

Çocuklarda karaciğer kist hidatiklerine laparoskopik yaklaşım: erken dönem deneyimlerimiz

Mete KAYA*, Serpil SANCAR*, Esra ÖZÇAKIR*, Çağatay AYDINER*, Bayram Ali DORUM**

*Şevket Yılmaz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Cerrahisi Kliniği, Bursa

**Şevket Yılmaz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, Bursa

Özet

Amaç: Bu çalışmada, çocuklarda karaciğer kist hidatiklerine (KKH) laparoskopik yaklaşılan bir seri ile ilgili erken deneyimlerimizi sunmayı ve bu yöntemin uygulanabilirliği ile etkisini değerlendirmeyi amaçladık.

Yöntem: Laparoskopik olarak yaklaşılan KKH'li hastaların verilerini geriye dönük inceledik. Hastaların kişisel ve klinik özellikleri, serolojik test sonuçları, radyolojik görünimleri, ameliyat verileri, hastanede kalış süreleri, komplikasyonlar ve takip bulguları dosyalardan toplandı. Ameliyatta, optik giriş için göbekten 10 mm ve çalışma için 5 mm'lik iki adet port trokar yerleştirildi, povidon iyot emdirilmiş gazlı bez kist etrafına yerleştirildi, aspirasyon ve irrigasyon sonrası, kist açıldı ve tüm içerik çıkarıldı.

Bulgular: Ağustos 2012'den Aralık 2014'e kadar yedi hastada toplam 12 kiste laparoskopik olarak yaklaşıldı. Hastaların ortalama yaşı 10.2 (6-16 yaş arası) idi. KKH'leri çoğunlukla sol lobda yerleşmişlerdi ve dördü çok sayıda idi. Ortalama ameliyat süresi 105 dakikaydı (75-160 dakika arası). Safra keçağı nedeniyle iki olguda açık yönetime geçildi. Ameliyat sonrası dönem sorunsuzdu ve tekniğe bağlı bir komplikasyon gelişmedi. Ortalama hastanede kalış süresi 4.2 gün (3-7 gün arası) idi. Ortalama 20 aylık takip süresinde (3-41 ay arası) tekrarlamaya yoktu.

Sonuç: Çocuklarda KKH'lerinin laparoskopik tedavisi uygulanabilir ve etkilidir ve laparoskopik cerrahinin tüm avantajlarını sağlamaktadır.

Anahtar kelimeler: Kist hidatik, laparoskopi, safra fistülü, kistektomi

Giriş

Kistik ekinokokkozis ve hidatidoz olarak da isim-

Adres: Doç. Dr. Mete Kaya, Çamlıca Mah. Ahmet Taner Kışlalı Cad. No 57 Park Evleri C-1, Nilüfer / Bursa

Alındığı tarih: 22.02.2015

Kabul tarihi: 06.07.2015

Summary

Laparoscopic management of hepatic hydatid cyst in children: Our early experiences

Objective: In this study, we aimed to present our early experience with laparoscopic management of hepatic hydatid cyst (HHC) in children and analyze the feasibility and effectiveness of this procedure.

Method: We retrospectively examined data derived from patients with HHC who underwent laparoscopic management. Demographic and clinical properties, serologic test results, radiological appearances, operative data, hospital stays, complications and follow-up findings of patients were obtained from medical charts. During surgery, one 10 mm trans-umbilical optic port and two 5 mm working port were placed, povidone-iodine soaked gauze was placed around the cyst, after aspiration and irrigation, the cyst was opened and all contents were removed.

Results: From August 2012 to December 2014, 12 HHC in 7 children were approached laparoscopically. The mean age of the patients was 10.2 years (range, 6-16 years). The HHC were mainly located in the left lateral lobe, and in four of them in were multiloculated. The mean operative time was 105 minutes (varied between 75 and 160 minutes). Two patients were converted to open surgery after identification of biliary leakage. The postoperative courses uneventful and no complication related to the laparoscopic technique occurred. The mean hospital stay was 4.2 days (range, 3-7 days). There was no recurrence during the mean followed up period of 20 months (range, 3-41 months).

Conclusion: Laparoscopic treatment of HHC in children is feasible and effective with favorable results, and offers all the advantages of laparoscopic surgery.

Key words: Hydatid cyst, laparoscopy, biliary fistula, cystsectomy

lendirilen kist hidatik hastalığı, tüm dünyada yaygın olmakla birlikte, Akdeniz, Ortadoğu gibi ülkemizin de içinde bulunduğu coğrafyada endemik olan ve hayvanlardan bulaşan paraziter bir hastalıktır^(2,5,22). Ülkemizde prevalansın %0.15-0.2 olduğu bildirilmiştir^(3,19). Farklı türleri olan bu parazitin en çok *Echinococcus granulosus* tipi hastalık oluşturu-

rur. İnsan bu parazitlerin yaşam döngüsünde ara konakçısıdır. Larval formda bulaşan parazit yerleştiği organda, germinatif zar içinde sayısız skoleks üretir ve yavaş büyüyen bir kist oluşturur. Tanısal olmayan, fakat yerleştiği organda kistin bası etkilerine bağlı belirtiler yanında kistin enfeksiyonu, rüptürü ile lokal ve sistemik yayılımı ve anafaktik reaksiyon gibi daha ciddi durumlar ile karşımıza çıkabilir. Tanı özgün olmayan yakınmaların araştırılması sırasında yapılan görüntülemelerle ve serolojik testlerle konulabilmektedir ⁽²¹⁾. Tipine ve yerine göre hiçbir girişim yapılmadan takip edilebileceği gibi, ilaç ve perkütan girişimlerle de tedavi edilebilmesine rağmen, karaciğer kist hidatiğinin (KKH) tedavisinde temel strateji radikal cerrahidir ⁽⁶⁾. KKH'ne standart olarak açık yöntemle yaklaşılmaktadır, fakat son yıllarda daha fazla erişkinlerde olmak üzere laparoskopik yaklaşım giderek artmaktadır. Literatürde çocuklarda KKH'lerin başarılı laparoskopik tedavisi ile ilgili makaleler olmasına rağmen veriler sınırlıdır. Bu çalışmada laparoskopik olarak tedavi ettiğimiz KKH olguları ile ilintili deneyimi paylaşmayı amaçladık.

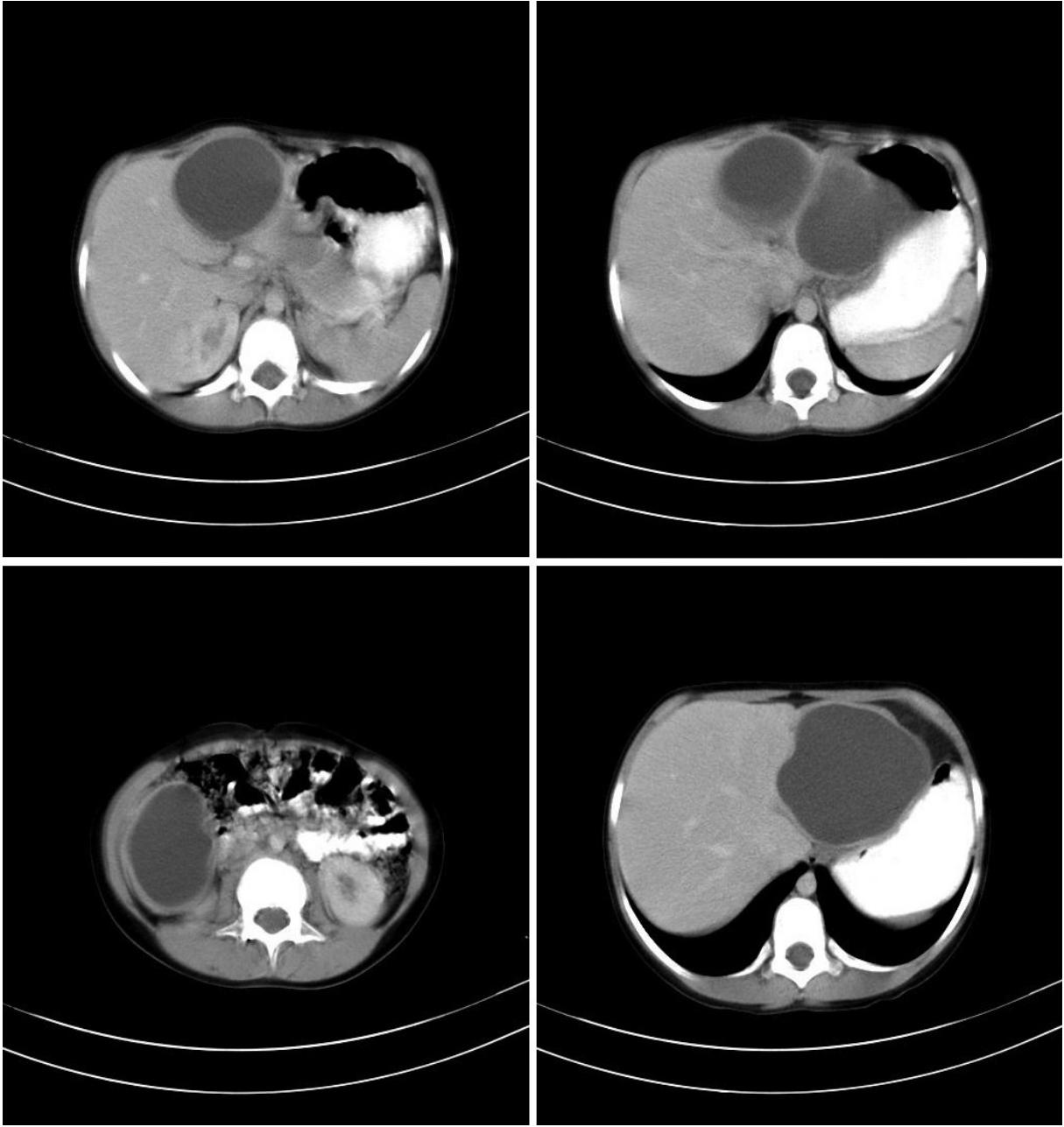
Gereç ve Yöntem

KKH nedeniyle laparoskopik olarak tedavi edilen çocuklar kişisel ve klinik özellikleri, laboratuvar bulguları, radyolojik görünümleri, ameliyat bulguları, ameliyat sonrası komplikasyonları ve takip bulguları yönünden geriye dönük incelendi. Tüm hastalarda tanı, ultrasonografi (US) ve bilgisayarlı tomografi (BT) ile kondu (Resim 1). Lezyonların sınıflaması Dünya Sağlık Örgütü'nün 2001 yılında tanımladığı sınıflamaya göre yapıldı ⁽²⁾. Tanı konulan tüm olgulara ameliyat öncesi 1 ay süreyle 10 mg/kg/gün albendazol verildi. Hastaların ailelerine "KKH'nin laparoskopik tedavisi" ile ilgili yazılı ve sözlü bilgiler verilerek tümünden onam alındı, elektif şartlarda ameliyata hazırlandı. En az 6 saatlik açlık süresini takiben, profilaktik olarak ameliyattan 1 saat önce 50 mg/kg IV sefazolin sodyum verildi. Yine ameliyattan önce lavman ile bağırsak hazırlığı yapıldı.

Laparoskopik yöntem: Genel anestezi altında ve nazogastrik tüp yerleştirildikten sonra hastalar, karaciğer sol lob ve sağ lob medial segmentlerdeki kistler için supin pozisyonda, sağ lateral segment-

lerdeki kistler için sağ semidekubit pozisyonda yatırıldı. Monitör ve laparoskopi ünitesi hastanın başının sağ yan tarafında, cerrah ve kamera asistanı hastanın sol tarafında ve hemşire sağ yanda olacak şekilde ameliyata başlandı (Resim 2). Göbek içinden girilen Veress iğnesinden CO₂ insüflasyonu ile 10-12 mmHg basınçta pnömoperitoneum oluşturuldu ve transumbilikal olarak 30°lik optik için 10 mm'lik trokar yerleştirildi. Daha sonra hasta semifowler pozisyonuna getirildi. Sağ lateraldeki kistler hariç, ksifoid altından ve arkus kostarumun sağ ön aksiller çizgi hizasından 5 mm'lik trokarlar çalışma portu olarak yerleştirildi. Lateral segment kistleri için portlar, meme ve orta aksiller çizgi hizasından arkus kostarum kenarından karına yerleştirildi. Genel inspeksiyon sonrası kistlerin yerleri teyid edildi ve 10 mm'lik göbek trokarından ıslak bir gazlı bez karın içine itildi ve kistin kubbesinin etrafına yerleştirildi (Resim 3A). Skolosidal madde olarak %10 povidon iyodin, yerleştirilen gazlı bez üzerine enjekte edildi (Resim 3B). Daha sonra güçlü bir aspiratöre bağlı tek kullanımlık perkutan aspirasyon iğnesi ile kist delinerek kaya suyu aspirasyonu yapıldı, daha sonra kist içine %10 povidon iyodin enjekte edilerek 10 dk. beklendi ve yeniden aspire edildi (Resim 3C). Kist kubbesi çöktüğü noktadan grasper ile tutularak askıya alındı, kanca veya Harmonik koter yardımı ile kist içeriğinin çıkarılabileceği kadar bir pencere açılarak, perikistektomi yapıldı ve aspirasyonla birlikte kist içeriği bir endoskopik torbaya konularak 10 mm'lik trokardan karın dışına alındı (Resim 3D ve 3E). Kist içi serum fizyolojik ile yıkanarak kist boşluğunun tüm duvarları görecektek şekilde kız kist ve safra kaçağı yönünden incelendi. Kaçak olmayan olgularda kist boşluğuna omentum taşınarak suture edilmeden bırakıldı ve gazlı bez de endoskopik torba ile birlikte çıkarıldı (Resim 3F). Safra kaçağı görülmesi halinde laparoskopik ek bir işlem yapılmadan açığa geçilerek fistül uçları bağlanıp, kist duvarları yaklaştırıldı, kist boşluğunun kenarları emilebilen iplik ile marsupialize edildi ve kist içine bir Pezzer kateter konularak işleme son verildi.

Hastalara ameliyat sonrası dönemde 6. saatte ağızdan gıda alımı başlandı. Açığa geçilen olgular 5-7. gün, diğerleri 3-4. gün taburcu edildi. Olgulara ameliyat sonrası, her ay bir hafta ara verilerek ve karaciğer fonksiyonları kontrol edilerek, 9 ay ağız-



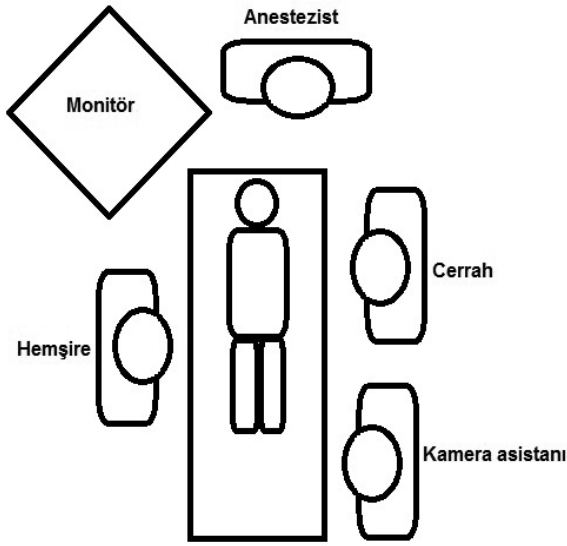
Resim 1. BT görüntüleri.

dan albendazol tedavisi verildi. Her yıl kontrolleri yapılmak üzere takiplerine devam edilmektedir.

Bulgular

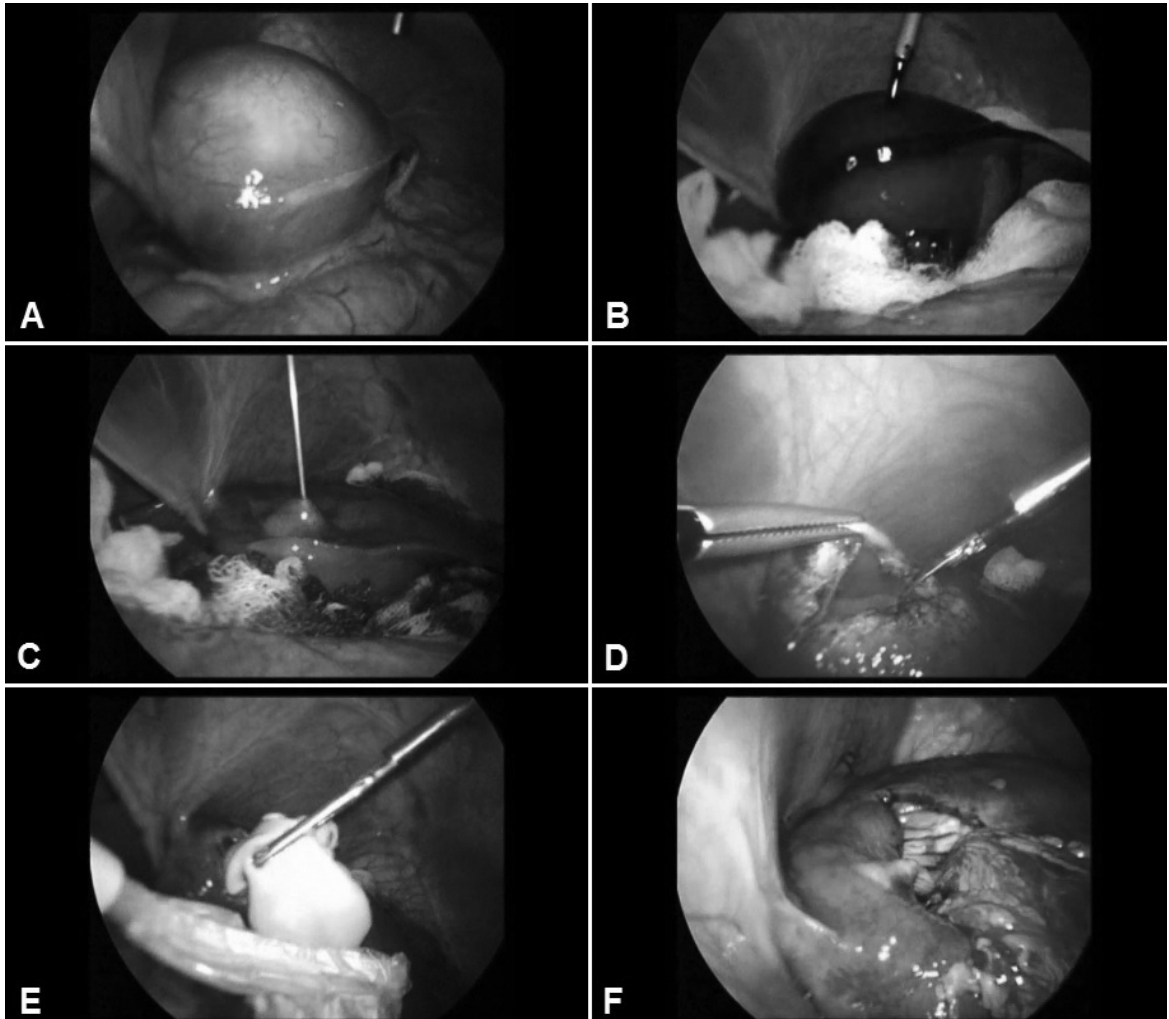
Kliniğimizde Ağustos 2012-Aralık 2014 tarihleri arasında yaşları 6-16 arasında değişen (ortalama 10.2 yıl) biri kız yedi hastada toplam 12 kiste laparoskopik olarak yaklaşıldı. Hastaların kişisel özellikleri, serolojik değerleri ve radyolojik olarak kistlerin yeri

ve boyutları Tablo 1’de verilmiştir. Kistler en çok karaciğer sol lob lateral segmentlerinde yerleşmişti. Laparoskopi işlemi ortalama 105 dk. sürdü. Tablo 1’de ilk sırada yer alan olguda sağ lob posteriordaki kist laparoskopik olarak görülemedi. Girişimsel radyoloji seçenekleri de düşünülerek aynı seansta laparotomiye geçilmemiş, ancak girişimsel radyoloji işlemi yaptırılmadığından, 3 ay sonra laparotomi ile parankim içine yerleşmiş kist çıkarıldı. Olgumuza aynı seansta Safra fistülü gözlenen iki olguda açık



Resim 2. Laparoskopji ekibinin ameliyathane düzeni.

ameliyata geçildi ve birinde safra fistülü görülerek bağlandı, diğerinde fistül gözlenemedi, ancak kapitonaj ve marsupializasyon sonrası diren konuldu. Hiçbir hastada ameliyat sırasında veya sonrasında komplikasyon gelişmedi. Hastanede kalış süresi ortalama 4.2 gündü. Olguların ortalama 20 aylık (3-41 ay) takiplerinde nüks gelişmedi, bir olguda 12 aylık tedavi sonrası serolojik test yüksek çıktı ve tüm vücudu tarayacak şekilde yeniden görüntüleme yapıldı ancak kiste rastlanılmadı hastanın yakın takibi devam etmektedir. Açık yönteme geçilmeyen tüm olgularda kontrol US'lerde kist boşluğu azalmakla birlikte sebat etti, bir hastada ısrarla radyolojik olarak, kalan boşlukta germinatif zarın görüldüğü rapor edilmesi üzerine ameliyat sonrası 6. ayda yeniden laparoskopji yapıldı ancak kist boşluğunda fibrotik değişiklikler dışında bir bulguya rastlanmadı.



Resim 3. Karaciğer sol lobda yerleşmiş bir kistin görünümü (A). Resimlerde çevresine yerleştirilen gazlı bez üzerine skolosidal madde enjeksiyonu (B) ve aspirasyonunu (C) takiben parsiyel perikistektomi (D), kist zarının endoskopik torbaya konulması (E) ve kist boşluğuna omentum transpozisyonu (F) izlenmektedir.

Tablo 1. Hastaların demografik özellikleri, serolojik testleri, radyolojik bulguları, ameliyat ve ameliyat sonrası bulgular.

Olgu	Cins	Yaş	ST	Kist yeri	Radyoloji Tipi	Boyut	AS	SF	AG	HKS	İkincil girişim	Sonuç
1	E	8	-	Sol lob lateral	CE2	33x22 mm	110 dk	-	-	4 gün	Laparotomi	Şifa
2	K	11	+	Sağ lob posterior	CE2	67x55 mm	120 dk	-	-	5 gün	-	Şifa
				Sol lob lateral	CE1	65x55 mm						
3	E	12	+	Sol lob medial	CE1	64x50 mm	160 dk	+	+	5 gün	-	(+) ST
				Sağ lob inferior	CE1	82x84 mm						
4	E	16	-	Sol lob lateral	CE4	34x31 mm	110 dk	-	-	3 gün	-	Şifa
5	E	11	+	Sağ lob tümü	CE1	169x160 mm	90dk	-	-	3 gün	Laparoskopi	Şifa
				Sağ lob anterior	CE2	43x41 mm						
6	E	8	+	Sol lob lateral	CE2	36x11 mm	75 dk	+	+	7 gün	-	Şifa
				Sağ lob lateral	CE2	60x55 mm						
7	E	6	+	Sağ lob anterior	CE2	30x25 mm	75 dk	-	-	3 gün	-	Şifa
				Sol lob lateral	CE2	24x17 mm						

ST: Serolojik test; AS: Ameliyat süresi; SF: Safra fistülü; AG: Açık ameliyata geçiş; HKS: Hastanede kalış süresi

Tartışma

Günümüzde gelişmiş görüntüleme sistemleri ile kistlerin tipi, yeri ve sayısının önceden bilinmesi, KKH'nin tedavi stratejilerinin de önceden planlanmasına olanak sağlamaktadır. Tablo 2'de KKH'nin tedavisinde uygulanan yöntemler listelenmiştir⁽²³⁾. Albendazol tedavisi yalnızca cerrahi müdahalenin hastaya ya da kiste bağlı olarak yapılamadığı durumlarda ön plana geçmektedir. Literatürde yalnızca albendazol tedavisinin başarı oranı ortalama % 50 olmasına rağmen⁽¹⁸⁾, Çakır ve ark.⁽⁸⁾, 41 hasta ile yaptıkları çalışmada ise hastalarının 4 ünde (%10) yalnızca albendazol ile kür sağlanmıştır. Olgularımızın hiçbirine yalnızca albendazol tedavisi veya perkütan teknik uygulanmamıştır. Ancak, cerrahi tedaviye bağlı olası yayılım ve nükslerin önlenmesi için, ameliyat öncesi 1 ay ve sonrası en az 9 ay albendazol tedavisi uygulanmıştır.

Özellikle küçük, safra yollarına bağlantısı olmayan CE1 ve 2 tipi KKH'lerinin tedavisinde cerrahi olmayan yöntemler olarak PAIR (percutaneous aspiration, injection and reaspiration) veya PAIR-D (PAIR+catheter drainage) teknikleri ilk tercih edilecek seçeneklerdir⁽¹³⁾. Ancak bu tür girişimsel radyolojik işlemler kurumumuzda yapılmadığından ve safra yolları ile bağlantıyı önceden gösterecek güvenilir bir yöntem olmadığından KKH hastalarının tedavisinde ilk tercih olarak laparoskopiyi uyguladık.

KKH'ne açık cerrahi yöntem ile yaklaşımda, kistin dökülmesini önleyecek tedbirler alınarak kistin aspirasyonu ve skolosidal madde enjeksiyonu sonrası kistin çıkarılması, safra kaçağı kontrolü ve kalan boşluğun ortadan kaldırması amaçlanır^(2,21). Daha komplike olgularda dirençli yöntemleri ve geniş kistlerde hepatektomi de uygulanabilmektedir⁽⁷⁾. Açık cerrahi, komplike KKH'de halen vazgeçilmezdir, ancak

Tablo 2. Karaciğer kist hidatiklerinde tedavi yöntemleri*.

Semptomatik tedavi	Kalsifiye (ölü) kistlerde
Albendazol tedavisi	Cerrahi tedaviye uygun olmayan veya reddeden olgularda Cerrahi tedavi veya perkütan drenajla kombine olarak
Açık girişimler	Marsupializasyon Total kist enüklüasyonu İntrofleksiyon Ultracision veya Ligasure ile dikişsiz kist duvarı eksizyonu Radyofrekans ablasyon Tüp drenajı Omentoplasti Transplantasyon Karaciğer rezeksiyonu Transkistik fenestrasyon Kapitonaj İçer drenaj: Periton boşluğuna veya G.I. sisteme Kistektomi Parsiyel hepatektomi
Videolaparoskopik tedavi	Kistektomi ve/veya drenaj
Perkütan drenaj	PAIR (Puncture, Aspiration, Injection, Re-Aspiration) BT veya ultrasonografi eşliğinde

* Yetim ve Erzurumlu'dan (22) değiştirilerek hazırlanmıştır.

geniş kesi, postopreatif ağrı, uzun hastanede kalış gibi dezavantajlara sahiptir⁽²⁴⁾. Her ne kadar laparoskopik KKH tedavisi başlangıçta tekrarlama ve peritona yayılım endişesi ile erişkinlerde bile hemen kabul görmese de, ameliyat öncesi ve sonrası albendazol tedavisi ve yeni yöntemler geliştirilmesi ile son yıllarda özellikle erişkinlerde kullanımı yaygınlaşmıştır. KKH'nin laparoskopik yöntemle tedavisinin en önemli avantajları arasında kısa sürede yapılabilmesi, çabuk iyileşme dönemi ve iyi kozmetik görünüm yer almaktadır^(17,24). Diğer yandan endoskopik cerrahinin teknolojisinin sınırlamaları nedeniyle kanama ve fistüle tatmin edici bir yaklaşım yapılamadığından laparoskopinin rutin uygulanması konusunda tartışmalar hala devam etmektedir^(12,16,17,24). Olgularımızda safra kaçaqları hariç, kist sıvısının aspirasyonu, irrigasyonu ve kist içeriğinin çıkarılmasında laparoskopinin kısıtlaması ile karşılaşmadık.

Dziri ve ark.⁽⁹⁾ laparoskopik KKH tedavisinde tekrarlama sıklığının %10-30 olduğunu ve bu değerlerin açık cerrahi girişimlerden fazla olmadığını bildirmişlerdir. Kist boşaltılması sırasında kist içeriğinin dökülmesi öngörülemez bir durumdur ve hastalığın yayılmasına ve tekrarlmasına neden olabilir. Her ne kadar laparoskopide karın içi basınç artışı kist içi basıncını arttırmadığı tarafından ileri sürülse de, kist sıvısının dökülmesini önlemek için bir çok yöntem ve alet geliştirilmiştir. Bickel ve ark.⁽⁵⁾, hipobarik çalışma birimi sağlayan şeffaf bir kanülden kistin delinip, boşaltılması ile hiperbarik peritoneal boşluktan izole edilerek kistleri dökülmeden boşaltabilmişlerdir. Hemmati⁽¹⁴⁾, trokar içinden sokulan endotrakeal tüp ile oluşturduğu sistem sayesinde kist sıvısı dökülmeden işlem yapılmasını sağlayan bir düzenek tarif etmiştir. Jani⁽¹⁵⁾, "The Hydatid Trocar system" ve "Palanivelu Hydatid System (Om Surgicals, Mumbai, India)" diye adlandırdığı, üzerinde aspirasyon bağlantısı olan bir trokar ile kist sıvısının dökülmeden laparoskopik olarak aspirasyonunu sağlamıştır. Sağlam⁽²⁰⁾, kendi geliştirdiği "Perforator Grinder-Aspirator Apparatus (PGAA)" isimli bir alet ile dökülmeyi önlemeyi amaçlamıştır. Al-Sherif ve ark.⁽¹⁾ ise bir liposakşım aleti kullanmışlar. Olgularımızın cerrahisinde standart laparoskopik malzemeler kullanıldı, dökülmeyi önleyecek özel bir teknik veya alet kullanılmadı, açık cerrahide de olduğu gibi işlemden önce skolosidal madde ile ıslatılmış gazlı bez işlem yapılacak kist yüzeyinin etrafına yerleştirilip, kist sı-

vısı güçlü bir aspiratör ile çekilmesi ile skolekslerin karına yayılması önlenmeye çalışılmıştır.

Kist sıvısının dökülmesini önleyecek tedbirler yanında kullanılan skolosidal ajanda açık cerrahideki ameliyatlarda kullanılanlardan farklı değildir. Skolosidal madde olarak hipertonik sodyum klorür, formalin, setrimid, klorheksidin, gümüş nitrat, hidrojen peroksit ve etil alkol gibi birçok madde kullanılmıştır. Besim ve ark.⁽⁴⁾ ve Ekçi ve ark.⁽¹⁰⁾, povidon iyodinin yüksek yoğunlukta ve 5 dk.'dan az olmamak üzere kist içine kullanılması ile skolosidal etkisinin başarılı olduğunu bildirmişlerdir. Olgularımıza uygulanan yöntemde skolosidal madde olarak %10 povidon iyodin en az 10 dk. süreyle kullanıldı.

Laparoskopik yöntemlerde de tıpkı açık yöntemdeki kurallara uyularak perikistektomi, unroofing ve omentoplasti gibi teknikler kullanılmaktadır^(2,11). Olgularımızın tümüne parsiyel perikistektomi yapılmıştır. Uyguladığımız laparoskopik yöntemde, karaciğer üzerinde kistin yüzeye en yakın yerinden kist aspirasyonu ve irrigasyonu yapılarak, germinatif zarlar ve kız kistler normal karaciğer dokusu sınırlarına ulaşmadan açılan küçük pencereden çıkarılmıştır. Geniş perikistektomi, marsupializasyon veya boşlukların kapitonajı, kanama riski nedeni ile yapılmamıştır. Geride kalan dar bir pencereden intraperitoneal alana açılan kist boşluklarına mümkün ise omentum transpozisyonu yapıldı. Bırakılan kist boşlukları ameliyat sonrası takip döneminde enfeksiyon kaynağı olmadı, ancak bu boşluklar kontrol görüntüleme çalışmalarında kist nüksü olarak yorumlanmasına neden olmuştur. Olgulardan birine bu nedenle yeniden laparoskopi yapıldı ancak kist boşluğunda veya başka bir alanda germinatif zara rastlanmadı. Laparoskopik KKH tedavisi sonrası, hem hasta yakınları hem de radyoloji hekimlerinin bu konuda bilgilendirilmesinin yararlı olacağını düşünüyoruz.

Laparoskopik cerrahide postoperatif safra kaçağı, enfeksiyon ve sıvı kolleksiyonu gibi komplikasyonlar açık cerrahi ile benzer olduğu (%2-25) bildirilmiştir^(12,17,24). Literatürde, kist duvarına safra kanalı açılması durumunda (%5-25), koledokotomi, irrigasyon ve t-tüpü yerleştirilebileceği ve bu tekniğin laparoskopik olarak da yapılabildiği bildirilse de endoskopik sfinkterotomi ilk seçilecek yöntemdir⁽¹¹⁾. Safra kaçağının koledokotomi ile tedavisi, invaziv bir işlem

olması ve uzun süren hastanede kalışa neden olması nedeniyle tercih edilmemektedir. Sfinkterotomi de çocuklara uygun endoskop ve endoskopistin yaygın olmaması nedeniyle sınırlı merkezlerde yapılabilmektedir. Maazoun ve ark. (17) laparoskopik kist hidatik yaklaşımından önce safra yolları ile ilişki, derinde yerleşimli kistler ve yaygın hidatidozun ekarte edilmesi gerektiği bildirilmiştir, ancak biz önceden safra fistülünü gösterecek güvenli bir yöntem olmaması nedeniyle safra fistüllerinin ameliyat sırasında tespit edilerek onarılmasının yararlı olacağını düşünüyoruz. Diğer yandan Zaharie ve ark. (24) ve Maazoun ve ark. (17), laparoskopinin, 30 derece teleskopla geniş bir görüş alanı ile kist boşluğunun tüm yüzeylerinin görüntüleyerek dökülen kız kistlerin ve küçük safra kaçaklarının bile fark edilmesini sağladığından avantajlı olduğunu ve deneyimin artması halinde safra kaçaklarının laparoskopik olarak tedavi edilebileceğini ileri sürmüşlerdir. Ancak dar bir pencereden kist içindeki safra kaçaklarının sütüre edilmesi oldukça zor olması ve safra kaçağının devam etmesi halinde uzun hastanede kalış ve morbiditeye yol açma riski nedeniyle, safra kaçağı görülen iki olgumuzda hemen açık yöneme geçilmiştir.

Laparoskopik kist hidatik cerrahisinde açığa geçiş literatürde ortalama %12 olduğu bildirilmiştir (17). Safra kaçağı görülen iki olgumuz hariç olgularımızın hiçbirinde kanama veya kist içeriğinin çıkarılamaması gibi nedenlerle açık yöneme geçilmemiştir. Diğer yandan posterior yerleşimli kistlerin laparoskopik yöntemle çıkarılmasının zor olabileceği ve bunlara açık yöneme yaklaşılması gerektiği ileri sürülmüştür (17,24). Olgularımızdan birinde karaciğer sağ lob posterior ve parankim içinde yerleşimli kist vardı, laparoskopik olarak tüm manevralara rağmen görülemedi ve başka bir seansta açık yöntemle tedavi edilebildi. Bickel ve ark. (5) bu tür derinde ve ulaşılamayan kistlerin aşamalı tedavi yöntemiyle, laparoskopik ya da US eşliğinde PAIR'i takiben uzun süreli oral albendazol tedavisinin uygulanabileceğini bildirmişlerdir.

Bu çalışmanın en önemli kısıtlaması olgu sayısının az olması ve farklı tipteki kistlerden oluşan bir seri olmasıdır. Ancak ciddi bir komplikasyona neden olmadan çocuklarda da laparoskopik KKH tedavisinin yapılabilmiştir.

Sonuç olarak çocuklarda KKH'nin laparoskopik te-

davisi, güvenli ve etkili bir yöntemdir. Bu işlem, uygulamalarının artması ile gerekli standartların oluşmasıyla rutin uygulamalar arasında yer alabilir.

Kaynaklar

1. Al-Shareef Z, Hamour OA, Al-Shlash S, et al. Laparoscopic treatment of hepatic hydatid cysts with a liposuction device. *JLS* 2002;6:327.
2. Anand S, Rajagopalan S, Mohan R. Management of liver hydatid cysts - Current perspectives. *Med J Armed Forces India* 2012;68:304. <http://dx.doi.org/10.1016/j.mjafi.2012.04.010>
3. Bakal U, Kazez A, Akyol M, et al. A portable ultrasound based screening study on the prevalence and risk factors of cystic echinococcosis in primary school children in East Turkey. *Acta Trop* 2012;123:91. <http://dx.doi.org/10.1016/j.actatropica.2012.03.011>
4. Besim H, Karayalçın K, Hamamcı O, et al. Scolicidal agents in hydatid cyst surgery. *HPB Surg* 1998;10:347. <http://dx.doi.org/10.1155/1998/78170>
5. Bickel A, Loberant N, Singer-Jordan J, et al. The laparoscopic approach to abdominal hydatid cysts: a prospective nonselective study using the isolated hypobaric technique. *Arch Surg* 2001;136:789. <http://dx.doi.org/10.1001/archsurg.136.7.789>
6. Brunetti E, Kern P, Vuitton DA. 2010. Expert consensus for the diagnosis and treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. *Acta Tropica* 2010;114: 1. <http://dx.doi.org/10.1016/j.actatropica.2009.11.001>
7. Chen W, Xusheng L. Laparoscopic surgical techniques in patients with hepatic hydatid cyst. *Am J Surg* 2007;194:243. <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjsurg.2006.11.033>
8. Çakır D, Çelebi S, Gürpınar A, et al. Kist hidatikli olguların değerlendirilmesi. *Çocuk Enf Derg* 2009;3:104.
9. 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. French Associations for Surgical Research. *J Am Coll Surg* 1999;188:281. [http://dx.doi.org/10.1016/S1072-7515\(98\)00286-5](http://dx.doi.org/10.1016/S1072-7515(98)00286-5)
10. Ekçi B, Gürol Y, Aydın I, et al. The protoscolicidal effect of 1% polyvinylpyrrolidone-iodine (PVP-1) and 2% taurolidine on abdominal hydatidosis. *Türkiye Parazitoloj Derg* 2010;34:152.
11. Ertem M, Karahasanoglu T, Yavuz N, et al. Laparoscopically treated liver hydatid cysts. *Arch Surg* 2002;137:1170. <http://dx.doi.org/10.1001/archsurg.137.10.1170>
12. Giuliani F, D'Acapito F, Vellone M, et al. Risk for laparoscopic fenestration of liver cysts. *Surg Endosc* 2003;17:1735. <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-002-9106-1>
13. Gupta N, Javed A, Puri S, et al. Hepatic hydatid: PAIR, drain or resect? *J Gastrointest Surg* 2011;15:1829. <http://dx.doi.org/10.1007/s11605-011-1649-9>
14. Hemmati SH. How to build a simple and safe laparoscopic hydatid evaluation system. *JLS* 2014;18:e2014.00314.
15. Jani K. Spillage-free laparoscopic management of he-

- patid hydatid disease using the hydatid trocar canula. *J Minim Access Surg* 2014;10:113.
<http://dx.doi.org/10.4103/0972-9941.134873>
16. Li H, Shao Y, Aji T, et al. Laparoscopic approach for total cystectomy in treating hepatic cystic echinococcosis. *Parasite* 2014;21:65.
<http://dx.doi.org/10.1051/parasite/2014065>
 17. Maazoun K, Mekki M, Chioukh FZ, et al. Laparoscopic treatment of hydatid cyst of the liver in children. A report on 34 cases. *J Pediatr Surg* 2007;42:1683.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2007.05.023>
 18. McManus DP, Zhang W, Li J, Bartley PB. Echinococcosis. *Lancet* 2003;18;362:1295.
 19. Ok UZ, Ozkol M, Kilimcioglu AA, et al. A province-based study using sampling method to investigate the prevalence of cystic echinococcosis among primary school children in Manisa, Turkey. *Acta Trop* 2007;103:116.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.actatropica.2007.05.013>
 20. Sağlam A. Laparoscopic treatment of liver hydatid cysts. *Surg Laparosc Endosc* 1996;6:16.
<http://dx.doi.org/10.1097/00019509-199602000-00004>
 21. Shaw JM, Bornman PC, Krige JE. Hydatid disease of the liver. *S Afr J Surg* 2006;44:70.
 22. Silva MA, Mirza DF, Bramhall SR, et al: Treatment of hydatid disease of the liver. Evaluation of a UK experience. *Dig Surg* 2004;21:227.
<http://dx.doi.org/10.1159/000079492>
 23. Yetim I, Erzurumlu K. Treatment current approaches in treatment of hydatid cysts of liver. *J Clin Anal Med* 2013;4:64.
<http://dx.doi.org/10.4328/JCAM.701>
 24. Zaharie F, Bartos D, Mocan L, et al. Open or laparoscopic treatment for hydatid disease of the liver? A 10-year single-institution experience. *Surg Endosc* 2013;27:2110.
<http://dx.doi.org/10.1007/s00464-012-2719-0>