

KARACİĞER KİST HİDATİĞİNDE LAPAROSKOPİK PERİKİSTEKTOMİ DENEYİMİMİZ

OUR EXPERIENCE WITH LAPAROSCOPIC PERICYSTECTOMY
IN LIVER HYDATID DISEASE

Alparslan Fedayi ÇALTA¹, Ali DURAN²

¹ On Yedi Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı, Balıkesir, TÜRKİYE

² Balıkesir Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı, Balıkesir, TÜRKİYE

Cite this article as: Çalta AF, Duran A. Karaciğer Kist Hidatiğinde Laparoskopik Perikistektomi Deneyimimiz. Med J SDU 2022; 29(2): 223-228.

Öz

Amaç

Çalışmanın amacı laparoskopik cerrahi tedavi uyguladığımız kist hidatik olgularını yaş, cinsiyet, kist yerleşimi, kist boyutu ve tipi, uygulanan tedavi, operasyon süresi, erken ve geç dönem komplikasyonları ve nüks açısından retrospektif olarak değerlendirmek ve bu bulguları literatürle karşılaştırmaktır.

Gereç ve Yöntem

Hastaların yaş, cinsiyet gibi demografik bilgileri, serolojik ve radyolojik tetkik sonuçları, kistlerin sayısı, Gharbi sınıflamasına göre tipi, boyutu, lokalizasyonu, operasyon şekli ve süresi, erken ve geç dönem komplikasyonları, hastanede kalış süreleri, mortalite ve morbidite verileri hastane kayıt sisteminden geriye dönük tarandı ve veri tabanı oluşturularak analiz edildi.

Bulgular

Hastaların yaş ortalaması 35.28 ± 16.12 olup, %42.9'u kadın (6/14) ve %57.1'i erkek (8/14) hastalardan oluşmaktaydı. Hastaların en sık başvuru nedeni sırasıyla ağrı (%57.1) ve sarılık (%21.4) şikayetleriydi. Hastaların tamamına tanı aşamasında (Bilgisayarlı Tomografi) BT ve (Ultrasonografi) USG istendi. Medikal tedavi

tüm hastalara uygulanmıştı. Tüm hastalara laparoskopik perikistektomi operasyonu yapıldı. Oral tedavi birinci gün başlandı. Hastaların üçünde (% 21.4) operasyon esnasında safra sızıntısı gelişti ve primer onarıldı. Postoperatif yedi hastada (%50.0, 7/14) safra sızıntısı gelişirken, bu hastalardan ikisinde (%14.3) ise Endoskopik Retrograd Kolanjiyo Pankreatografi (ERCP) gereksinimi oldu. Hastalar bir yıl süreyle takip edildi, bu sürede mortalite ve nüks gelişmedi.

Sonuç

Deneyimli merkezlerde ve tecrübeli cerrahlarca yapılan laparoskopik cerrahinin kist hidatik tedavisinde daha sık tercih edileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kist Hidatik, ERCP, Laparoskopi

Abstract

Objective

The aim of the study is to retrospectively evaluate hydatid cyst cases in which we underwent laparoscopic surgical treatment in terms of age, gender, cyst location, cyst size and type, treatment applied, duration of operation, early and late complications, and recurrence, and compare these findings with the literature.

Sorumlu yazar ve iletişim adresi /Corresponding author and contact address: A.D. / g.cerrahad@gmail.com

Müracaat tarihi/Application Date: 02.01.2022 • **Kabul tarihi/Accepted Date:** 22.02.2022

ORCID IDs of the authors: A.F.Ç: 0000-0001-8372-0991; A.D: 0000-0002-2567-5317

Materials and Methods

Demographic information of patients such as age, gender, serological and radiological examination results, number of cysts, type, size, localization, type and duration of operation, early and late complications, duration of hospital stay, mortality and morbidity data according to Gharbi classification. It was scanned retrospectively from the registry system and analyzed by creating a database.

Results

The mean age of the patients was 35.28 ±16.12 years, and 42.9% were female (6/14) and 57.1% were male (8/14). The most common complaints of patients were pain (57.1%) and jaundice (21.4%), respectively. CT (Computed Tomography) and USG (Ultrasound) were requested for all patients at the stage of diagnosis. Medical treatment was applied to all patients.

All patients underwent laparoscopic pericystectomy operation. Oral treatment was started on the first day. Bile leakage developed during the operation in three (21.4%) patients and the primary was repaired. Bile leakage developed in seven patients (50.0%, 7/14) postoperatively, while two (14.3%) of these patients required Endoscopic Retrograde Cholangio-Pancreatography (ERCP). The patients were followed up for one year, during which time mortality and recurrence did not occur.

Conclusion

It is thought that laparoscopic surgery performed in experienced centers and by experienced surgeons will be preferred more frequently in the treatment of hydatid cyst.

Keywords: Hydatid Cyst, ERCP, Laparoscopy

Giriş

Kistik ekinokokkoz (KE) veya kist hidatik, *Echinococcus granulosus*'un neden olduğu, zoonotik enfeksiyon hastalığıdır (1). Hidatik kistler en sık karaciğerde (%70) görülmektedir. Ancak akciğer (%20), böbrek, dalak, pankreas, kalp, beyin, kemik gibi diğer birçok organ da (%10) rastlanabilmektedir (1-3). Vakaların çoğunun asemptomatik olmasına rağmen, tanı alan hastalarda baskın semptom karın ağrısıdır (4). Obstrüktif sarılık, iştahsızlık, kaşıntı, ve kitle basısına bağlı portal hipertansiyon diğer semptomlarıdır (5). Tanı indirekt hemaglutinasyon (İHAT), ultrasonografi (USG), bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans (MR) görüntüleme yöntemleri ile konulmaktadır (6). Karaciğer kist hidatiğine yönelik yapılan USG'ye göre oluşturulan Gharbi sınıflaması ve DSÖ sınıflaması halen kullanılmaktadır (7).

Kist hidatik tedavisi medikal, cerrahi ve minimal invaziv yöntemlerle yapılmaktadır. Minimal invaziv teknikler girişimsel radyolojinin gelişmesiyle ön plana çıkmış yöntemlerdir. PAIR (ponksiyon, aspirasyon, injeksiyon ve reaspirasyon), PAIRD (ponksiyon, aspirasyon, injeksiyon, reaspirasyon ve drenaj), PEVAC (perkütan "evacuation"), MoCAT (modifiye kateterizasyon tekniği) yöntemleri kist hidatikte kullanılan minimal invaziv yöntemlerdir. Kistektomi, parsiyel ya da total perikistektomi, hepatektomi, basit drenaj, pencere açma (unroofing) ve marsupializasyon ise cerrahi tekniklerdir. Cerrahi yöntemler açık ya da laparoskopik yöntemlerle yapılabilmektedir (8,9). Laparoskopik yöntemlerin genellikle komplike olmayan (Gharbi Tip 1-3), basit,

anterior yerleşimli, beş cm'den küçük kistler için uygun olduğu düşünülmüştür. Segment I –VII –VIII' de yer alan ve derin yerleşimli kistler için uygun olmadığı söylenmesine rağmen endikasyonları halen net olarak ifade edilmemiştir (10). Laparoskopik olarak, basit drenajdan, seçilmiş vakalarda perikistektomi ve karaciğer segment rezeksiyonu gibi morbiditesi yüksek yöntemlere kadar birçok teknik uygulanabilmektedir (11).

Bu çalışmanın amacı laparoskopik cerrahi tedavi uyguladığımız kist hidatik olgularını yaş, cinsiyet, kist yerleşimi, kist boyutu ve tipi, uygulanan tedavi, operasyon süresi, erken ve geç dönem komplikasyonları ve nüks açısından retrospektif olarak değerlendirmek ve bu bulguları literatürle karşılaştırmaktır.

Gereç ve Yöntem

Çalışma için Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu onayı alındı (2021/274). Bu çalışmaya, 2018-2020 yılları arasında karaciğer kist hidatiği nedeniyle laparoskopik cerrahi uyguladığımız 14 hasta dahil edilmiştir.

Hastaların yaş, cinsiyet gibi demografik bilgileri, serolojik ve radyolojik tetkik sonuçları, kistlerin sayısı, Gharbi sınıflamasına göre tipi, boyutu, lokalizasyonu, operasyon şekli ve süresi, erken ve geç dönem komplikasyonları, hastanede kalış süreleri, mortalite ve morbidite verileri hastane kayıt sisteminden geriye dönük taranmış ve veri tabanı oluşturularak analiz edilmiştir.

Çalışmaya 18 yaş üstü Gharbi Tip1-3 hastalar dahil edilirken, 18 yaş altı hastalar ve Gharbi tip IV-V hastalar çalışma dışı bırakılmıştır.

Hastalara anestezi indüksiyonundan önce profilaktik antibiyotik (sefazolin 1 gr) verilmiştir. Ardından supraumbilikal bölgeye yapılan 1 cm'lik insizyondan katlar geçilerek fasyaya ulaşılmıştır. Weress iğnesi ile batına girilerek batın içi basıncı 12 mmHg olacak şekilde insüfle edilmiştir. Yeterli basınca ulaşıldıktan sonra bu bölgeye 10 mm trokar yerleştirildi ve 30° teleskop ile girilerek batın explore edilmiştir. Daha sonra kist yerleşimine göre 10 mm'lik bir trokar ve iki adet 5 mm'lik trokar epigastriuma yerleştirilmiştir. Rutin eksplorasyondan kist etrafına, morrison poşuna ve karaciğer etrafına hipertonic salin (%20 sodyum klorür) emdirilmiş gazlı bezler yerleştirilmiştir. Bu işlemin hastalarda konvülziyona neden olabilecek kadar ciddi hipernatremi oluşturabileceği bildirilmiştir (12). Bu nedenle operasyondan sonra serum sodyum düzeylerine bakılmıştır. Weress iğnesi kullanılarak kist içeriği boşaltıldı ve kist hipertonic salin ile yeniden doldurulmuştur. Hipertonic solüsyon 10 dakika kist içerisinde bırakılmış, ardından aspirasyon yapılmıştır. Kist duvarı perforatör öğütücü aspiratör ile delinmiş ve kistteki kız veziküller tamamen aspire edilmiştir. Perikist duvarı LigaSure™ (Valleylab, Boulder, CO, ABD) kullanılarak çıkarılmıştır. Eksize edilen perikist duvarı, germinal membran ve gazlar, bir endobag kullanılarak 10 mm'lik trokardan çıkarılmıştır. Daha sonra laparoskopi ile kist boşluğunda kist kalıntıları, kanama ve safra yolu rüptürü olup olmadığı incelenmiştir. Kist duvarı ile safra yol-

ları arasında bir bağlantı gözlemlendiğinde, emilmeyen dikişlerle dikilmiş ve kistin konumuna göre dren yerleştirilmiştir. Omentum dolaşımı bozulmayacak şekilde hareket ettirilmiş ve kist boşluğuna yerleştirilmiştir. Rutin batın kapatma derlenme işleminden sonra hastalar servise alınmıştır. Tüm hastalara postoperatif birinci gün oral başlanmıştır. Günlük yara bakımları ve dren takipleri yapılmıştır. Spontan kapanmayan safra fistülleri için endoskopik retrograd pankreatikoduodenostomi (ERCP) ile müdahale edilmiştir. Takipleri tamamlanan hastalar kontrole çağırılmak üzere taburcu edilmiştir. Hastalar nüks, morbidite ve mortalite açısından ortalama bir yıl süre ile takip edilmiştir.

İstatistiksel Analiz

Çalışmada elde edilen veriler SPSS 22.0 (SPSS INC, Chicago, IL, USA) programına kaydedildi ve istatistiksel analizleri yapıldı. Kalitatif veriler yüzde olarak, kantitatif veriler ise yüzde ve ortalama±standart sapma olarak sunuldu.

Bulgular

Hastaların yaş ortalaması 35.28 ±16.12 olup, %42.9'u kadın (6/14) ve %57.1'i erkek (8/14) hastalardan oluşmaktaydı. Hastalardaki kistlerin özellikleri Tablo 1'de, preoperatif ve postoperatif dönem bulguları Tablo 2'de özetlenmiştir.

En sık tip-3 kist hidatik (%92.9) saptanmıştır. Hastaların %71.4'ünde tek kist (10/14) mevcuttu. Hastaların yarısında (7/14, %50.0) kistler sol lobda, %42.9'unda

Tablo 1 Kist Özellikleri

Kist Özellikleri	Sayı	%	
Kist Tipi (Gharbi Sınıflaması)	Tip 2	1	7.1
	Tip 3	13	92.9
Kist Sayısı	Tek Kist	10	71.4
	İki Kist	3	21.4
	Üç Kist	1	7.1
Lokalizasyon	Sol Lob	7	50.0
	Sağ Lob	6	42.9
	Bilateral	1	7.1
Kist Çapı (Ortalama±SS)	66.70±34.20 (mm)		

SS: Standart sapma

(6/14) ise sağ lobda yerleşikti. Yalnızca bir hastada (%7.1) bilateral tutulum vardı (Tablo-1).

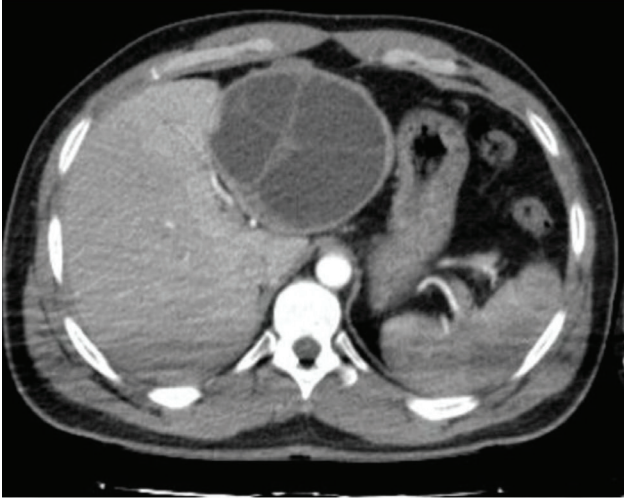
Hastaların en sık başvuru nedeni sırasıyla ağrı (%57.1) ve sarılık (%21.4) şikayetlerinden oluşmaktaydı. Hastaların tamamına tanı aşamasında BT ve USG istenmiştir (Resim 1). Medikal tedavi tüm hastalara uygulanmıştır. Tüm hastalara laparoskopik perikistektomi operasyonu yapılmıştır. Oral tedavi birinci gün başlanmıştır. Hastaların üçünde (% 21.4)

operasyon esnasında safra sızıntısı gelişmiş ve primer onarılmıştır. Postoperatif yedi hastada (%50.0, 7/14) safra sızıntısı gelişirken, bu hastalardan ikisinde (%14.3) ise ERCP gereksinimi olmuştur. Hastalarda laparoskopisi sırasında iki hastada çok sınırlı miktarda kist içeriği batına dökülmüş olup kist etrafına yerleştirilmiş olan hipertonic salin emdirilmiş tamponlar sayesinde bulaşın önüne geçilmiştir. Hastalar bir yıl süreyle takip edilmiş, bu sürede mortalite ve nüks gelişmemiştir (Tablo-2).

Tablo 2 Preoperatif ve Postoperatif Dönem Özellikleri

Özellikler		n(%), Ortalama±SS (min-max)
Başvuru Semptomu	Ağrı	8 (57.1)
	Sarılık	3 (21.4)
	İnsidental	3 (21.4)
Radyoloji	BT	14 (100.0)
	USG	14 (100.0)
Medikal tedavi	Albendazol Tedavisi	14 (100.0)
Operasyon Şekli	Laparoskopik Perikistektomi	14 (100.0)
Operasyon Süresi	Ortalama±SS (min-max)	40.35±12.91 dakika (25-70)
Komplikasyonlar	Perioperatif komplikasyon Safra Sızıntısı (n:3)	3 (21.4) (Operasyon sırasında kapatıldı)
	Postoperatif komplikasyon Safra Sızıntısı (n:7)	3 (21.4) (3.gün spontan kapandı)
		2 (14.3) (7.gün spontan kapandı)
		1 (7.1) (15.gün ERCP sonrası kapandı)
		1(7.1) (20. gün ERCP sonrası kapandı)
Ortalama Yatış Süresi	Ortalama±SS (min-max)	6.64±4.34 gün (2-15)
Ortalama Dren Kalış Süresi	Ortalama±SS (min-max)	6.71±6.47 gün (1-20)
Mortalite	Yok	-
Nüks	Yok	-

BT: Bilgisayarlı Tomografi, USG: Ultrasonografi, ERCP: Endoskopik Retrograd Kolanjiyo Pankreatografi, SS: Standart sapma



Resim 1
Karaciğer Kist Hidatiği BT Görüntüsü

Tartışma

Kist hidatik hastalığının semptomları kistin tipine, boyutuna, lokalizasyonuna ve bulunduğu organa bağlı olarak değişmektedir. Karaciğer kist hidatiğinde en sık semptomun karın ağrısı olduğu bilinmektedir. Ahmed H.V ve ark. yaptıkları 37 vakalılık seride karın ağrısı semptomu %51.5 oranıyla en sık görülen semptom olmuş ve bu da literatürle uyumlu bulunmuştur. Bizim çalışmamızda da %57.1 ile benzer sonuç saptanmıştır (4,13,14). Tanı aşamasında İHAT, USG ve BT yaygın olarak kullanılan tetkiklerdir. USG tanı aşamasında birincil görüntüleme yöntemi olmasına rağmen BT küçük kistleri tanımda ve anatomik ilişkileri ortaya koymada daha avantajlıdır. Bunların dışında karaciğer fonksiyon testleri de operasyonu planlama aşamasında gerekmektedir (15,16). Çalışmamızda tüm hastalara USG, BT, İHAT tetkikleri yapılmıştır.

Laparoskopik cerrahi yöntemlerin uygulanma oranları hem endemik hem de endemik olmayan bölgelerde hızla artmaktadır (11). Laparoskopinin kist içerisindeki safra kaçaklarını gösterme ve ulaşılması zor bölgelerde daha iyi görüntü sağlama konusunda avantajlı olduğu bilinmektedir. Bu sayede safra kaçaklarına operasyon sırasında müdahale etme olanağı sağlanmaktadır. Laparoskopik yöntemlerde kistektomi, parsiyel ya da total perikistektomi, hepatektomi, basit drenaj, pencere açma (unroofing) ve marsupializasyon gibi yöntemler yer almaktadır. Hastalarımıza total perikistektomi yöntemi uygulanmıştır (9,17). Laparoskopik cerrahi daha küçük bir insizyon, düşük morbidite, kısa hastanede kalış ve işe erken dönüş dahil olmak üzere birçok avantaj sunmaktadır. Bununla birlikte operasyon sırasında kist içeriğinin batına dökül-

mesi ve anafilaktik şok gibi korkulan komplikasyonların beklenenden az olduğu çalışmalarla gösterilmiştir (18-20). Shaikh ve ark.'larının (21) 35 vakayı içeren serilerinde üç (%8.5) hastada batına dökülme saptanmış ancak hiçbirisinde anafilaktik şok gibi korkulan komplikasyon olmamıştır. Bizim çalışmamızda da sadece iki (%14.28) hastada aspirasyon kanülünün kenarından minimal kist içeriği sızmış olup etrafa yerleştirilen hipertonic salin emdirilmiş tamponlar sayesinde bulaş engellenmiştir. Hastaların hiçbirinde anafilaktik şok meydana gelmemiştir. Safra sızıntısı açık kist hidatik operasyonlarında görülebildiği gibi laparoskopik yöntemlerde de görülebilir. Sıklıkla erişkinlerde kullanılan laparoskopik yöntemlerden, hepatik rezeksiyon ve total perikistektomide kanama ve safra kaçağının yüksek olduğu bilinmektedir. Al-Doghan ve ark.'larının (22) 54 hastayı içeren laparoskopik parsiyel kistektomi deneyiminde üç hastada (%5.6) safra kaçağı meydana gelmiş ve bir hastada ERCP gereksinimi olmuştur. Benzer şekilde, Kaya ve ark.'larının (23) laparoskopik serisinde iki hastada (11.11%100) safra kaçağı meydana gelmiştir. Çalışmamızda üç hastada (%21.4) operasyon sırasında safra kaçağı görülmüş ve onarılmıştır. Yedi hastada (%50.0) ise postoperatif dönemde drenaj safra geldiği gözlenmiş olup, üç hastada (%21.4) postoperatif üçüncü günde, iki hastada (%14.3) postoperatif yedinci günde spontan kapanmıştır. İki hastada ERCP gereksinimi olmuş ve ERCP sonrasında bir hastada 15.günde diğer hastada ise 20.günde kaçak kapanmıştır. Safra kaçağı oranımızın literatüre göre yüksek olması cerrahi teknik olarak total perikistektomi kullanılmasından kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

Laparoskopi cerrahiden sonra hastanede kalış süresinin daha kısa olduğu bilinmektedir. Çalışmamızda operasyon süresi 40.35 ± 12.91 dakika (aralık 25-70 dakika), hastanede yatış süresi 6.64 ± 4.34 gündür. Zaharie ve ark.'larının (10) açık ve laparoskopik tekniği karşılaştırdığı çalışmada ameliyat süreleri açık yapılan grupta 65 dakika (aralık 35-120 dakika) iken laparoskopik grupta 72 dakika (aralık 45-140 dakika) olarak bulunmuş ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu bildirilmiştir. Hastanede kalış süreleri ise laparoskopik yöntem uygulanan grupta 6.42 gün (aralık 1-21 gün), açık cerrahi yapılan grupta ise 11.7 gün (aralık 4-80 gün) olarak bildirilmiştir. Kaya ve ark.'larının (23) çalışmasında ise laparoskopik yöntem uygulanmış olup operasyon süresi 75 dakika (aralık 50-135 dakika), hastanede kalış süresi 3.3 gün (aralık 2-7 gün) olarak sunulmuştur.

Dünya Sağlık Örgütü, opere edilen KE olgularının yaklaşık %6.5'inde nüks geliştiğini ve %2.2'sinin ölümlerle sonuçlandığını rapor etmektedir. Çalışmamızda bir yıllık takiplerde nüks ve mortalite saptanmamıştır.

Literatürde açık ve perkütan yöntemin laparoskopik cerrahi ile karşılaştırıldığı bir çalışmada nüksün daha az olduğu gösterilmiştir. Aynı çalışmada laparoskopik ve perkütan girişim sonrası mortalite saptanmazken, açık cerrahide %2.0 oranında mortalite saptanmıştır. Toplam 57 makale, 914 laparoskopik kist hidatik ameliyatının incelendiği derlemede iki hastanın (%0.22) öldüğü, 10 hastada da (%1.09) nüks geliştiği raporlanmıştır (11,24).

Sonuç

Çalışmamızdaki hasta sayısının az olması ve çalışmanın retrospektif olması kısıtlayıcı yanını oluşturmaya rağmen ülkemizde bu konuda yayınlanmış az sayıda çalışmalardan biridir. Laparoskopik kist hidatik cerrahisi uyguladığımız bu hasta grubunda operasyon süresi, hastanede kalış süresi, nüks ve mortalite oranları düşük olarak saptanmıştır. Deneyimli merkezlerde ve tecrübeli cerrahlarca yapılan laparoskopik cerrahinin kist hidatik tedavisinde daha sık tercih edileceği düşünülmektedir.

Çıkar Çatışması Beyanı

The authors have no conflicts of interest to declare.

Etik Kurul Onayı

Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı 2021/274 karar ile etik kurul onayı alınmıştır. Çalışma Helsinki Deklarasyonu'na uygun yapılmıştır.

Finansman

Bu araştırma, kamu, ticari veya kar amacı gütmeyen sektörlerdeki finansman kuruluşlarından herhangi bir finansal destek almamıştır.

Verilerin Ulaşılabilirliği

Veriler, gizlilik veya diğer kısıtlamalar nedeniyle yalnızca yazarlardan talep edilebilir.

Yazar Katkıları

AFÇ: Çalışmanın planlanması; Verilerin İşlenmesi; Formal Analizler; Araştırma; Metodoloji; Validasyon; Görselleştirme; Makalenin Yazımı.

AD: Çalışmanın planlanması; Formal Analizler; Araştırma; Metodoloji; Makalenin Yazımı; Makalenin düzenlenmesi.

Kaynaklar

1. Wen H, Vuitton L, Tuxun T, Li J, Vuitton DA, Zhang W et al. Echinococcosis: Advances in the 21st Century. Clin Microbiol Rev. 2019;32(2):e00075-18.
2. Dietrich CF, Douira-Khomsı W, Gharbi H, Sharma M, Cui XW, Sparchez Z et al. Cystic echinococcosis, review and illustration of non-hepatic manifestations. Med Ultrason. 2020;22(3):319-324.
3. Bhutani N, Kajal P. Hepatic echinococcosis: A review. Ann Med Surg (Lond). 2018;36:99-105.
4. Ahmed HV, Sherwani AY, Aziz R & Shera AH. Hydatid Cyst Liver, Laproscopic Management-Our Experience with 37 Patients. Journal of Surgery and Research (2020); 3, 066-074.
5. Darbari A, Jauhari A, Shrivastava A. Management of hepatic hydatidosis by open versus laparoscopic surgery. Int J Res Med Sci Darbari A al Int J Res Med Sci. 2017;2(4):1371-7.
6. Brunetti E, Kern P & Vuitton DA. Expert consensus for the diagnosis and treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. Acta tropica (2010); 114(1), 1-16.
7. Mihmanlı M, Idiz UO, Kaya C, Demir U, Bostancı O, Omeroglu S et al. Current status of diagnosis and treatment of hepatic echinococcosis. World journal of hepatology (2016); 8(28), 1169.
8. Marrero JA, Ahn J, Rajender RK. Americal College of Gastroenterology. ACG clinical guideline: the diagnosis and management of focal liver lesions. Am J Gastroenterol 2014 Sep;109(9):1328-1347
9. Botezatu C, Mastalier B & Patrascu T. Hepatic hydatid cyst—diagnose and treatment algorithm. Journal of Medicine and Life (2018); 11(3), 203.
10. Zaharie F, Bartos D, Mocan L, Zaharie R, Iancu C & Tomus C. Open or laparoscopic treatment for hydatid disease of the liver? A 10-year single-institution experience. Surgical endoscopy (2013); 27(6), 2110-2116.
11. Tuxun T, Zhang JH, Zhao JM, Tai QW, Abudurexti M, Ma HZ et al. World review of laparoscopic treatment of liver cystic echinococcosis 914 patients. Int J Infect Dis. 2014;24:43-50
12. Edem A, İnce İ, Dostbil A, Çelik M, Öztürk G, Aydınlı B, et al. Karaciğer kist hidatik operasyonu sırasında oluşan hipernatremi. SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi (2014); 21(4), 142-146.
13. Chautems R, Buhler L, Gold B, et al. Long term results after complete or incomplete surgical resection of liver hydatid disease. Swiss Med Wkly 133 (2003): 258-262.
14. Niscigorska J, Sluzar T, Marczevska M, et al. Parasitic cysts of the liver-practical approach to diagnosis and differentiation. Med Sci Monit 7 (2001): 737-774.
15. Keong B, Wilkie B, Sutherland T, et al. Hepatic cystic echinococcosis in Australia: an update on diagnosis and management. ANZ J. Surg. 2018 Jan;88(1-2):26-31.
16. Bedon N, Quispe E. Radical surgery for liver hydatidosis. Rev. Esp. Enf Dig. 2021 Jan 7.
17. Bayrak M, & Altıntaş, Y. Current approaches in the surgical treatment of liver hydatid disease: single center experience. BMC surgery (2019); 19(1), 1-10.
18. Rooh-ul-Muqim KK, Khalil J, Gul T, & Farid, S. Laparoscopic treatment of hepatic hydatid cyst. J Coll Physicians Surg Pak (2011); 21(8), 468-71.
19. Prousalidis J, Kosmidis C, Anthimidis G, Kapoutzis K, Karamanlis E, Fachantidis E. Postoperative recurrence of cystic hydatidosis. Can J Surg. 2012;55(1):15-20
20. Faraj W, Malek E, Itani N, El Naaj AA, El Nounou G, El Merhi F, et al. Management of bile leak after laparoscopic hydatid liver surgery. CRSLs e2014, 60.
21. Shaikh AS, Tandur AE, Pathrabe YS, Patil DS, Bhandarwar AH, & Shaikh NA. Laparoscopic management in hydatid disease of liver: a series of 35 cases. International Surgery Journal (2021); 8(4), 1134-1142.
22. Al-Doghan IEM, Hussein HK, & Jasim HA. Laparoscopic treatment of hepatic hydatid cyst. Mustansiriya Medical Journal (2017); 16(2), 8.
23. Kaya S, Altıntaş YE, Kaptanoğlu L, Altın Ö, Kement M, Küçük HF, et al. Laparoscopic treatment of hepatic hydatid cysts. Ann. Ital. Chir (2019); 90(6), 560-564.
24. 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