

KARACİĞER KİST HİDATİĞİNDE PERİKİSTEKTOMİ: TEK MERKEZ DENEYİMİMİZ

PERICYSTECTOMY FOR LIVER HYDATID CYST: SINGLE CENTER EXPERIENCE

Kürşat Rahmi SERİN¹ , Cem İBİŞ¹ , Yaman TEKANT¹ , İlgin ÖZDEN¹ 

¹İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Karaciğer Safra Yolları Cerrahisi Birimi, İstanbul, Türkiye

ORCID IDs of the authors: K.R.H. 0000-0001-9023-9151; C.İ. 0000-0002-5602-375X; Y.T. 0000-0001-8926-7948; İ.Ö. 0000-0001-7360-628X

Cite this article as: Serin KR, Ibis C, Tekant Y, Ozden I. Pericystectomy for liver hydatid cyst: single center experience. J Ist Faculty Med 2020;83(3):215-20. doi: 10.26650/IUITFD.2020.0010

ÖZET

Amaç: Karaciğer kist hidatiğinde total perikistektomi uygulanan hastaların sonuçlarını irdelemek.

Gereç ve Yöntem: 1999-2019 yılları arasında yatırılarak tedavi edilmiş hastaların verileri incelenerek, total perikistektomi yapılan hastalar çalışmaya dahil edilmiştir.

Bulgular: Toplam 308 hastanın 32'sinde (17 kadın, 15 erkek, ortalama yaş 44 (17-73)) perikistektomi yapıldığı saptandı. Perikistektomi endikasyonları, ulaşımı kolay anatomik yerleşim (20), albendazol toksisitesi (4), albendazole cevapsız kist (4), kistik tümör kuşkusu (2), hamilelik (1) ve albendazol kullanımına uyumsuzluktu (1). Ortanca kist boyutu 75 mm (42-100), ortalama kist sayısı 1 (1-8) saptanırken, 14 hastada birden fazla kist vardı. Yirmi üç hastaya sadece total perikistektomi uygulanırken 9 hastada mevcut ek kistlere de drenaj uygulandı. Sadece perikistektomi uygulanan 23 hastadan 18'ine kapalı, 5'ine açık perikistektomi yapıldı. Perikistektomi sırasında 10 hastada ortalama 36 dk (12-78) Pringle klampajı uygulandı. Ortanca yatış süresi 6 gündü (1-60). Üç hastada düşük debili (<150 cc/gün) safra fistülü, 2 hastada karın içi enfeksiyon, 2 hastada da yüzeysel yara yeri enfeksiyonu gelişti. Sadece total perikistektomi yapılan ve ortalama 62 ay (14-236) takip edilen 20 hastanın hiçbirisinde nüks gözlenmedi.

Sonuç: Perikistektomi, deneyimli merkezde, seçilmiş hastalarda düşük morbidite ve mortalite ile uygulanmaktadır. Nüks riskinin de düşük olduğu gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ekinokok, hepatektomi, radikal cerrahi, albendazol

ABSTRACT

Objective: To analyze the results of total pericystectomy in hepatic hydatid disease.

Material and Method: The data of patients who underwent total pericystectomy between 1999-2019 was evaluated.

Results: Of 308 patients treated as in-patients, 32 (17 females-15 males) were found to have had total pericystectomy. Median age was 44 (range:17-73) years. Indications were: easily accessible anatomic location (20), albendazole toxicity (4), unresponsiveness to albendazol treatment (4), tumor suspicion (2), pregnancy (1) and nonadherence to albendazole use (1). Median cyst diameter was 75 mm (42-100), median cyst number was 1 (1-8). Fourteen patients had more than one cyst. Total pericystectomy alone was performed in 23 patients, while additional cysts were treated in a further 9. Of the 23 pericystectomy only patients, 18 received closed and 5 open pericystectomy. Median 36 minutes (12-78) Pringle clamping was performed in 10 patients. Median hospital stay was 6 days (1-60). Low output (<150 cc/day) bile fistula was seen in 3 patients, intraabdominal infection in 2 patients and superficial infection in 2 patients. No recurrence was observed during a median follow-up of 62 months (14-236) in 20 pericystectomy only patients.

Conclusion: Pericystectomy can be performed with low morbidity and mortality in an experienced center. Recurrence risk is reduced in comparison with conservative surgery.

Keywords: Echinococcus, hepatectomy, radical surgery, albendazol

İletişim kurulacak yazar/Corresponding author: krserin@istanbul.edu.tr

Başvuru/Submitted: 30.01.2020 • **Kabul/Accepted:** 18.02.2020 • **Online Yayın/Published Online:** 09.03.2020

©Telif Hakkı 2020 J Ist Faculty Med - Makale metnine jmed.istanbul.edu.tr web sayfasından ulaşılabilir.

©Copyright 2020 by J Ist Faculty Med - Available online at jmed.istanbul.edu.tr

GİRİŞ

Karaciğer kist hidatiği tedavisinin temeli cerrahidir; yapılan ameliyatlar, konservatif yöntemlerden majör karaciğer rezeksiyonuna kadar uzanan geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır (1, 2). Ameliyatların çoğunluğu karaciğer-safra yolları cerrahisi alanında uzman olmayan genel cerrahlar tarafından yapıldığı için, konservatif yöntemler daha sık tercih edilmektedir (3-6). Konservatif yöntemlerde kist içeriği boşaltılır ve kavite skolosidal ajan ile muamele edilir. Perioperatif dönemde albendazol kullanımının da nüks oranını azalttığı bildirilmiştir (7-9). Seçilen yöntem göre, geride kalıntı kavite bırakılmasının oluşturacağı enfeksiyon ve safra kaçağı riskini azaltmak için kaviteyi küçültücü (kist duvarının parsiyel eksizyonu sonrası kapatılması) veya içeriğini doldurucu (omentoplasti) yöntemler kullanılmaktadır (3, 6). Radikal yöntemler ise, kistin karaciğer içi ana anatomik yapılarla ilişkisine göre, perikistektomi veya karaciğer rezeksiyonudur. Bu yöntemlerin avantajları geride kavite kalmaması, ameliyat sonrasında medikal tedavi gereksinimini ortadan kaldırması ve nüks riskinin düşük olmasıdır. Dezavantajları ise uygulanan cerrahinin daha karmaşık, uzun ve riskli olması ve rezeksiyonun karaciğer parenkim kaybı yaratmasıdır (5, 10, 11).

Birimimize sevk edilen hastalar öncelikle perikistektomiye uygunluk açısından değerlendirilmektedir. Perikistektomi deneyimimiz olumlu olup (12), uygun hastalarda seçkin tedavi yöntemi olarak önerilmiştir.

Bu çalışmada, karaciğer cerrahisinde son 20 yıldaki gelişmeler ışığında total perikistektomi uygulanan hastaların erken ameliyat sonrası ve uzun dönem izlem sonuçlarının sunulması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

1999-2019 yılları arasında İstanbul Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Karaciğer Safra Yolları Cerrahisi Birimi'nde tedavi edilmiş karaciğer kist hidatiği hastalarının dosyaları geriye dönük olarak incelendi. Total perikistektomi yapılan hastalar demografik verileri, klinik ve radyolojik bulguları, laboratuvar değerleri, cerrahi uygulamaları, yatış süresi, komplikasyonlar, adjuvan tedavi uygulaması ve uzun dönem izlemde nüks gelişimi açısından irdelendi. Ameliyat sonrası görülen komplikasyonlar Clavien-Dindo sınıflamasına göre bildirildi (13). Tüm hastalardan aydınlatılmış onam alınmış ve çalışma Helsinki bildirgesinde belirtilen kurallara uygun olarak yapılmıştır.

Evreleme ve yaklaşım

Kliniğimizde tüm hastalar radyolojik bulguları ile Gharbi evreleme sistemine göre evrelenmektedir (14). Genel yaklaşım evre 1-2 kistlerin öncelikle medikal tedavi ve perkütan girişimler için değerlendirilmesi, evre 3-4 olanların ise cerrahi olarak tedavi edilmeleridir. Ancak girişim

endikasyonu olan ve perikistektomi ile güvenle çıkarılabileceği düşünülen evre 1-2 kistler de cerrahi adayı olabilmekte, evre 5 kistler ise inaktif kabul edildiklerinden herhangi bir tedavi gereği görülmemektedir.

Perikistektomi

Majör vasküler yapılardan uzak (özellikle hepatik venlerden), anatomik olarak ulaşımı kolay lezyonlar (subkapsüller, ön-aşağı segment yerleşimli) ve majör cerrahi için risk oluşturan ek hastalığı olmayan hastalar perikistektomi adayı olarak değerlendirilmektedir. Ameliyat sırasında karaciğer pedikülü askıya alınarak, gereğinde Pringle manevrası uygulamasına hazırlanılmaktadır. Kist eksizyonu aşamasında karaciğer parenkimi ultrasonik disektör veya klamp ile ezilerek kist sınırından diseksiyon uygulanmakta, ayrıştırılan vaskülo-biliyer yapılar bağlanarak kesilmektedir. Saçılma olursu ekilmeyi engellemek amacıyla ameliyat öncesi 15 günden daha kısa olmamak üzere ve tercihen 1 ay süresince hastalara 10 mg/kg/gün albendazol tedavisi verilmektedir. Kist içeriği ile karın içi organlar ve karın duvarı kontamine olduğunda (açık perikistektomi), tedaviye ameliyat sonrası dönemde de 3 aydan daha kısa olmamak üzere devam edilmektedir.

Takip

Ameliyat sonrası albendazol tedavisi devam eden hastalar toksisite takibi yönünden tedavi süresince aylık biyokimya tetkikleri ile (kan sayımı ve karaciğer fonksiyon testleri), diğer tüm hastalar yıllık biyokimya ve görüntüleme (ultrasonografi (US), bilgisayarlı tomografi (BT) veya manyetik rezonans görüntüleme (MR)) yapılarak takip edilmektedir.

BULGULAR

Çalışma döneminde kliniğimizde tedavi edilen 308 karaciğer kist hidatiği hastasının 32'sine perikistektomi uygulanmış olduğu saptandı. Hastaların 17'si kadın, 15'i erkek ve ortanca yaş 44 idi (aralık 17-73). Başvuruda en sık şikayet 19 hastada görülen karın ağrısı idi (Tablo 1). İki hasta akciğer, bir hasta beyin ve akciğer kist hidatiği tanısı ile ameliyatlı idi. Bu hastaların karaciğer girişimleri sırasında diğer vücut bölgelerinde nüks hastalıkları yoktu.

US ile tanı alan her hastaya ameliyat planlaması amacıyla en az bir aksiyel görüntüleme yöntemi kullanıldı. Altı hastada sadece BT, 5 hastada ise sadece MR ile ameliyat planı yapıldı. Yirmibir hastada ise birden fazla görüntüleme yöntemi kullanıldı; ikinci kesitsel görüntüleme yöntemine başvurulmasının ana sebebi, hastanın başvuru sırasında mevcut filmlerin yetersiz oluşuydu (Tablo 1).

Perikistektomi için en sık endikasyon anatomik olarak ulaşımı kolay yerleşimli kist varlığıydı (Tablo 3). Yirmi dört hastada ameliyat öncesi 10 mg/kg albendazol, ortanca 2 ay (sınırlar: 15 gün-6 ay) süresince verildi.

Tablo 1: Hasta demografik verileri ve tanısal bulgular.

	n (32)
Yaş	44 (17-73)
Cinsiyet	
Kadın	17 (%53)
Erkek	15 (%47)
Klinik	
Karın ağrısı	19
Kolanjit	4
Asemptomatik	6
Diğer	3
Görüntüleme yöntemi	
BT	6
MR	5
US+BT	9
US+MR	3
BT+MR	7
US+BT+MR	2

Ortanca kist boyutu 75 mm (sınırlar: 42-100) idi. Ortanca kist sayısı 1 (sınırlar: 1-8) olarak saptanırken, 14 hastada birden fazla sayıda kist mevcuttu. Kistlerin en sık yerleşim yeri 6-7.segmentti (19 hasta). İki hastada laparoskopik olmak üzere toplam 23 hastaya sadece total perikistektomi (toplam 25 lezyona; 2 hastada 2 lezyona) yapıldı. Çoğul kistleri olan, 9 hastanın bir kistine total perikistektomi, diğer kistlerine konservatif cerrahi yöntemler uygulandı. Kistlerin özellikleri ve cerrahi tedavi sonuçları tablo 2'de verilmiştir.

Albendazol toksisitesi olan 4 hasta ile kolanjit bulguları olan 4 hastanın transaminaz düzeyleri ve her iki gruptan ikiser hastanın kolestaz enzimleri yüksekti. Diğer hastaların karaciğer enzimi düzeyleri normal sınırlar içindeydi. Kolanjit hikayesi olan her 4 hastanın aynı zamanda görüntülemelerinde de safra yolu iştiraki kuşkusu olduğundan ameliyat öncesi endoskopik retrograd kolanjiografi ve sfinkterotomi yapıldı, iki hastada safra yolundan kist hidatik membranı kalıntısı çıkarıldı. Diğer iki hastanın kistlerinin safra yolları ile iştiraki görüntülenemedi.

Sadece perikistektomi yapılan 23 hastadan 18'ine kapalı, 5'ine ise açık perikistektomi uygulandı. Kapalı perikistektomi uygulanan 18 hastanın 2'sinde anatomik ulaşımı kolay olan kistlerine laparoskopik perikistektomi yapıldı (Resim 1). İki hastada ameliyat sırasında kist ile majör safra yolu iştiraki görüldüğü için ameliyata koledok eksplorasyonu ve T-tüp ile drenaj eklendi. Perikistektomi sırasında 10 hastaya peroperatif kanama kontrolü amacıyla ortanca 36 dk (sınırlar: 12-78) Pringle manevrası uygulandı.

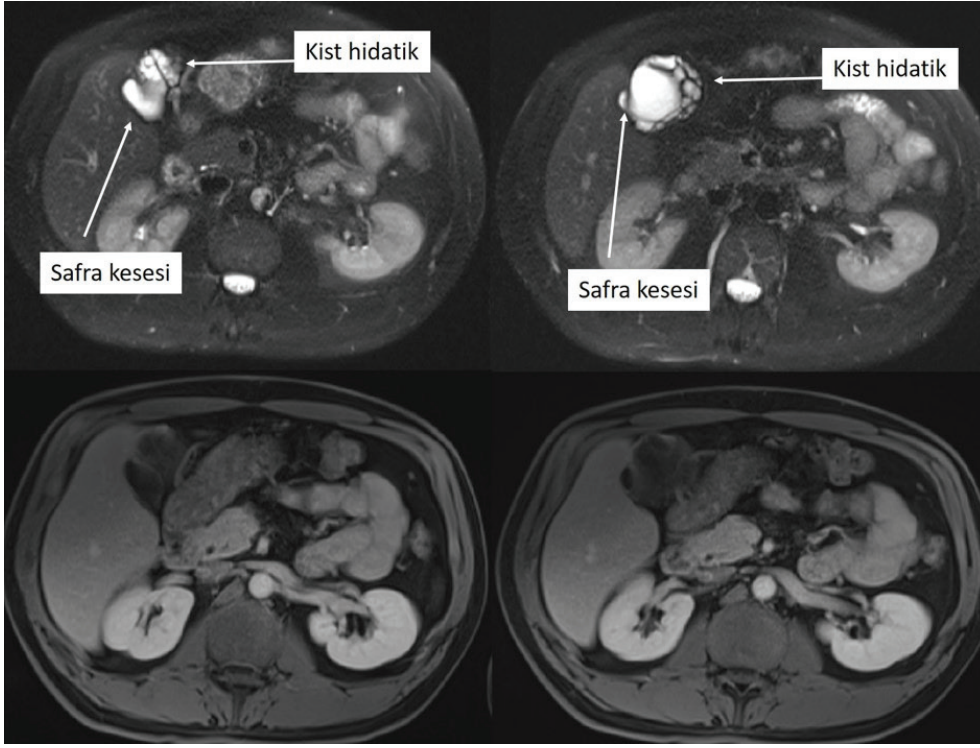
Tablo 2: Hidatik kistlerin özellikleri ve cerrahi tedavi sonuçları.

	n
Kist boyutu (ortanca)	75 mm (42-100)
Kist sayısı	
Tek	18
>1 adet	14
Kist yerleşim yeri	
Sağ lob	15
Sol lob	8
Bilober	9
Gharbi evresi	
Evre 1	1
Evre 2	4
Evre 3	16
Evre 4	11
Cerrahi girişim	
Perikistektomi	23
(+) Ek kist drenajı	9
Pringle manevrası	36 dakika (12-78)
Komplikasyonlar	
Kanama	1
Safra fistülü	3
Karın içi enfeksiyon	2
Yüzeysel enfeksiyon	2

Tablo 3: Perikistektomi endikasyonları.

Endikasyon	n	%
Ulaşımı kolay anatomik yerleşimli kist	20	63
Albendazol toksisitesi	4	12,5
Albendazole cevapsız kist hidatik	4	12,5
Kistik tümör kuşkusu	2	6
Albendazol kullanamayan hasta (hamilelik)	1	3
Albendazol kullanımına uyumsuzluk	1	3

Hastanede ortanca yatış süresi 6 gün olarak saptandı (sınırlar: 1-60). Ameliyat sonrası dönemde 3 hastada düşük debili safra fistülü (<150 cc/gün), 2 hastada karın içi enfeksiyon, 2 hastada da yüzeysel yara yeri enfeksiyonu gelişti. Batın içi kanama gelişen diğer bir hastaya 4 eritrosit süspansiyonu ve 3 taze donmuş plazma verilerek konservatif iyileşme sağlandı. Karın içi enfeksiyon gelişen hastalardan biri perkütan drenaj+antibiyotik, diğeri ise antibiyotik te-



Resim 1: Sol lobda safra kesesi ile komşu evre 3 kist hidatik; safra kesesi ile enblok laparoskopik olarak perikistektomi yapıldı.

davisi ile iyileşti. Safra fistülü gelişen her 3 hasta da konservatif izlem ile iyileşti (sınırlar: 14-25 gün), hiçbirinde ek girişim gereği olmadı. Açık perikistektomi uygulanan 5 hastada ameliyat sonrası dönemde ortanca 3 ay (sınırlar: 1-6) süreyle albendazol tedavisine devam edildi.

Sadece total perikistektomi yapılan 23 hastadan 2'si izlem dışı kaldı. Ağır kolanjit tablosunda, kist hidatik + periampuller tümör tanıları ile acil ameliyata alınan hastaya laparotomi eksploratis + perikistektomi + kolesistektomi + koledokotomi + koledok eksplorasyonu + T tüp drenaj yapıldı. Septik şoktan çıkan hasta 3 ay sonra ameliyata alındığında karsinoz peritoneal saptandı, 1 yıl sonra da kaybedildi. Kalan 20 hastada ortanca 62 ay takipte (sınırlar: 14-236) nüks kist hidatik gelişmedi.

Perikistektomi ile beraber ek kistlerine drenaj yapılan 9 hastaya adjuvan albendazol tedavisi verildi. Bu hastalardan da sadece birinde ameliyatının ikinci yılında drene edilen kist alanı dışında kalan karaciğer parenkiminde nüks kist hidatik gelişti. Ameliyat öncesi yapılan görüntülemelerinde bu alanda sorun görülmeyen hastanın nüks lezyonunun radyolojik olarak gösterilemediği için tedavinin etkisiz kaldığı mikroskobik bir odaktan geliştiği düşünüldü.

Uzun dönem izlemde ise, 5 hastada kesi fıtığı, 1 hastada da ameliyatının 5. yılında bridlere bağlı olduğu düşünülen subileus atağı gelişti, konservatif izlem ile iyileşti.

TARTIŞMA

Tedavisiz kalan aktif (canlı skoleks barındırdığı düşünülen) hidatik kist büyüyeceğinden ve düşük oranda olsa da ciddi / ölümcül komplikasyonlara sebep olabileceğinden tedavi edilmesi gerekir (1). Medikal tedavi ile kür şansı yaklaşık %30'dur (2, 15-18). Albendazol ile tedavinin ana kist içerisindeki skoleksleri öldürmekte başarılı olduğu ancak kız kistler içerisine etkisinin kısıtlı olduğu bildirilmiştir (9). Seçilmiş hastalar için (özellikle Gharbi evre 1 ve 2) girişimsel radyolojik yöntemler uygulanabilirse de tedavinin temelini cerrahi oluşturur (19). Radikal ameliyatlar (perikistektomi, karaciğer rezeksiyonu) morbidite ve mortalite riski daha yüksek, teknik olarak daha zor girişimler olduğundan konservatif ameliyatlar (basit kist drenajı ve kavite obliterasyonu yöntemleri) daha çok tercih edilmektedir (2). Ancak bu yöntemlerde de nüks (>%10) ve kalıntı kavite ile ilgili komplikasyon riski (>%25) mevcuttur (2, 3, 6, 10, 20). Serimizde de cerrahi tedavi uygulanan hastaların büyük çoğunluğunda konservatif yöntemler tercih edilmiş, ancak %11'inde (n=32) perikistektomi uygulanmıştır.

Güncel teknolojinin karaciğer cerrahisine uygulanması sonucu laparoskopik girişim sayısının artmasıyla, özellikle ulaşımı kolay olan inferiyör-anteryör segmentlerde yüze-yakın yerleşimli kistlerin laparoskopik tedavisi mümkün

hale gelmiştir (21). Bizim de 23 hastamızın 2'sinde sol lob yerleşimli kistler laparoskopik perikistektomi ile çıkarılmıştır (Resim 1).

Hasta seçiminde anatomik ulaşımın kolaylığı kadar anatomik oluşumlar ile olan iştiraki de dikkate alınmalıdır (2). Majör damarlarda (özellikle portal ven-hepatik ven) veya safra kanalında tıkanıklık o segment veya lobda atrofiye sebep olurken diğer segmentler veya karşı lobda da hipertrofi sebebi olabilmektedir. Atrofi-hipertrofi kompleksi olarak adlandırılan bu durum ile karşılaşılan vakalarda kistin büyük damarlar veya safra kanalı ile iştirakli olması olasılığı akılda tutulmalıdır (22). Bizim serimizde de tüm hastalar kontrastlı BT veya MR ile kistin ana vasküler yapılar ile olan iştiraki açısından değerlendirilmiş, atrofi-hipertrofi kompleksi görülen hiçbir hastaya perikistektomi uygulanmamıştır.

Kist hidatik cerrahisinde ameliyat sonrası yüksek ortanda enfeksiyon kökenli komplikasyon görülmektedir. Kistin kalın ve sert çeper ile sınırlı olması, çok odacıklı olabilmesinin kolaylaştırdığı ölü boşluk oluşumu bu riski artırmaktadır. Konservatif yöntemler sonrası ameliyata bağlı olarak hastaların %50'ye yakınında komplikasyon görülürken, radikal cerrahi ile ölü boşluk oluşumu bertaraf edildiğinden komplikasyon oranının daha düşük olduğu bildirilmiştir (2, 6, 10). Bizim serimizde de sadece total perikistektomi uygulanan 23 hastanın 5'inde (%22) grad 3 komplikasyon görülürken, hiçbirisine ikinci cerrahi girişim gerekmedi. Yalnızca bir hastada perkütan girişimle karın içi abse drenajı yapıldı.

Uygulanacak tedavinin komplikasyon ve mortalite riskinin yanı sıra, göz önünde bulundurulması gereken bir diğer sorun da hastalığın uzun dönemde nüks etme olasılığıdır. Konservatif ameliyatlar sonrası nüks oranı %10-30 arasında bildirilmişken, radikal ameliyatlardan sonra bu oran %5'den azdır (2, 12, 16, 23). Medikal tedavinin radikal cerrahi girişimler sonrası devamı ise tartışmalıdır. Literatür ile uyumlu şekilde, kliniğimizin perikistektomi sonrası nüks ile ilgili verileri, çok olumludur.

SONUÇ

Karaciğer kist hidatiği tedavisinde radikal cerrahi girişimlerin uygulanmasını kısıtlayan en önemli sorun ameliyat sonrası gelişebilecek ağır komplikasyonlar ve bunlara bağlı mortalitedir. Serimizde uygun hasta seçimi, ameliyat öncesi değerlendirme ve hazırlıkların iyi yapılması ile düşük morbidite ve mortalite ile perikistektomi uygulanabileceği gösterilmiştir. Bu yöntemle geride kist kavitesi bırakılmasının, muhtemel komplikasyonlardan korunma sağlanması yanı sıra, nüks riskini de düşürdüğü saptanmıştır.

Bilgilendirilmiş Onam: Katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Çalışma Konsepti/Tasarım- K.R.S., C.İ., Y.T., İ.Ö.; Veri Toplama- K.R.S., C.İ., Y.T., İ.Ö.; Veri Analizi/Yorumlama- K.R.S., C.İ., Y.T., İ.Ö.; Yazı Taslağı- K.R.S., C.İ., Y.T., İ.Ö.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- K.R.S., C.İ., Y.T., İ.Ö.; Son Onay ve Sorumluluk- K.R.S., C.İ., Y.T., İ.Ö.; Süpervizyon- C.İ., Y.T., İ.Ö.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

Informed Consent: Written consent was obtained from the participants.

Peer Review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Conception/Design of Study- K.R.S., C.İ., Y.T., İ.Ö.; Data Acquisition- K.R.S., C.İ., Y.T., İ.Ö.; Data Analysis/Interpretation- K.R.S., C.İ., Y.T., İ.Ö.; Drafting Manuscript- K.R.S., C.İ., Y.T., İ.Ö.; Critical Revision of Manuscript- K.R.S., C.İ., Y.T., İ.Ö.; Final Approval and Accountability- K.R.S., C.İ., Y.T., İ.Ö.; Supervision- C.İ., Y.T., İ.Ö.

Conflict of Interest: Authors declared no conflict of interest.

Financial Disclosure: Authors declared no financial support.

KAYNAKLAR

1. Abdelraouf A, El-Aal AA, Shoeib EY, Attia SS, Hanafy NA, Hassani M, et al. Clinical and serological outcomes with different surgical approaches for human hepatic hydatidosis. *Rev Soc Bras Med Trop* 2015;48(5):587-93. [CrossRef]
2. Goja S, Saha SK, Yadav SK, Tiwari A, Soim AS. Surgical approaches to hepatic hydatidosis ranging from partial cystectomy to liver transplantation. *Ann Hepatobiliary Pancreat Surg* 2018;22(3):208-15. [CrossRef]
3. Sayek I, Yalın R, Sanaç Y. Surgical treatment of hydatid disease of the liver. *Arch Surg* 1980;115:847-50. [CrossRef]
4. Dziri C, Haouet K, Fingerhut A. Treatment of hydatid cyst of the liver: where is the evidence? *World J Surg* 2004;28(8):731-6. [CrossRef]
5. Yagci G, Ustunsoz B, Kaymakcioglu N, Bozlar U, Gorgulu S, Simsek A, et al. Results of surgical, laparoscopic, and percutaneous treatment for hydatid disease of the liver: 10 years experience with 355 patients. *World J Surg* 2005;29(12):1670-9. [CrossRef]
6. Chautems R, Buhler L, Gold B, Chilcott M, Morel P, Mentha G. Long term results after complete or incomplete surgical resection of liver hydatid disease. *Swiss Med Wkly* 2003;133(17-18):258-62.
7. Shams-Ul-Bari, Arif SH, Malik AA, Khaja AR, Dass TA, Naikoo ZA. Role of albendazole in the management of hydatid cyst liver. *Saudi J Gastroenterol* 2011;17(5):343-7. [CrossRef]
8. Franchi C, Di Vico B, Teggi A. Long-term evaluation of patients with hydatidosis treated with benzimidazole carbamates. *Clin Infect Dis* 1999;29(2):304-9. [CrossRef]
9. Arif SH, Shams-Ul-Bari, Wani NA, Zargar SA, Wani MA, Tabassum R, et al. Albendazole as an adjuvant to the standard surgical management of hydatid cyst liver. *Int J Surg* 2008;6(6):448-51. [CrossRef]

10. Buttenschoen K, Carli Buttenschoen D. Echinococcus granulosus infection: the challenge of surgical treatment. *Langenbecks Arch Surg* 2003;388(4):218-30. [\[CrossRef\]](#)
11. Asenov Y, Akin M, Ibiş C, Tekant Y, Özden I. Observed or Predicted Albendazole Hepatotoxicity as an Indication for a Resection Procedure in Hepatic Hydatid Disease- A Short Series of Cases. *Chirurgia (Bucur)* 2019;114(4):522-7. [\[CrossRef\]](#)
12. Bilge O, Özden İ, Birsel Y, Tekant Y, Acarlı K, Alper A, et al. The role of total pericystectomy in hepatic hydatidosis. *J Hepatobiliary Pancreat Surg* 1997;4:212-4. [\[CrossRef\]](#)
13. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg* 2004;240(2):205-13. [\[CrossRef\]](#)
14. Gharbi HA, Hassine W, Brauner MW, Dupuch K. Ultrasound examination of the hydatid liver. *Radiology* 1981;139(2):459-63. [\[CrossRef\]](#)
15. Horton RJ. Chemotherapy of Echinococcus infection in man with albendazole. *Trans of Roy Soc of Trop Med Hyg* 1989;83:97-102. [\[CrossRef\]](#)
16. Gomez I Gavara C, López-Andújar R, Belda Ibáñez T, Ramia Ángel JM, Moya Herraiz Á, Orbis Castellanos F, et al. Review of the treatment of liver hydatid cysts. *World J Gastroenterol* 2015;21:124-31. [\[CrossRef\]](#)
17. Kapan S, Turhan AN, Kalayci MU, Alis H, Aygun E. Albendazole is not effective for primary treatment of hepatic hydatid cysts. *J Gastrointest Surg* 2008;12(5):867-71. [\[CrossRef\]](#)
18. Brunetti E, Kern P, Vuitton DA; Writing Panel for the WHO-IWGE. Expert consensus for the diagnosis and treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. *Acta Trop* 2010;114:1-16. [\[CrossRef\]](#)
19. El Sheikh A, Al Malki A, El Shiekh MA, Al Robayan A. Non-surgical management in 336 patients of hydatid disease: 23 years experience at Riyadh Military Hospital. *Hepatogastroenterology* 2011;58(106):336-46.
20. Sielaff TD, Taylor B, Langer B. Recurrence of hydatid disease. *World J Surg* 2001;25(1):83-6. [\[CrossRef\]](#)
21. Alper A, Emre A, Acarlı K, Bilge O, Ozden I, Ariogul O. Laparoscopic treatment of hepatic hydatid disease. *J Laparoendosc Surg* 1996;6(1):29-33. [\[CrossRef\]](#)
22. Karabulut K, Ozden I, Poyanlı A, Bilge O, Tekant Y, Acarlı K, et al. Hepatic atrophy-hypertrophy complex due to Echinococcus granulosus. *J Gastrointest Surg* 2006;10(3):407-12. [\[CrossRef\]](#)
23. Vennarecci G, Manfredelli S, Guglielmo N, Laurenzi A, Goletti D, Ettore GM. Major liver resection for recurrent hydatid cyst of the liver after suboptimal treatment. *Updates Surg* 2016;68(2):179-84. [\[CrossRef\]](#)