verilmiştir. **Abdominal BT tetkikinde özellikle kontrastlı çekimin tek faz yapılması hastanın aldığı radyasyon dozunu azaltacaktır.** İnfanıl hemanjiyoendotelioma (İHE), FNH ve fibrolamellar karsinom (FLK) tanısı için çok fazlı kontrastlı tetkik gerekmektedir. Bu durumda ise Manyetik Rezonans görüntüleme (MRG) yapılmalıdır. Ancak 8 yaş altı hastalarda MRG için genellikle sedasyon gerekmektedir [1-4].

EĞİTİCİ
NOKTA

EĞİTİCİ
NOKTA

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Radyolojisi Bilim Dalı, İzmir

✉ Handan Güteryüz • handan.guleryuz@deu.edu.tr

Malign Karaciğer Kitleleri Hepatoblastom

Hepatoblastom çocukluk çağında en sık görülen karaciğer tümörü olup tümör hücreleri embriyonik karaciğer hücrelerine benzer. Ortalama yaş tanı anında 1 yıldır. Sıklıkla asemptomatik kitle şeklinde görülür. Serum alfa fetoprotein düzeyi olguların %80-90'ında yüksektir. HSK, HBL'dan sonra karaciğerin ikinci en sık görülen çocukluk çağı tümörüdür. Görülen yaş aralığı 5-15 arasındadır. Olguların yarısında Hepatit B enfeksiyonu, tip 1 glikojen depo hastalığı, tirozinemi, familial kolestatik siroz gibi mevcut olan karaciğer hastalığı zemininde gelişir. Serum alfa fetoprotein düzeyi olguların % 90'ında yüksek saptanır.

HBL, Beckwith- Wiedemann sendromu, Gardner sendromu, familial adenomatosis gibi sendrom ve hastalıklarla birlikte görülebilir. Olguların %5'i de genitoüriner ve gastrointestinal sistemin konjenital anomalileri ile birlikte görülebilir.

HBL, karında kitle, iştahsızlık, kilo kaybı gibi nonspesifik semptomlarla ortaya çıkar. Sarılık nadir olup %5 olguda görülebilir. Tanı anında metastaz oranı %10-20 olup sıklıkla akciğere dir. Kemik, beyin, lenf nodları ve overler diğer uzak metastatik organlardır. Kitlenin hepatik vasküler yapılara veya inferior vena kavaya invazyonu ya da kompresyonu görülebilir [1-3].



Radyolojik Görüntüleme Bulguları

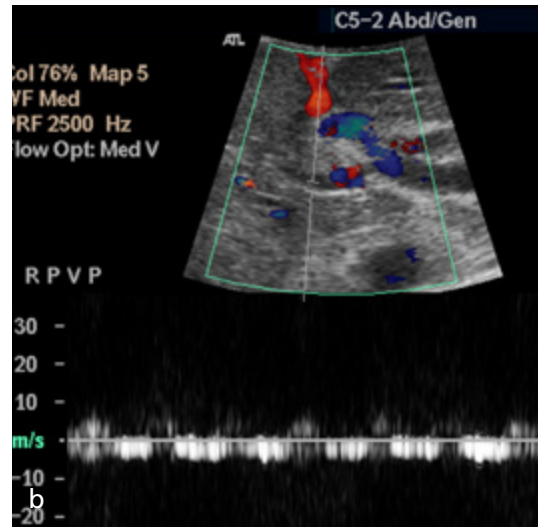
Epitelial HBL tipik olarak homojen görülürler. Mikst epitelial ve mezenkimal tümörler ise heterojen olup, kemik kırıkda ve fibröz kısımlardan oluşur.

HBL, HSK gibi portal, hepatik venleri invaze edebilir. Kesitsel görüntülemelerde bu vasküler yapılara özellikle kitle invazyonu açısından bakılmalıdır (Resim 1).

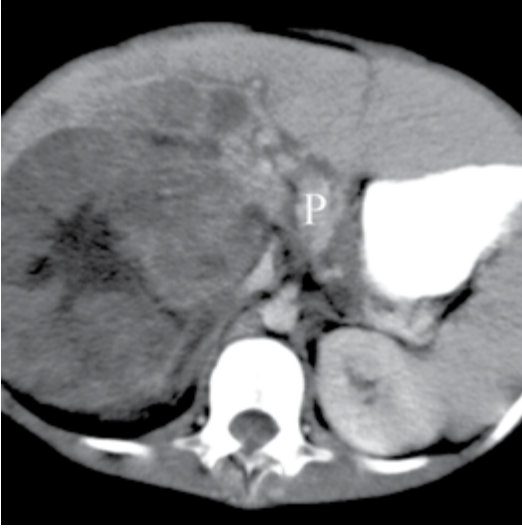
Abdominal direkt grafide hepatomegali, kitle içinde kalsifikasyon var ise ona ait kalsifik dansiteler görülür. USG de kitle her zaman karaciğere göre daha ekojendir. Epitelial HBL'lar homojen, mikst epitelial ve mezenkimal tümörler ise heterojen, ekojenik odaklar içeren şekilde görülürler.

Abdominal BT tetkikinde ise kitlesel lezyon karaciğer parankimine göre hafifçe hipodens olup yine epitelioid HBL lar homojen dansitededir. Mikst olan kitlelerde olguların %50'sinde kitlede kalsifikasyon görülebilir. Kontrastlı serilerde arteriyel fazda çevresel ya da septalarda kontrastlanma görülür (Resim 2).

MRG de ise, kitlede fibröz septalar var ise T1 ve T2 ağırlıklı serilerde hipointens olurlar. Mikst tümörlerde mevcut olabilecek kalsifikasyonlar ise ayırt edilemez. Kitle içerisindeki kanama alanları T1 ağırlıklı serilerde hiperintens



Resim 1. a, b. Hepatoblastom. Kontrastlı abdomen BT kesitinde (a) sağ lobda yer alan HBL ve portal vende tromboz (ok)vardır. Ayrıca sol lobda da ayrı bir kitle(ok) odağı görülmektedir. Doppler USG tetkikinde (b) sol portal ven tromboze izlenmekte ve kollateral vasküler yapılar kodlanmaktadır.



Resim 2. Hepatoblastom. Karaciğerden geçen kontrastlı seride sağ lobu doldurup portal hilusu (P) deplase eden santrali henüz kontrastlanmamış kitlesel lezyon görülmektedir.

olur (Resim 3). MR anjiyografi sekansları ile vasküler invazyon görüntülenebilir [1-4].

Ayırıcı Tanı

Bu yaş grubunda görülen hepatoblastomun en temel ayırıcı tanısı İHE ile yapılmalıdır. İHE’de de kalsifikasyon görülebilir. İHE vasküler bir tümördür ve komşu karaciğere göre daha çok kontrastlanır. HBL ise komşu karaciğere göre daha az kontrastlanır. İHE kontrastlanma şekli periferik nodüler olup geç kontrast serilerde periferden doluş gösterir. Ayrıca İHE de serum AFP genellikle yüksek değildir.

Mezenkimal hamartom (MH) ise HBL ile aynı yaş grubunda görülen benign bir karaciğer tümörüdür. Serum AFP bu karaciğer tümöründe yükselmez.

HSK çocuklarda görülebilen bir tümör olup serum AFP düzeyi bu tümörde de artar. HSK’nin çocuklarda görülme yaşı genellikle 5 yaş olup altta yatan bir karaciğer hastalığı vardır. HBL ise nadiren 5 yaş üzerinde çocuklarda görülür [1-4].

Hepatosellüler Karsinom

HSK çocukluk çağı primer karaciğer kitleleri arasında HBL’den sonra ikinci sırada yer almaktadır. Hepatit B enfeksiyonunun endemik olduğu bölgelerde HSK insidansı yüksektir.

Çocuklarda HCC genellikle 10-14 yaş aralığında görülür. HBL ise genellikle 5 yaş altı çocuklarda görülmekteydi. Çocuklar genellikle batında kitle, karın ağrısı, kilo kaybı, ateş gibi semptomlar ile hastaneye getirilirler. Serum AFP hastaların %70’inde belirgin artmıştır.

Hepatit B enfeksiyon endemisi olmayan hastalarda %50 oranında altta yatan bir karaciğer hastalığı vardır. Bunlar; bilier atrezi, familial kolestatik sarılık, tip 1 glikojen depo hastalığı, siroz gibidir [4].

Radyolojik Görüntüleme Bulguları

Çocuklarda saptanan HSK’nin görüntüleme bulguları erişkinler ile aynı olmakla beraber küçük boyutta tümör çocuklarda nadir görülür. USG’de kitle heterojen kanama ve yağ içeren kısımlara göre ekojenite gösterir. Kontrastsız abdomen BT de kitle hipodens olarak görülür. İçerdiği kanama, nekroz, yağ ve kalsifikasyona göre dansitesi değişir. HSK hepatik arterden beslenir ve arteriyel fazda kontrastlanma gösterir. Portal, venöz fazda ise kitle daha nadir hızlı boşalma gösterir. Kitlenin kapsülü olabilir. Portal ve venöz vasküler yapılara invazyon görülebilir.

MRG de HSK tipik olarak karaciğere göre hafif hiperintensdir. Yine içerdiği kanama ve nekroz alanlarına göre sinyali değişkendir. Vasküler yapılara olan invazyon yine MRG’de değerlendirilmelidir [1-4].

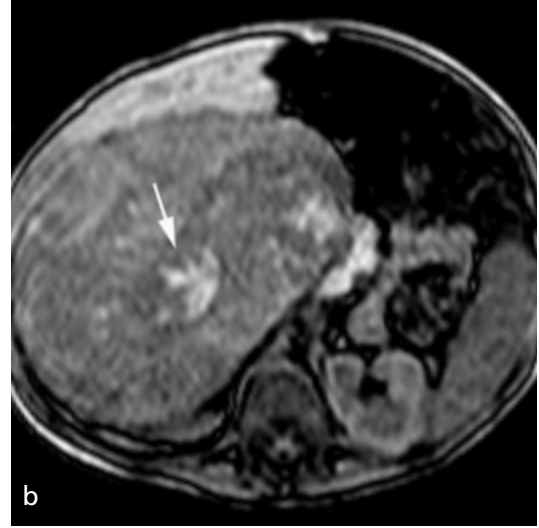
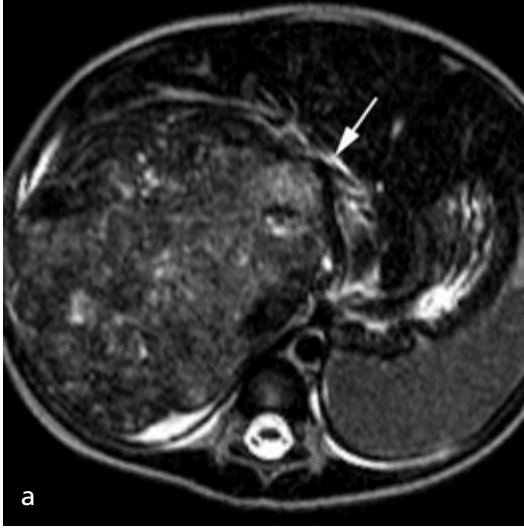
Ayırıcı Tanı

Hipervasküler olan diğer karaciğer kitleleri FLK, HA, FNH ve metastaz, HSK’dan ayırt edilmelidir.

FLK, bir HSK varyantı olup kalsifikasyon içeren santral bir skar olması, kanama ve nekroz içermemesi ile HSK den ayırt edilebilir. FLK görülme yaşı ve cinsiyeti de HSK’dan farklıdır. Sinyalsiz olan vasküler yapı içerisinde artan sinyal şeklinde görülebilir.

Fibrolamellar Hepatosellüler karsinom

HSK’nın subtipi olan fibrolamellar HSK adölesan ve genç erişkinlerde altta yatan karaciğer hastalığı olmaksızın görülür. FLK 35 yaş altı genç erişkinlerde sık görülen bir tümör olup



Resim 3. a-c. Hepatoblastom. Karaciğer sağ lob-da yer alan kitle T2 ağırlıklı aksiyal kesitte (a) heterojen sinyaller içermektedir. Portal hilus deplasedir (ok). T1 ağırlıklı kesitte (b) ise kitle içerisindeki kanama alanları hiperintens (ok) olarak görülmektedir. Postkontrast arteriyel faz koronal kesitte (c) kitle içerisindeki septalarda kontrastlanma (oklar) görülmektedir.

çocukluk çağında ise 10 yaşa kadar görülebilir. Hastaların genellikle karın ağrısı, karında kitle gibi şikayetleri olur. Nadiren jinekomasti, sarılık, venöz bası veya tromboz bulguları görülebilir. Serum AFP normaldir [4, 5].

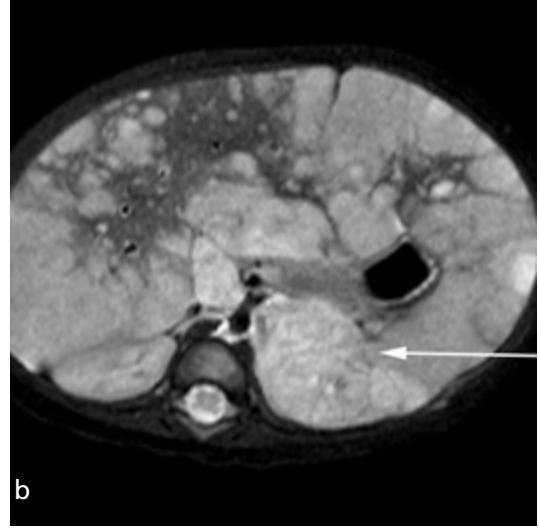
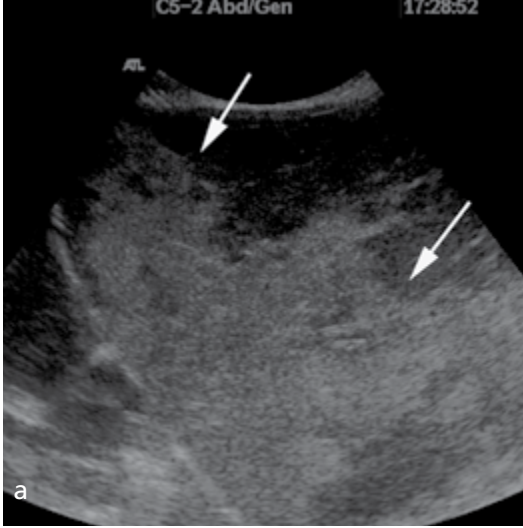
Radyolojik Görüntüleme Bulguları

USG'de heterojen kitle içerisinde santral skar, eğer var ise hiperekojen olarak görülür. Ekojenik kalsifikasyonlar da içerebilir.

Abdomen BT'de lobule kitle, karaciğere göre hipodens olup santral skar, kalsifikasyon içerebilir. Arteriyel faz görüntülerde kitle karaciğerden daha fazla kontrastlanır, santral skar ise tümöre göre daha az kontrastlanır. Bazı ça-

lışmalarda santral skarın FLK ile FNH arasında ayırıcı tanı açısından kullanılabileceği, skar kontrastlanmıyor ise FLK lehine olabileceği bildirilmekle birlikte, bazı çalışmalarda ise geç dönemde FLK'nın santral skarında da kontrastlanma olabileceği bildirilmiştir.

FLK, MRG'de heterojen T1 ağırlıklı görüntülerde hipointens T2 ağırlıklı görüntülerde ise hiperintensdir. Dinamik kontrastlı görüntülerde ise diffüz heterojen kontrastlanma paterni olup santral skarı T1 ve T2 ağırlıklı serilerde hipointens olup geç dönemde kontrastlanma göstermez. Santral skarın bu görünüm özelliği FLK'yi fokal nodüler hiperplaziden ayırt eder. Fokal nodüler hiperplazide görülen santral skar



Resim 4. a, b. Nöroblastom karaciğer metastazı. Batın USG sagittal kesitinde (a) hiperekojen kitleler(oklar) görülmektedir. T2 ağırlıklı aksiyal kesitte (b) ise tüm karaciğeri dolduran metastatik kitleler ve sol sürrenal NBL kitlesi görülmektedir (ok).

T2 ağırlıklı görüntülerde hiperintens olup geç dönemde kontrastlanma gösterir [4, 5].

Ayırıcı Tanı

FLK ile FNH'nin santral skar kontrastlanması bazı çalışmalarda ayırıcı tanı için kullanılabileceği bildirilmiştir.

HA ise FLK den santral skarın yok olmaması ile ayırt edilebilir. Klasik HSK ise hem AFP yüksekliği hem de kitle içerisinde kanama ve nekroz alanlarının olması ile FLK den ayırt edilebilir. Metastatik karaciğer kitleleri genellikle multipl olup tek olan FLK den ayırt edilebilir [4, 5].

Andiferansiye Embriyoner Sarkom

AES, karaciğerin mezenkim kökenli agresif bir tümördür. Önceden malign mezenkimoma veya mezenkimal sarkom şeklinde adlandırılmaktaydı. AES çocuklarda genellikle 6-10 yaş aralığında görülür. Hasta, karında kitle, ağrı şikayeti ile gelir. Serum AFP düzeyi normal olup metastazı, akciğer, plevra ve peritona olur.

Radyolojik Görüntüleme Bulguları

AES mikroid bir stromaya sahip olduğu için abdominal USG'de solid gibi görülürken batın BT de hipodens kistik şeklinde görülmektedir.

BT'de çeşitli kalınlıklarda septa içerebilir,

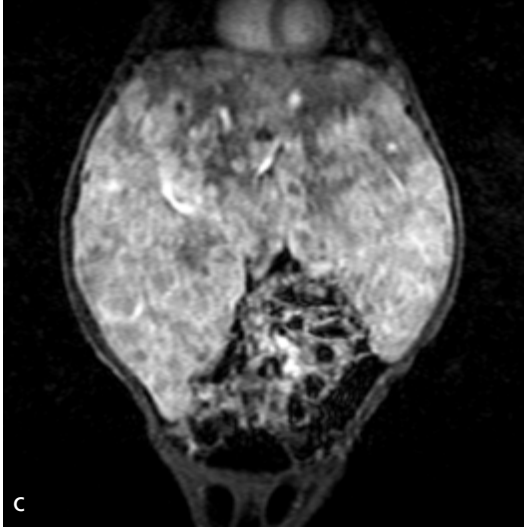
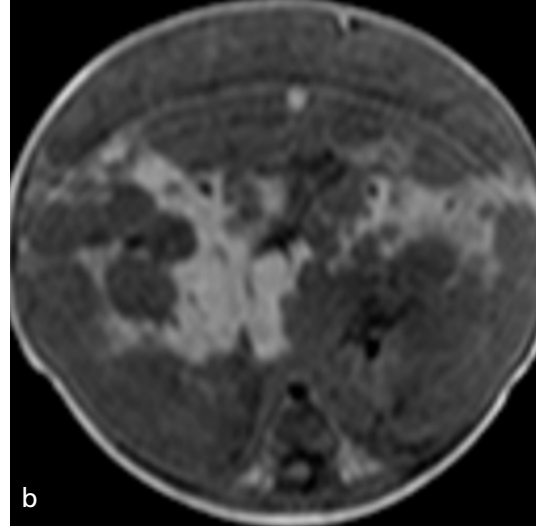
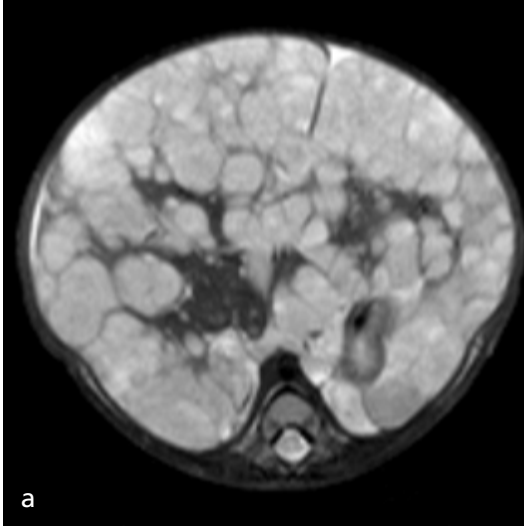
genel olarak su dansitesinde görülür. İçerisinde kanama alanları ve seviyelenme olabilir. Post-kontrast serilerde periferik geç kontrastlanma gösterir. MRG de ise çevresel hipointens halka, fibröz psödokapsüle aittir. MRG de postkontrast serilerde solid ve kistik kısımları farklı kontrastlanma gösterir. Operasyon öncesi planlama açısından MRG daha doğru bilgiler verir [4, 5].

Ayırıcı Tanı

AES'un temel ayırıcı tanısı yapılması gereken karaciğer kitlesi MH olup radyolojik görünüm özellikleri benzerlik gösterir. Hasta yaşı MH da yaklaşık 2 yaş olup AES e göre daha küçüktür. Karaciğerin kist hidatik gibi diğer kistik hastalıkları ve kistik HBL den ayırt edilmelidir. HBL'de serum AFP yüksektir. HSK den ayırt edilmesinde ise zeminde yatan karaciğer parankim hastalığı sorgulanabilir [6].

Hepatik Metastaz

Çocukluk çağı malign tümörleri en sık karaciğere metastaz yapar. Bu tümörler Wilms tümörü, nöroblastom, rabdomyosarkom, lenfomadır. Karaciğer metastazı iyi sınırlı yuvarlak kitleler şeklinde olup T1 ağırlıklı serilerde hipointens T2 ağırlıklı serilerde ise hiperintensdir (Resim 4). Kitle etkisi ile vasküler yapıları



Resim 5. a-c. Hemanjiyoendotelioma. T2 ağırlıklı aksiyal kesitte (a) tüm karaciğeri dolduran multifokal kitleler görülmektedir. T1 A serilerde (b) normal karaciğere göre belirgin hipointens olan lezyonlar postkontrast erken koronal kesitte (c) çevresel boyanma göstermektedir.

itebilir, invaze ya da ampute edebilir. Pek çok karaciğer metastazı hipovasküler olmakla birlikte bazıları arteriel fazda çevresel kontrastlanma gösterebilir. Hipervasküler tümörler çocukluk çağında nadir olup daha çok sarkomlar, renal karsinom, pankreas ada tümörü, tiroid tümörlerinde görülür [3].

Benign Karaciğer Kitleleri: Hemanjiyoendotelioma

İnfanitl hemanjiyoendoteliom veya infanitl hepatik hemanjiyom çocukluk çağında en sık görülen benign karaciğer tümörüdür.

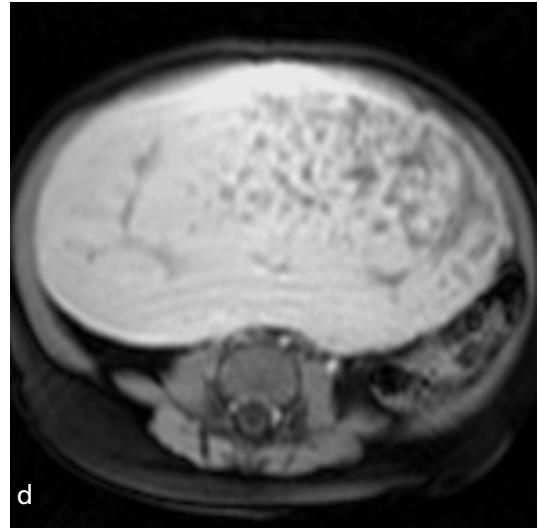
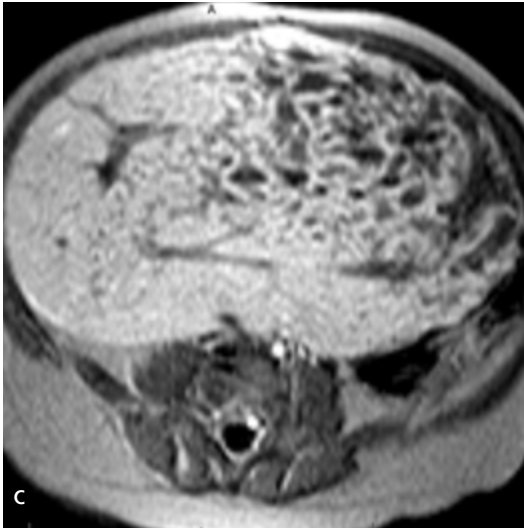
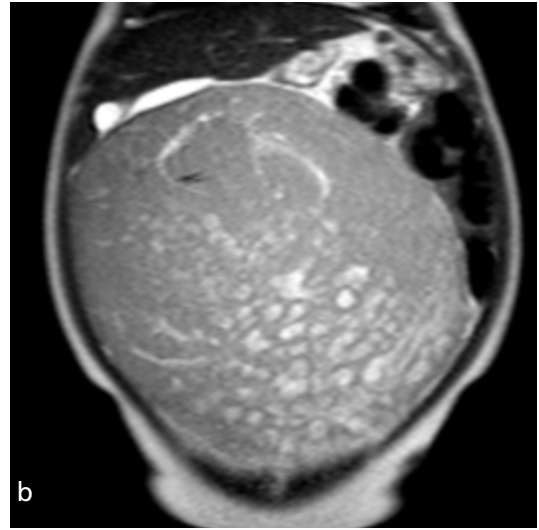
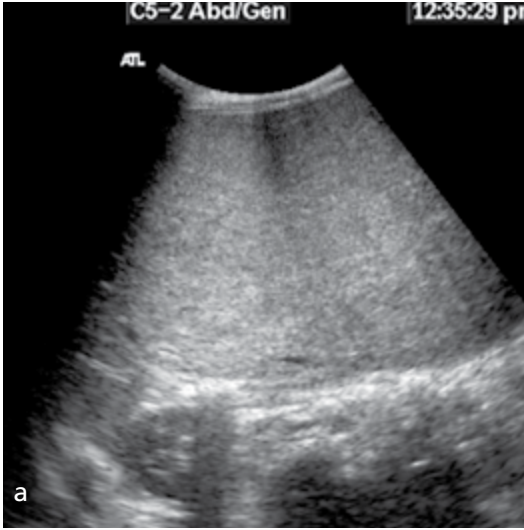
Hastaların yarısında tek karaciğer kitlesi, yarısında ise multifokal karaciğer kitlesi vardır.

Hastanın yaşı genellikle 6 aydan küçüktür. Bu tümör karaciğer mezenkiminden köken alır.

Çoklu karaciğer lezyonu olan çocuklarda artmış kan volümüne bağlı kalp yetmezliği ve Kasabach-Merritt sendromu gelişebilir. Serum AFP nadiren yüksektir. HBL kadar yüksek olmaz [7, 8].

Radyolojik Görüntüleme Bulguları

Görüntüleme bulguları karaciğer lezyonunun fokal, multifokal veya difüz olmasına bağlı olarak değişir. Direkt grafilerde karaciğerde ince kalsifikasyon görülebilir. Abdominal USG de heterojen, hiper ya da hipo ekojeniteye sahip, içerisinde ince ekojen kalsifik odaklar olan



Resim 6. a-d. Mezenkimal hamartom. Ultrasonografi sagital kesitte (a) batını dolduran hiperekojen kitle görülmektedir. Koronal T2 ağırlıklı kesitte (b) ve aksiyal T1 ağırlıklı kesitte (c) batını dolduran solid kitle içerisinde kistik alanlar görülmektedir. Postkontrast aksiyal kesitte (d) kitle sinyal artışı göstermiştir.

kitleler görülebilir. Renkli Doppler incelemede ise arteriovenöz şanta varan yaygın vasküler kodlanma saptanabilir. Besleyici arter ve direneden venöz yapılar görülebilir.

Batın BT’de lezyonlarda ince kalsifikasyonlar saptanabilir. İHE kontrastlanma şekli erişkin karaciğer hemanjiyomlarında görüldüğü gibidir. Arteriyel fazda çevresel, venöz fazda periferden santrale nodüler boyanma gösterirler (**Resim 5**).

MRG’de karaciğere göre T1 ağırlıklı görüntülerde hipointens olup T2 ağırlıklı serilerde

hiperintensir. Hemoraji nekroz, fibroze bağlı heterojen sinyal değişimleri olabilir. **Dinamik kontrastlı MRG’de hemanjiyoendoteliomalarda ve hemanjiyomlarda lezyon boyutuna bağlı 3 tip kontrastlanma tanımlanmıştır.** Erken tam boyanma küçük lezyonlarda görülür. Periferik nodüler boyanma - geç tam boyanma, periferik erken boyanma-santral hipointens kalan alan şeklindedir. Multipl hemanjiyoendoteliomu olan neonatlarda aorta çapı, çöliak arter sonrası daha küçük görülmüştür. Bunun sebebi karaciğere olan vasküler şantlardır.

Hemanjiyoendoteliomalar 12-18 ay içerisinde doğal olarak regrese olabilir. Tedavi buna göre değişkendir [1, 7, 8].

Ayırıcı Tanı

İHE'nin, bu yaş grubunda tek ve de çoklu karaciğer lezyonlarından öncelikle HBL den ayırt edilmesi gerekir. HBL nadiren yenidoğanda görülür. Kontrastlanma şekli İHE'den farklıdır.

MH den ayırıcı tanısında, kontrastlı serilerdeki hipovasküler görünümü yardımcı olur.

Metastatik nöroblastom (NBL) aynen İHE'yi taklit edebilir. İdrar katekolaminlerdeki artış NBL da saptanır. NBL metastazları İHE e göre daha az kontrastlanma gösterir. Bu yaş grubunda nadir olmakla birlikte anjiyosarkomun İHE den gelişebileceği bildirilmiştir. Tedaviye rağmen kitle boyutlarında küçülme olmaması daha ileri inceleme yapılmasını gerektirir [1, 7, 8].

Mezenkimal Hamartom

Karaciğerin mezenkimal hamartomu, çocuklarda ikinci sıklıkta görülen karaciğerin benign tümörüdür. Tamamen kistik ya da solid baskın kitleler şeklinde görülebilir. MH 2 yaş altındaki çocuklarda sık görülür. Karında ağrısız kitle en sık görülen klinik tablodur. Serum AFP genellikle normaldir [9-11].

Radyolojik Görüntüleme Bulguları

Karaciğerde iyi sınırlı büyük kitle şeklindedir. Abdominal USG'de kistik lezyonlar ve vaskülaritede azalma şeklinde görülür. BT de komplike kistik kitle şeklinde görülürler. Kontrast madde sonrasında septal yapılarda kontrastlanma görülür. MH kitlesinde kanama tipik değildir. MRG de içi sıvı dolu olan multiloküler septalı görünümü vardır. Bu kistik löküle görünüm T1 ağırlıklı serilerde hipointens T2 ağırlıklı serilerde hiperintens olup protein ve debrise bağlı sinyal farklılıkları gösterebilir (Resim 6) [1, 9-11].

Ayırıcı Tanı

Aynı yaş grubunda görülen malign HBL dan ayırt edilmesi serum AFP düzeyi ile olur. Yine kalsifikasyon MH da görülmez. İHE den ayırımında MH'nin hipovasküler olması kulla-

nılabilir. AES ile MH radyolojik bulgular çok benzerlikler gösterir. Ancak AES da kanama ve nekroz görülmesi ile ayırıcı tanı yapılabilir. Tamamen kistik olan MH da ayırıcı tanı basit karaciğer kisti, kist hidatik, koledok kisti, enterik duplikasyon kisti ile yapılmalıdır [1, 9-11].

Fokal Nodüler Hiperplazi-Hepatik Adenom

FNH ve HA çocukluk çağında nadir görülür. Hepatik tümörler içerisinde %5'den azdır [12].

FNH normal hepatositlerin anormal yaplanması nedeniyle bu lezyonlar karaciğere benzer yapıdadır. Dinamik kontrastlı MRG de santral skar geç dönemde boyanır ve T2 ağırlıklı serilerde hiperintensir.

HA çocukluk çağında tip1 glikojen depo hastalığı, Fanconi anemisi, galaktozemi ile beraber görülebilir. T1 ağırlıklı serilerde içerdği hemoraji, glikojen veya yağa bağlı yüksek sinyal alanları içerebilir. T2 ağırlıklı serilerde normal parankime göre hiper veya izointens olabilir. HA kontrastlı serilerde arteriel fazda hiperintens geç fazda izointens olurlar [13-15].

Kaynaklar

- [1]. Siegel MJ, Chung EM, Conran RM. Pediatric liver: focal masses. Magn Reson Imaging Clin N Am 2008; 16: 437-52. [\[CrossRef\]](#)
- [2]. Chung EM, Cube R, Lewis RB, Conran RM. Pediatric liver masses: radiologic-pathologic correlation. I. Benign tumors. Radiographics 2010; 30: 801-26. [\[CrossRef\]](#)
- [3]. Chung EM, Lattin GE Jr, Cube R, Lewis RB, Marchal-Hernández C, Shawhan R, et al. Pediatric liver masses: radiologic-pathologic correlation. II. Malign tumors. Radiographics 2011; 31: 483-507. [\[CrossRef\]](#)
- [4]. Helmberger TK, Ros PR, Mergo PJ, Tomczak R, Reiser MF. Pediatric liver neoplasms: a radiologic-pathologic correlation. Eur Radiol 1999; 9: 1339-47. [\[CrossRef\]](#)
- [5]. Levy AD. Malignant liver tumors. Clin Liver Dis 2002; 6: 147-64. [\[CrossRef\]](#)
- [6]. Crider MH, Hoggard E, Manivel JC. Undifferentiated (embryonal) sarcoma of the liver. Radiographics 2009; 29: 1665-8. [\[CrossRef\]](#)
- [7]. Kassarijian A, Zurakowski D, Dubois J, Paltiel HJ, Fishman SJ, Burrows PE. Infantile hepatic hemangiomas: clinical and imaging findings and their correlation with therapy. AJR Am J Roentgenol 2004; 182: 785-95. [\[CrossRef\]](#)
- [8]. Keslar PJ, Buck JL, Selby DM. Infantile hemangioendo-

- thelioma of the liver revisited. *Radiographics* 1993; 13: 657-70. [\[CrossRef\]](#)
- [9]. Chang HJ, Jin SY, Park C, et al. Mesenchymal hamartomas of the liver: comparison of clinicopathologic features between cystic and solid forms. *J Korean Med Sci* 2006; 21: 63-8. [\[CrossRef\]](#)
- [10]. Gow KW, Lee L, Pruthi S, Patterson K, Healey PJ. Mesenchymal hamartoma of the liver. *J Pediatr Surg* 2009; 44: 468-70. [\[CrossRef\]](#)
- [11]. Unal E, Koksall Y, Akcoren Z, Tavli L, Gunel E, Kerimoglu U. Mesenchymal hamartoma of the liver mimicking hepatoblastoma. *J Pediatr Hematol Oncol* 2008; 30: 458-60. [\[CrossRef\]](#)
- [12]. Quillin SP, Atilla S, Brown JJ, Borrello JA, Yu CY, Pilgram TK. Characterization of focal hepatic masses by dynamic contrast-enhanced MR imaging: findings in 311 lesions. *Magn Reson Imaging* 1997; 15: 275-85. [\[CrossRef\]](#)
- [13]. Meyers RL. Tumors of the liver in children. *Surg Oncol* 2007; 16: 195-203. [\[CrossRef\]](#)
- [14]. Bartolozzi C, Lencioni R, Paolicchi A, Moretti M, Armillotta N, Pinto F. Differentiation of hepatocellular adenoma and focal nodular hyperplasia of the liver: comparison of power Doppler imaging and conventional color Doppler sonography. *Eur Radiol* 1997; 7: 1410-5. [\[CrossRef\]](#)
- [15]. Kehagias D, Mouloupoulos L, Antoniou A, Hatzioannou A, Smyrniotis V, Trakadas S, et al. Focal nodular hyperplasia: imaging findings. *Eur Radiol* 2001; 11: 202-12. [\[CrossRef\]](#)

Pediyatrik Karaciğer Tümörleri

Handan Güteryüz

Sayfa 461

Batında kitle ön tanısı ile gelen çocukta ilk yapılması gereken radyolojik tanı yöntemi batın ultrasonografisi (USG) dir.

Sayfa 461

Abdominal BT tetkikinde özellikle kontrastlı çekimin tek faz yapılması hastanın aldığı radyasyon dozunu azaltacaktır.

Sayfa 463

Bu yaş grubunda görülen hepatoblastomun en temel ayırıcı tanısı İHE ile yapılmalıdır.

Sayfa 465

Çocukluk çağı malign tümörleri en sık karaciğere metastaz yapar. Bu tümörler Wilms tümörü, nöroblastom, rhabdomyosarkom, lenfomadır.

Sayfa 466

İnfanfil hemanjiyoendoteliom, veya infanfil hepatik hemanjiyom çocukluk çağında en sık görülen benign karaciğer tümörüdür.

Sayfa 467

Dinamik kontrastlı MRG de hemanjiyoendoteliomalarda ve hemanjiyomlarda lezyon boyutuna bağlı 3 tip kontrastlanma tanımlanmıştır.

Pediyatrik Karaciğer Tümörleri

Handan Gülerüz

1. Karaciğerde kitle saptanan bir bebekte aşağıdakilerden hangi değerin serumda yüksek olması tanı açısından önemlidir.
 - a. Seruloplazmin
 - b. AFP
 - c. Transferin
 - d. Laktik asit
 - e. CRP
2. Karaciğerde saptanan kitlenin kontrastlanma şekli periferden-satrala doğru ise öncelikli tanınız nedir?
 - a. Andiferansiye embriyoner sarkom
 - b. Mezenkimal hamartom
 - c. Hepatoblastom
 - d. Hemanjiyoendoteliom
 - e. Hepatosellüler karsinom
3. Karaciğerde büyük bir kitle saptanan son derece sağlıklı bir bebekte aşağıdakilerden hangi tanı ön planda düşünülmelidir.
 - a. Andiferansiye embriyoner sarkom
 - b. Mezenkimal hamartom
 - c. Hepatoblastom
 - d. Hemanjiyoendoteliom
 - e. Hepatosellüler karsinom
4. Mezenkimal hamartom kitlesinin kesitsel radyolojik bulguları aşağıdaki hangi kitle ile karışabilir.
 - a. Andiferansiye embriyoner sarkom
 - b. Fibrolamellar hepatosellüler karsinom
 - c. Hepatoblastom
 - d. Hemanjiyoendoteliom
 - e. Hepatosellüler karsinom
5. Doppler USG tetkikinde karaciğer içerisindeki büyük kitlede belirgin vasküler akım kodlanması hangi kitlesel lezyonda sıklıkla görülen bir bulgudur.
 - a. Andiferansiye embriyoner sarkom
 - b. Mezenkimal hamartom
 - c. Hepatoblastom
 - d. Hemanjiyoendoteliom
 - e. Hepatosellüler karsinom