

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
GÖZTEPE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
RADYOLOJİ KLİNİĞİ

GHARBI SINIFLAMASINA GÖRE TİP III KARACİĞER
HİDATİK KİSTLERİNDE PERKÜTAN TEDAVİ
SONUÇLARI

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Dr. F. Aysun Erbahçeci Salık

İstanbul – 2009

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
GÖZTEPE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
RADYOLOJİ KLİNİĞİ

GHARBI SINIFLAMASINA GÖRE TİP III KARACİĞER
HİDATİK KİSTLERİNDE PERKÜTAN TEDAVİ
SONUÇLARI

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Dr. F. Aysun Erbahçeci Salık

Tez Danışmanları
Prof. Dr. Okan Akhan

Klinik Şefi Dr. İhsan Kuru

İstanbul - 2009

ÖNSÖZ

2004-2009 yılları arasında tıpta uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve deneyimini esirgemeyen değerli hocalarım, klinik şefim Dr. İhsan Kuru'ya ve Dr. Alper Hayırlıoğlu'na;

Nisan–Ekim 2008 tarihlerinde Hacettepe Üniversitesi Radyoloji ABD Non-vasküler Girişimsel Radyoloji birimindeki eğitimim sırasında bilgi birikimini ve engin deneyimini paylaşan, bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde ve sonuca ulaştırılmasında yol gösterici olan değerli hocam Prof. Dr. Okan Akhan'a;

S.B. Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Kliniğinde çalışan, bilgi, beceri ve tecrübeleriyle yetişmemde büyük katkıları bulunan uzman hekimlerimize, her türlü sıkıntıyı paylaştığımız asistan arkadaşlarıma, benden hiçbir yardımını esirgemeyen sevgili teknisyen, sekreter ve diğer görevli arkadaşlarıma;

Hacettepe Üniversitesi Radyoloji ABD Non-vasküler Girişimsel Radyoloji birimindeki çalışmam sırasında eğitimime ve bu çalışmaya sunduğu katkılardan ötürü Doç Dr. Devrim Akıncı'ya;

Hacettepe Üniversitesi Radyoloji ABD Non-vasküler Girişimsel Radyoloji birimindeki eğitimim sırasında yardımlarını esirgemeyen Uzm. Dr. Filiz İslim'e ve asistan arkadaşlarıma, bu çalışma için ayrıca sundukları destekten dolayı hemşire, teknisyen ve sekreter arkadaşlarıma;

Desteklerini sürekli hissettiğim sevgili anne ve babama, kardeşlerim Alper ve Oya Erbahçeci'ye, sevgisi ile sürekli yanımda olan eşim Hüseyin Salık'a;

İçtenlikle teşekkür ederim.

Dr. F. Aysun Erbahçeci Salık

İstanbul, 2009

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	i
İÇİNDEKİLER	ii
KISALTMALAR	iii
TABLO LİSTESİ	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
GİRİŞ VE AMAÇ	1
GENEL BİLGİLER	3
KİST HİDATİK HASTALIĞI	3
EPİDEMİYOLOJİ	3
EKİNOKOKKUS GRANULOZUS BİYOLOJİSİ VE YAŞAM DÖNGÜSÜ	5
HİDATİK KİSTİN PATOLOJİSİ	6
KARACİĞER KİST HİDATİK HASTALIĞINDA TANI	6
HİDATİK KİSTLERİN SINIFLANDIRILMASI	8
KARACİĞER KİST HİDATİK HASTALIĞINDA KLİNİK BULGULAR	13
KARACİĞER KİST HİDATİK HASTALIĞINDA KOMPLİKASYONLAR	13
KARACİĞER KİST HİDATİK HASTALIĞINDA TEDAVİ	14
GEREÇ VE YÖNTEM	21
BULGULAR	25
TARTIŞMA	35
SONUÇ	39
KAYNAKLAR	40

KISALTMALAR

BT	: Bilgisayarlı Tomografi
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
ELISA	: Enzyme-linked Immunosorbent Assay
ERCP	: Endoskopik Retrograd Kolanjiopankreatografi
IHA	: İndirekt Hemaglutinasyon
IHAT	: İndirekt İmmünofluoresans
MoCaT	: Modifiye Kateterizasyon
MRG	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
PAIR	: Perkütan Aspirasyon Enjeksiyon Reaspirasyon
PEVAC	: Perkütan Evakuasyon
PT	: Protrombin Zamanı
PTT	: Parsiyel Tromboplastin Zamanı
RFA	: Radyofrekans Ablasyon
US	: Ultrasonografi

TABLO LİSTESİ

Tablo 1:	Gharbi 1981 Hidatik kist Sınıflandırması.....	8
Tablo 2:	DSÖ Sınıflaması.....	9
Tablo 3:	DSÖ Sınıflamasına Göre Kistlerde Uygulanan Perkütan Tedavi Teknikleri.....	26
Tablo 4:	Komplikasyonlar	28
Tablo 5:	Komplikasyon Gelişimi İle Teknik Arasındaki İlişki.....	29
Tablo 6:	Teknik ile Rekürrens Arasındaki İlişki.....	30
Tablo 7:	PAIR Tekniği Uygulandığında Solid Komponent İle Rekürrens Arasındaki İlişki	31
Tablo 8:	St. Kat. Tekniği Uygulandığında Solid Komponent ile Rekürrens Arasındaki İlişki	31

GHARBI SINIFLAMASINA GÖRE TİP III KARACİĞER HİDATİK KİSTLERİNDE PERKÜTAN TEDAVİ SONUÇLARI

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı Gharbi sınıflamasına göre Tip III karaciğer hidatik kistlerinde perkütan tedavi tekniklerinin güvenilirliğinin ve etkinliğinin değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem: Karaciğer Gharbi sınıflamasına göre tip III (DSÖ sınıflamasına göre tip CE 2 ve CE 3B) 80 hidatik kisti, perkütan yolla tedavi edilmiş 78 hasta çalışmaya dahil edildi. Kistlerden 23'ü PAIR (perkütan aspirasyon enjeksiyon reaspirasyon), 28'i standart kateterizasyon (hipertonik salin ve alkol ile kateterizasyon tekniği), 29'u MoCaT (modifiye kateterizasyon) teknikleri kullanılarak tedavi edildi. Tüm işlemler ultrasonografi ve floroskopi kılavuzluğunda, genel anestezi altında uygulandı. Tedavi sonrasında hastalar ortalama 54,41 ay (3-197 ay) takip edildi. Uzun dönemli sonuçlar değerlendirildi.

Bulgular: Tüm hastalarda ortalama kateterizasyon süresi 14,4 gün, ortalama hastanede kalış süresi ise 15,75 gün oldu. 6 kistte safra yolları ile spontan ilişki tespit edildi ve safra yolları ile ilişki morbiditeyi en çok etkileyen faktör oldu. Mortalite görülmedi. Toplam 17 hastada (%21,8) majör, 14 hastada (%18) minör komplikasyonlar gelişti. MoCaT tekniği ile rekürrens hiç gelişmezken, PAIR tekniği ile %43,5 ve standart kateterizasyon tekniği ile %10,7 oranında rekürrens görüldü. Rekürrens sonrası cerrahi olarak tedavi edilen bir hasta dışında tüm kistler başarıyla tedavi edildi.

Sonuç: Safra yollarıyla ilişkisi olmayan Gharbi sınıflamasına göre tip III (DSÖ sınıflaması tip CE2 ve CE3B) karaciğer hidatik kistlerinin tedavisinde MoCaT tekniği ile perkütan tedavi etkin ve güvenilir bir tedavi alternatifidir.

THE RESULTS OF PERCUTANEOUS TREATMENT OF LIVER TYPE III HYDATID CYSTS ACCORDING TO GHARBI'S CLASSIFICATION

ABSTRACT

Aim: To evaluate the effectiveness and safety of percutaneous treatment of type III liver hydatid cysts according to Gharbi's classification.

Materials and Methods: 78 patients with 80 type III liver (Type CE 2 and CE 3B according to WHO) hydatid cysts according to Gharbi's classification were included in the study. 23 of the cysts were treated with PAIR (percutaneous aspiration injection reaspiration), 28 with standart catheterization (catheterization technique with hypertonic saline and alcohol) and 29 with MoCaT (Modified catheterization) techniques. All the procedures were performed with sonographic and flourosopic guidance while the patients were under general anesthesia. Mean follow-up period of the patients after the interventions was 54,41 months (range 3-197 months), and accordingly long term results were evaluated.

Results: Mean catheterization time was 14,4 days and mean hospitalization time was 15,75 days for all the patients. 6 cysts presented a spontaneous cystobiliary rupture and cystobiliary fistulization was the most effective factor on the morbidity. No mortality occurred. Major complications were observed in 17 patients (%21,8) and minor complications in 14 patients (%18). No recurrence was observed after treatment with MoCaT technique while recurrence was observed in the 43,5 % of the patients who were treated with PAIR and 10,7% of the patients who were treated with standart catheterization techniques. All cysts were treated successfully by percutaneous techniques except one who was treated surgically after recurrence

Conclusion: Percutaneous treatment with MoCaT technique is an effective and safe option in the treatment of type III liver hydatid cysts according to Gharbi's classification (WHO Type CE 2 and CE 3B) which are not related with biliary tract.

GİRİŞ VE AMAÇ

Ekinokokkus Granulozus'un neden olduğu kist hidatik hastalığı vücudun herhangi bir bölgesinde ortaya çıkabilen parazitik bir hastalıktır. Ancak kapiller filtrasyondaki rolleri nedeni ile karaciğer ve akciğer en sık tutulan organlardır (1-5). Hastaların çoğunluğu asemptomatik olmasına rağmen kistlerin karaciğer içerisinde ve diğer organlara yayılma, safra yollarına, peritoneal ve plevral boşluklara açılma ve enfekte olma riskleri bulunmaktadır (6). Hidatik kist hastalığı Akdeniz, Asya, Güney Amerika ve Kuzey Afrika ülkeleri ile Avustralya'da endemik olup önemli bir halk sağlığı problemidir (6,7,8).

Karaciğer hidatik kistlerinde kemoterapi, cerrahi ve perkütan drenaj olmak üzere üç tedavi seçeneği mevcuttur. Tek başına kemoterapinin kullanılması kemoterapi-drenaj kombine tedavisi kadar etkili olmamaktadır. Anti-parazitik kemoterapi ile tedavi edilen hastaların genellikle yarısından azında tam iyileşme gerçekleşmektedir (9,10).

Karaciğer hidatik kistlerinde geleneksel tedavi seçeneği cerrahi olarak kabul edilmesine karşın, literatürde cerrahi tedavi sonuçları yüksek oranda mortalite, morbidite ve rekürrens ile ilişkilidir (8,11,12,13).

1980'li yıllarda karaciğer hidatik kistlerinin perkütan aspirasyonu ve tedavisi yeni bir seçenek olarak uygulanmaya başlanmıştır. Daha önceleri kistlerin perkütan girişiminin potansiyel olarak anafilaktik şok ve disseminasyon risklerini taşıdığı düşünölmekteydi. Ancak bu yıllarda tanısai amaçlı uygulanan girişimlerde bu

önemli komplikasyonların ortaya çıkmadığı anlaşıldı (14,15,16). 1996 yılından itibaren daha geniş hasta gruplarıyla yapılmış orta ve uzun süreli başarılı perkütan tedavi sonuçları yayınlanmaya başlandı (6,7,12,17). Bu tecrübelerin ışığında karaciğer dışında da toraks, böbrek, periton, orbita ve muskuloskeletal sistemde yerleşmiş hidatik kistlerin başarılı perkütan tedavi sonuçları literatürde yer almaya başlamıştır (1,18). Son 20 yılda literatürde yayınlanan özellikle PAIR ve modifiye perkütan tekniklerin başarılı sonuçları, karaciğer hidatik kistlerinde perkütan tedavinin cerrahiye alternatif olarak kabul edilmesini sağlamıştır.

Gharbi sınıflamasına göre tip I ve tip II hidatik kistlerde PAIR (perkütan aspirasyon enjeksiyon reaspirasyon) ve standart kateterizasyon teknikleri başarıyla uygulanmaktadır ve bu kistlerde perkütan tedavinin endikasyonu ile ilgili bir uzlaşmaya varılmıştır. Ancak Gharbi sınıflamasına göre tip III hidatik kistlerin özellikle solid komponenti olanların (DSÖ sınıflamasına göre CE 3b) perkütan yolla tedavisi ile ilgili araştırmacılar tarafından henüz ortak bir kaniya varılamamıştır. Bazı çalışmalarda Tip III hidatik kistler PAIR yöntemi kullanılarak tedavi edildiklerinde yüksek rekürrens ve başarısızlık oranları ile karşılaşıldığı bildirilmiştir (6). Bununla birlikte küçük seriler olmasına rağmen Tip III hidatik kistlerin tedavisinde modifiye teknikler ve bu tekniklerle başarılı sonuçlar bildirilmeye başlamıştır (1,64,65).

Bu çalışmanın amacı Gharbi sınıflamasına göre Tip III karaciğer hidatik kistlerinde perkütan tedavi tekniklerinin güvenilirliğinin ve etkinliğinin değerlendirilmesidir.

GENEL BİLGİLER

KİST HİDATİK HASTALIĞI

İnsanda kist hidatik hastalığı, yetişkin formları köpek, kurt, çakal gibi hayvanların ince barsaklarında yaşayan küçük yassı solucanlardan ekinokok türlerinin larval formlarının sebep olduğu zoonotik bir enfeksiyondur.

Hastalığa Ekinokok cinsine bağlı değişik türler neden olmaktadır. Bunların

-*Echinococcus granulosus*,

-*Echinococcus multilocularis*,

-*Echinococcus oligarthrus*,

-*Echinococcus vogeli*' olmak üzere dört farklı türün bulunduğu kabul edilmektedir (19,20).

En yaygın Ekinokok türü olan *E. Granulozus*, ilk kez köpeklerde 1695 yılında Hartman tarafından bildirilmiştir. Hidatik kist hastalığına yol açmaktadır. *E. Multilokülaris*, alveolar hidatik hastalığa, *E. Vogeli*, polikistik hidatik hastalığa, *E. Oligarthrus*, ise oligarthrus hidatik hastalığına yol açmaktadır. Bu tiplerden sadece ilk ikisi klinik öneme sahiptir çünkü insanda polikistik form bugüne kadar 36 olguda, *E. Olgarthrus* formu ise 2 olguda bildirilmiştir (21).

EPİDEMİYOLOJİ

Hidatik kist, kesin konak tarafından dış ortama atılan parazit yumurtalarının koyun, keçi, sığır ve insan tarafından sindirim veya solunum yolu ile alınmasıyla

enfeksiyona sebep olmaktadır. Hidatik kist, dünyada sahihsiz köpeklerin olduğu ve hayvancılık yapılan her iklim bölgesinde geniş bir yayılış gösterir. Endemik bir hastalık olarak kabul edilen hidatik kist hastalığının prevalansı ve dağılımı bölgelerin tarım, eğitim, ekonomik, tıbbi ve kültürel özelliklerine göre farklılık gösterir. Hastalık, Akdeniz ülkeleri (Fransa, İtalya ve İspanya'nın güney kısımları, Yunanistan, Bulgaristan, Romanya, Türkiye, İsrail, Lübnan, Suriye, Tunus), İran, Hindistan, Çin, Şili ve Arjantin'de yüksek oranda endemiktir. Avrupa'nın diğer kısımlarında (orta Avrupa ve İskandinav ülkeleri hariç), Asya (Endonezya dışında), Afrika, Amerika (Birleşik Devletler ve orta Amerika'nın bazı bölgeleri hariç), Okyanusya'da (Yeni Zelanda hariç) düşük oranda endemik olarak kabul edilir (22,23).

İnsanlara enfeksiyonun bulaşma zincirinde köpek, koyun, deve, keçi, büyükbaş hayvanlar ve diğer otçul hayvanlar rol oynar.

Akdeniz ülkelerinin hepsinde *E. granulosus* bulunur. Tunus, Güney Fransa, Türkiye'de ise *E. multilocularis* de saptanmıştır. *E. granulosus* çeşitli hayvanlarda konak olması nedeniyle daha yaygındır.

Akdeniz bölgesinde E. granulosus'un yayılmasını kolaylaştırıcı etkenler şunlardır:

1. Köpek/hayvan/insan zincirinin devamı için insan tarafından oluşturulan koşullar
2. Rahatça sürüyü terk eden ve başka bir sürüye katılan köpekler
3. Büyükbaş hayvan, koyun, keçinin evlerdeki mezbahalarda kesiminden sonra iç organlarının köpekler tarafından tüketimi (ör. Sardunya Adası)
4. Sürülerin veya hayvan yünlerinin nüfusu yoğun bölgelere taşınması
5. Göçebe toplumlar ve gecekondü bölgeleri
6. Sürüleri ile yakın yaşayan toplumlar (ör. Türkiye'nin doğusunda sürü sahibinin bazen evinin altında, sürüyü barındırması).
7. Hayvanların kontrolsüz bölge değiştirmeleri
8. Üretim ve kesim için endemik bölgelerden hayvan alımı
9. Uygun ekolojik ve iklim koşulları
10. Düşük eğitim düzeyi, geleneksel yöntemlerin kullanılması, ön yargı ve yanlış beslenme koşulları.

Bu etkenler de gösteriyor ki tüm dünya ülkeleri hastalıktan korunma amaçlı programlar yapmayı amaçlamak zorunda olduğu gibi bu programları komşu ülkelerle eşgüdümlü yürütmelidir.

Ülkemizde de toplumun sosyo-ekonomik düzeyi, iklim koşulları, kaçak ve kontrolsüz hayvan kesimleri, halkın eğitim eksikliği gibi nedenlerle hastalık yaygın olarak görülmektedir. En yaygın olduğu bölgeler, Doğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu ve İç Anadolu'dur (24). Sağlık Bakanlığı Türkiye genelinde 1987-1994 yılları arasında toplam 21,303 hidatik kistli hasta bulunduğunu belirtmiştir. Ayrıca Merdivenci ve Aydınöglu da prevalansı yılda 100.000'de 0.87-6,6 olarak bildirmişlerdir (25,26).

EKİNOKOKKUS GRANULUZUS BİYOLOJİSİ VE YAŞAM DÖNGÜSÜ

Kist hidatik hastalığı E. Granulozus'un larval formunun sebep olduğu parazitik bir hastalıktır. Ekinokok cinsine ait türlerin evrimleri için biri kesin konak diğeri ara konak olmak üzere iki ayrı memeli gurubuna ait konağa ihtiyaç vardır. Erişkin formları yaklaşık 5 mm uzunluğunda olup köpek, kurt, çakal gibi hayvanların ince barsaklarında 5-20 ay yaşarlar. Bu forma kesin konak denir. Erişkin form skoleks, boyun ve strobila kısımlarından oluşur.

Skolekste üç çekmen ve 30-40 adet rostellum denilen çengelsi yapılar bulunur. Strobila ise üç halkadan oluşur. Birinci halka immatür, ikinci halka ise üreme sistemini içeren matür halkadır. 2-3 mm uzunluğundaki son halka ise 500-800 adet yumurta içeren gebe halkadır. 25-35 µm uzunluğundaki yumurtalar larva embriyosunu içerir ve ana konağın dışkısı ile atılır. Yumurtalar kuru toprakta ve buzda 2-hafta, akarsuda 12 gün ve kaynar suda bir dakika canlılığını koruyabilir (27,28).

İnsanlar ve diğeri ara konakçılar yumurtaları fekal-oral yol ile alırlar. İnsan veya diğeri bir ara konak (koyun, keçi, inek vb.) tarafından yutulan yumurtalar mide asit bariyerini aşarak duodenuma gelirler. Burada safra tuzlarıyla kabukları parçalanan embriyo larval embriyoya dönüşür, çengelleri ile barsak duvarına tutunur, mukozayı delerek portal dolaşıma veya lenf dolaşımına geçer. Embriyo genellikle karaciğerde durur (olguların %60-70'inde). Embriyonun ikinci olarak en sık yerleştiği organ ise akciğerlerdir (olguların %20-30'unda). Sadece çok az olguda (%10) embriyo sistemik dolaşıma geçerek vücutta herhangi bir organa yerleşebilir.

Embriyo yerleştiği organda skolekslerini kaybederek yuvarlak bir kitle oluşturur, konağın bağışıklık sistemine, yaşına, tutulan organın yapısına göre belirlenen bir hızla büyümeye başlar ve büyüdükçe kistik karakter kazanır. Genellikle ikinci ayda 1 mm, beşinci ayda 5 mm çapa erişir. Doubling time 5-6 ay olarak kabul edilmektedir (28-31). Ara konakçıların hastalıklı organlarının ana konakçılar tarafından yenmesiyle de yaşam döngüsü tamamlanır.

HİDATİK KİSTİN PATOLOJİSİ

Hidatik kist dışta kutiküler tabaka, içte germinatif membrandan oluşur. Germinatif membranın iç yüzünde protoskoleks adı verilen yeni larvaları içeren kapsüller bulunur. Her kapsül 20-120 protoskoleks içerir. Ayrılan kapsüller ve protoskoleksler hidatid kumu oluşturur. Hidatik kist içerisinde, değişen oranlarda mineral tuzlar ve organik madde içeren saydam bir sıvı mevcuttur ve bu sıvı antijenik özelliktedir (32).

KARACİĞER KİST HİDATİK HASTALIĞINDA TANI

Hidatik kist hastalığında tanı epidemiyolojik bilgiler, klinik bulgular, radyolojik görüntüleme ve serolojik testlere dayanır.

Birçok olguda hastanın işi, yaşadığı bölge gibi epidemiyolojik verileri tanıyı destekleyici değerdedir. Klinik bulgular kistin yerleştiği organ, sayısı, boyutlarına bağlı olarak değişkenlik gösterir. Ancak hastaların büyük kısmı asemptomatik olup fizik muayene genelde tanıya katkı sunmaz. Kistler çoğunlukla bası bulguları oluşturacak kadar büyümeden semptom oluşturmaz. En sık görülen klinik bulgu sağ üst kadranda ortaya çıkan künt bir ağrıdır. Tam kan sayımında hastaların %25-50'sinde enfeksiyonun başlangıcında ya da kist dışına sızıntı nedeniyle %4-15 oranında eozinofili görülebilir, ancak bu bulgu da kalıcı ve güvenilir değildir.

Radyolojik çalışmalar hastalığın teşhisinde oldukça önemlidir. Pulmoner hidatik kistleri olan hastalarda direk röntgenogram hastaların %99'unda tanı koydurucudur. Ultrasonografi kistlerin varlığının belirlenmesinde, sayısının, lokalizasyonunun ve iç yapısının değerlendirilmesinde oldukça etkilidir. US aynı zamanda kapsülün ve canlılığın değerlendirilmesinde, kistlerin sınıflandırılmasında primer modalite olarak kabul edilmektedir. Bilgisayarlı tomografide (BT) hidatik kistler iyi sınırlı kistik lezyonlar olarak izlenirler. BT görünümü hastalık için patognomonik değildir. Metastazlar, konjenital kistler, psödokistler, hematomlar gibi

pek çok benign ve malign süreci taklit edebilir. Kız veziküllerin varlığı, membran ayrılması, kalsifikasyonların varlığı tanıda yardımcıdır. Kontrastlı BT’de eğer enfeksiyon yoksa duvarda kontrast tutulumu gözlenmez.

MRG hidatik kistlere özgü kız veziküllerin, nilüfer çiçeği görünümünün saptanmasında oldukça etkin bir yöntemdir. Kist duvarı T1 ve T2 ağırlıklı serilerde hipointens sınır gösterir. Bu sınırın izlenmesi hidatik kistlerin diğer basit kistlerden ayrılmasında önemlidir. T2 ağırlıklı serilerde duvarın hipointensitesi kist içerisinde hiperintensitesine kıyasla daha belirgin olacağından tanıda T1 ağırlıklı serilere daha üstündür.

Kist hidatikte serolojik yöntemlerin uygulanması 1906 yılında Ghedini, 1908 yılında Ymaz-Apphatic ve Lorentz ile yine aynı yılda Weinberg ve Parvu tarafından kompleman birleşmesi yönteminin kullanılmasıyla başlamış ve daha sonra çeşitli immünolojik testler geliştirilmiştir. Bu testlerden Casoni deri testi düşük sensitivite ve spesifitesine rağmen uzun yıllardır rutin olarak kullanılmıştır. Bazofil degranülasyon testinin ise özellikle akciğer tutulumunda sensitivite ve spesifitesi daha yüksektir ve bazı çalışmalarda post-op takipte kullanılabileceği belirtilmiştir (33,34).

Ouchterlony testi olarak adlandırılan bir diğer immünolojik testin sensitif ve güvenilir olmasına rağmen önemli dezavantajı 4-7 gün gibi uzun sürede tamamlanmasıdır. Bu nedenle rutin olarak kullanılmamaktadır.

İmmünelektroforez testi karaciğer hidatik kistlerinde %91-94, akciğer tutulumunda %70 sensitiviteye sahiptir. Testin tamamlanması 3-4 gün sürmektedir (35).

Anti-ekinokok antikorlarının tespiti için indirekt hemaglutinasyon (IHA), indirekt immünofluoresans (IFAT), lateks aglutinasyon, solid faz radyoimmünoassay, immünoelektroforez, counter immünoelektroforez ve ELISA (Enzyme-linked immunosorbent assay) gibi teknikler kullanılabilirken, ekinokok antijenlerinin tespiti için koaglutinasyon, counter-current immünoelektroforez ve ELISA kullanılmaktadır. Counter immünoelektroforez testi 3-5 saatte sonuçlandığından klinik pratikte oldukça yararlı olmaktadır. Antikorlar cerrahi rezeksiyondan sonra bile uzun yıllar sebat edebileceğinden aktif veya yeni enfeksiyonu araştırmak açısından ekinokok antijenlerine bakılması daha doğrudur. Ancak kist hidatikli hastaların %33-85’inde serumda ekinokok antijenleri gösterilebilmiştir.

Serolojik testler epidemiyolojik bilgiler, klinik ve radyolojik bulgularla beraber değerlendirilmelidir. Bu testler aynı zamanda medikal veya cerrahi tedavi sonrasında takip amacıyla da kullanılabilir. Spesifik antikorlar operasyon sonrası 1 aya kadar yükselir ve daha sonra düşmeye başlar. 3-7 yılda tamamıyla kaybolur. Düşmeyen veya düştükten sonra tekrar yükselen antikor seviyeleri rekürrens düşündürmelidir.

HİDATİK KİSTLERİN SINIFLANDIRILMASI

US hidatik kistlerin incelenmesinde kullanılmaya başlandığından beri hidatik kistler US görünümüne göre sınıflandırılmaya çalışılmıştır. Hidatik kistlerin ilk sınıflandırması Gharbi ve arkadaşları tarafından 1981 yılında yapılmıştır. Bu sınıflandırma daha çok klinik çalışmalara dayanmaktaydı ve aslında kistin enfestasyondan sonra geçirdiği evreleri de içermekteydi (69) (Tablo 1). Ancak o tarihlerde tek tedavi seçeneği olarak cerrahi tedavi uygulanmaktaydı. Sonrasında perkütan tedavi ve kemoterapi seçenekleri ortaya çıktı ve bu tedavilerden sonra kistin geçirdiği evreleri US ile inceleme imkanı doğdu. Bunun sonucunda daha çok Gharbi sınıflandırmasının modifikasyonu ile elde edilen pek çok sınıflandırma yapıldı (70,71,72).

Tablo 1: Gharbi 1981 Hidatik kist Sınıflandırması


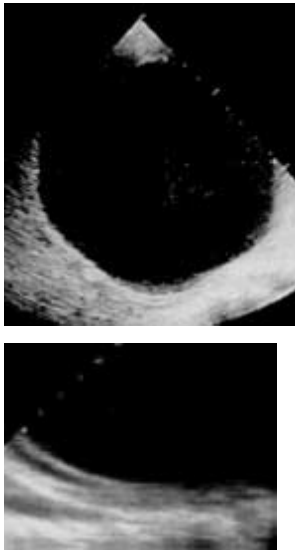
Tip	Tanımlama
I	Pür anekoik sıvı koleksiyonu
II	Membranı ayrılmış, yüzen membranlar içeren kistik lezyon
III	Multiple septa içeren kistik lezyon, veya kız vezikülleri bulunan lezyon
IV	Yoğun internal eko içeren, hiperekojen lezyon
V	Duvarı kalın, kalsifiye kistik lezyon

Ancak bu çalışmaların çoğu endemik alanlara dayanan çalışmalardı ve tedavi seçeneklerinin bu çalışmalara dayanarak standardize edilmesi uygun olmuyordu. Bu nedenle dünyanın pek çok yerinde yapılan geniş epidemiyolojik ve klinik çalışmaları birleştiren bir sınıflandırmaya ihtiyaç doğdu. Bu alanda çalışan hekimler ve araştırmacılar çeşitli toplantılarda bir araya gelerek (en son 2001 yılında) uluslararası bir sınıflandırma oluşturdular. 2003 yılında Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) resmi olmayan grubu bu topluluğun üzerinde fikir birliğine vardığı, dünyanın her yerinde

standart bir çalışma sistemi oluşturacak en son sınıflandırmasını yayınladı (73). Daha sonra bu sınıflandırmaya dayanan çalışmalar yapılmaya başlandı (74).

Bu sınıflandırmada patognomonik bulgular değerlendirildi. Bu bulgular; 1- uniloküler, yuvarlak veya oval görülebilen belirgin duvarı (lamine membran) ve çift çizgi bulgusu (double line sign) gösteren anekoik lezyonlar. 2- multiveziküler veya multiseptalı kistler. 3- kız vezikül içeren uniloküler kistler. 4- yüzen membranlar içeren kistler olarak tanımlandı.

Tablo 2: DSÖ Sınıflaması

<p>CL</p> 	<ul style="list-style-type: none">- Aktif- Uniloküler kistik lezyon, pür anekoik. Belirgin bir hiperekoik rim yok. (kist duvarı görünür değil)- Genelde yuvarlak, oval de olabilir.- Boyut değişken. Genelde küçük <p>Not: bu kistler genelde parazitik olmayan basit kistlerdir. Ancak eğer hidatik kist şüphesi varsa genelde erken evrede ve fertil değildir.</p>
<p>Tip CE 1</p> 	<ul style="list-style-type: none">- Aktif- Uniform anekoik içerikli, uniloküler basit kist. Kist hidatik kum olarak adlandırılan ince ekolar içerebilir.- Kist duvarı görünür- Yuvarlak veya oval- Boyut değişken <p>Not: genelde fertildir. Kist duvarının ve hidatik kumun görülmesi patognomonik bulgulardır.</p>

Tip CE 2

a)



b)



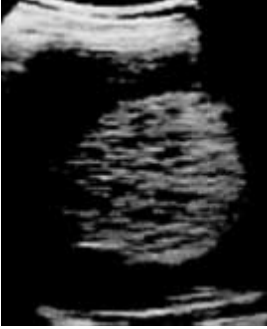



c)



- Aktif
- a) multiveziküler, multiseptalı kist. Kız veziküller ana kistin bir kısmını veya tamamını doldurabilir.
- b) kız veziküller tekerlek görüntüsünde olabilir.
- c) kız veziküller balpeteği görünümünde olabilir.
- Kist duvarı görülür.
- Yuvarlak veya oval
- Boyut değişken

Not: genelde fertildir. US bulguları patognomoniktir.

<p>Tip CE 3</p> <p>a)</p>  <p>b)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Geçiş aşamasında - a) germinatif membranın kist duvarından ayrılması sonucunda anekoik sıvı içerisinde yüzen membran görünümü. Nilüfer çiçeği bulgusu. - b) kız veziküller ve ekojen alanlar (dejenere kız veziküller ve membranlar) içeren uniloküle kist. US'de komplike kitle görünümü. - İntrakistik basıncın azalmasına bağlı olarak tam yuvarlak görünümü kaybolmuş. - Boyut değişken - Not: geçiş evresi. Kist dejenere olmaya başlamış. US bulguları patognomonik.
<p>Tip CE 4</p> <p>a)</p>  <p>b)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - İnaktif - a) Heterojen hipoekoik veya inhomojen dejenere içerikte. Kız vezikül yok. - b) dejenere membranların görüntüsüne bağlı yün topu görünümü. - Boyut değişken - Not: bu kistler fertil değildir. US bulguları patognomonik olmayıp tanı için ek tetkik gerekir. Kist duvarı, kalsifikasyon veya yün topu görünümü tanıda destekleyicidir.

Tip CE 5



- İnaktif
- Kalın kalsifiye duvarlı kist. Kalsifikasyon duvarın bir kısmında veya tamamında olabilir.
- Boyut değişken
- Not: kistler fertil değildir.

US bulguları patognomonik olmamakla birlikte öncelikle hidatik kist düşündürür.

KİST TIPLERİ

CL

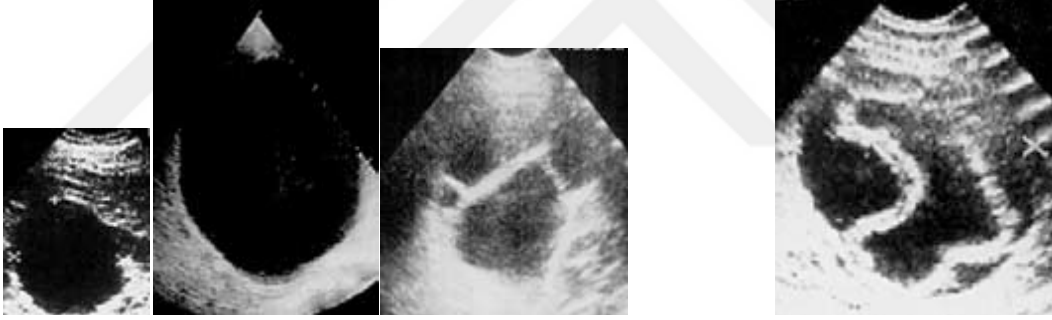
CE 1

CE 2

CE 3

AKTİF

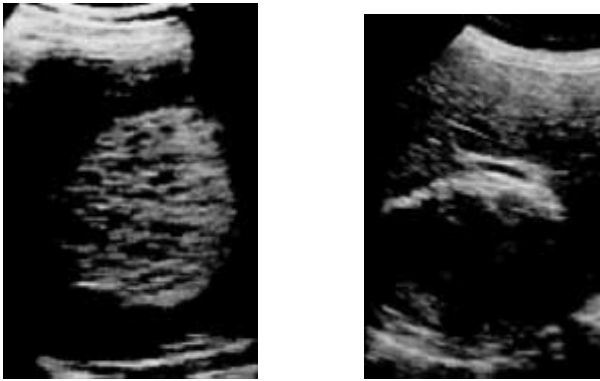
GEÇİŞ



CE 4

CE 5

İNAKTİF



KARACİĞER KİST HİDATİK HASTALIĞINDA KLİNİK

BULGULAR

Hidatik Kist hastalığında semptom ve bulgular tutulan organa, yerleşim yerine, komşu yapılara etkisine, rüptürü sonucu komplikasyonlarına, sekonder enfeksiyonuna, oluşturduğu immünolojik reaksiyonlara bağlı ortaya çıkabilir.

Karaciğer kist hidatiği %40-60 oranında asemptomatiktir. En sık semptomu ağrıdır. Ağrı, hastaların yaklaşık olarak %60 kadarında görülür. Kist çapı büyüdükçe karın sağ üst kadranda künt bir ağrı ortaya çıkarmaktadır. Bunun dışında kist kavitesinde enfeksiyon geliştiğinde o bölge daha ağrılı ve muayene ile duyarlı hale gelir (36). Ani başlayan şiddetli karın ağrısı, periton boşluğuna rüptürü düşündürmelidir. Bu tabloya genellikle anafilaksi bulguları da eşlik etmektedir. Hidatik sıvısının antijenik özelliği nedeniyle periton boşluğuna açıldığı zaman hafif ürtikerden ağır anafilaktik şoka kadar değişen farklı tablolar da ortaya çıkmaktadır.

Hastalığın diğer sık bulguları sarılık ve ateştir. Kist karaciğer parankimi içinde büyüdükçe önce çevredeki safra yollarına baskı yapmakta, ardından safra yolu duvarını aşındırarak safra yoluna açılmaktadır. Safra yolları ile arada büyük bir iştirak olduğunda, kavite içindeki kist elemanları safra yoluna açılıp sarılık ve kolanjit oluşturmaktadır. Semptomatik hastaların yaklaşık %25'inde geçici sarılık atakları görülmektedir. Biliyer iştirak sonucunda kist içine bakteri bulaştığında ise kavite enfeksiyonu ve ardından ateş ortaya çıkar. Yaklaşık olguların %10-25 kadarında enfeksiyon görülmekte olup en sık rastlanan etken E.colidir (36).

KARACİĞER KİST HİDATİK HASTALIĞINDA

KOMPLİKASYONLAR

Rüptür

Rüptür spontan, travmatik, iatrojenik nedenlerle ortaya çıkabilir. Kist içeriğinin peritoneal kaviteye sızması hastalığın peritona yayılması ve burada multiple kistlerin oluşması ile alerjen sıvı nedeniyle ürtiker, anjiyonötik ödem, anafilaksi ile sonuçlanabilir.

Kistin safra yollarına rüptürü kolestatik sarılık ile sonuçlanabilir. Bu durumda sağ üst kadranda kolik ağrı ve sarılık görülür. Tekrarlayan kolanjit atakları, papilla waterinin tıkanması sonucu pankreatit tabloya eklenebilir.

Kist hidatik nadiren mide, duodenum ve kolona rüptüre olup kist meteryalinin yayılmasına ve kanamaya neden olabilir. Diafragma komşu lezyonlar plevraya,

akciğerlere rüptüre olabilir. Akciğerde sekonder kistler oluşabileceği gibi bronşial fistülizasyon sonucu kist içeriğinin balgamda atılması, hemoptiziye neden olabilir. Vena kava inferior ve hepatik vene rüptüre olmasıyla pulmoner kist embolisi gözlenebilir (37).

Enfeksiyon

Pyojenik mikroorganizmaların kiste sekonder yerleşimi sonucunda enfeksiyon gelişir. Abse oluşturur. Cerrahi, perkütan tedavi veya kistin rüptürü ile gelişen fistül sonucunda oluşabilir. Absenin drenajı, kültüründen sonra uygun antibiyotik tedavisi gerekir. Karaciğer, akciğer, beyin ve kastan sekonder gelişen abseler bildirilmiştir. Bazen kist hidatik aseptik nekroza neden olabilir.

Allerjik Reaksiyon

Kist içinde insana yabancı allerjik proteinler bulunur. Bunların sistemik dolaşıma geçmesi ile ürtiker, anjiyonörotik ödem, astma, anafilaksi gibi allerjik reaksiyonlar gelişir. Bazen hiçbir klinik belirti ve bulgu olmadan allerjik reaksiyonla başvuran vakalar vardır. Kist hidatiğin endemik olduğu bölgelerde bu bulgularla gelen kişilerde ayırıcı tanıda kist hidatik de düşünölmelidir. Tedavisinde antihistaminik, kortikosteroid ve gerekirse adrenalin gibi, ajanlar kullanılır. Kist hidatiğinin tedavisi ile, bu tür reaksiyonların da kaybolduğu gösterilmiştir.

Kitle Etkisi

Karaciğerde hepatomegali, safra yollarına bası sonucu kolestaz yapabilir. Sekonder bilier siroza neden olabilir. Vena kava inferior ve hepatik vene bası ve rüptür nedeniyle trombüs oluşturur ve Budd-Chiari sendromuna neden olabilir. Portal ven basısıyla portal hipertansiyon sonucu özafagus ve mide varisleri gelişebilir.

KARACİĞER KİST HİDATİK HASTALIĞINDA TEDAVİ

Kemoterapi

1970'li yıllardan itibaren benzimidazol türevi ilaçlar kist hidatik hastalığı tedavisinde kullanılmaya başlandı. Bu ilaçların etki mekanizması tübülünün inhibisyonu ile başlamaktadır. Tübülün inhibisyonu ile glukoz absorpsiyonu inhibe olmakta bu nedenle glikojen depoları boşalmaktadır. Glikojen depolarının boşalması

ile germinal tabakanın endoplazmik retikulumu ve mitokondrisi dejenere olmakta, lizozomların aktivasyonu ile hücrel otoliz gerçekleşmektedir (38-40).

Mebendazol geniş spektrumlu bir antihelmintik ilaçtır ve intestinal nematodlara karşı da etkilidir. Ancak albendazolün intestinal absorpsiyonu mebendazolden daha iyi olup albendazol ile doku ve kist içinde daha yüksek konsantrasyonlara ulaşılabilir (41-43). Albendazol oral alımının ardından karaciğerde aktif metaboliti olan albendazol sulfoxide dönüşür, kanda, safrada, karaciğer dokusunda, kist sıvısında, kist duvarında belirli konsantrasyonlara ulaşır ve kan beyin bariyerini geçer (43,44)

Uygulanması gereken dozlar, albendazol için iki bölünmüş doz halinde günde 10-15 mg/kg olup kullanıma 3 kez 4'er haftadan oluşan periodlar ile aralarda bir veya iki hafta ara vererek devam edilmelidir. Mebendazolün ise günlük dozu 40-50 mg/kg olup üçe bölünerek verilmelidir. Tedaviye 3-6 ay süre ile devam edilmelidir.

Albendazol ve mebendazolün en önemli yan etkileri hepatik ve hematolojik toksisiteye sebep olabilmeleridir. Karaciğer enzimlerinde yükselme hastaların %10-20'sinde görülmektedir. Kemik iliği baskılanması, pansitopeni, agranülositoz ve alopesi görülebilecek diğer yan etkiler olarak sayılabilir. Bunların ışığında bu ilaçlarla tedavi edilirken hastaların iki haftada bir karaciğer enzimleri ve tam kan sayımı analizlerini yaptırmaları önerilir.

Ancak tek başına kemoterapi ile tedavi edilen hastalarda başarı kemoterapi ve perkütan tedavi birlikteliği ile tedavi edilenlere oranla daha düşüktür. Antiparazitik monoterapi ile tedavi edilen hastaların çoğunda kist boyutlarında küçülme, membran ayrışması, kist sıvı içeriğinde azalma gibi radyolojik ve klinik iyileşme bulguları görülse de hastaların ancak yarıdan azında kistin tamamen tedavisi sağlanabilmektedir. Yapılan çalışmalar ilaç tedavisi alan hastaların %25'inde kistlerde sıvı içeriğinde artış, membranın tekrar yapışması gibi relaps bulgularının ortaya çıktığını göstermektedir. Relapsların dörtte üçü tedaviden sonraki iki yıl içerisinde ortaya çıkmaktadır. Albendazol ve mebendazol arasında relaps açısından anlamlı fark olmamakla birlikte özellikle kız vezikül içeren kistlerde tip I kistlere oranla daha fazla relaps olmaktadır (39).

Preoperatif antiparazitik ilaç kullanımı oldukça sık kullanılmakta ve etkinliği pek çok çalışma ile araştırılmaktadır. Prospektif kontrollü yapılan çalışmalarda preoperatif albendazol tedavisi alan hastalarda almayan hastalara oranla cerrahi sırasında canlı kistler ile karşılaşma oranlarının çok daha yüksek olduğu

gösterilmiştir (10,45,46). Bu nedenle genel olarak çalışmalarda ve aynı zamanda Dünya Sağlık Örgütü'nün kılavuzlarında albendazolün preoperatif 1-3 ay süre ile eğer operasyon sırasında canlılık mevcut ise postoperatif 1 ay kullanılması önerilmektedir.

Cerrahi Tedavi

Hidatik kistlerin tedavisinde konzervatif yaklaşımlardan karaciğer rezeksiyonuna kadar geniş yelpazede cerrahi teknikler uygulanmaktadır. Cerrahi tedavinin ana prensibi kist içeriğinin etrafa saçılmadan boşaltılması, kistin nötralizasyonu ve rezidüel kavitenin obliterasyonudur (47-50). Cerrahi girişimler öncelikli olarak iki kategoride sınıflandırılabilir. Bu kategoriler klasik açık cerrahi teknikler ve laparoskopik prosedürlerdir.

Açık Cerrahi Teknikler

Klasik açık cerrahi yaklaşımları parazitik odağın çıkarıldığı ve perikistik alanın bir kısmının veya tamamının yerinde kaldığı konzervatif yaklaşımlar, tüm perikistik alanın da beraberinde çıkarıldığı radikal yaklaşımlar olarak ikiye ayrılabilir. Konservatif yaklaşımda kistten geriye kalan kavitenin kapatılmasında çeşitli yaklaşım uygulanabilir. Bunlar bugün için hemen hemen terk edilmiş olan marsupiyalizasyon, evakuasyon ve kapitonaj, omentoplasti ve kaviteye dren yerleştirilerek uygulanan drenaj yöntemleridir. Cerrahi tekniğin seçimi hastanın genel durumuna, kistin sayısına, lokalizasyonuna ve tipine, komplikasyonların varlığına, cerrahın bu konudaki tecrübesine ve hastanenin koşullarına göre belirlenmektedir (47,48).

Kist içeriğinin boşaltılması sırasında peritoneal veya plevral boşluğa saçılmaması çok önemlidir. Kist içerisine irrigasyon amaçlı değişik skolosidal ajanlar verilerek, kist çevresinin pedler yardımıyla sarılması ve kist duvarına plastik drape dikilmesi ile saçılma önlenmeye çalışılmaktadır. Skolosidal ajan olarak alkol, klorhexidin ve hipertonic salin gibi ajanlar kullanılmaktadır.

Kistin yeterli drenajı ve rezidüel kavitenin obliterasyonu kist içeriğinin kana karışması, abse oluşumu gibi komplikasyonların en alt seviyeye indirilmesi açısından önemlidir. Marsupiyalizasyon tekniğinde kist içeriği boşaltıldıktan sonra kavite eksternal drenaja bırakılmaktadır. Drenaj ameliyatları genelde uzun hastanede kalma süresi ve morbiditesi yüksek olan girişimlerdir. Drenaj prosedürleri hepatik apse

oluşumu, safra yollarına kaçış, safra fistülleri gibi önemli komplikasyonlara yol açmaktadır (48,53). Yapılan çalışmalar da kist eksizyonu ve omentoplastinin, drenaj tekniklerine göre belirgin olarak daha düşük mortalite ve morbiditeye sebep olduğunu göstermektedir (50-52). Omentoplasti uygulaması kist içeriğinin boşaltılması ve tüm eksternal ilişkilerinin kesilmesi sonrasında kalan kavitenin omentum ile doldurulmasıdır. Bazı cerrahlar kist duvarının kapitonajının safra yollarına kaçışı azalttığı için daha uygun olduğunu düşünmektedir. Postoperatif safra yollarına kaçış göz önüne alındığında oldukça başarılı modifiye kapitonaj uygulamaları bildirilmiştir (48,54).

Perikistektomi gibi radikal cerrahi teknikler, uygulanabildiklerinde konservatif tekniklere kıyasla daha başarılı sonuçlar vermektedir. Total perikistektomi ilk olarak 1930'lu yıllarda tariflenmiş olup 'açık-kist' veya 'kapalı kist' yöntemleri ile uygulanabilir. Birinci yöntemde kist açılır, içeriği boşaltılır, kist içerisine skolosidal madde verilir ve daha sonra perikist çıkarılır. 'Kapalı-kist' yönteminde ise başka bir manipülasyon yapılmadan perikist en-blok olarak çıkarılır. Perikistin çıkarılması sırasında bu bölgeye gelen tüm kan damarları ve safra yolları komplikasyon riskleri nedeniyle bağlanır. Bu tekniklerde postoperatif komplikasyon ve rekürrens oranları konservatif tekniklere kıyasla daha düşük olmaktadır. Safra yollarına kaçış riski bu prosedürler ile oldukça azalmaktadır. Radikal prosedürler içerisinde perikistektomi karaciğer fonksiyonlarında rezeksiyona kıyasla sıkıntı yaratmadığı için tercih sebebidir. Hepatik lobektomi karaciğerde geniş yer kaplayan büyük bir kist veya çok sayıda kist varlığında uygulanmaktadır.

Tüm radikal girişimlerde operasyon sırasında veya sonrasında kanama riski bulunmaktadır. Hepatik ven, vena kava inferior veya hepatic hilus komşuluğundaki kistlerde bu risk çok daha yüksektir.

Son yıllarda radyofrekans ablasyonun(RFA) kullanıldığı çeşitli alternatif teknikler ile ilgili küçük seriler yayınlanmaya başlanmıştır (55,56). Hepatik malignitelerde kullanılan RFA benzer bir yöntemle hidatik kistlere de uygulanmaktadır. Ancak serilerin henüz küçük olması nedeniyle bu alternatif yaklaşımların başarısı henüz net değildir.

Tüm cerrahi girişimler sırasında oluşabilecek en önemli komplikasyonlardan biri safra yollarına açılmadır. Ameliyat sırasında kaviteye açılan safra yolları dikkatle araştırılmalı, olanak varsa laparoskopik teleskop aracılığı ile büyütülmüş görüntülerle açılan safra yolları tespit edilmelidir. Absorbe olabilen birer sütür ile safra yolu ağzı

açıklığı kapatılmalıdır. Çok sayıda açılmış safra yolu ve intrabilier rüptür bulguları olan vakalarda koledokotomi ve T-tüp drenaj ile safra fistülü komplikasyonu önlenebilir. Koledoğu iki cm'den geniş bulunan vakalarda koledokoduodenostomi tercih edilmelidir. İntrabilier rüptür nedeniyle tıkanma sarılığı gelişen hastalarda mortalitesi en yüksek komplikasyon bilier sepsistir. Benign tıkanıklıklarda bilier sepsisin malign tıkanıklıklara göre ve fulminan prognozlu olduğu unutulmamalıdır. Bu önlemlerin alınmadığı konservatif girişimler sonrasında gelişen safra fistüllerinin tedavisinde ERCP ile papillotomi fistülün kapanmasında etkin bir yöntemdir.

Hepatik hidatik kist nedeniyle geçirilmiş cerrahi sonrasında morbidite oranları değişik çalışmalarda %6 ile %47 arasında bildirilmektedir. Mortalite oranları ise değişik çalışmalarda %1 ile %3 arasında bildirilmiştir (50,57,58).

Rekürrens cerrahi sonrasında sık karşılaşılan bir sorun olup sıklıkla kist içeriğinin saçılmasından kaynaklanır. Omentoplasti, sonrasında rekürrens oranları değişik çalışmalarda %6 ile %25 arasında değişen oranlarda bildirilmiştir. Ancak radikal cerrahi teknikler uygulandığında rekürrens oldukça az olmaktadır.

Laparoskopik Teknikler

Karaciğerin kist hidatik hastalığında laparoskopik cerrahi alternatif bir yöntem olarak hızlı bir gelişim göstermektedir. Kist hidatik ameliyatlarının önemli bir problemi olan peritona yayılımını önlemede farklı aletlerin tanımlanması ile birlikte delme, öğütme ve aspire etme fonksiyonlarına sahip dönen bıçaklı aspiratörlerin geliştirilmesi laparoskopik olarak, karaciğer kist hidatik tedavisinin olabirliğini arttırmıştır. Santral yerleşimli kist hidatikler ile laparoskopik eksplorasyonun zor olduğu karaciğer arka yüzündeki kistler laparoskopik cerrahi için uygun değildir.

Laparoskopik çalışmalarda postoperatif morbidite oranları %8 ile %25 arasında değişmektedir. Yapılan çalışmalarda laparoskopik cerrahi sonrasında mortalite bildirilmemiştir. Klasik açık cerrahi teknikler uygulandıktan sonra bu oranlar sırasıyla şöyledir; morbidite %12 ile %63 arasında, mortalite %0 ile %3 arasındadır. Ancak anafilaksi gibi majör komplikasyonlar muhtemelen önlenemeyen peritoneal yayılım nedeniyle laparoskopik cerrahi tekniklerde daha sık görülmektedir. Kısa dönem rekürrens oranları laparoskopik cerrahide %0 ile %9 arasında bildirilmekte, bu oran açık cerrahi sonrasında %0 ile %30 arasında değişmektedir. Ancak bütün bu daha iyi sonuçlara rağmen unutulmaması gereken

noktalardan biri laparoskopik cerrahi uygulanacak hastaların oldukça dikkatli bir şekilde seçildiğidir (59,6).

Karaciğer Hidatik Kistlerinde Perkütan Tedavi

Karaciğer hidatik kistlerinde perkütan drenaj ilk kez Mueller ve arkadaşları tarafından 1985 yılında tanımlandı (16). Daha önceleri perkütan girişimin anafilaktik şok ve kist içeriğinin yayılması gibi potansiyel riskleri taşıdığı düşünülmekteydi. Son 20 yılda oldukça geniş serilerde karaciğer hidatik kistlerinde başarılı perkütan tedavi sonuçlarının yayınlanması otoriteler tarafından perkütan tedavinin yerinin kabul edilmesini sağladı (6-8,12,17,18).

Karaciğer hidatik kistlerinde radikal tedavi seçeneğinin cerrahi olduğu kabul edilmekteydi. Ancak yapılan çalışmalarda mortalite oranları cerrahi tedavide %1-%3 arasında değişirken (50,57,58), perkütan tedavi sonrasında mortalite oranları %0 ile %0,9 arasında değişmektedir. Perkütan tedavi sonrasında majör komplikasyon oranları %0 ile %10 arasında, minör komplikasyon oranları ise %13,3 ile %19 arasında bildirilmektedir. Rekürrens oranları ise %0 ile %4 arasında bildirilmektedir (6-9,12,16-18,61-63). Oysa laparoskopik cerrahi sonrasında morbidite oranları % 8 ile %25, açık cerrahi sonrasında %12 ile %63 arasında değişmektedir. Yine kısa dönem rekürrens oranları laparoskopik cerrahi sonrasında %0 ile %9, açık cerrahi sonrasında % 0 ile % 30 arasında değişmektedir.

Perkütan tedavi sonuçları ile cerrahi tedavi sonuçlarını karşılaştırmak amacıyla yapılan prospektif randomize bir çalışmada ortalama hastanede kalış süresi drenaj grubu için $4,2 \pm 1,5$ gün iken cerrahi grup için $12,7 \pm 6,5$ gün olarak bulunmuştur. Aynı çalışmada kistlerin son boyutlarında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır. Drenaj grubundaki hastaların %88'inde kistler tamamıyla kaybolurken, cerrahi gruptaki hastaların % 72'sinde kistler tamamıyla kaybolmuştur. İşleme bağlı komplikasyon oranları drenaj grubunda %32 iken cerrahi grupta %84 (büyük kısmı işlem sonrası ateş) olarak saptanmıştır (8). Yine 1721 hastada cerrahi ile PAIR tekniklerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada majör komplikasyon oranları sırasıyla %25,1' e karşın %7,9, minör komplikasyon oranları %33'e karşın %13,1 ve rekürrens oranları %6,3'e karşın %1,6 bulunmuştur.

Tüm bu çalışmalar günümüzde perkütan tedavinin hidatik kistlerin tedavisinde düşük morbidite ile yüksek başarı sağladığından ideal tedavi olarak kabul edilmesini sağlamıştır.

Hidatik kistlerin perkütan tedavisinde PAIR, kateterizasyon ve modifiye teknikler kullanılmaktadır. Bu tekniklerden hangisinin kullanılacağına kistlerin boyutlarına ve tiplerine göre karar verilmektedir. Gharbi sınıflamasına göre tip I ve II hidatik kistlerde PAIR ve kateterizasyon teknikleri uygulanmaktadır. Bazı araştırmacılar eğer tedavi endikasyonu varsa tüm hidatik kistlerde PAIR tekniğini önermektedirler (6,17,63,66). Ancak diğer bir araştırmacı grubu çapı 6 cm'den küçük kistlerin (hacmi yaklaşık 100 cc'den küçük olanların) PAIR tekniği ile daha büyük kistlerin kateterizasyon tekniği ile tedavi edilmesinin daha uygun olduğunu düşünmektedir (7,12,67). Büyük kistlerde kateterizasyon tekniğinin kullanılmasındaki neden sklerozan madde ile kavitenin küçülmesinin sağlanmasıdır. Büyük kaviteler enfeksiyon ve safra yollarına açılma açısından daha yüksek risk oluşturmaktadır.

Gharbi sınıflamasına göre Tip I ve Tip II hidatik kistlerin perkütan tedavi endikasyonunda bir uzlaşmaya varılmıştır. Ancak Gharbi sınıflamasına göre tip III hidatik kistlerin özellikle solid komponenti olanların (DSÖ sınıflamasına göre CE 3B olanların) perkütan yolla tedavisi ile ilgili araştırmacılar tarafından henüz ortak bir kanıya varılamamıştır. Bazı çalışmalarda Gharbi sınıflamasına göre Tip III (DSÖ sınıflamasına göre tip CE 2 ve CE 3B) hidatik kistlerin PAIR yöntemi kullanılarak tedavi edildiklerinde yüksek rekürrens ve başarısızlık oranları ile karşılaştığı bildirilmiştir. Kabaalioğlu ve arkadaşlarının serisinde toplam başarısızlık oranı %20 olarak bildirilmiş ve bu başarısızlığın çoğunluğunu tip III hidatik kistlerin oluşturduğu belirtilmiştir. Aynı çalışmada tip III hidatik kistlerin PAIR yöntemi ile tedavisinde başarı oranı %39 olmuştur (6). Ancak literatürde Tip III hidatik kistlerin tedavisinde modifiye teknikler ve bu tekniklerle başarılı sonuçlar bildirilmeye başlamıştır. Bunlardan birisi Schipper ve arkadaşlarının perkütan evaküasyon (PEVAC) olarak isimlendirdiği bir tekniktir (64). Yine Akhan ve arkadaşlarının bildirdiği modifiye kateterizasyon (MoCaT) tekniği tip III hidatik kistlerde başarıyla uygulanmıştır (1). Yakın zamanda özel olarak tasarlanmış koaksiyel kateter sisteminin kullanıldığı bir modifiye PAIR tekniği bildirilmiş, yüksek riskli olarak tanımlanan hidatik kistlerde kullanıldığında başarılı sonuçlar sunulmuştur (65). Ancak tüm bu seriler henüz oldukça küçük olup ortak kanının oluşmasında yeterince etkili olamamıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Hastalar

Çalışmaya 1991 yılı Mart ayı ile 2008 yılı Ağustos ayı arasında Hacettepe Üniversitesi Radyoloji Anabilim Dalı Nonvasküler Girişimsel Radyoloji ünitesinde karaciğer Gharbi sınıflamasına göre tip III (DSÖ sınıflamasına göre tip CE 2 ve CE 3B) hidatik kistleri, perkütan yolla tedavi edilmiş 78 hasta dahil edildi. Hastalardan ikisinin karaciğerlerinde ikişer hidatik kisti, diğer tüm hastaların birer hidatik kisti mevcuttu. Toplamda 78 hastada 80 hidatik kist tedavi edildi. Hidatik kist nedeniyle perkütan tedavi uygulanmış tüm hastaların kistleri önce Gharbi sınıflamasına göre kategorize edildi. Gharbi sınıflamasına göre tip III karaciğer hidatik kistleri olan hastalar bu çalışmaya dahil edildi. Gharbi sınıflamasına göre tip I, tip II, tip IV ve tip V hidatik kistleri olan hastalar, ayrıca hidatik kistlerinin safra yollarına açıldığı bilinen hastalar, anestetik maddelere ve albendazole bilinen alerjisi olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Hastaların yaşları 6 ile 79 arasında olup ortalama 38,6 idi. Hastalardan 12'si çocuk, 66'sı erişkindi. Hastaların 39'u erkek, 39'u kadındı. Hastaların 14'ü daha önce vücutta herhangi bir yerdeki hidatik kist nedeniyle operasyon geçirmişti. Bu hastalardan ise 12'si karaciğerdeki hidatik kistleri nedeniyle operasyon geçirmişti. Kistlerin 17'si karaciğer sol lobda 63'ü ise karaciğer sağ lobda yerleşmişti.

Tanı amaçlı hastalara, Ultrasonografi (US), Bilgisayarlı Tomografi (BT) ve Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) uygulandı. US, kistlerin

sınıflandırılmasında, kistlerin içyapılarının ve takipte canlılığın değerlendirilmesinde kullanıldı. US aynı zamanda işlemler sırasında kılavuz modalite olarak da kullanıldı. US hastaların tamamına uygulandı. BT ve MRG kistlerin anatomik lokalizasyonlarının belirlenmesinde, başka bir lokalizasyonda eşlik eden hidatik kist varlığının araştırılmasında, yine MRG bazı kistlerin içyapılarının değerlendirilmesinde kullanıldı. Radyolojik değerlendirme sonrasında çalışmaya katılan Gharbi sınıflamasına göre tip III hidatik kistler Dünya Sağlık Örgütü'nün son sınıflamasına göre de kategorize edildi. Buna göre Gharbi sınıflamasına göre tip III olan 80 hidatik kistten 42'si tip CE 2, 38'i tip CE 3B olarak sınıflandırıldı.

İşlem ve Teknik

Hastaların tamamından işlem öncesinde aydınlatılmış onam ve çalışma için etik kurul onayı alındı. Tüm hastalara profilaksi amacıyla işlemde önce 1 hafta, işlemde sonra 2 hafta olmak üzere toplam 3 hafta 10 mg/kg/gün albendazol tedavisi verildi. Hastalar işlemde önce en az 6 saat aç bırakıldı. İşlemden önce hastaların tam kan sayımları, protrombin zamanları (PT), parsiyel tromboplastin zamanları (PTT), ve INR'leri kontrol edildi. Tüm işlemler özel olarak dizayn edilmiş girişimsel radyoloji odasında gerçekleştirildi. İşlemler sırasında tüm hastalar anestezi eşliğinde genel anestezi altında işleme alındı.

Bütün işlemler US ve floroskopi kılavuzluğunda, genel anestezi altında gerçekleştirildi. Kistler PAIR, standart kateterizasyon veya modifiye kateterizasyon (MoCaT) teknikleri kullanılarak tedavi edildi. MoCaT tekniği 2002 yılından itibaren kullanılmaya başlandı. Bu tarihten önceki işlemlerde, ana kist içerisinde birkaç adet kız vezikül olan hidatik kistlerde PAIR ve çok sayıda kız vezikül varlığında standart kateterizasyon teknikleri kullanıldı. (12,61)

PAIR tekniğinde kiste güvenli ilk giriş yolu US eşliğinde belirlenip yine US kılavuzluğunda ilk giriş yapıldı. İlk giriş için 18G veya 19G seldinger iğne kullanıldı. Bu teknikte her bir kız veziküle tek tek girilerek işlem uygulandı ve kız veziküller parçalandı. Kız veziküle girilir girilmez içerik aspire edilerek, kist kavitesine hipertonic salin solüsyonu enjekte edildi. Kız vezikülün parçalanıp ana kist ile ilişkisinin sağlandığı işlem US ile sürekli monitorize edildi. Her bir kız kist aynı işlem tekrarlanarak parçalandı ve ana kist ile ilişkisi sağlandı. US ve floroskopi ile kız veziküllerin tamamıyla parçalandığı teyit edildiğinde işleme son verildi. Ve en son kist içerisindeki tüm sıvı aspire edilerek kistten çıkıldı (61).

Standart kateterizasyon tekniğinde ana kavite içerisine 6 veya 7 French pigtail kateter yerleştirildi. Kistin sıvı içeriği aspire edildikten sonra hipertonic salin enjekte edildi. Tüm kız veziküller parçalanana kadar aspirasyon ve enjeksiyon işlemine devam edildi. Gerekli hallerde kateterin yeri değiştirilerek kız veziküllerin parçalanması sağlandı. Tüm kız veziküller parçalandıktan sonra kateter fikse edildi. Fikse edilen kateter 24 saat serbest drenaja bırakıldı. 24 saat sonra eğer günlük drenaj 10 cc'nin altındaysa bir kavitogram elde edildi. Kavitogram ile kist dışına sızıntının ve safra yollarına bir kaçışın olmadığı teyit edildikten sonra tahmin edilen hacmin % 50'si kadar %95 saf alkol kavite içerisine enjekte edildi. Kist duvarının skleroze olması için 10 dk beklendikten sonra tüm kist içeriği aspire edildi ve kateter çekildi. (7,12)

Modifiye Kateterizasyon tekniğinde kateterin yerleştirildiği aşamaya kadar tüm basamaklar aynen uygulandı. Ancak bu kez 6 veya 7 F kateter yerine dejeneratif membranların ve drenajı mümkün olmayan solid materyallerin daha iyi boşaltılması için 14 F pigtail kateter yerleştirildi. Özellikle solid komponent içeren Gharbi sınıflamasına göre tip III (DSÖ sınıflaması tip CE 3B) hidatik kistlerde tedavinin başarılı olabilmesi için tüm kız veziküllerin parçalanması ve membranların kaviteden boşaltılması gerekmektedir. Bu kateter aracılığıyla kistler günde iki kez yarım saat süre ile 1000 cc izotonik salin solüsyonu kullanılarak kuvvetlice irrije edildi. İrrigasyonlar kavite içerisine kavitenin büyüklüğüne göre az miktarda (5-20 cc) izotonik salin solüsyonu enjekte ve aspire edilerek yapıldı. İrrigasyon işlemi sırasında tüm membranlar ve solid içerik aspire edildi. İrrigasyon işlemine günlük drenaj 10 cc'nin altına düşene ve kaviteden solid içerik gelmeye kadar devam edildi. Daha sonra kavitogram yapılarak, kist dışına sızıntı veya safra yollarına kaçış olmadığı teyit edildi. Tahmin edilen hacmin % 50'si kadar %95 saf alkol kavite içerisine enjekte edildi. 10 dk beklenerek kist duvarının skleroze olması sağlandı, tüm kist içeriği aspire edilip kistten çıkıldı (1).

Eğer işlem sırasında safra yolları ile ilişki tespit edilmediyse skolosidal ajan olarak hipertonic salin kullanıldı. Kavitelelerdeki skolosidal ajan konsantrasyonunu, hidatik kistin inaktivasyonunu gösteren bulguları (kız veziküllerin parçalanması) US ile monitorize edilerek belirlendi. Safra yolları ile ilişkisi olan hidatik kistlerde skolosidal ajan kullanılmadı. Kaviteleler sadece izotonik salin solüsyonu kullanılarak yıkandı ve tüm membranlar ile solid içerik aspire edildi. Bu hastalarda endoskopik

yöntemle papillotomi uygulandı ve sonrasında günlük drenaj 10 cc'nin altına düşene kadar beklendi. Sonrasında kavitogram ve alkol ile skleroterapi yapıldı.

Kistlerin 23'üne (%29) PAIR tekniği, 28'ine (%35) standart kateterizasyon tekniği, 29'una ise (%36) MoCaT tekniği uygulandı. PAIR tekniği uygulanan kistlerden 12'sinde solid komponent yokken 11'inde vardı, kistlerin 12'si Dünya Sağlık Örgütü sınıflamasına göre CE 2, 11'i CE 3B idi. Kateterizasyon tekniği uygulanan hastaların 17'si DSÖ sınıflamasına göre CE 2, 11'i CE 3B idi. MoCaT tekniği uygulanan kistlerin 13'ü CE 2 ve 16'sı CE 3B idi.

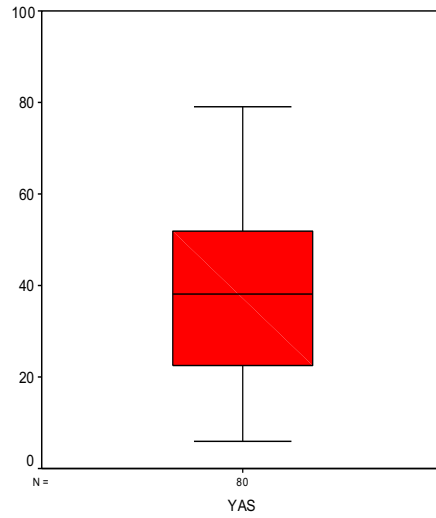
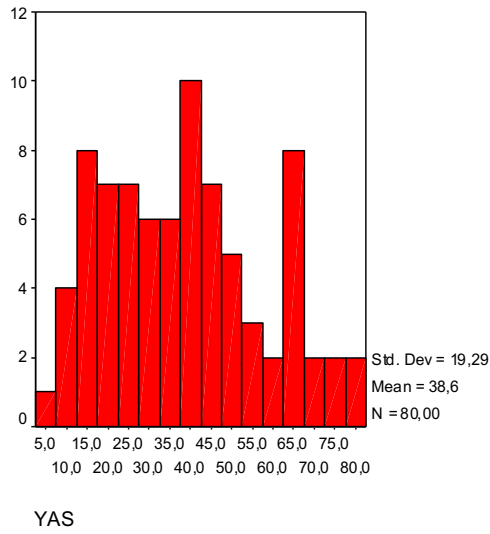
Takip

Hastalar ilk yıl 1.,3.,6.,9. ve 12. aylarda, ikinci yıl 6 ayda bir, daha sonra yılda bir takip edildiler. Takipte canlılığın değerlendirilmesinde primer modalite olarak US kullanıldı. Gerekli görüldüğünde BT de uygulandı. Takipte kistlerin boyutları, içerikleri, duvar yapıları değerlendirildi. Kistlerin boyutlarında ve hacminde azalma, kistlerin sıvı içeriğinin azalması, kist duvarının kalınlaşması ve düzensizleşmesi iyileşme kriterleri olarak kabul edildi. Takipte kız veziküllerin görülmesi canlılık bulgusu olarak kabul edildi. Takip süremiz 3 ay ile 197 ay arasında değişmekte olup ortalama 54,41 ay olarak hesaplandı.

BULGULAR

Perkütan Tedavi Teknikleri

78 hastada, Gharbi sınıflamasına göre tip III (DSÖ sınıflamasına göre tip CE 2, CE 3B) toplam 80 hidatik kist perkütan yolla tedavi edildi. Hidatik kistlerin 23'üne (%29) PAIR tekniği, 28'ine (%35) standart kateterizasyon tekniği, 29'una (%36) MoCaT tekniği uygulandı. 78 hastanın 12'si çocuk, 66'sı erişkin hasta olup yaşları 6 ile 79 arasında değişmekte, ortalama 38,6 idi.



Hidatik kistler aynı zamanda Dünya Sağlık Örgütü'nün son sınıflandırmasına, solid komponent içirme durumuna göre 42'si CE 2, 38'i CE 3B olarak sınıflandırıldı.

Tablo 3: DSÖ Sınıflamasına Göre Kistlerde Uygulanan Perkütan Tedavi Teknikleri

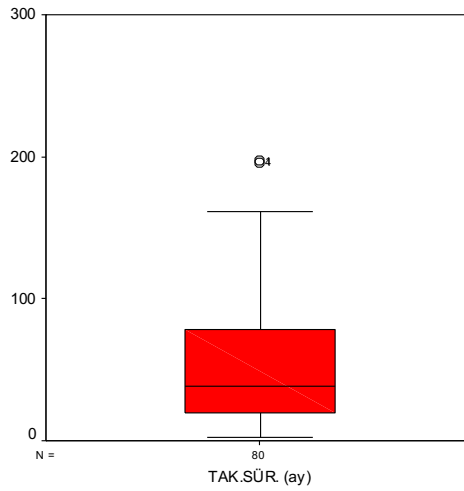
Teknik	CE 2	CE 3B	Toplam
PAIR	12	11	23
St. Kateterizasyon	17	11	28
MoCaT	13	16	29
Toplam	42	38	80

Hastalar 3 ile 197 ay arasında değişen sürelerde ortalama 54,41 ay süre ile takip edilmiştir. Takip süresinin ortanca değeri ise 38,50'dir.

Statistics

TAK.SÜR. (ay)

N	Valid	80
	Missing	0
Mean		54,41
Median		38,50
Std. Deviation		47,969
Minimum		2
Maximum		197



Kateterizasyon ve Hospitalizasyon Süreleri

Standart kateterizasyon tekniği uygulanan 28 hastada kateterizasyon süreleri 1 gün ile 60 gün arasında değişmekte olup ortalama 7,3 gün oldu. MoCaT tekniği uygulanan 29 hastada kateterizasyon süreleri 1 gün ile 171 gün arasında değişmekte olup ortalama 21,4 gün idi. Kateterize edilen tüm hastalardaki ortalama kateterizasyon süresi ise 14,4 gün oldu.

Tüm hastaların hospitalizasyon süreleri 0 ile 171 gün arasında, ortalama 8,65 gündü. Standart kateterizasyon tekniği uygulanan hastalarda ortalama süre 6,82, PAIR tekniği uygulanan hastalarda ortalama 1,91, MoCaT tekniği uygulanan hastalarda ise ortalama 15,75 gündü.

Kateterizasyon ve hospitalizasyon sürelerini etkileyen en önemli faktör işlem sırasında safra yolları ile ilişkinin saptanması olmuştur. İlk işlem sırasında safra yolları ile ilişki tespit edilen hastalarda ortalama kateterizasyon süresi 64,8 gün, hospitalizasyon süresi ise 55 gün bulundu. Ve bu hastalar dışındaki hastalarda ortalama kateterizasyon süresi 8,3 gün, hospitalizasyon süresi 5,4 gün olarak saptandı.

Komplikasyonlar

İşlemler sırasında veya sonrasında mortalite gelişmedi. Hastaların takiplerinde abdominal yayılımı gösteren herhangi bir bulgu saptanmadı. İşlem sırasında ve işlemde sonra 17 hastada (%21,28) majör, 14 hastada minör olmak üzere çeşitli komplikasyonlar görüldü. Komplikasyonlar genelde ürtiker, ağrı, ateş, geçici kanama gibi minör komplikasyonlardı. Bunun dışında bir hastada anafilaktik şok ile karşılaşıldı. Sadece anafilaktik şok gelişimi ciddi ve hayati tehlikesi olan komplikasyondur. Ancak tüm hastalar işlem öncesinde entübe edilerek genel anestezi altında işleme alındığından anafilaktik şok gelişen hasta entübe halde bir gün yoğun bakımda izlendi. Bir gün sonra ekstübe edilerek yoğun bakımdan çıkarıldı ve bir günlük izlemde düzeldi. Daha hafif alerjik reaksiyon gösteren diğer üç hasta ise antihistaminik ve steroid tedavisi ile aynı gün içerisinde düzeldi.

Tablo 4:Komplikasyonlar

Komplikasyonlar	Hasta Sayısı
Majör	
Anafilaksi	1 hasta (% 1,28)
Kavite enfeksiyonu	12 hasta (% 15,4)
Rekolleksiyon	2 hasta (% 2,5)
Mide Fistülü	1 hasta (% 1,28)
Plevral effüzyon	1 hasta (% 1,28)
Toplam	17 hasta (% 21,8)
Minör	
Ağrı	3 hasta (% 3,75)
Ateş	4 hasta (% 5,0)
Geçici kanama	4 hasta (% 5,0)
Ürtiker	2 hasta (%2,5)
Anjionörotik ödem	1 hasta (%1,28)
Toplam	14 hasta (% 18)

12 hastada kavitenin enfeksiyonu nedeni ile apse oluşumu gözlemlendi. Bu hastaların 3'ü safra yolları ile ilişki nedeniyle uzamış drenaj uygulanan hastalardı. Tüm hastalar perkütan apse kateterizasyonu ile tedavi edildi.

2 hastada canlılığı olmayan kist kavitelerinde sıvı rekoleksiyonu nedeniyle hacim artışına bağlı ağrı gözlemlendi. Bu hastalarda boyut ve sıvı içeriğinde artış nedeni ile kaviteler tekrar kateterize edilerek %95 saf alkol ile skleroterapi uygulandı. İşlem esnasında alınan kist sıvısı örneklerinden yapılan mikrobiyolojik çalışmada canlılık saptanmadı. Bu hastaların tamamı başarılı bir şekilde perkütan yolla tedavi edildi.

Geç komplikasyon gelişen 1 hastada ise ilk işlem sırasında safra yolları ile ilişki saptanması üzerine uzamış kateterizasyon sırasında kavite ile mide fistülü gelişti (resim 1). Bu hastada kateterizasyona devam edildi ve izlemde fistülizasyon düzeldi.

İşlem sırasında ilk girişten sonra 6 hastada (% 7,5) safra yolları ile ilişki saptandı. Bu hastalardan birisinde 2 gün sonra ilişkinin kaybolması üzerine kateterizasyona son verildi. Ancak diğer 5 hastada 171 güne ulaşan uzamış kateterizasyon ve hospitalizasyon gerekti. Bu hastalardan 3'ünde uzamış drenaj sırasında kavitelerde enfeksiyon gelişti. Uzamış kateterizasyon uygulanan

hastalardan birinde mide fistülü gelişti ancak izlemde düzeldi. Bu hastalara papillotomi uygulandı ve sonrasında günlük drenajların 10 cc'nin altına düşmesinden sonra kateterizasyonlara son verildi. Hastaların tamamında hidatik kistler tedavi oldu.

Uygulanan teknik ile majör komplikasyon gelişimi arasında ilişki olup olmadığı istatistiki olarak incelendi.

Tablo 5: Komplikasyon Gelişimi ile Teknik Arasındaki İlişki

Teknik	Komplikasyonlar							Toplam
	Yok	Anafilaksi	Apse	Rekolek.	Plev. Eff.	Mide fistülü		
PAIR	sayı	23	0	0	0	0	0	23
	%	%100	%0	%0	%0	%0	%0	%100
Kat	sayı	23	0	2	2	1	0	28
	%	%82	%0	%7,1	%7,1	%3,6	%0	%100
MoCaT	sayı	17	1	10	0	0	1	29
	%	%58,6	%3,4	%34,5	%0	%0	%1,1	%100
Toplam	sayı	63	1	12	2	1	1	80
	%	%78,7	%1,3	%15	%2,5	%1,3	%1,3	%100

İstatistiksel değerlendirme sonucunda PAIR tekniğinde %0 oranında, kateterizasyon tekniğinde %18 oranında, MoCaT tekniğinde ise %41,4 oranında majör komplikasyon görülmüştür. Fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p:0.001; p<0,01). İstatistiksel olarak anlamlı şekilde MoCaT tekniğinde majör komplikasyonlar daha fazla görülmüştür.

Rekürrens

Hastaların toplamda 13'ünde (%16,3) izlemde rekürrens görüldü. Rekürrensler PAIR tekniği uygulanan 23 hastanın 10'unda (%43,5), standart kateterizasyon tekniği uygulanan 28 hastanın 3'ünde (%10,7) gelişti. MoCaT tekniği uygulanan hastalarda izlemde rekürrens görülmedi. Standart kateterizasyon tekniği ile tedavi edilen hastalardan 36. ayda nüks gelişen bir hastada tekrar PAIR tekniği ile perkütan tedavi uygulandı. 96. ayda tekrar nüks olması üzerine MoCaT tekniği uygulandı ve 64 aylık izlemde kist psödötümör görünümüne kavuşarak tedavi oldu. Standart kateterizasyon tekniği ile tedavi sonrasında rekürrens gelişen diğer iki hasta MoCaT yöntemi ile tedavi edildi.

PAIR tekniği ile tedavi sonrasında rekürrens görülen 10 hastadan 1'i cerrahi yöntemle, 1'i MoCaT tekniği ile 1'i PAIR tekniği ile olmak üzere ikisi perkütan yolla, diğer 7'si andazol tedavisi ile tedavi edildi (resim 2). Perkütan yolla tedavi edilen hastalarda kistler psödötümör görünümüne kavuştu. Kemoterapi ile tedavi edilen 7 hastanın 4'ünde psödötümör görünümü gelişirken diğer 3'ünün sıvı içerikleri mevcut olup, bu hastalar izlenmeye devam edilmektedir.

Rekürrens gelişen hastalarda rekürrens tarihine kadar semptomsuz geçen süre 3 ay ile 132 ay arasında değişmekte olup ortalama 50,8 aydır.

Uygulanan Teknikler ile rekürrens gelişimi arasındaki ilişki istatistiksel olarak incelendi.

Tablo 6: Teknik ile Rekürrens Arasındaki İlişki

Teknik			Rekürrens		Toplam
			Yok	Var	
Teknik	PAIR	Sayı	13	10	23
		%	%56,5	%43,5	%100
	St. Kat.	Sayı	25	3	28
		%	%89,3	%10,7	%100
	MoCaT	Sayı	29	0	29
		%	%100	%0	%100
Toplam	Sayı	67	13	80	
	%	%83,8	%16,3	%100	

Uygulanan İstatistiksel Test: Ki Kare Testi

Yapılan istatistiksel çalışma sonrasında PAIR tekniğinde rekürrens oranı %43,5, standart kateterizasyon tekniğinde %10,7, MoCaT tekniğinde %0 olarak hesaplandı. Teknikler arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir ($p < 0,001$). Kateterizasyon tekniği ile MoCaT tekniği arasındaki rekürrens gelişme sıklığı açısından fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamış ($p > 0,05$), ancak PAIR tekniğinde her iki teknikten anlamlı derecede daha fazla rekürrens ortaya çıkmıştır ($p < 0,05$). Standart kateterizasyon tekniği uygulanan hastalardaki rekürrens gelişme sıklığı ile MoCaT tekniği uygulanan hastalardaki rekürrens gelişme sıklığı arasında oransal bir fark mevcuttur.

Aynı zamanda rekürrens gelişen hastalarda solid komponentin olmasının rekürrens üzerinde anlamlı bir etkisinin olup olmadığı incelendi.

Tablo 7: PAIR Tekniği Uygulandığında Solid Komponent İle Rekürrens Arasındaki İlişki

			Rekürrens		Total
			Yok	Var	
Solid Komp.	Yok (CE 2)	Sayı	7	5	12
		%	%58,3	%41,7	%100
	Var(CE 3b)	Sayı	6	5	11
		%	%54,5	%45,5	%100
Total		Sayı	13	10	23
		%	%56,5	%43,5	%100

Uygulanan İstatistiksel Test: Ki Kare Testi

PAIR tekniği uygulandığında DSÖ sınıflamasına göre CE 2 olan 12 olgunun 5'inde, CE 3B olan 11 olgunun 5'inde rekürrens gelişmiştir. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Tablo 8: St. Kat. Tekniği Uygulandığında Solid Komponent ile Rekürrens Arasındaki İlişki

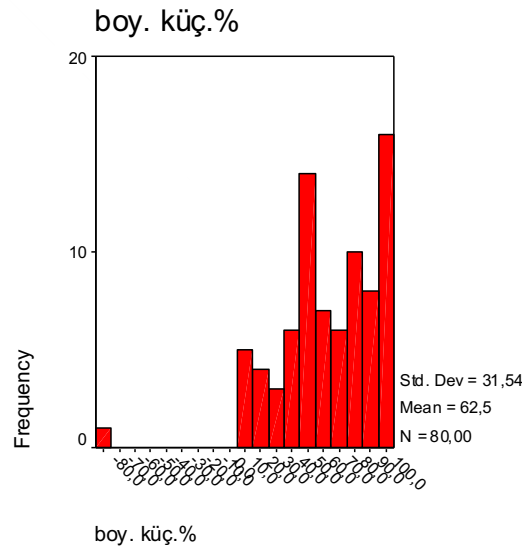
			Rekürrens		Total
			Yok	Var	
Solid Komp.	Yok (CE 2)	Sayı	14	3	17
		%	%82,4	%17,6	%100
	Var (CE 3b)	Sayı	11	0	11
		%	%100	%0	%100
Total		Sayı	25	3	28
		%	%89,3	%10,7	%100

Uygulanan İstatistiksel Test: Ki Kare Testi

Standart kateterizasyon tekniği uygulandığında CE 3B olan 11 olguda hiç rekürrens görülmezken, CE 2 olan 17 olgunun 3'ünde (%17,6) rekürrens vardır. Aradaki fark istatistiksel olarak önemli değildir. (P<0,05).

Perkütan Tedavi Sonrasında Kist Kavitelerindeki Değişimler

İşlem öncesinde kistlerin hacimleri 3,2 cc ile 1755 cc arasında değişmekte olup ortalama 184,1 cc idi. Tüm takiplerde kistlerin hacimleri ve canlılık bulguları değerlendirildi. Takip süreleri 3 ay ile 197 ay arasında değişmekte olup ortalama 54,41 aydı. Son takiplerde hesaplanan kist hacimleri 0 ile 218 cc arasında değişmekte olup ortalama 41,6 cc olarak saptandı. Tüm hastalarda kist boyutlarındaki küçülme %62,51 bulundu. Bir hastada son takipte saptanan rekürrens dışında, kist boyutlarındaki azalma %5 ile %100 arasında değişmekte olup ortalama % 64,3 olarak hesaplandı. Uygulanan perkütan tedavi tekniğine göre kist boyutlarındaki azalma incelendi. Buna göre PAIR tekniği uygulanan 23 kiste takipte ortalama boyut azalması % 48,5, standart kateterizasyon tekniği uygulanan 28 kiste takipte ortalama boyut azalması % 66, MoCaT tekniği uygulanan 29 kiste takipte ortalama boyut azalması % 75 olarak hesaplandı.

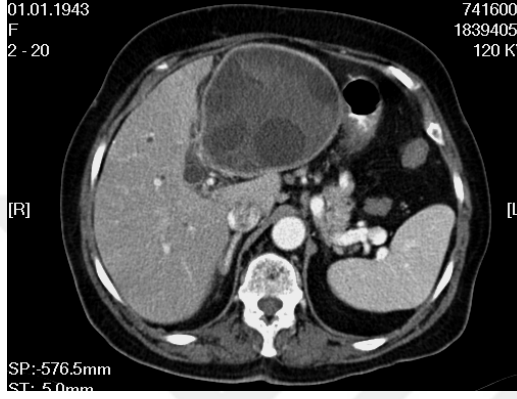


Rekürrensler dışında, tedavi olmuş hidatik kistlerde morfolojik olarak saptanan değişiklikler, sıvı içeriklerinde azalma, duvarlarının kalınlaşp düzensizleşmesi oldu. Tedavi sonrasında yaklaşık 6. ayda kistlerin sıvı içeriklerinin %50'sini kaybettiği gözlemlendi. Son kontrollerinde kistlerin 5'i (%6) tamamıyla kaybolurken, 48'inin (%60) psödötümör görünümü kazandığı saptandı. 18'i (%23) sıvı içeriklerinin %50'den fazlasını, 8 tanesi (%10) sıvı içeriğinin %50'den azını kaybetmiş olarak izlendi. Son kontrolünde bir hastada rekürrens saptandı ve bu hastaya tekrar perkütan tedavi uygulandı.

RESİM 1

a) Karaciğer sol lobda tip CE 3b hidatik kisti olan hasta. b) Hasta MoCaT tekniği kullanılarak tedavi edildi. İlk işlem esnasında safra yolları ile ilişki tespit edildi. c) Uzamış kateterizasyona giden hastada 7. ay poşografisinde mide ile poş arasında fistülizasyon izlendi. Bu komplikasyon izlemde tamamıyla düzeldi.

a)



b)



c)



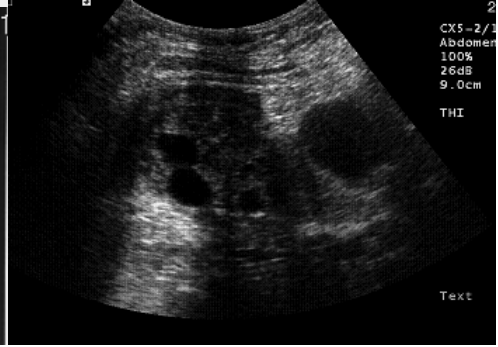
RESİM 2

a) KC sağ lobda tip CE 2 HK olan hasta PAIR tekniği ile tedavi edildi. b) İşlemden sonra 1. ayda tedavinin başarılı olduğu görüldü. c) Ancak izlemde 76. Ayda rekürrens gelişen hastada pošta kız veziküller saptandı. d) Hasta tekrar MoCaT tekniği ile tedavi edildi. e) Ve hastanın uzun süreli takibinde psödötümör gelişerek hidatik kist tedavi oldu.



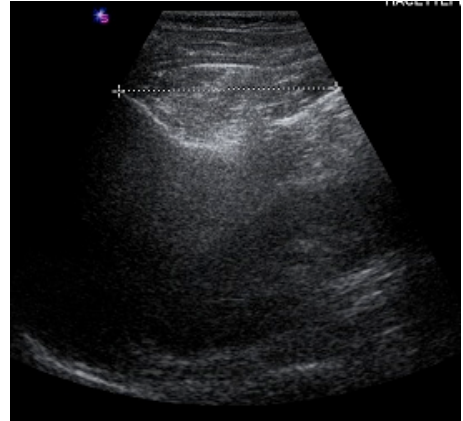
b)

c)



d)

e)



TARTIŞMA

Gharbi sınıflamasına göre tip I ve tip II (DSÖ sınıflamasına göre tip CL, CE1 ve CE3) hidatik kistlerde perkütan tedavi tekniği dünyada artık temel tedavi yöntemi olarak kabul edilmektedir. Mueller ve arkadaşları 1985 yılında hidatik kiste ilk perkütan girişimi gerçekleştirdiler. Son 20 yılda bu konudaki tecrübeler hızla arttı ve çok geniş serilerde hidatik kistlere yapılan perkütan tedavi sonuçları yayınlandı (6-8,12,17,18). Ancak perkütan tedavi ile ilgili tecrübeler özellikle Gharbi sınıflamasına göre tip I, tip II (DSÖ sınıflamasına göre tip CE1 ve CE3) ve solid komponent içermeyen tip III (DSÖ sınıflamasına göre tip CE2) hidatik kistlerde yoğunlaştı. Aynı zamanda perkütan tedavi teknikleri Gharbi sınıflamasına göre tip I ve tip II hidatik kistlerin tedavisinde güvenilir, etkin ve verimli tedavi seçeneği olarak da DSÖ tarafından önerilmektedir (68).

Pek çok yayında Gharbi sınıflamasına göre tip III hidatik kistlerde özellikle drenajı zor solid komponent içerenlerde (DSÖ sınıflamasına göre tip CE 3B) perkütan tedaviden kaçınılması gerektiği söylenmektedir (6,17,63,66). Ancak bu alanda çalışmalar sürmektedir. Son yıllarda Gharbi sınıflamasına göre tip III (DSÖ sınıflamasına göre tip CE2 ve CE 3B) hidatik kistlerde modifiye perkütan tedavi teknikleri ile ilgili çalışmalar yayınlanmaktadır (1,64,65). Akhan ve arkadaşları 2007 yılında yumuşak doku hidatik kistlerinde perkütan tedavi ile ilgili yayınladıkları bir seride Gharbi sınıflamasına göre Tip III hidatik kistlerin tedavisinde modifiye kateterizasyon tekniğini (MoCaT) tanımladılar. Bizim çalışmamızda karaciğer

Gharbi sınıflamasına göre tip III (DSÖ sınıflamasına göre tip CE2 ve CE 3B) hidatik kistlerinde MoCaT tekniğinin etkinliğinin uzun dönemli sonuçları görülmektedir.

2002 yılında Schipper ve arkadaşları 12 hastalık bir seride perkütan evaküasyon (PEVAC) adını verdikleri bir tekniğin ilk sonuçlarını yayınladılar. Bu seride hastaların 10'u Gharbi sınıflamasına göre tip III solid komponent içeren (DSÖ sınıflamasına göre tip CE 3B) hidatik kistleri olan hastalardı. Bu hidatik kistlerde ana sorunlardan birisi kist içerisindeki solid kısmın ve dejenere membranların boşaltılabilmesidir. Bu amaçla, PEVAC tekniğinde kalın bir vakumlu (suction) kateter kullanılarak negatif basınç ile kist içerisindeki kız veziküller, endokist ve tüm solid komponent aspire edilmektedir. Bu çalışmada 3 hastada spontan intrabilier rüptür mevcutken 5 hastada evaküasyondan 1-7 hafta sonra safra yolları ile ilişkinin geliştiği bildirilmişti. Ve yazarlar tarafından evaküasyon için uygulanan negatif basıncın safra yolları ile ilişkinin gelişmesinde etkili olabileceği belirtilmişti. Bizim çalışmamızda MoCaT tekniği uygulanan 29 hastanın 4'ünde spontan olarak safra yolları ile ilişki mevcuttu ancak işlemler sırasında hastaların hiçbirinde safra yolları ile ilişki gelişmedi. Bunun negatif basınç uygulamadan aspirasyon yapılmasına bağlı olduğunu düşünüyoruz. MoCaT tekniğinde tüm kız veziküller ve membranlar ile solid kısımlar negatif basınç uygulanmadan aspire edilmektedir.

Takipte kist kavitelerindeki değişiklikler sıvı içeriğinde azalma, duvarların düzensizleşip kalınlaşması oldu. Hastaların büyük kısmında (%60) kistler sıvı içeriklerinin tamamını kaybederek psödötümör görünümü alırken, 5 tanesi (%6) tamamıyla kaybıldı. Diğerleri ise sıvı içeriklerinin belirli bir kısmını kaybettiler. Bu değişiklikler kistlerin tedavi olduklarını izlemeye oldukça anlamlıdır. Ayrıca MoCaT kistlerin boyutlarının azalmasında diğer tekniklere göre daha etkili oldu (MoCaT %75, St. Kateterizasyon %66, PAIR %48,5).

Bu çalışmada ortalama kateterizasyon ve hospitalizasyon sürelerimiz safra yolları ile spontan ilişkisi olmayan hidatik kistler dışında sırasıyla 8,3 ve 5,4 gün oldu. Karaciğer hidatik kistlerinde cerrahi tedavi ile perkütan tedaviyi karşılaştıran bir çalışmada, iki gruptaki Gharbi sınıflamasına göre tip III hidatik kist sayısı aynıken, perkütan tedavi grubunda hastanede kalış süresi $4,2 \pm 1,5$ gün, cerrahi tedavi grubunda ise $12,7 \pm 6,5$ gün olmuştur. Hidatik kistlerin Gharbi sınıflamasına göre sınıflandırılmadığı cerrahi serilerde ortalama hastanede kalış süreleri 9,5-62,4 gün arasında bildirilmektedir (11,47-50).

Safra yolları ile ilişki bu çalışmada morbiditeyi artıran en önemli faktör olmuştur. Bizim çalışmamızda bu grupta kateterizasyon ve hastanede kalış süreleri safra yolları ile ilişkisi olmayan gruba göre daha uzun olmuştur (64,8-55 gün). Schipper ve arkadaşlarının çalışmasında da PEVAC tekniği uygulandığında safra yolları ile fistülizasyon gelişen hastalarda kateterizasyon ve hospitalizasyon süreleri (72,3-38,1 gün) diğer hastalara göre (8,8-11,5 gün) daha uzun olmuştur (64). Cerrahi tedavi sırasında safra yollarına açılmış hidatik kistleri olan hastalarda safra yollarının eksplorasyonu ve T-tüp drenajı gerekmekte, bu nedenle hastanede kalış süresi belirgin olarak daha uzun olmaktadır (11,47,51,52,75,76). Kayaalp ve arkadaşlarının çalışmasında hastanede kalış süreleri safra yollarına açılmış hidatik kisti olan 14 hastada median 17 (11-27) gün iken açılmamış kisti olan 40 hastada median 6 (5-8) gün olarak bildirilmiştir (76). Pek çok çalışmada safra yollarına açılmış hidatik kistlerin cerrahi tedavisi sonrasında hastanede kalış süreleri 17-34,6 gün arasında bildirilmektedir (11,76-79). Bazı hastalarda bu süre uzamış tüp drenajı nedeni ile birkaç aya kadar uzayabilmektedir (11). Bu süreler bizim çalışmamızdaki safra yollarına açılmış hidatik kisti olan hastalardaki ortalama hastanede kalış sürelerinden belirgin olarak farklı değildir.

İşlem sırasında ve erken dönemde majör komplikasyon oranları %21,8, minör komplikasyon oranları ise % 18 olup, toplam % 39,8 olarak saptandı. Ancak bu komplikasyonlardan sadece bir hastada görülen anafilaktik şok ciddi ve hayati tehlike yaratan bir komplikasyondur. Hastanın entübe olarak işleme alınmış olması bu durumda bir avantaj oluşturdu ve hasta bir günlük yoğun bakım izlemi sonrasında düzeldi. Gharbi sınıflamasına göre tip III (DSÖ sınıflamasına göre CE2 ve CE 3B) hidatik kistler cerrahi tedavi sonrasında da daha yüksek komplikasyon oranları ile ilişkilidir (11,75,76). Kayaalp ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada Gharbi sınıflamasına göre tip I (DSÖ sınıflamasına göre tip CL,CE1) hidatik kistlerde cerrahi tedavi sonrasında bilier komplikasyon oranları %12,5 iken Gharbi sınıflamasına göre tip 3 (DSÖ sınıflamasına göre tip CE2, CE3B) hidatik kistlerde %23,8 olarak bildirilmiştir (76).

12 (%15,4) hastada geç dönemde kavite enfeksiyonu nedeni ile apse gelişti. Bu hastaların 3'ü safra yolları ile ilişki nedeni ile uzamış drenaj uygulanan hastalardı. Safra yolları ile ilişkisi olan hidatik kistlerde drenaj süreleri uzun olmakta ve sıklıkla tedavi için papillotomi gerekmektedir. Bu da kavitelere enfeksiyon gelişme riskini artırmaktadır. Bizim 6 hastamızdan uzamış drenaja giden ve papillotomi uygulanan 5

hastanın 3'ünde apse gelişti. Aynı şekilde Schipper ve arkadaşlarının çalışmasında 12 hastanın 7'sinde sekonder kist enfeksiyonu gözlemlendiği bildirilmiştir (64). Tüm apseler perkütan yolla ve antibiyoterapi ile tedavi edildi. Aps gelişimi bu tip hidatik kistlerin tedavisinde oldukça sık karşılaşılan bir problem olmasına rağmen yine perkütan yolla tedavi edilebilmektedir. Ayrıca bu çalışmada hiç mortalitenin olmamış olması da önemlidir.

Majör komplikasyon oranları ile uygulanan perkütan tedavi teknikleri arasındaki ilişki incelendiğinde MoCaT tekniği ile diğer teknikler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edildi. Ancak majör komplikasyonların en önemli ve fark oluşturan kısmını kavite enfeksiyonları oluşturuyordu. Ve bu hastaların tamamı yine perkütan yolla başarılı bir şekilde tedavi edildiler.

Tüm hastaların 13'ünde rekürrens görüldü. Rekürrens görülen 13 hastanın 10'u PAIR tekniği ile 3'ü kateterizasyon tekniği ile tedavi edilmişti. MoCaT tekniği ile tedavi edilen hastalarda rekürrens görülmedi. Literatürde de Gharbi sınıflamasına göre tip III hidatik kistlerde (DSÖ sınıflamasına göre tip CE 2 ve CE 3B) PAIR tekniği uygulandığında rekürrens daha fazla görüldüğü bildirilmiştir (6). Çalışmamızda rekürrens gelişimi üzerine etkili olabilecek bir diğer etken olan kistlerin drenajı zor solid komponent içermesinin rekürrens üzerine etkisi istatistiksel olarak incelendiğinde anlamlı bir fark bulunamadı. Rekürrens üzerinde etkili tek değişken uygulanan perkütan tedavi tekniği olarak değerlendirildi. DSÖ sınıflamasına göre CE 2 ve CE 3B hidatik kistlerin perkütan tedavisinde PAIR ve kateterizasyon tekniklerine kıyasla, MoCaT tekniği daha başarılı oldu. Kateterizasyon ve MoCaT teknikleri arasındaki rekürrens farkı istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte, bize göre MoCaT tekniğinde rekürrens hiç gelişmemiş olması oldukça anlamlıdır.

SONUÇ

Karaciğer Gharbi sınıflamasına göre tip I ve tip II (DSÖ sınıflamasına göre tip CL, CE1, CE3A) hidatik kistlerinde perkütan tedavi artık dünyada temel tedavi seçeneği olarak kabul edilmektedir. Ancak karaciğer Gharbi sınıflamasına göre tip III (DSÖ sınıflamasına göre tip CE2 ve CE3B) hidatik kistlerinin özellikle solid komponent içerenlerin (DSÖ sınıflaması tip CE3B) perkütan tedavisi ile ilgili henüz ortak bir kanı oluşmamıştır. Bu çalışma Gharbi sınıflamasına göre tip III (DSÖ sınıflaması tip CE2 ve CE3B) karaciğer hidatik kistlerinde perkütan tedavinin etkili ve güvenli bir tedavi seçeneği olduğunu ortaya koymaktadır.

MoCaT tekniği karaciğer Gharbi sınıflamasına göre tip III (DSÖ sınıflaması tip CE2 ve CE3B) hidatik kistlerinin tedavisinde diğer tekniklere göre daha etkin, hacim küçülmesinde daha etkili ve aynı zamanda rekürrensi daha düşük bir tedavi yöntemidir. Bu nedenle safra yollarıyla ilişkisi olmayan Gharbi sınıflamasına göre tip III (DSÖ sınıflaması tip CE2 ve CE3B) hidatik kistlerin tedavisinde MoCaT tekniği ile perkütan tedavi etkin bir tedavi alternatifidir.

Safra yolları ile ilişkili olan karaciğer Gharbi sınıflamasına göre tip III hidatik kistlerinde morbidite yüksektir. Bu nedenle, bu grubun tedavisi için cerrahi veya perkütan farklı tedavi yaklaşımlarına ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Akhan O, Gumus B, Akinci D, Karcaaltincaba M, Ozmen M. Diagnosis and Percutaneous Treatment of Soft Tissue Hydatid Cysts. Cardiovasc Intervent Radiol 2007; 30: 419-425
2. Bouree P. Hydatidosis: dynamics of transmission. World J Surg 2001; 25: 4-9
3. Czermak BV, Unsinn KM, Gotwald T, et al. Echinococcus Granulosus revisited: Radiologic patterns seen in pediatric and adult patients. Am J Roentgenol 2001; 177: 1051-1056
4. Haliloglu M, Saatci I, Akhan O, et al. Spectrum of imaging findings in pediatric hydatid disease. Am J Roentgenol 1997; 169: 1627-1631
5. Tuzun M, Hekimoglu B. Various locations of cystic and alveolar hydatid disease : CT appearances. J Comput Assist Tomogr 2001; 25: 81-87
6. Kabaalioglu A, Çeken K, Alimoglu E, Apaydin A. Percutaneous imaging-guided treatment of hydatid liver cysts: Do long-term results make it a first choice. European Journal of Radiology 2006; 59: 65-73
7. Akhan O, Ozmen MN. Percutaneous treatment of liver hydatid cysts. European Journal of Radiology 1999; 32: 76-85

8. Khuroo MS, Wani NA, Gul J, et al. Percutaneous drainage compared with surgery for hepatic hydatid cysts. *N Engl J Med* 1997; 337: 881-7
9. Raymond A, Smego Jr, Sebanego P. Treatment options for hepatic cystic echinococcosis. *International Journal of Infectious Diseases* 2005; 9: 69-76
10. Bildik N, Cevik A, Altintas M, Ekinci H, Canberk M, Gulmen M. Efficacy of preoperative albendazole use according to months in hydatid cyst of the liver. *J Clin Gastroenterol* 2007; 41: 312-316
11. Safioleas MC, Misiakos EP, Kouvaraki M, Stamatakos M, Manti CP, Evangelos S. Hydatid disease of the liver a continuing surgical problem. *Arch Surg* 2006; 141: 1101-1108
12. Akhan O, Ozmen M, Dincer A, Sayek I, Göçmen A. Liver Hydatid disease : Long-term results of percutaneous treatment. *Radiology* 1996; 198: 259-264
13. Akyıldız HY, Akcan A, Karahan I, Kucuk C, Sözüer, Esin H. Recurrent liver hydatid disease : when does it become symptomatic and how does one diagnose it. *Clinical Imaging* 2009; 33: 55-58
14. Morris DL. Hepatic echinococcal cyst: a successful percutaneous drainage. *Radiology* 1986; 159: 567
15. McCorkell SJ. Unintended percutaneous aspiration of pulmonary echinococcal cysts. *Am J Roentgenol* 1984; 143: 123-6
16. Mueller PR, Dawson SL, Ferruci JT, Nardi GL. Hepatic echinococcal cyst: successful percutaneous drainage. *Radiology* 1985; 155: 627-8
17. Giorgio A, de Stefano G, Esposito V, Liorre G, Di Sarno A, Giorgio V, Sangiovanni V, Iannece MD, Mariniello N. Long-term results of percutaneous treatment of hydatid liver cysts: a single center 17 years experience. *Infect.* 2008; 36: 256-61
18. Akhan O, Üstünsöz B, Somuncu İ, Özmen M, Öner A, Alemdaroğlu A, Besim A. Percutaneous renal hydatid cyst treatment: long-term results. *Abdom Imaging* 1998; 23: 209-213

19. Gottstein B *Clinical Microbiology Reviews* 1992 ; 5: 248-261
20. Ralph T. Bryan, MD, Schantz, VMD, et al. Parasitic Diseases Branch, Division of Parasitic Diseases, Center for Infectious Diseases, Centers for Disease Control, Public Health Service, US Department of Health and Human Services. Atlanta 1989; 30333
21. Merkle EM, Schulte M, Vogel J et al. *AJR* 1997; 168: 1531-1534
22. Seimenis A. Overview of the epidemiological situation on echinococcosis in the mediterranean region. *Acta Trop* 2003; 85: 191-195.
23. Filippou D, Tselepis D, Filippou G et al. Advances in liver echinococcosis: diagnosis and treatment. *Clinical Gastroenterology and Hepatology* 2007; 5: 152-159
24. Altıntaş N, Yazar S, Yolaşığmaz A ve ark. Türkiye’de 1980-1998 yılları arasında saptanan alveolar echinococcosis olguları. *T Parazitol Derg* 1999; 23(2): 133-136
25. Merdivenci A, Aydınhoğlu K. Hidatidoz (Hidatik Kist Hastalığı). *İst. Üniv Tıp Fak.Yay.* 1982; No: 2972/97
26. Merdivenci A., Türkiye’de Hidatik Kist Hastalığı. *İ.Ü. Cer. Tıp Fak.Yay* 1976; No: 2145/36
27. Kammerer WS, Schantz PM. Echinococcal disease. *Infect Dis Clin North Am* 1993; 7: 605-618
28. Gottstein B *Clinical Microbiology Reviews* 1992 ; 5: 248-261
29. Clarkson MJ. Hydatid disease. *J Med Microbiol* 1997; 46: 24-33
30. Ralph T. Bryan, MD, Schantz, VMD, et al. Parasitic Diseases Branch, Division of Parasitic Diseases, Center for Infectious Diseases, Centers for Disease Control, Public Health Service, US Department of Health and Human Services. Atlanta 1989; 30333

31. Gralp N, Diner Ő, Kemer R, ve ark. 1982 Elazığ yresi kpeklerinde grlen helmint trleri ile bunların yayılıőı oranı ve halk sağlığı ynnden nemleri. Ankara niv. Vet.Fak. Dergisi 1977; 2: 241-249
32. Thompson RCA, Lymbery AJ, Constantine CC. Variatin in echinococcus: towards a taxonomic revision of the genus. Adv Parasitol 1995; 35: 145-176
33. Yarzabal LA, Schantz PM, Lopez-Lemes MH. Comparative sensitivity and specificity of Casoni intradermal and the immunoelectrophoresis tests for the diagnosis of hydatid disease. Am J Trop Med Hyg 1975; 2: 843-848
34. Huguier M, Leynadier F, Houry S. Human basophil degranulation test in liver hydatosis. Dig Dis Sci 1987; 32: 1354-1357
35. Cruickohank JK, Mackenzie C. Immunodiagnosis ,in parasitic disease. BMJ 1981; 283: 1349-1350
36. Kalaycı G, Genel Cerrahi, Nobel Tıp Kitabevi Cilt II 2002: 1103-1109
37. Shields DA. Multiple emboli in hydatid disase, BMJ 1990; 301: 213-214
38. Todorov T. Evaluation of response to chemotherapy of human cystic echinococcosis. Br. J. Radiol 1990; 63: 523-531
39. Franchi C, Di Vico B, Teggi A. Long-term evaluation of patients with hydatidosis treated with benzimidazole carbamates. Clin. Infect. Dis. 1999; 29: 304-309
40. Lacey E. Mode of action of benzimidazoles. Parasitol. Today. 1990; 6: 112-115
41. Senyuz OF, Yesildag E, Celayir S. Albendazole therapy in the treatment of hydatid liver disease. Surg Today 2001; 31: 487-491
42. Nahmias J, Goldsmith R, Soibelman M et al. Three to 7 year follow-up after albendazole treatment of 68 patients with cystic echinococcosis (hydatid disease). Ann Trop Med Parasitol 1994; 88: 295-314
43. Saimot AG. Medical Treatment of liver hydatidosis. World J Surg 2001; 25: 15-20

44. Khuroo MS, Dar MY, Yattoo GN, et al. Percutaneous drainage versus albendazole therapy in hepatic hydatidosis: A prospective randomized study. *Gastroenterology* 1993; 104: 1452-1459
45. Gil-Grande LA, Rodriguez-Caabeiro F, Prieto JG, et al. Randomized controlled trial of efficiency of albendazole in intraabdominal hydatid disease. *Lancet* 1993; 342: 1269-1272
46. Sajjad HA, Shams-ul-Bari, Wani NA, et al. Albendazole as an adjuvant to the standart surgical management of hydatid cyst liver. *International Journal of Surgery* 2008; 6: 448-451
47. Magistrelli P, Masetti R, Coppola R, et al. Surgical treatment of hydatid disease of the liver: a 20 year experience. *Arch Surg.* 1991; 126: 518-522
48. Filippou DK, Kolimpiris C, Anemodouras N, et al. Modified capitonage in partial cystectomy performed for liver hydatid disease: report of 2 cases. *BMC surg.* 2004; 4: 8
49. Balik AA, Basoglu M, Celebi F, et al. Surgical treatment of hydatid disease of the liver: review of 304 cases. *Arch Surg.* 1999; 134: 166-169
50. Sayek I, Yalin R, Sanaç Y. Surgical treatment of hydatid disease of the liver. *Arch Surg* 1980; 115: 847-850
51. Dziri C, Paquet JC, Hay JM, et al. Omentoplasty in the prevention of deep abdominal complications after surgery for hydatid disease of the liver: a multicenter prospective, randomized trial. *J Am Coll Surg.* 1999; 188: 281-289
52. Safioleas M, Misiakos E, Manti C, et al. Diagnostic evaluation and surgical management of hydatid disease of the liver. *World J Surg.* 1994; 18: 859-865
53. Demirci S, Eraslan S, Anadol E, et al. Comparison of the results of different surgical techniques in the management of hydatid cyst of the liver. *World J Surg.* 1989; 13: 88-90

54. Utkan NZ, Canturk NZ, Gonullu Y, et al. Surgical experience of hydatid disease of the liver: omentoplasty or capitonnage versus tube drainage. *Hepatogastroenterology* 2001; 48: 203-207
55. Papaconstantinou I, Kontos M, Prassas E, et al. Radio frequency ablation (RFA)-assisted pericystectomy for hepatic echinococcosis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2006; 16: 338-341
56. Brunetti E, Filice C. Radiofrequency thermal ablation of echinococcal liver cysts. *Lancet*. 2001; 358: 1464
57. Agaoglu N, Turkyilmaz S, Arslan MK. Surgical treatment of hydatid cysts of the liver. *Br J Surg*. 2003; 90: 1536-1541
58. Alfieri S, Doglietto GB, Pacelli F, et al. Radical surgery for liver hydatid disease : a study of 89 patients. *Hepatogastroenterology*. 1997; 44: 496-500
59. Khoury G, Jabbour-Khoury S, Bikhazi K. Results of laparoscopic treatment hydatid cysts of the liver. *Surg Endosc* 1996; 10: 57-59
60. Manterola C, Fernandez O, Munoz S, et al. Laparoscopic peicystectomy for liver hydatid cysts. *Surg Endosc* 2002; 16: 521-524
61. Gargouri M, Amor NB, Chehida FB, et al. Percutaneous treatment of hydatid cysts (*Echinococcus Granulosus*). *Cardiovasc Intervent Radiol* 1990; 13: 169-73
62. Khuroo MS, Zargar SA, Mahajan R. *Echinococcus Granulosus* cysts in the liver: management with percutaneous drainage. *Radiology* 1991; 180: 141-5
63. Acunas B, Rozanes I, Çelik L, et al. Purely cystic hydatid disease of the liver: treatment with percutaneous aspiration and injection of hypertonic saline. *Radiology*. 1992; 182: 541-3 Smego RA, Sebanego P. Treatment options for hepatic cystic echinococcosis. *Int J Infect Dis*. 2005; 9: 69-76
64. Schipper HG, Lameris JS, van Delden OM, et al. Percutaneous evacuation (PEVAC) of multivesicular echinococcal cysts with or without cystobiliary

fistulas which contain non-drainable material: first results of a modified PAIR method. *Gut*. 2002; 50: 718-723

65. Gabal AM, Khawaja FI, Mohammad GA. Modified PAIR technique for percutaneous treatment of high risk hydatid cysts. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2005; 28: 200-208
66. Filice C, Pirola F, Brunetti E, et al. A new therapeutic approach for hydatid liver cysts. *Gastroenterology*. 1990; 98: 1366-8
67. Men S, Hekimoğlu B, Yücesoy C, et al. Percutaneous treatment of hepatic hydatid cysts: a justified alternative to surgery. *Am J Roentgenol*. 1999; 172: 83-9
68. WHO informal working group on echinococcosis. Guidelines for treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. *Bull WHO* 1996; 74: 213-42
69. Gharbi, H.A., Hassine, W., Brauner, M.W., Dupuch, K. Ultrasound examination of the hydatid liver. *Radiology* 1981; 139: 459- 463.
70. Beggs, I. The radiological appearances of hydatid disease of the liver. *Clin. Radiol*. 1983; 34: 555- 563
71. Lewall, D.B., McCorkell, S.J. Hepatic echinococcal cysts: sonographic appearance and classification. *Radiology* 1985; 155: 773- 775.
72. Caremani, M., Benci, A., Maestrini, R., et al. Ultrasound imaging in cystic echinococcosis. Proposal of a new sonographic classification. *Acta Trop*. 1997; 67: 91- 105.
73. WHO informal working group. International classification of ultrasound images in cystic echinococcosis for application in clinical and field epidemiological settings. *Acta Tropica*. 2003; 85: 253-261
74. Wang Y, Zhang X, Bartholomot B et al. Classification, follow-up and recurrence of hepatic cystic echinococcosis using ultrasound images. *Transactions of the royal society of tropical medicine and hygiene* 2003; 97: 203-211

75. Sayek I, Tırnaksız MB, Dogan R. Cystic hydatid disease: current trends in diagnosis and management. *Surg Today* 2004; 34: 987-996
76. Kayaalp C, Bzeizi K, F.R.C.P., Demirbag AE. Biliary complications after hydatid liver surgery: incidence and risk factors. *J Gastrointest Surg* 2002; 6: 706-712
77. Aktan AO, Yalin R, Yegen C et al. Surgical treatment of hepatic hydatid cysts. *Acta Chir Belg* 1993; 93: 151-3
78. Paksoy M, Karahasanoglu T, Carkman S, et al. Rupture of the hydatid disease of the liver into the biliary tracts. *Dig Surg* 1998; 15: 25-9
79. Tacyildiz I, Aldemir M, Akan N et al. Diagnosis and surgical treatment of intrabiliary ruptured hydatid disease of the liver. *S Afr J Surg* 2004; 42(2): 43-6