

Sklerozan kolanjit radyolojisi

Dr. Hasan YERLİ, Dr. Muhteşem AĞILDERE

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Ankara

Primer sklerozan kolanjit (PSK) etyolojisi bilinmeyen, karaciğer ve safra yollarının ilerleyici inflamasyon ve fibrozisi ile intrahepatik ve ekstrahepatik safra yollarında daralmalara yol açan ender görülen bir hastalıktır (1). Histolojide safra kanalı mukozasında bazen metaplazi ya da hiperplazi görülsede genellikle kanal mukozası sağlamdır. Mononükleer inflamatuvar hücreler özellikle subepitelyal ve subserozal katmanları tutar. Karaciğerde periportal zonların lenfosit ve lökositlerle infiltrate olduğu görülür. Hastalık ilerledikçe lümen çevresindeki iltihap ve fibrozis nedeniyle segmental darlıklar ve küçük periferik safra yollarında tıkanıklıklar meydana gelir. Tıkanıklıklar multifokal olabileceği gibi kısa ya da uzun segmentler halinde olabilir. Ekstrahepatik safra yollarında ve sistik kanalda da inflamatuvar hücre infiltrasyonları nedeniyle duvar kalınlaşmaları ve daralmalar meydana gelir. Tutulmayan alanlar dilate olabilir böylece kanallarda kistik dilatasyonlar ve divertikül görünimleri ortaya çıkar.

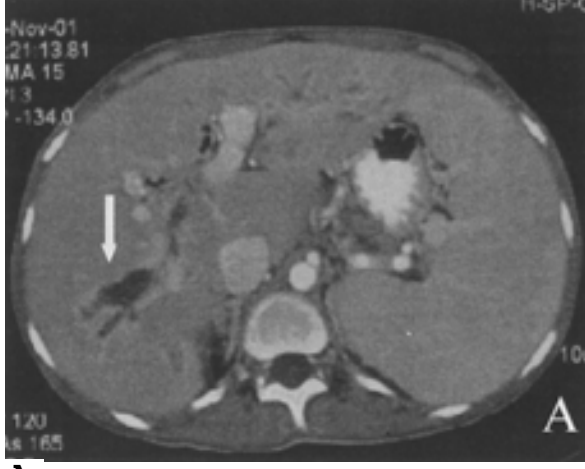
SKLEROZAN KOLANJİTTE RADYOLOJİK GÖRÜNÜM

Sklerozan kolanjite radyolojik yöntemler hastalığın bulgularının gösterilmesinin yanı sıra biliyer siroz, portal hipertansiyon ve biliyer karsinoma gibi hastalık komplikasyonlarının görüntülenmesinde de kullanılır. Safra yollarında sıçratan multipl segmental darlıklar, mural irregülariteler ve divertiküller PSK tanısında karakteristik

olan kolanjiyografik bulgulardır (1,2). Darlıklar multifokal olup kısa veya uzun segmentler halinde olabilir. Bu darlıklara sekonder olarak proksimal safra kanalları genişlemeler izlenir. Hem intrahepatik hemde ekstrahepatik safra yollarında kalınlaşmalar olur. Sağ ve sol hepatik kanalların distal kesimi ile proksimal ana hepatik kanal genellikle daha ağır tutulur. Primer sklerozan kolanjitin tanısını koyabilmek için sekonder sklerozan kolanjitin nedenleri arasında yer alan infeksiyon, iskemi, taş ve malignansinin olmadığı gösterilmesi gerekir. PSK'da geçirilmiş cerrahi işlem ve primer biliyer siroz öyküsü yoktur. PSK'da olguların %68-89'unda intra ve ekstrahepatik kanallar beraber tutulmaktadır. %3-10 olguda yalnızca intrahepatik, %3'ünde yalnızca ekstrahepatik kanallar tutulmaktadır. Safra kesesi ve sistik kanalın olguların %15'de tutulabildiği bildirilmektedir. PSK'da radyolojik tanı kriterleri Tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1. PSK'da radyolojik tanı kriterleri

Ekstra ve intrahepatik safra yollarında kalınlaşma
Multifokal uzun ya da kısa segment darlıklar
Darlıklara sekonder proksimalde genişlemeler
Distal sağ ve sol hepatik kanal ile ana hepatik kanalın daha ağır tutulumu
Geçirilmiş cerrahi işlem, taş, malignensi ve primer biliyer siroz öyküsü yoktur.



Resim 1. PSK'lı bir hastada bilgisayarlı tomografi kesitlerinde karaciğer sağ lobunda, safra yolunda dilatasyon ve kanalı düzensizlikleri (A) ve kanalda dilatasyon ile beraber duvar kalınlaşması görülüyor (B).

RADYOLOJİK TANI YÖNTEMLERİ

PSK tanısında endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERCP) ve perkütan transhepatik kolanjiografi (PTK) kabul edilmiş standart görüntüleme yöntemleridir. Ultrasonografi (US) ve bilgisayarlı tomografi (BT)'nin de, PTK ve ERCP kadar olmasada, PSK'daki radyolojik bulgular tanımlamada önemli bir yere sahiptir. US ve BT safra yollarındaki dilatasyonları ve kalınlaşmaları gösterebilir (1,3). Hem ERCP hem de PTK biliyer ağacı yüksek çözünürlükte görüntülememize olanak sağlar. Ancak bu modaliteler invaziv yöntemler olduğundan değişik komplikasyonları da beraberinde getirirler. Manyetik rezonans kolanjiopankreatografi (MRKP), PSK'yı saptamada ve PSK'daki tutulum derecesini göstermede yüksek duyarlılığa sahip non-invaziv görece yeni bir görüntüleme yöntemidir. Bu makalede sklerozan kolanjitin radyolojik bulgularına değinilecek çoğunlukla MRG ve özellikle MRKP'nin tanıdaki yeri tartışılacaktır.

ULTRASONOGRAFİ VE BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ

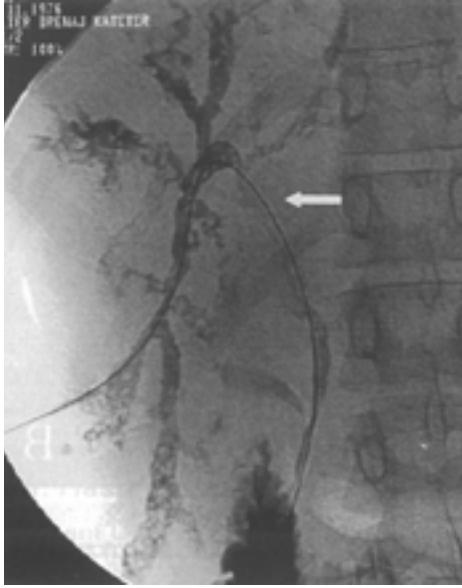
US ana hepatik kanallardaki duvar düzensizliğini ve kalınlaşmayı gösterir. İntrahepatik safra yollarındaki fokal dilatasyonlar hepatik kistlere benzeyebilir. Dikkatli bir incelemeyle uzun ince tübüler yapılar ortaya çıkarılabilir. Caroli

hastalığındaki sakküler dilatasyonlar da benzer görünümler verebilir. PSK'da bazen porta hepatisteki büyümüş lenf nodu hem BT'de hem de US'de görülebilir. Porta hepatisteki büyümüş lenf nodu ayrıca primer biliyer siroz ve kolanjiokarsinomda da görülebilir.

BT, PSK'daki karakteristik bulgular sıklıkla gösterir. Periferik intrahepatik safra yollarının fokal irregüler dilatasyonları boncuk dizisi görünümünü verebilir. Hastalığın kronik dönemlerinde portal hipertansiyon gelişimiyle varisler ve splenomegali ortaya çıkar. Mural nodüleriteler, segmental duvar kalınlaşmaları kontrast madde uygulanımından sonra daha da belirginleşirler (Resim 1A,B). BT ve MRG'de, ERCP'olanaklı olmayan, PSK'da sık görülen karaciğer morfolojisindeki değişiklikler görülebilir. Bu bulgular karaciğer sol lob lateral segment atrofisi, kaudat lob hipertrofisi, periportal lenfadenopati ve safra yolu taşlarıdır (4). BT'nin PSK'daki bir diğer kullanım alanı PSK komplikasyonu olarak gelişen kolanjiokarsinomun görüntülenmesidir. Kolanjiokarsinomun tedavi öncesi ve sonrası takibinde BT kullanılabilir.

PSK'DA PERKÜTAN TRANSHEPATİK KOLANJİOGRAFİ

İntra ve ekstrahepatik safra yollarının direkt görün-



Resim 2. Eksternal-internal drenaj kateteri yerleştirilen bir olgunun perkütan transhepatik kolanjiografisinde intrahepatik safra yollarında yaygın darlıklar, divertiküler görünüm ve ekstrahepatik ana safra kanalında uzunca bir segmentte darlık izleniyor (ok).

tülenmesine olanak veren invaziv bir görüntüleme yöntemidir. Ancak ince ve esnek Chiba iğnesi ile yapılıyor olması invaziv özelliğini minimize indirmektedir. İlk kez 1974 yılında Okuda ve arkadaşları tarafından tanımlanmıştır (5). O günden beri US ya da BT ile duktal dilatasyonun varlığı gösterildiğinde altın standart görüntüleme yöntemlerinden biri olarak uygulanmaktadır. Bugün artık safra yolları patolojilerini göstermede oldukça yüksek duyarlılığa sahip MRG (Manyetik rezonans görüntüleme) ve MRKP'nin kullanıma girmesiyle beraber PTK daha çok tedavi amaçlı kullanılmaya doğru kaymaktadır. PTK ile perkütan biliyer drenaj, perkütan balon dilatasyon ve stent yerleştirme gibi terapötik işlemler yaygın olarak yapılmaktadır. PTK'nın dilate safra yollarını göstermedeki başarı oranı % 100'e yakındır. Ancak dilate olmayan safra yollarını göstermede başarı oranı uygulayıcının deneyimine ve giriş sayısına bağlıdır. Giriş sayısı arttıkça başarı oranı artar.

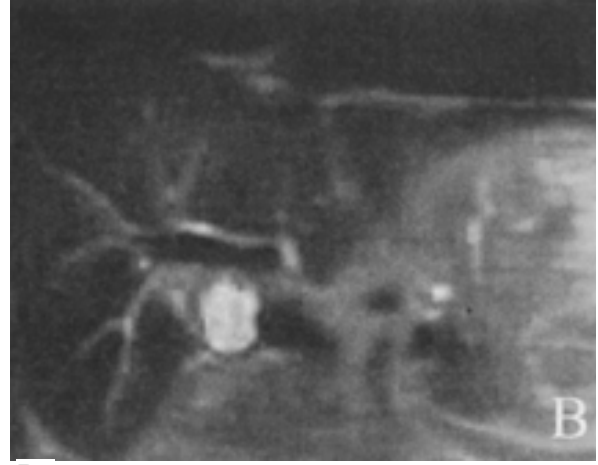
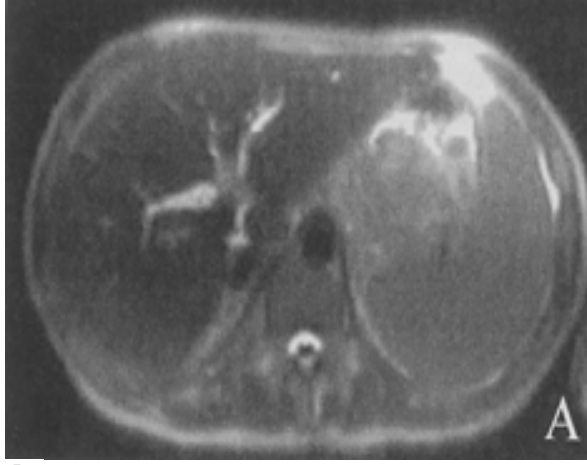
PTK'da küçük safra yollarının görüntülenememesi işlemin dezavantajı olarak ortaya çıkmaktadır. Buna neden olarak darlıkların kontrast maddenin yeterince doluşunu engellemesi, düşük infüzyon

basıncı, kateterin suboptimal pozisyonu ve safra kesesinin öncelikli doluşu gösterilmiştir (6). En yaygın görülen ciddi komplikasyon hastaların yaklaşık %2-3'de görülen septik şokdur. Safra kaçağı ve intraperitoneal kanama da görece sık görülen komplikasyonlardandır. Daha nadir olarak intrahepatik arteriyovenöz fistül, hemobilia, pnömotoraks ve kontrast madde reaksiyonu görülebilir.

Safra yollarında saptanan multipl segmental darlıklar, mural irregülariteler ve divertiküller PSC tanısında karakteristik olan kolanjiografik bulgularlardır (Resim 2). Darlıklar intrahepatik kanallarda yer yer görülürken ekstrahepatik kanallarda hemen her zaman görülürler. Darlık gelişen yerlerde değişik morfolojik görünüm ortaya çıkar. Uzun, kısa, düz, köşeli ya da boncuk dizisi görünümleri izlenebilir. Ekstrahepatik kanallarda sıklıkla multipl divertiküller ortaya çıkarırken intrahepatik kanallarda orta derecede dilatasyonlar ile beraber düz kenarlı darlıklar ortaya çıkar. Periferik duktuslar tamamen oblitere olabilir. İntrahepatik kanalların yaygın dilatasyonu nadirdir. Eğer yaygın dilatasyon mevcutsa porta hepatiste majör bir darlık akla gelmeli kolanjiokarsinom kuvvetle düşünülmelidir.

SKLEROZAN KOLANJİTTE MRG BULGULARI

PSK'da en yaygın MRG bulguları intrahepatik safra yollarında görülür. Bu bulgular safra kanal dilatasyonu, kanalda darlık, safra kanallarında inci dizisi görünümü ve budanmış ağaç görünümüdür (4) (Resim 3A,B). Kanal duvarında görülen kalınlaşma ve duvarın kontrast tutması da yaygın görülen bulgulardandır. Bu bulgular göstermede özellikle kontrast sonrası yağ baskılamalı T1 ağırlıklı görüntüler yardımcı olmaktadır. İnfektif kolanjitte kontrast tutulumu daha fazladır. Duvar kalınlığını değerlendirmede biliyer kontrast ajan olan Mangafodipir kullanılabilir. MRKP'nin T2 ağırlıklı ve dinamik MR görüntüleri ile karşılaştırıldığında safra yollarında görülen patolojileri göstermede daha üstün olduğu görülmektedir. Bununla birlikte duvar kalınlaşması, duvarın kontrast tutulumu ve komplikasyon olarak gelişebilen kolanjiokarsinom en iyi kontrastlı dinamik sekanslarda görüntülenebilmektedir. MRKP safra yolu duvarının kendisini göstermede, karaciğer parankim hastalıklarını ve tümörlerini göstermede uygun bir yöntem değildir. Bu nedenlerden dolayı MRKP incelemesi esnasında aksiyel



A

B

Resim 3. Santralde safra duvarında kalınlaşma (A). İntrahepatik safra yollarındaki dilatasyonlar ve segmental darlıklar (B).

düzlemde alınmış T2 ağırlıklı bir sekans ile karaciğer parankimi de değerlendirilir.

MRG stenoz proksimalindeki intrahepatik safra yollarının dilatasyonunu göstermede ERKP'den daha üstün olmakla birlikte stenoz ve kontur düzensizlikleri gibi küçük patolojileri göstermede düşük uzaysal rezolüsyonundan dolayı ERKP kadar başarılı değildir.

Bazı hastalarda karaciğer periferinde artmış kontrast tutulumu görülebilmektedir. Ayrıca kaudat lob hipertrofisi ve karaciğer segmentlerinde atrofi gibi morfolojik değişiklikler ortaya çıkabilir. Bu bulguların nedeninin karaciğerde meydana gelen hemodinamik değişiklikler olduğu ileri sürülmüştür.

Periportal lenfadenopati PSK'nın yaygın ancak non-spesifik bulgularından olup malignitenin göstergesi değildir. Bir diğer non-spesifik MRG bulgusunda T2 ağırlıklı görüntülerde intrahepatik periportal bölgede görülen yüksek sinyal intensiteli alanlardır. Bu bulgunun PSK'daki patolojik değişikliklerle uyumlu olarak ödem, duktal proliferasyon ve inflamasyon alanlarına karşılık geldiği gösterilmiştir. PSK'nın MRG bulguları Tablo 2'de özetlenmiştir.

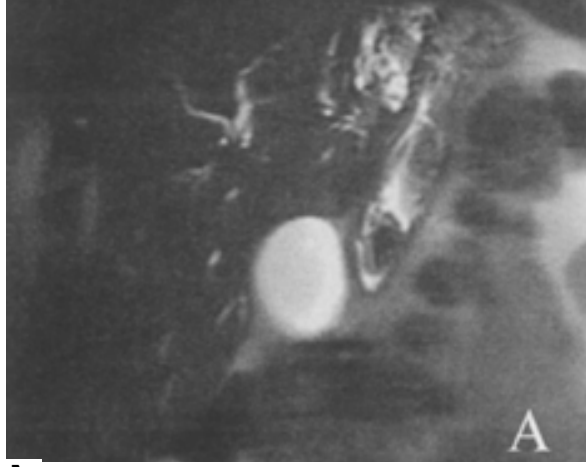
SKLEROZAN KOLANJİTTE MRKP'NİN ROLÜ

Sklerozan kolanjit tanısında PTK ve ERKP altın standart yöntemler olmalarına rağmen bu incelemeler

esnasında ölüm de dahil olmak üzere ciddi komplikasyonlar (sepsis, safra kaçağı, kanama, mortalite) gelişebilmektedir. Ayrıca ERKP'de hastaların %10-20'sinde teknik nedenler nedeniyle pankreatik kanal ya da safra kanalı görüntülenmesinde başarısız olunmaktadır. MRKP invaziv olmayan, ekstrahepatik safra yollarını yüksek duyarlılık ve özgüllükle görüntüleyebilen inceleme esnasında herhangi bir komplikasyonunun gelişmediği PTK ve ERKP'ye göre yeni bir inceleme yöntemidir. MRKP'nin ERKP karşısındaki temel dezavantajı tamamen tanısal bir inceleme

Tablo 2. PSK'da sık görülen MRG bulguları

İntrahepatik safra yolu dilatasyonu
İntrahepatik safra yolu stenozu
Ekstrahepatik safra yolu duvarının kontrast tutması
Ekstrahepatik safra yolu duvar kalınlaşması
Ekstrahepatik safra yolu stenozu
Periportal lenfadenopati
İntrahepatik safra yolunun boncuk dizisi görünümü
Diğer MRG bulguları
Karaciğerin özellikle perifer kesimlerinde belirgin kontrast tutulumu
T2 Ağırlıklı görüntülerde periportal yüksek sinyal intensitesi
Kaudat lob hipertrofisi
T1 Ağırlıklı görüntülerde karaciğer parankiminde yüksek sinyal intensitesi



A

B

Resim 4. MRKP görüntüsünde özellikle karaciğer sol lobunda, safra yollarında yer yer darlıkların da izlendiği dilatasyonlar. Genişlemiş safra yolunda sirküler dar segmentler. Koronal görüntü (A). Transvers görüntü (B).

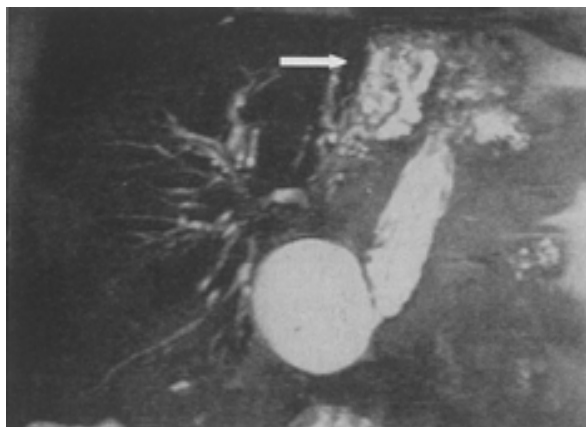
yöntemi olmasıdır. Ancak MRKP, safra yollarının haritalanmasını sağlayarak darlığın yerine bağlı olarak tedavi planlamasını yönlendirebilir. Darlığın yeri ekstrahepatik ise tedavi seçeneği genellikle ERKP olmaktadır.

Son yıllarda MRKP ile PSK'lı hastalardaki intrahepatik safra yollarının da başarıyla görüntülenebileceği gösterilmiştir. Ernst ve arkadaşları 9 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada bu yöntem ile PSK'daki safra yolu patolojilerini % 100 özgüllük ve duyarlılıkla göstermişler yöntemi PTK ile karşılaştırılabilir bulmuşlardır (7). Fulcher ve arkadaşları PSK'yı saptamada yöntemin duyarlılığının %85-88 özgüllüğünün %92-99 olduğunu

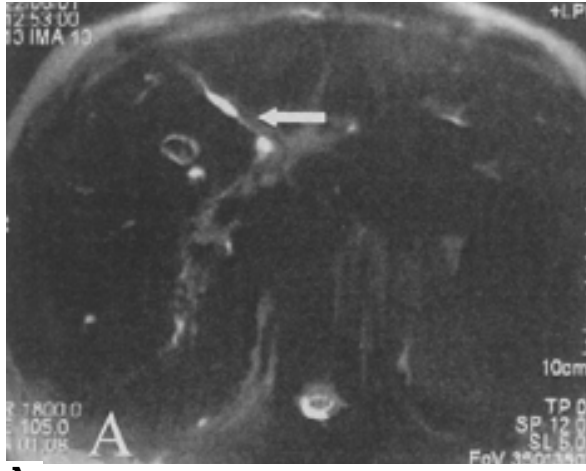
göstermişlerdir. Aynı çalışmada yöntemin ekstrahepatik PSK'yı saptamadaki duyarlılığı %83-89 özgüllüğü %83, intrahepatik PSK'yı lokalize etmedeki duyarlılığı %83 olarak bulunmuştur (8).

Vitellas ve arkadaşları, safra kanalları değerlendirilmede kalın kesit MRKP'yi artmış uzaysal rezolüsyon ve sinyal-gürültü oranı nedeniyle ince kesit MRKP'ye ve PTK'ya üstün bulmuşlardır (9). Sklerozan kolanjitli hastalarda, santral bölgelerde olan darlıklar ERKP işlemi esnasında kontrastın proksimal safra kanallarına geçişine engel olurlar. ERKP için dezavantaj olan bu durum MRKP için avantajdır. Çünkü bu darlıklar proksimal safra kanallarının dilatasyonunu ve bu kanalların MRKP'de daha iyi görülmesini sağlar (Resim 4 A,B). Böylece ERKP'de görülmeyen darlık proksimali MRKP ile değerlendirilir (Resim 5-6,A,B,C). MIP (Maksimum intensity projection) rekonstrüksiyon görüntüleri safra yollarını bir bütün halinde değerlendirmeye olanak tanır (Resim7).

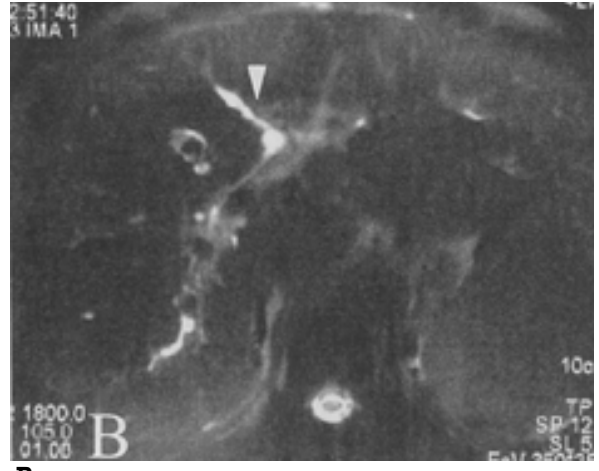
Sklerozan kolanjitli hastalarda MRKP'nin en büyük avantajı klinik olarak önemli darlıkların invaziv olmayan takibine olanak sağlamasıdır. Hastalığın gidişi hastadan hastaya değişmektedir. Bazı hastalar uzun yıllar yaşarken bazıları teşhisden kısa bir süre sonra karaciğer yetmezliğine girerler. Hastaların yaklaşık %15'de ise kolanjiokarsinom gelişebilir. Ayrıca bazı hastalarda PSK belirgin klinik ya da serolojik bulgu vermeksizin ilerleme gösterir. Asemptomatik hastaların rutin takibinde,



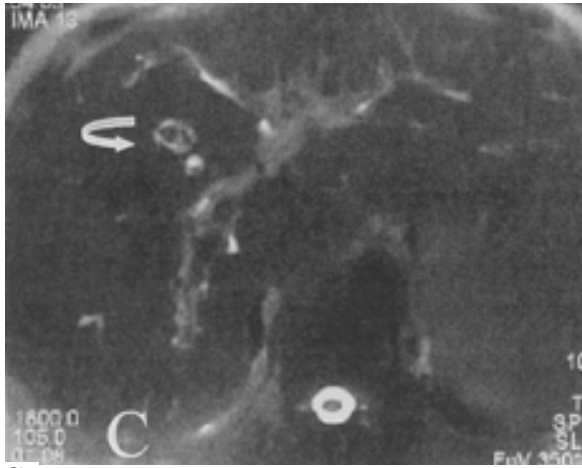
Resim 5. MRKP görüntüsünde sol lobda daha ileri düzeyde genişlemiş safra yolları arasında dar segmentler (ok).



A



B



C

Resim 6. A,B,C. MRKP görüntüsünde intrahepatik safra yolunda ileri derecede darlık (ok), hafif dereceli darlıklar (ok başı) ve içerisinde çamur izlenen dilate safra kanalı (kavisli ok).

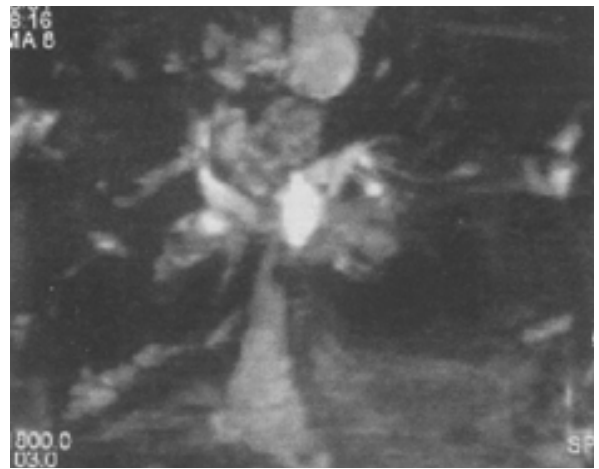
ERKP ya da PTK beraberinde taşıdığı maliyet, komplikasyonlar ve mortalite göz önüne alındığında kabul edilebilir yöntem olmaktan çıkmışlardır. MRKP kolay uygulanabilen bir yöntem olup rutin takipte kullanımı morbidite ve mortaliteyi kesin olarak azaltmaktadır. MRKP'nin diğer bir avantajı işleme eklenen konvansiyonel T1 ya da T2 ağırlıklı görüntülerle sklerozan kolanjite eşlik edebilecek diğer karaciğer lezyonları ve kolanjiokarsinom gibi komplikasyonları saptayabilmesidir.

GG

TANIDA YANILTICI NOKTALAR

MRKP' de görüntüleri yorumlarken bazı tuzaklara dikkat etmek gerekir:

- Biliyer-enterik anastomozlar, stentleme işlemleri ve ERKP sonrası görülen pnömobilca, sinyal void alanlara yol açabilir.
- Kalın safra duvanı hızlı sekanslarda azalmış sinyale neden olur.
- Safra kanalı içerisindeki stent büyük dolma defektlerine yol açarak kanalın değerlendirilmesini önler.
- Fizyolojik non-disdande evrede kanalın görün-



Resim 7. MRKP kesitlerinden rekonstrüksiyonla elde edilen MIP görüntüsü. Genişlemiş safra yollarında taş ve debris izleniyor.

tülenmesi MRKP'nin duyarlılığını azaltabilir.

- Sirotik karaciğerde rejenerasyon nodülleri dıştan basıyla kanalların görüntülenmesine engel olur.

- AIDS'li hastalarda sitomegalo virüs ve kriptosporidyuma bağlı gelişen kolanjitte de kalınlaşmış duvar, fokal dilatasyon ve darlıklar görülebilir.

SKLEROZAN KOLANJİT VE KOLANJİOKARSİNOM

Ayırıcı tanıda en önemli hastalık kolanjiokarsinomdur. Tipik olarak yavaş büyüyen yaygın

olarak portal hilusdaki ana safra kanallarından köken alan malign tümörlerdir. Karaciğer periferindeki safra kanallarından da köken alabilirler (10). Safra kanalı duvarında oluşan kalınlaşma ve dilatasyon kolanjiokarsinomun da özelliğidir. PSK'nın benign darlığı ile kolanjiokarsinomun malign darlığını birbirinden ayırmak oldukça güçtür. Kesin ayırıcı tanı yapmamızı olanaklı kılmamakla beraber bazı bulgular bize fikir verebilir. Kolanjiokarsinoma bağlı gelişen darlık daha ağırdır, PSK'da darlık daha hafif ya da orta derecededir. Malign hastalıkta duvar kalınlığı 5 mm. veya daha üzerideyken PSK'da darlık 5 mm. ya da daha altındadır.

KAYNAKLAR

1. Memel DS, Balfe DM, Semelka RC. The biliary tract, In; Lee JKT, Sagel SS, Stanley RJ, Heiken JP, Editors. Computed Body Tomography with MRI Correlation. Volume 2. 3 rd. Ed. Philadelphia. Lippincott-Raven 1998; 794-796.
2. Kadir S. Diagnostic angiography.1 st. Ed. Philadelphia: W.B.Saunders Company, 1986;657.
3. Laing FC. The Gallbladder and bile duct, In; Rumack CM, Wilson SR, Charboneau JW. Editors. Diagnostic Ultrasound. Volume one. 3 rd.ed. St. Louis. Mosby 1998; 202.
4. İto K, Mitchell DG, Outwater EK, et al. AJR 1999;172:1527-34.
5. Okuda K, Tanikawa K, Emura T. Non- surgical percutaneous transhepatic cholangiography: Diagnostic significance in medical problems of the liver. Am J Dig Dis 1974; 19: 21-36.
6. Fulcher AS, Turner MA, Franklin KJ, et al. Primary sclerosing cholangitis: evaluation with MR cholangiography-a case control study. Radiology 2000 ;215:71-80.
7. Ernst O, AsselahT, Sergent G. MR Cholangiography in primary sclerosing cholangitis. AJR 1988; 171; 1027-30.
8. Fulcher AS, Turner MA. Half-fourier RARE MR cholangiopancreatography in 300 subjects. Radiology 1988;207:21-32.
9. Vitellas KM, Keogan MT, Spritzer CE, Nelson RC. MR cholangiopancreatography of bile and pancreatic duct abnormalities with emphasis on the single-shot fast spin-echo technique. Radiology 2000;20: 939-57.
10. Kressel HY, Abbas YA. The liver and pancreas, In: Higgins CB, Hricak H, Helms CA, Editors. Magnetic resonance imaging of the body. 2 nd. Ed. New York. Raven Press 1992; 747.