

ÖZGÜN ARAŞTIRMA

## Tip I Karaciğer Kist Hidatik Hastalarına Standart Laparoskopik El Aletleri ile Minimal İnvazif Cerrahi Yaklaşım - Kısa Literatür Tartışması Eşliğinde Olgu Serisi

Murat ÇAYCI<sup>1</sup>, Deniz TIHAN<sup>2</sup>, Uğur DUMAN<sup>2</sup>, Emrah BAYAM<sup>2</sup>,  
Evren DİLEKTAŞLI<sup>2</sup>, Fatih EROL<sup>2</sup>, Oğuzhan ÖZSAY<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Şevket Yılmaz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Gastroenterolojik Cerrahi Birimi, Bursa.

<sup>2</sup> Şevket Yılmaz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Bursa.

<sup>3</sup> Katip Çelebi Üniversitesi, Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İzmir.

### ÖZET

Hayvancılığın yaygın olduğu coğrafyalarda sık görülen ve Echinococcus granulosus'un etken olduğu hidatik kistinde antiparaziter ilaçlar kullanılsa da, en etkili tedavi minimal perkütan girişimlerden açık cerrahiye kadar uzanan invazif yaklaşımlardır. Çalışmamızda tip I karaciğer kist hidatik hastalarında standart laparoskopik el aletleriyle uygulanan minimal invazif cerrahinin etkinliğini araştırdık. Kliniğimizde 2013-2014 arasında on tane tip I (CE 1 – pür kistik) karaciğer kist hidatik hastasına uyguladığımız laparoskopik cerrahi girişimin verileri, literatür bilgileri ışığında değerlendirildi. Hastaların 5'i kadın 5'i erkekti. Hastaların ortalama yaşı 44 idi. Ortalama kist çapı 82.6 mm idi. Kistlerin en sık yerleşim yeri segment 2-3 idi. On hastanın sadece birinde indirekt hemaglutinasyon testi pozitif bulundu. Tüm hastalarda tanı histopatolojik olarak doğrulandı. Hastaların tamamına standart laparoskopik el aletleri kullanılarak laparoskopik unroofing+total kistektomi+drenaj uygulandı. Ortalama ameliyat süresi 95 dakika, hastaların ortanca yatış süresi 4 (2-18) gün, ortalama takip süreleri 13 aydı. Poliklinikten takip edilen hastalarda nüks saptanmadı. Günümüzde deneyimli merkezlerde seçilmiş hastalarda laparoskopik cerrahi girişimler karaciğer kist hidatik hastalığının tedavisinde etkin ve güvenli bir alternatif olarak tedavi algoritmasında yerini almaktadır ve düşük komplikasyon oranlarıyla uygulanabilmektedir. Özellikle pür kistik ekinokokkozların cerrahisinde özelleşmiş laparoskopik aletlere gerek olmadığını düşünmekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Echinococcus granulosus. Ekinokokkozis. Kist hidatik. Minimal invazif cerrahi. Laparoskopi.

### Minimal Invasive Surgical Approach with Standard Laparoscopic Instruments for Type I Liver Hydatid Cyst Patients

### ABSTRACT

Despite antiparasite-drug-regimen, most effective treatment modality in hydatid disease – that is common in the husbandry regions and caused by Echinococcus granulosus – is still invasive in a spectrum of percutaneous techniques to major surgery. We evaluated the efficacy of minimal invasive surgery with standart laparoscopy instruments for type I hydatid cyst patients. Data of patients between 2013-2014 undergone laparoscopic surgery for liver type I (pure cystic) hydatid cyst were evaluated and discussed with literature data. There were 5 male, 5 female patients. Mean age was 44. Mean diameter of cysts was 82.6 mm. Most common locations for cysts in liver were segments 2 and 3. Only one patient had positive indirekt hemagglutination test result. All diagnosis confirmed by histopathology. All patients had undergone laparoscopic procedure of unroofing+total cystectomy+drainage performed with standart instruments. Mean operative duration was 95 minutes. Median hospital stay value was 4 (2-18) days. Mean follow-up period was 13 months; no recurrence during follow-up. Laparoscopy take place as an effective and safe alternative in treatment algorithym of hydatid disease and can be performed with low rate of complications. We suggest that special laparoscopic instruments aren't necessary for pure cystic echinococcosis' surgery.

**Key Words:** Echinococcus granulosus. Echinococcosis. Hydatid cyst. Minimally invasive surgery. Laparoscopy.

Geliş Tarihi: 17 Kasım 2014  
Kabul Tarihi: 22 Ocak 2015

Dr. Deniz TIHAN  
Şevket Yılmaz Eğitim ve Araştırma Hastanesi,  
Genel Cerrahi Kliniği,  
Bursa.  
Tel: (0224) 295 50 00  
e-posta: dtihan@yahoo.com

Etkeni sıklıkla Echinococcus granulosus, nadiren de Echinococcus multilocularis olan ekinokokkozis, ülkemizin de içinde bulunduğu ve hayvancılığın yaygın bir geçim kaynağı olduğu Doğu Avrupa ve Balkanlar, Orta ve Güney Amerika, Afrika ve Okyanusya gibi endemik bölgelerde görülen paraziter ve zoonotik bir hastalıktır<sup>1</sup>. Yumurtaları taşıyan ve kesin konak olan köpekgillerin dışkı ile kontamine sebzeleri yiyen koyun ve sığır gibi ara konakların midelerinde bu yumurtaların zarfları açılır ve ortaya çıkan larvalar

ince bağırsak mukozasından geçerek portal kan akımı ile karaciğere gelirler<sup>2</sup>. Karaciğer sinüzoidlerinde tutunmadan geçenler akciğere ve diğer periferik organlara yerleşebilirler<sup>3,4</sup>. Larvalar, konağın dokusunda iç tarafında hidatik sıvının yapımı ile skoleks ve yavru kistlerin gelişmesinden sorumlu olan germinatif bir tabaka (endokist), dış kısmında ise opak laminalar içeren bir tabakası (ektokist) olan kistik yapılar oluştururlar<sup>1-4</sup>. Büyümekte olan bu kistik yapıyı ise en dışta konağın dokusuna ait inflammatuar hücreler ve fibroblastlarca oluşturulan fibröz bir adventisyal kapsül (perikist) sınırlar.

Etken, bir rastlantısal ara konak olan insanlarda hemen hemen tüm dokulara yerleşebilse de en sık tutulan organ karaciğerdir<sup>1,2,5</sup>. Hastalar çoğunlukla asemptomatik; buna mukabil kist boyutları büyüyerek baskı semptomlarına neden olabilir ya da intrahepatik safra yollarına açılarak dramatik bir klinik tabloya yol açabilir<sup>4</sup>. İyi bir anamnez ve fizik muayene klinik tanının esasını oluştursa da, ultrasonografi ve bilgisayarlı tomografi gibi radyolojik yöntemlerle desteklenmelidir. Tanıda “enzyme linked immunosorbent assay” (ELISA) testi, “indirekt hemaglutinasyon” testi, “indirekt floresan antikor” testi gibi serolojik yöntemler kullanılsa da, bu testlerin negatif olmaları kist hidatik tanısının kesin olarak dışlanmasını sağlamaz<sup>2</sup>.

Tedavide albendazol gibi antiparaziter ajanlar ile birlikte perkutan aspirasyondan radikal rezeksiyona kadar geniş bir yelpaze gösteren invazif girişimler kullanılır<sup>4</sup>. Perkutan aspirasyon yönteminde ultrasonografi yada tomografi eşliğinde kist içerisindeki sıvı aspire edilmekte ve kavite içerisine skolosidal bir madde verilmekte, takiben içerisi yeniden aspire edilmektedir<sup>6</sup>. Laparoskopik ve açık cerrahi tekniklerde, perikistektomiden karaciğer rezeksiyonuna kadar farklı girişimler yapılabilir<sup>7-10</sup>. Karaciğer kist hidatiklerinde ilk laparoskopik cerrahi girişimlerin başladığı tarihten bu yana çeşitli özelleşmiş laparoskopik aletler (örneğin döner bıçkılı aspiratör yada özelleşmiş hidatik sistemler) başarı ile kullanılmaktadırlar ve özellikle komplike kistlerin (Gharbi tip II, III ve IV) laparoskopik cerrahilerinde neredeyse elzemdirler<sup>11,12</sup>. Ancak

WHO/Gharbi tip I (pür kistik) ekinokok kistlerinde, açık cerrahideki prensiplerden taviz verilmeksizin standart laparoskopik el aletleri kullanılarak da “kistektomi ve unroofing” ameliyatının yapılabilmesi ve hastaya minimal invazif bir ameliyat ile kür sağlanabilmesi de mümkün gözükmektedir.

## Materyal ve Metod

Şevket Yılmaz Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği'ne 2013 ve 2014 yılları içerisinde başvuran ve ultrasonografide Gharbi ve WHO sınıflamalarına göre tip I (CE 1) olarak değerlendirilen ve gerek teknik gerek ise sosyal nedenlerden dolayı perkutan aspirasyon planlanamayan karaciğer kist hidatik hastalarına, prospektif olarak, döner bıçkılı laparoskopik aspiratör gibi özellikli aletler kullanılmaksızın laparoskopik olarak kistektomi + unroofing planlandı. Toplam 12 hasta, bu teknik yaklaşım planlanarak ameliyata alındı. Etik kurula başvurularak çalışma öncesi onay alındı. Ayrıca yapılacak ameliyat ile ilgili bilgiler verilerek tüm hastalardan aydınlatılmış onamları alındı. Peroperatif açık cerrahi kararı alınan iki hastanın verileri değerlendirme dışı bırakıldı.

Anamnez ve fizik muayene sonrası tam kan sayımı ve biyokimyasal verileri değerlendirildi. Her hastaya serolojik test (indirekt hemaglutinasyon testi) uygulandı. Preoperatif dönemde abdominal ultrasonografi ile beraber kistik yapının yeri ve içeriği için detaylı incelemesi için bilgisayarlı aksial tomografi çekildi. Her hastaya operasyondan bir hafta öncesinde ve postoperatif 3 ay süresince 3 haftalık intarvaller şeklinde albendazol (15 mg/kg/gün) tedavisi uygulandı. Radyolojik olarak WHO (IWGE) sınıflaması ile içinde septası olan ve posteriorda yerleşimli olan, safra yolları ile ilişkisi bulunan, birden fazla farklı lokalizasyonda yerleşimli kistleri olan, üst abdominal cerrahi geçiren ve daha öncesinde karaciğer yerleşimli kist hidatik cerrahisi geçiren hastalar çalışma dışı bırakıldı. Hastanemizde perkutan aspirasyon girişimi yapılamadığı için bu alternatif değerlendirilemedi.

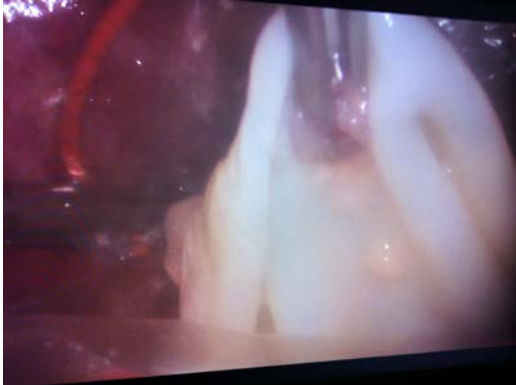
**Tablo I-** Hastaların verileri

Yaş ve Cinsiyet	Vücut Kitle İndeksi	ASA Skoru	Kist Çapı (cm)	Kistin Yerleştiği Segment	Ameliyat Süresi (dakika)	Komplikasyon	Yatış Süresi (gün)	Takip Süresi (ay)
18, E	18,90	1	95,00	2	115	yok	5	14
57, K	36,90	2	81,00	6	90	yok	3	16
29, E	26,40	1	102,00	1	120	Safra kaçağı	18	12
55, K	22,00	2	72,00	8	75	yok	2	9
27, E	26,70	1	98,00	2	100	yok	5	17
74, E	28,40	2	50,00	2	90	yok	3	11
58, E	35,90	1	130,00	8	120	Kavite enfeksiyonu	10	17
46, E	25,00	1	60,00	5	65	yok	5	7
35, E	27,50	1	67,00	8	85	yok	3	13
41, K	30,90	1	71,00	2	90	yok	3	14

## Tip I Hidatik Kiste Laparoskopik Yaklaşım

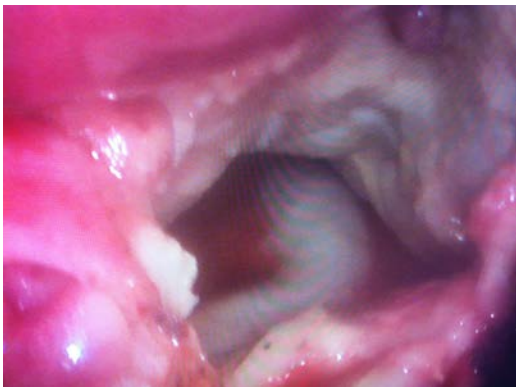
Hastalar endotrakeal genel anestezi sonrası ters-Trendelenburg pozisyonunda ayakları açılarak cerrahın pozisyonu sağlandı. Görüntüleme sistemi hastanın sağ omuzunun olduğu bölgeye yerleştirildi. Göbek altı mini insizyon sonrası direk görüş altında yerleştirilen 10 mm'lik trokar ile 13 mmHg intraabdominal basınç sağlanacak şekilde pnömoperiton oluşturuldu. 10 mm'lik trokardan girilen 30 derecelik laparoskopik kamera ile karın içerisi görüntüledi. Lezyonun yerleşimine göre bir adet 5 mm, bir adet de 10 mm trokar yerleştirildi. Kist çevresine %20'lik serum salé'li tamponlar yerleştirildi. Aynı bir noktadan kist içine direkt olarak girecek şekilde yerleştirilen veres iğnesi ile kist içeriği önce boşaltılıp sonra %20'lik serum salé enjekte edilip 10 dakika beklenip tekrar aspire edilerek kist içi basınç düşürüldü. Koter ve makas ile kist duvarı açılıp sıvı içerik aspire edildi. Ardından kist duvarı en-block olarak eksize edilip germinatif ve laminer membran bütünlüğü bozulmadan kaviteden ayrılması sağlanıp endobag ile batın dışına alındı. Skolosidal ajan emdirilmiş tamponlar da endobag yardımı ile batın dışına alındı. Kist kavitesi işlem sonrası değerlendirilip safra kaçağı olmadığı gözlemdikten sonra kaviteye aspiratif bir dren konularak operasyon sonlandırıldı.

Tüm hastalar, laparoskopik cerrahi tecrübesi yüksek (>500 laparoskopik prosedür) tek cerrah tarafından aynı standart teknik ile opere edildi.



Şekil 1:

Total kistektomi sonrası intakt laminer membranın en-blok olarak endobag içerisine alınması



Şekil 2:

Unroofing ve kistektomi sonrası kavite içerisinin laparoskopik görüntüsü

## İstatistiksel Analiz

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken istatistiksel analiz için SPSS (Statistical Package for the Social Sciences ver. 21.0, SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA) bilgisayar programı kullanıldı. Örneklem sayısı <50 olduğu için dağılımın normalliği Shapiro-Wilk testi ile incelendi. Tanımlayıcı istatistikler, normal dağılıma uyan verilerde ortalama±standart sapma, normal dağılıma uymayan verilerde ise ortanca ve minimum-maksimum değerler olarak belirtildi. Normal dağılıma uyan veriler arasındaki ilişki Pearson korelasyon testi ile, normal dağılıma uymayan veriler arasındaki ilişki ise Spearman korelasyon testi ile değerlendirildi ve p<0.05 olan sonuçlar korelasyon açısından anlamlı olarak kabul edildi.

## Bulgular

İki hasta (%20) polikliniğe karın ağrısı şikayeti ile başvurdu. Sekiz hastanın (%80) tanısı ise, çeşitli şikayetlerle gittikleri polikliniklerde yapılan görüntüleme yöntemleri sayesinde rastlantısal olarak konulmuştu. Tüm hastalarda ekinokok kisti karaciğer yerleşimli soliter kistlerdi. Tüm kistler ultrasonografik (USG) olarak pür kistik (Gharbi tip I – WHO CE 1) olarak değerlendirildi. Hastaların 5'i kadın 5'i erkekti. Hastaların ortalama yaşı 44±5.44 idi. En genç hasta 18, en yaşlı hasta 74 yaşındaydı. Hastaların ortalama vücut kitle indeksleri (VKİ) 27.86±1.77 idi. Ultrasonografik olarak saptanan en uzun çap, kistin çapı olarak değerlendirildi ve ortalama kist çapı 82.6±7.51 mm olarak değerlendirildi (min: 50 mm; max: 130 mm). Kistlerin karaciğer içerisindeki anatomik yerleşimlerine bakıldığında, kistin dört hastada segment 2-3'de, üç hastada segment 8'de yerleştiği saptandı. Diğer üç hastada kistin sıra ile segment 1, segment 5 ve segment 6'da yerleşmiş olduğu görüldü. Bir hastada geçirilmiş akciğer kist hidatik operasyonu öyküsü vardı. On hastanın sadece birinde (%10) indirekt hemaglitunasyon testi pozitif (1/128 pozitif), diğerlerinde ise negatif olarak saptandı (1/32 negatif). Negatif olanlar hastalarda kist hidatik tanısı postoperatif dönemde patolojik olarak germinatif membranın varlığının gösterilmesi ile doğrulandı. Ameliyat öncesi yedi hasta (%70) ASA 1, üç hasta (%30) ise ASA 2 olarak değerlendirildi.

Hastaların tamamına laparoskopik unroofing + total kistektomi + drenaj uygulandı. Tüm ameliyatlar standart laparoskopik el aletleri ile gerçekleştirildi ve hiçbir ameliyatta döner bıçıklı laparoskopik aspiratör kullanılmadı. Ortalama ameliyat süresi 95±5.91 dakika idi. En uzun süren iki ameliyat 120'şer dakika idi ve lezyon bir hastada karaciğer segment 8, diğerinde ise segment 1 yerleşimli idi. En kısa süren ameliyat ise 65 dakika sürdü ve kistin anatomik yerleşimi segment 5'te idi. Hastaların hiçbirinde perioperatif kanama gelişmedi. Ameliyat esnasında hiçbir hastada net safra

yolu iştiraki saptanmadı. Ancak bir hastada ameliyat sonrası drenden günlük 25 cc safralı içerik gelmesi nedeniyle safra fistülü geliştiği kabul edildi. Hastanın takipleri esnasında safralı drenaj tedricen azaldı ve safra fistülü kendi kendine kapandı. Bir hastada da intrakaviter drenden pürülan mayi gelmesi nedeniyle hastaya tedavi dozunda antibiyotik verildi. Kavite enfeksiyonu, intravenöz antibiyotik tedavisi (ampisilin sülbaktam 1000 mg 4x1 intravenöz) ile kontrol altına alındı. Hastaların ortalama yatış süresi 4 (min: 2; max:18) gündü. Safra fistülü gelişen hasta ameliyat sonrası 18. günde, intrakaviter enfeksiyon gelişen hasta ise ameliyat sonrası 10. günde taburcu edildi. Hastaların ortalama takip süreleri 13±1.05 ay idi. Poliklinikten takipleri devam eden ve her üç ayda bir USG ile değerlendirilen hastaların herhangi birinde nüks düşündürecek bir bulguya rastlanmadı.

Hastaların yaşı ve kist çapı arasında korelasyon saptanmadı (p=0.360). Hastaların VKİ ile kist çapı arasında korelasyon saptanmadı (p=0.502). VKİ ile ameliyat süresi arasında anlamlı bir korelasyon saptanmadı (p=0.719). Yaş ve ameliyat süresi arasında anlamlı bir korelasyon saptanmadı (p=0.319). Çap ve süre arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulundu (r=0.817; p=0.004). Kist çapının artması durumunda ameliyat süresinin uzadığı saptandı.

## Tartışma

Karaciğer kist hidatik hastalığının tedavisinde cerrahi girişimler son yirmi yıllık dönemde minimal invaziv girişimlere doğru yönelmeye ve klasik cerrahi yaklaşımların yerini perkutan drenaj işlemleri ve laparoskopik yaklaşımlar gibi minimal invazif teknikler almaya başlamıştır<sup>4,6-8</sup>. Seçilen teknik ister PAIR (*puncture, aspiration, injection and reaspiration*) tekniği, ister laparoskopik cerrahi olsun; tedavide temel amaç, klasik açık kist hidatik cerrahisinde olduğu gibi, kistin inaktivasyonu, kist içeriğinin batın içine yayılmasının önlenmesi, kist içeriğinin temizlenmesi ve kist kavitesinin olabildiğince küçültülmesidir<sup>4,8</sup>. İlk defa Katkhouda ve ark.<sup>13</sup> tarafından 1992'de tanımlandığından bu yana videolaparoskopi, gerek görece konservatif gerek ise segmentektomi ve lobektomi gibi radikal girişimlerin yapılmasına olanak sağlayarak, kist hidatik cerrahisinde giderek artan sıklıkta kullanım alanı bulmuştur. Laparoskopik cerrahi girişimlerde, konvansiyonel açık cerrahi girişimlere oranla daha az postoperatif ağrı gelişmekte, barsak motilitesi daha çabuk normale dönmekte, hasta daha erken mobilize olmakta ve daha az kan transfüzyon gereksinimi duymaktadır. Ayrıca postoperatif adezyon gelişimi laparoskopik cerrahide belirgin ölçüde daha azdır. Laparoskopik cerrahi sonrası hastaların hastanede kalış ve işe dönüş süresi kısalmakta, yara yeri enfeksiyonu ve insizyonel herni oranları düşmektedir<sup>6,9</sup>.

İlk zamanlarda, pnömoperitona bağlı yüksek intraperitoneal basıncın kist içeriğinin batın içine yayılması ve sonrasında anafilaktik şoka neden olabilme riski nedeniyle laparoskopik girişimler konusunda literatürde çeşitli yayınlarda geniş tartışmalara yer verilmiştir<sup>7</sup>. Buna mukabil, cerrahların deneyimi zaman içinde olumlu yönde artmış ve hem deneysel hem de klinik çalışmalarda intraoperatif yayılmanın olmadığı ya da çok az olduğu ileri süren yayınlar rapor edilmiştir<sup>14</sup>. Bu riski en aza indirebilmek için, cerrahi uyguladığımız tüm hastalarda kist çevresine %20'lik serum salé emdirilmiş tamponlar yerleştirilmesini takiben kist içerisindeki sıvıyı aspire ettik. Kist çevresine yerleştirdiğimiz ve hem skolosidal hem de mekanik bariyer görevi gören bu gazlı bezleri, abdominal kontaminasyonun engellenmesi için, tüm ameliyat boyunca karın içerisinde tuttuk. Hiçbir hastada anafaksi yada anafilaktik şok ile karşılaşmadık.

Karaciğer kist hidatik hastalığına cerrahi yaklaşım açısından literatürde tarif edilmiş birçok tekniğe – parsiyel kistektomi, total kistektomi, parsiyel perikistektomi, total perikistektomi, anatomik ve non anatomik karaciğer rezeksiyonları, vb. - rastlamak mümkündür<sup>6,7-10,15</sup>. Ancak çoğunlukla uygulanan cerrahi yaklaşım, görece daha konservatif bir cerrahi teknik olarak nitelendirilebilecek olan kistektomidir<sup>15</sup>. Laparoskopik olarak parsiyel ya da total perikistektomi ve hatta radikal rezeksiyonlar da uygun hastalarda tercih edilmektedir<sup>15</sup>. Çalışmamızdaki tüm hastalara laparoskopik olarak germinatif ve laminer membranın tamamen eksize edildiği kistektomi uygulanmıştır. Perikistin skoleks içermediği biliniyor olsa da, perikistektominin nüksü azalttığı yönünde pek çok çalışma bulunmakta ve birçok yazar kistektomi ve poş küçültücü ameliyatlara oranla nispeten daha radikal olan bu tekniği önermektedir<sup>7-9</sup>. Ancak bir miktar karaciğer parankim rezeksiyonu da içermekte olan perikistektomi, daha sofistike bir ameliyat tekniğidir ve her ne kadar çalışmalarda morbidite farkının olmadığından bahsedilse de kistektomiye oranla daha yüksek cerrahi tecrübe gerektirdiğinden seçilmiş hastalara uygulanması önerilmektedir. Nitekim Tai ve ark.<sup>7</sup> ortalama ameliyat süresi bakımından perikistektominin kistektomiye oranla 24 dakika daha uzun sürdüğünü (kistektomide 52±11 dakika ve perikistektomide 76±23 dakika), 17 hastalık kistektomi serisinde hiç kanama olmadığı halde 19 hastalık perikistektomi serisinde ortalama 110 ml kanama gerçekleştiğini ve laparoskopik perikistektomi uygulanan hastaların hastanede kistektomi yapılmış (ortalama 3 gün) hastalara göre ortalama 1 gün daha fazla kaldığını belirtmektedir.

Olgu serimizde ortalama ameliyat süresini 95 dakika olarak saptadık. Bu oranın literatürde belirtilen sürenin üzerinde olmasını, teknik konforu oldukça arttıran özelleşmiş el aletleri kullanmamış ve laparoskopik karaciğer hidatik kisti konusunda henüz öğrenme eğrimizi tamamlamamış olmamıza bağlamaktayız.

## Tip I Hidatik Kiste Laparoskopik Yaklaşım

Ayrıca serideki hastaların verilerini analiz ettiğimizde, ameliyat süresi ile kist çapı arasında anlamlı bir korelasyon saptadık.

Laparoskopik kistektomi için literatürde belirtilen ortalama hastanede kalış süresi 3 gün iken bizim serimizde ortanca yatış süresi 4 gün idi ancak safra fistülü ve intrakaviter enfeksiyon gelişen hastalar nedeniyle serimizdeki yatış süresi uzadı. Ancak hastaların hiçbirinde ameliyat esnasında ve sonrasında kanama olmaması, literatürdeki oranlarla uyum gösteriyordu.

Tuxun ve ark.<sup>15</sup> laparoskopik kist hidatik cerrahisi ile ilgili yayınladıkları geniş literatür derlemesinde %75.16 ile hala en çok tercih edilen yöntem olan laparoskopik kistektomide nüks oranlarını %0-11 olarak vermektedir. Tai ve ark.<sup>7</sup> laparoskopik kistektomi olgularında sadece bir hastada (%5.8) nüks saptadıklarını belirtmişlerdir. Olgu serimizde 13 aylık ortalama takip süresinin sonunda hastaların hiçbirinde nüks bulgusuna rastlanmadı.

Literatürde laparoskopik hidatik kist cerrahisinde morbidite oranı %15.1'dir<sup>15</sup>. Özellikle büyük boyutlu kistlerde intrabilyer sisteme kist açılımı görülebilmektedir<sup>16</sup>. Bu durumlarda literatürde koledokotomi yapılması, biliyer ağacın yıkanması ve T-tüp konulması önerilmektedir<sup>15-17</sup>. Kliniğimizde kist kavitesi ile iştiraki olan safra kanalı saptadığımızda ameliyat esnasında ligatüre etmekteyiz. Postoperatif dönemde drenen safra kaçağı görüldüğü durumda da hastanın durumuna ve drenin günlük debisinde göre karar vermekteyiz. Takip ile dren debisinin azalmadığı durumlarda ERCP ile sfinkterotomi yaparak safra yolları basıncını düşürmekte, safra yollarını irriye etmekteyiz. Literatürde safra kaçağı oranı %6.24 olarak verilmektedir<sup>15</sup>. Serimizde bir hastada safra kaçağı görüldü (%10). Günlük debisi yaklaşık 25 cc idi ve takiplerde spontan olarak kapandı. Tai ve ark.<sup>7</sup> kendi serilerinde 17 laparoskopik kistektomi hastasında %17.6 oranında rezidüel kavite enfeksiyonu saptadıklarını rapor etmektedir. Tuxun ve ark.<sup>15</sup> yayınladıkları literatür gözden geçirme yazısında tüm laparoskopik ameliyat tiplerinde %2.19 oranında rezidüel kavite enfeksiyonu gelişebildiğini belirtilmiştir. Serimizdeki hastaların hiçbirine omentoplasti gibi kavite küçültücü bir ek teknik uygulandı ve hastalardan bir tanesinde kavite enfeksiyonu gelişmiş (%10) ve reoperasyon ihtiyacı olmadan antibiyoterapi ile kür sağlanmıştır.

Perkütan girişimler, özellikle de PAIR tekniği günümüzde girişimsel radyologlarca sıklıkla uygulanan ve etkinliği tip I kist hidatiklerde kanıtlanmış minimal invazif bir girişimdir. PAIR tekniği ilk kez Ben Amor ve ark.<sup>18</sup>, kateterizasyon tekniği ise Akhan ve ark.<sup>19</sup> tarafından tarif edilmiştir. El Kady ve ark.<sup>20</sup> PAIR yöntemi ile kür oranlarını %97 olarak bildirmişlerdir. Köroğlu ve ark.<sup>21</sup> otuzbeş hastalık PAIR serilerinde komplikasyon ve nüks gelişmediğini, kateterizasyon yöntemini uyguladıkları dokuz hastanın ise ikisinde kist enfeksiyonu ve birinde safra fistülü geliştiğini

rapor etmişlerdir. Yağcı ve ark.<sup>6</sup> yayınladıkları çalışmada, perkütan girişim uygulanan 140 hastanın üçünde (%2.14) intrakaviter enfeksiyon, 10 hastada (%7.14) ise safra kaçağı geliştiğini bildirmişler, perkütan girişim uygulanan hastalarda nüks oranının %3.6 olduğunu saptamışlardır. Yine aynı çalışmada laparoskopik cerrahi uygulanan 30 hastanın ce %13.3'ünde (n=4) kaviter enfeksiyon ve safra kaçağı gibi komplikasyonların geliştiğini, buna mukabil nüks oranının laparoskopik cerrahi grubunda %3.3 (n=1) olduğunu rapor etmişlerdir<sup>6</sup>. Yağcı ve ark.<sup>6</sup> en uzun hastanede kalış süresinin, en yüksek morbiditenin ve en fazla rekürrensini açık cerrahi uyguladıkları grupta görüldüğünü ve sonuçların minimal invazif tekniklere oranla anlamlı derecede yüksek olduğunu belirtmişlerdir.

Komplikasyon riskinin düşük olması, hastanede yatış süresinin kısaltığı ve nüks oranlarının kabul edilebilir düzeyde seyretmesi, perkütan girişimleri, özellikle ASA yada APACHE skoru yüksek olan riskli hasta grubunda cazip kılmaktadır. Ancak perkütan girişimlerin en büyük dezavantajı, germinatif membranın bırakılıyor olmasıdır ve radikal cerrahi prensiplerden ödün verilmesini gerektirmektedir. Pek çok çalışma incelendiğinde, perkütan girişimlerin komplikasyon ve nüks oranları açısından laparoskopik hidatik kist cerrahisine üstünlük sağlamadığını düşündürmektedir<sup>6,7,15,21</sup>. Ayrıca en konservatif laparoskopik teknik olarak nitelendirilen kistektomide bile germinatif ve laminer membran çıkarılmaktadır.

Perikistektomi ya da rezeksiyon yapılan hastalara Ameliyat sonrası albendazol tedavisi halen tartışmalıdır ve pek çok yayın önerilmemektedir<sup>7,22</sup>. Bununla beraber, kistektomi yapılan hastaların 2-3 ay intervaller şeklinde albendazol kullanması gerektiğini düşünen çalışmalar mevcuttur<sup>22</sup>. Perkütan girişim uygulanan hastalarda ise albendazol hemen tüm yayınlarda önerilmektedir.

Laparoskopik hidatik kist cerrahisi için çeşitli tekniklerin yanı sıra cerrahın konforunu ve hasta güvenliğini arttırmaya yönelik bir çok özelleşmiş el aleti tasarlanmış ve pratikte kullanım imkanı bulmuştur. Özellikle ucunda döner bir kesici sistemi yada öğütücüsü olan aspiratörler veya irrigasyon ve aspirasyonu aynı kanül içerisinde yapabilen aparatlar mevcuttur<sup>11,12,23</sup>. Hatta Al-Shareef ve ark.<sup>24</sup> bir liposuction aletini modifiye ederek laparoskopik kistektomi ameliyatında kullandıklarını rapor etmişlerdir. Olgu serimizdeki hastaların hiçbirinin ameliyatında karaciğer hidatik kisti için özel olarak tasarlanmış laparoskopik malzeme kullanılmamasına rağmen ameliyat edilen hastalarda teknik bir zorluk yaşanmadı. Loküle kistlerin varlığında değilse bile, pür kistik ekinokokkozlarda kistektominin standart laparoskopik aletlerle (laparoskopik grasper, laparoskopik dissektör, veres iğnesi, laparoskopik aspiratör ve laparoskopik makas) yapılabileceğini, özelleşmiş aletlerin cerrah konforunu arttırmak ve

ameliyat süresini kısaltmak dışında cerrahi bir avantaj sağlamayacağını düşünmekteyiz. Bunun aynı zamanda sağlık harcamaları üzerinde de olumlu bir katkısının olacağı kanaatindeyiz. Ancak kesin çıkarımlar yapmadan önce kontrollü ve geniş serili randomize klinik çalışmaların yapılması gerekmektedir.

## Sonuç

Şüphesiz ki günümüzde tip I karaciğer hidatik kistlerinde, ilk tercih edilmesi gereken tedavi seçeneği, pür kistik lezyonlarda etkisi kanıtlanmış ve komplikasyon riski düşük bir yöntem olan perkütan tekniktir. Ancak PAIR, ülkemizde sınırlı sayıda merkezde yapılabilmekte ve tecrübeli bir radyoloji ekibi gerektirmektedir. Buna mukabil, laparoskopik kistektominin konvansiyonel açık cerrahiye göre morbidite, postoperatif ağrı, yara enfeksiyonu, yara iyileşmesi, hastanede kalış süresi, gündelik hayata dönüş, insizyon skarı gibi pek çok konuda üstün olduğunu ayrıca PAIR gibi perkütan teknikler kadar düşük bir komplikasyon ve nüks oranıyla yapılabileceğini hatta germinatif ve laminer membranın geride bırakılmaması nedeniyle perkütan girişimlere oranla daha radikal olduğu, dolayısıyla seçilmiş tip I karaciğer kist hidatik hastaları için PAIR kadar uygun minimal invazif girişim olduğunu düşünmekteyiz. Gharbi tip I karaciğer hidatik kistleri için laparoskopik kistektomi, açık cerrahi ile perkütan girişimlerin avantajlarını kombine eden bir teknik izlenimi vermektedir.

Endokist ve eksokistin çıkartılmasının yeterli olduğunu, konak dokusu tarafından oluşturulan ve skoleks içermeyen fibröz bir tabaka olan perikistin çıkartılmasının nüks açısından anlamlı olmadığını düşünüyoruz. Daha kolay ve hızlı bir cerrahi teknik olması ve hemen hiç operatif kanama riskinin bulunmaması nedeniyle, tip I kistlere laparoskopik yaklaşım tekniği olarak – özellikle de öğrenme eğrisinin başlarında ve uygun yerleşimli küçük soliter kisti olan hastalarda - laparoskopik kistektominin yeterli olduğunu düşünmekteyiz. Ayrıca kistektomi tip I kistlerde yeterli olabilse de, literatürdeki nüks oranları göz önüne alınacak olursa tip II, III ve IV hidatik kistlerde perikistektominin daha uygun bir seçenek olarak değerlendirilebileceği söylenebilir.

Ekip ve ekipman eksikliği nedeniyle PAIR yapılamayan tip I karaciğer hidatik kistlerinde, açık cerrahi yaklaşım yerine laparoskopik kistektominin aynı anda hem minimal invazif hem de etkin bir tedavi seçeneği olduğunu ve hidatik kist cerrahisi için özel olarak üretilmiş laparoskopik aletler olmaksızın da standart laparoskopik el aletleriyle konforlu ve başarılı ameliyatlara yapılabileceğini düşünmekteyiz.

Prospektif randomize kontrollü geniş serilerin verilerinin değerlendirilmesi, ilerleyen zamanlarda daha kesin bilgiler edinmemize olanak sunacaktır.

## Çalışma Kısıtlılıkları

Çalışmamız on vakanın irdelendiği bir seridir. Literatürde de laparoskopik kist hidatik cerrahisi ile ilgili çok geniş seriler henüz bulunmamaktadır. Yine de daha yüksek hasta sayısına erişilerek daha geniş bir serinin verilerinin analiz edilmesi, daha kesin sonuçlara ulaşmamızı sağlayacaktır. Ayrıca laparoskopik hidatik kist cerrahisi ile konvansiyonel açık cerrahi tekniklerin ve daha minimal perkütan invazif girişimlerin verilerinin karşılaştırılabileceği prospektif randomize kontrollü kör çalışmaların dizayn edilmesi gerekmektedir.

## Etik Kurul Onamı

Bu çalışma için etik komite onayı Sağlık Bakanlığı Şevket Yılmaz Eğitim ve Araştırma Hastanesi İlaç Dışı Klinik Araştırmaları Etik Kurulu'ndan alınmıştır.

## Hasta Onamı

Yazılı hasta onamı bu çalışmaya katılan hastalardan alınmıştır.

## Kaynaklar

1. Hepgül G, Tihan D, Kocael P, Doğan Y, Öztürk T, Cihan A. [Case report: primary splenic hydatidosis]. *Turkiye Parazitol Derg.* 2010;34(3):184-6.
2. Bayraktar M. Ekinokok Kistinin Yaşam Döngüsü, Mikrobiyoloji ve Laboratuvar Tanısı. *Turkiye Klinikleri J Gen Surg-Special Topics* 2010;3(2):9-14
3. Meteroğlu F, Çalışkan A, Şahin A, Öztürk B, Oruç M. Atipik yerleşimli hidatik kist olguları. *J Clin Exp Invest.* 2013;4(3):352-355
4. Anand S, Rajagopalan S, Mohan R. Management of liver hydatid cysts - Current perspectives. *Med J Armed Forces India.* 2012 Jul;68(3):304-9.
5. Khalifa RM, Othman RA. Unusual localization and presentation of non-visceral hydatid cysts: review article. *J Egypt Soc Parasitol.* 2014 Apr;44(1):131-40.
6. Yagci G, Ustunsoz B, Kaymakcioglu N, Bozlar U, Gorgulu S, Simsek A, Akdeniz A, Cetiner S, Tufan T. Results of surgical, laparoscopic, and percutaneous treatment for hydatid disease of the liver: 10 years experience with 355 patients. *World J Surg.* 2005 Dec;29(12):1670-9.
7. Tai QW, Tuxun T, Zhang JH, Zhao JM, Cao J, Muhetajiang M, Bai L, Cao XL, Zhou CM, Ji XW, Gu H, Wen H. The role of laparoscopy in the management of liver hydatid cyst: a single-center experience and world review of the literature. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2013 Apr;23(2):171-5.
8. Busić Z, Cupurdija K, Servis D, Kolovrat M, Cavka V, Boras Z, Busić D, Kristek J, Tucak A, Busić N. Surgical treatment of liver echinococcosis--open or laparoscopic surgery? *Coll Antropol.* 2012 Dec;36(4):1363-6.
9. Lv H, Jiang Y, Peng X, Zhang S, Wu X, Yang H, Sun H. Echinococcus of the liver treated with laparoscopic subadventitial pericystectomy. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2013 Apr;23(2):e49-53.
10. Popescu I, Tomulescu V, Hrehoret D, Boeti-Sarbu P, Stanciulea O, Kosa A. Laparoscopic liver surgery. Analysis of a series of 61 patients. *Rom J Gastroenterol.* 2005 Dec;14(4):343-9.

## Tip I Hidatik Kiste Laparoskopik Yaklaşım

11. Palanivelu C, Senthilkumar R, Jani K, Rajan PS, Sendhilkumar K, Parthasarathi R, Rajapandian S. Palanivelu hydatid system for safe and efficacious laparoscopic management of hepatic hydatid disease. *Surg Endosc.* 2006 Dec;20(12):1909-13.
12. Bickel A, Eitan A. The use of a large, transparent cannula, with a beveled tip, for safe laparoscopic management of hydatid cysts of liver. *Surg Endosc.* 1995 Dec;9(12):1304-5.
13. Katkhouda N, Fabiani P, Benizri E, Mouiel J. Laser resection of a liver hydatid cyst under videolaparoscopy. *Br J Surg.* 1992 Jun;79(6):560-1.
14. Bickel A, Daud G, Urbach D, Lefler E, Barasch EF, Eitan A. Laparoscopic approach to hydatid liver cysts. Is it logical? Physical, experimental, and practical aspects. *Surg Endosc.* 1998 Aug;12(8):1073-7.
15. Tuxun T, Zhang J, Zhao JM, Tai QW, Abudurexti M, Ma HZ, Wen H. World review of laparoscopic treatment of liver cystic echinococcosis--914 patients. *Int J Infect Dis.* 2014 Jul;24:43-50.
16. Shalayiadang P, Muzaffar I, Yusp-Yimit, Turxun A, Nannan C, Wen H. Comparison of post-operative short-term and long-term outcomes between occult and frank biliary rupture of hydatid disease. *Hepatogastroenterology.* 2014 Mar-Apr;61(130):431-5.
17. Yildirgan MI, Başoğlu M, Atamanalp SS, Aydinli B, Balık AA, Celebi F, Oren D. Intrahepatic rupture in liver hydatid cysts: results of 20 years' experience. *Acta Chir Belg.* 2003 Nov-Dec;103(6):621-5.
18. Ben Amor N, Gargouri M, Gharbi HA, Golvan YJ, Ayachi K, Kchouck H. [Trial therapy of inoperable abdominal hydatid cysts by puncture]. *Ann Parasitol Hum Comp.* 1986;61(6):689-92.
19. Akhan O, Dincer A, Gököz A, Sayek I, Havlioglu S, Abbasoglu O, Eryilmaz M, Besim A, Baris I. Percutaneous treatment of abdominal hydatid cysts with hypertonic saline and alcohol. An experimental study in sheep. *Invest Radiol.* 1993 Feb;28(2):121-7.
20. El Kady N, Ramzy I, Hanan HA, Haleem A, El-Bahnasawy MM. Echoguided pair technique in diagnosis and treatment of abdominal hydatid cystic disease in Egyptian patients: clinical and ultrasonographic follow up. *J Egypt Soc Parasitol.* 2011 Dec;41(3):527-42.
21. Köroğlu M, Erol B, Gürses C, Türkbey B, Baş CY, Alparslan AŞ, Köroğlu BK, Toslak İE, Çekiç B, Akhan O. Hepatic cystic echinococcosis: percutaneous treatment as an outpatient procedure. *Asian Pac J Trop Med.* 2014 Mar;7(3):212-5.
22. Crețu CM, Codreanu RR, Mastalier B, Popa LG, Cordoș I, Beuran M, Ianulle DA, Simion S. Albendazole associated to surgery or minimally invasive procedures for hydatid disease--how much and how long. *Chirurgia (Bucur).* 2012 Jan-Feb;107(1):15-21.
23. Zengin K, Unal E, Karabicak I, Apaydin B, Taskin M. A new instrument, the "Perfore-Aspirator" for laparoscopic treatment of hydatid cysts of the liver. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2003 Apr;13(2):80-2.
24. Al-Shareef Z, Hamour OA, Al-Shlash S, Ahmed I, Mohamed AA. Laparoscopic treatment of hepatic hydatid cysts with a liposuction device. *JLS.* 2002 Oct-Dec;6(4):327-30.

