

# Çocukluk Çağında Kistik Ekinokokkozis: Tek Merkezin Beş Yıllık Deneyimi

Cystic Echinococcosis in Childhood: Five-Years of Experience From a Single-Center

Tuğba Koca<sup>1</sup>, Selim Dereci<sup>1</sup>, Ali Gençer<sup>2</sup>, Levent Duman<sup>3</sup>, Aykut Recep Aktaş<sup>4</sup>,  
Mustafa Akçam<sup>1</sup>, Füsün Zeynep Akçam<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme Bilim Dalı, Isparta, Türkiye

<sup>2</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye

<sup>3</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye

<sup>4</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye

<sup>5</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye

## ÖZ

**Amaç:** Çocuk polikliniklerimizde 5 yıllık sürede takip edilen kistik ekinokokkozis tanımlı hastaların klinik ve takip bulgularının değerlendirilmesi.

**Yöntemler:** 2009-2014 yılları arasında kistik ekinokokkozis tespit edilen 34 hastanın demografik, klinik, laboratuvar ve takip bulguları geriye dönük olarak incelendi. Çeşitli nedenlerle düzgün takip edilmeyen veya dosya kayıtlarına ulaşılamayan 10 hasta çalışma dışı bırakıldı.

**Bulgular:** Çalışmaya dâhil edilen 24 hastanın 12'si (%50) kız, 12'si (%50) erkek olup, yaş ortalaması 11,17±3,71 (5-17) yıl olarak saptandı. En sık başvuru yakınmaları; karın ağrısı (%41,7), öksürük (%16,7) ve halsizliği (%12,5). Hastaların %54,2'sinde sadece karaciğer tutulumu, %33,3'ünde sadece akciğer tutulumu, %4,2'sinde intraabdominal tutulum ve %8,3'ünde çoklu organ tutulumu mevcuttu. Hastaların ilk başvuru anında yapılan ekinokok indirekt hemaglutinasyon testi 13 (%54,2) hastada pozitif idi. Hastaların tümü albendazol tedavisi aldı. Yedi hastaya ponksiyon-aspirasyon-injeksiyon-reaspirasyon (PAIR) (%29,2), altı hastaya açık cerrahi (%24,2), bir hastaya da hem PAIR işlemi hem de açık cerrahi uygulandı.

**Sonuç:** Kistik ekinokokkozis, gelişmekte olan ülkeler için ciddi bir sağlık sorunudur. Endemik bölgelerde şüpheli radyolojik ve klinik bulgular varlığında mutlaka akla getirilmelidir. (*Türkiye Parazit Derg 2016; 40: 26-31*)

**Anahtar Kelimeler:** Çocuk, kistik ekinokokkozis, PAIR

**Geliş Tarihi:** 28.06.2015

**Kabul Tarihi:** 18.02.2016

## ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the clinical data and prognosis of cystic echinococcosis during a 5-year period who were followed by the pediatric clinics.

**Methods:** Demographic, clinical, laboratory, and prognosis data of 34 patients with cystic echinococcosis obtained between 2009 to 2014 were retrospectively evaluated. Of these, 10 patients were excluded because of incomplete data or failure to follow up.

**Results:** A total of 24 (12 males and 12 females) children were included the study. The mean ages of patients were 11.17 ± 3.71 (range, 5-17) years. The most common symptoms were abdominal pain (41.7%), cough (16.7%), and fatigue (12.5%). Localization of the parasite in the patients was determined to be as follows: liver (54.2%), lung (33.3%), and intraabdominal (4.2%). Multiorgan involvement was observed in 8.3% of the cases. Indirect hemagglutination test was positive in 13 (54.2%) patients at admission. All patients received treatment with albendazole. Seven patients were treated with puncture-aspiration-injection-re-aspiration (PAIR) (29.2%). Open surgery was performed in six patients (24.2%). One patient was treated with both PAIR and open surgery.

**Conclusions:** Cystic echinococcosis is a serious public health problem in developing countries. Hydatid cyst should be considered in the presence of suspicious radiological and clinical findings in endemic areas. (*Türkiye Parazit Derg 2016; 40: 26-31*)

**Keywords:** Child, cystic echinococcosis, PAIR

**Received:** 28.06.2015

**Accepted:** 18.02.2016

**Bu çalışma 58. Türkiye Milli Pediatri kongresinde (22-26 Ekim 2014) sunulmuş ve özet kitabında özet olarak yayınlanmıştır.**

**Yazışma Adresi / Address for Correspondence:** Dr. Mustafa Akçam E.posta: makcam32@gmail.com

DOI: 10.5152/tpd.2016.4381

©Telif hakkı 2016 Türkiye Parazitoloji Derneği - Makale metnine [www.tparazitolog.org](http://www.tparazitolog.org) web sayfasından ulaşılabilir.

©Copyright 2016 Turkish Society for Parasitology - Available online at [www.tparazitolog.org](http://www.tparazitolog.org)

## GİRİŞ

Kistik ekinokokkozis, özellikle tarım ve hayvancılığın yaygın olduğu ülkelerde sık görülen, çoğunlukla köpek dışkısı ile insana ve koyuna bulaşan ekinokok türlerinin neden olduğu zoonotik bir hastalıktır. Her yaş grubunda görülebilir. Endemik bölgelerde çoğunlukla çocukluk çağında alınır (1).

Hastalık; Türkiye, Akdeniz ülkeleri, Orta Doğu, Güney Amerika, Yeni Zelanda ve Güney Afrika'da endemiktir. Ülkemizde prevalansın 50-400/100.000, insidansın 3,4/100.000 olduğu bildirilmiştir (2, 3). Manisa'da yapılan il bazlı bir çalışmada hastalık sıklığının çocuklarda % 0,15 olduğu gösterilmiştir (4).

Enfeksiyonun endemik olduğu bazı ülkelerde ultrasonografi (USG) taramasında çocuklarda kistik ekinokokkozis sıklığı %0,7-4,2 arasında bulunmuştur (5-8). Ülkemizde iki farklı çalışmada USG ile kistik ekinokokkozis sıklığı sırasıyla % 0,3 ve % 0,5 olarak daha düşük saptanmıştır (9, 10).

Hastalığa özgü bir klinik bulgu yoktur ve yerleştiği bölgeye, kistin büyüklüğüne göre farklı yakınmalar ortaya çıkabilir. Tüm organlarda görülebilmekle birlikte, çocuklarda en sık akciğerler, erişkinlerde ise karaciğer tutulur. Hidatik kistlerin çoğu belirti vermez ve kendiliğinden gerileyebilir (1, 11).

Hastalığın tanısı, klinik, radyolojik görüntüleme yöntemleri ve serolojik testlerle konulur. Tedavisinde albendazol tek başına veya cerrahi tedavi ve perkütan girişimlerle birlikte kullanılır (12-17). Tedavi şekli ile ilgili standart bir protokol olmadığından, her hastanın klinik, radyolojik ve serolojik testlerin sonuçları ayrı olarak ele alınıp tedaviye yanıtı değerlendirilmektedir (1, 11, 18, 19).

Bu çalışmada, Türkiye'de hâlâ endemik ve önemli bir sağlık problemi olan kistik ekinokokkozis tanısı alan çocuk hastalarımızın demografik özellikleri ve klinik süreçlerinin irdelenmesi amaçlanmıştır.

## YÖNTEMLER

Temmuz 2009-Temmuz 2014 tarihleri arasında üçüncü basamak, hastanemizin çocuk polikliniklerinde kistik ekinokokkozis tanısı alıp takip edilen 34 çocuk hastanın geriye dönük olarak kayıtları incelendi. Takiplere düzenli olarak gelmeyen veya kayıtlarına ulaşılamayan 10 hasta çalışma dışı bırakıldı. Kistik ekinokokkozis tanısı, klinik, radyolojik ve serolojik testlerle konuldu. Hastalar yaş, cinsiyet, başvuru yakınması, başlangıç fizik muayene bulguları, başvuru ekinokok indirekt hemaglutinasyon (IHA) testi sonucu, kistin yerleşim yeri, uygulanan tedavi yöntemi, ilaç tedavi süresi, tedaviye verilen yanıt açısından incelendi. Tedavi öncesinde hastalara endikasyonu varlığında; akciğer grafisi, toraks veya batin USG, toraks bilgisayarlı tomografisi (BT), manyetik rezonans görüntüleme (MRG) yapıldı. Ekinokok IHA testi sonucu  $\geq 1/32$  ise pozitif kabul edildi. Albendazol 15 mg/kg/gün (maksimum 800 mg/gün) iki dozda 28 günlük kürler halinde verilip iki kür arasında 14 günlük aralar verildi (20). Toplam olarak altı kür tedavi verildi. Tedavi başlangıcı ile 2 hafta sonra ve aylık aralıklarla tam kan sayımı ve karaciğer enzimleri kontrol edildi. Karaciğer hidatik kisti olan uygun hastalara USG eşliğinde ponksiyon-aspirasyon-injeksiyon-reaspirasyon (PAIR) tedavisi uygulandı. Bu uygulamada, kistin içeriği önce boşaltıldı ve kist içine %20'lik hipertonic salin verilip reaspirasyon yapıldı. PAIR uygulanamayan

veya cerrahi endikasyonu olan olgulara operatif cerrahi (kistektomi, kistotomi ve kapitonaj) uygulandı. Acil girişim gerekmeyen hastalara PAIR ve cerrahi öncesinde bir hafta, sonrasında bir ay olacak şekilde albendazol tedavisi verildi. Tedaviye verilen yanıt, klinik, radyolojik ve serolojik testlerle birlikte değerlendirildi. Klinik bulguların düzelmesiyle birlikte kist çapının azalması, kistin kollapsı, kist sıvısının ekojenitesi ve yoğunluğunda progresif artış ve membranların kapsülden ayrılması tedavi başarısı olarak kabul edildi (21). Yeni kist oluşumu, kistin tekrarlaması, kistin boyutunda artma ya da aynı kalma tedaviye yanıtızlık olarak kabul edildi.

Üç farklı tedavi şeması uygulandı (20):

- Albendazol tedavisi: <5 cm karaciğer hidatik kistleri, iki veya daha fazla organda hidatik kist
- PAIR tedavisi: >5 cm cerrahi olarak ulaşılması zor yerleşimli hidatik kistler, tip 1 ve tip 3a hidatik kistleri (Tiplendirme WHO-IWGE sınıflamasına göre yapıldı.)
- Cerrahi tedavi: >5 cm yüzeysel yerleşimli perforasyon riski olan karaciğer hidatik kistleri, çok sayıda kız vezikül içeren hidatik kistler, akciğer hidatik kistleri

## İstatistiksel inceleme

Çalışmanın istatistiksel analizleri, Statistical Package for Social Science for Windows (SPSS) sürüm 15,0 (SPSS Inc. Chicago, IL, USA, 2006) ile yapıldı. Ölçülebilir değişkenlerin dağılımı, ortalama ve standart sapma olarak sınıflandırılmış veriler sıklık ve yüzde olarak verildi. Çalışma için Süleyman Demirel Üniversitesi klinik araştırmalar etik kurulundan onay alındı.

## BULGULAR

Hastaların karakteristik özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir.

Çalışmaya dâhil edilen 24 hastanın 12'si (%50) erkek, 12'si (%50) kız, yaş ortalaması  $11,17 \pm 3,71$  (5-17) yıl idi. Hastaların 13'ünde (%54,2) karaciğer, sekizinde (%33,3) akciğer, birinde (%4,2) intraabdominal tutulum, iki hastada (%8,3) ise çoklu organ tutulumu mevcuttu. Çoklu organ tutulumu olan hastaların birinde karaciğer, akciğer ve beyinde, birinde karaciğer ve dalakta hidatik kist saptandı (Bazı hastaların görüntüleri Resim 1, 2 ve 3'te gösterildi). Akciğer kistik ekinokokkozis olgularının



Resim 1. Karaciğer kist hidatiğinin ultrasonografik görünümü

**Tablo 1.** Hastaların karakteristik özellikleri

Hasta No	Cinsiyet	Yaş	Kist yerleşimi	Yakınma	IHA	Girişim
1	K	13	Kc sağ lob	Karın ağrısı ve halsizlik	-	PAIR
2	K	8	Akc sol lob	Öksürük ve nefes darlığı	-	-
3	E	12	Akc sol lob	Halsizlik	-	Cerrahi
4	E	10	Kc sağ lob	Karın ağrısı,	-	PAIR
5	K	17	Kc sağ lob+Kc sol lob	Karın ağrısı	+	PAIR+ Cerrahi
6	E	12	Kc sağ lob	Raslantısal	+	PAIR
7	K	12	Akc sol lob	Öksürük	+	Cerrahi
8	K	13	Kc sağ lob	Karın ağrısı, kilo kaybı, iştahsızlık	-	PAIR
9	E	16	Akc sağ lob	Öksürük	+	Cerrahi
10	K	6	Abdominal	Solunum sıkıntısı	+	Cerrahi
11	E	12	Kc sağ lob	Karın ağrısı	-	-
12	E	5	Kc sol lob	Karın ağrısı	-	-
13	E	14	Akc sol lob	Öksürük ve nefes darlığı	+	-
14	E	9	Akc sol lob	Ateş, iştahsızlık ve halsizlik	+	-
15	K	13	Kc sol lob	Eklem ağrısı	+	-
16	E	15	Akc sol lob (rüptüre)	Öksürük ve ateş	+	Cerrahi
17	K	12	Kc sol lob	Karın ağrısı	+	-
18	K	7	Kc sağ lob	Sarılık	-	PAIR+drenaj kateteri
19	K	15	Kc sol lob+dalak	Karın ağrısı	+	-
20	K	15	Kc sol lob+akc sağ lob+beyin	Ciltte kaşıntı ve kızarıklık	+	PAIR
21	K	7	Kc sağ lob	Raslantısal	-	-
22	E	12	Kc sol lob	Karın ağrısı	-	PAIR
23	E	7	Akc sağ lob	Öksürük ve ateş	+	Cerrahi
24	E	14	Kc sol lob	Karın ağrısı	-	-

Akc: Akciğer, Kc: Karaciğer, IHA: İndirekt hemaglütinasyon, PAIR: Ponksiyon-aspirasyon-injeksiyon-reaspirasyon

%33'ünde sağ akciğer tutulumu mevcut iken, karaciğer kistik ekinokokkozis olgularının %54'ünde sağ lob tutulumu saptandı.

En sık başvuru yakınmaları karın ağrısı (%41,7), öksürük (%16,7) ve halsizlikti (%12,5). Karaciğer tutulumu olan hastalarda en sık başvuru yakınmaları karın ağrısı (%69,2), akciğer tutulumu olanların ise öksürük (%50) idi. İlk başvuru sırasında toplam 8 akciğer hidatik kistinin birinde (%12,5) kist rüptürü saptandı. İki hasta (%8,3) rastlantısal olarak tanı aldı, bunlardan birinde trafik kazası sonrası, diğerinde dizüri yakınması nedeniyle yapılan batin USG incelemesinde kist görüldü.

Başlangıç fizik muayenelerinde hastaların %20,8'inde solunum seslerinde azalma saptanırken, %8,3 hastada hepatomegali, %4,2 hastada ürtiker, %4,2 hastada sarılık saptandı. Olguların %40'ının başvuru fizik muayenesi normaldi.

Hidatik kistlerinin ortalama çapı karaciğerde 59,08±24,51 mm (32-110) iken akciğerde 41,16±28,64 mm (4,3-78) idi.

Başvuru anında hastaların 13'ünde (%54,2) ekinokok IHA testi pozitif. Karaciğer hidatik kistlerinin %30,8'inde, akciğer hidatik kistlerinin %75'inde IHA pozitif. İntraabdominal yerleşimli hidatik kisti ve çoklu organ tutulumu olan 3 hastanın hepsinde IHA pozitif saptandı.

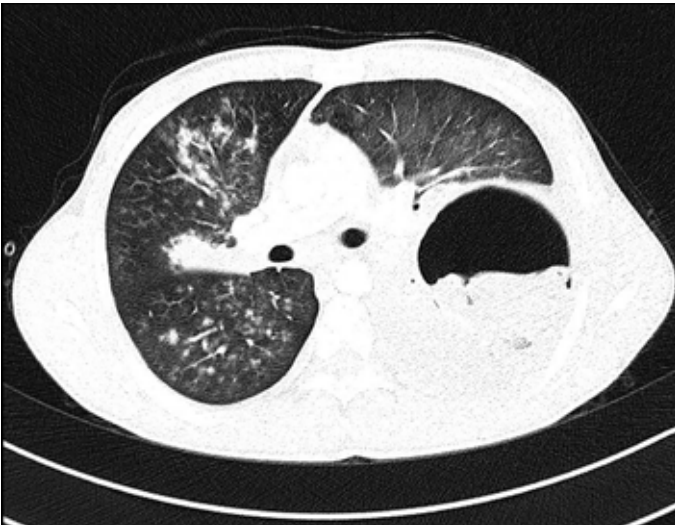
Biri karaciğer, beşi akciğer hidatik kisti olmak üzere altı hastaya (%25) cerrahi tedavi, yedi hastaya (%29,2) PAIR, bir hastaya ise (%4,2) PAIR ve cerrahi tedavi uygulandı. Cerrahi sonrası bir hasta kist rezidüsü saptanması nedeniyle 2. kez ameliyat edildi. Safra yollarına bası yapması sonucu direkt bilirubin yüksekliğine sebep olan 5x5 cm boyutlarındaki karaciğer KH'li bir hastaya PAIR uygulandıktan sonra, aynı seansta perkütan 6F drenaj kateteri takıldı. Drenaj kateterinden safıralı mayi gelmesi nedeniyle, işlemde bir hafta sonra endoskopik sfinkterotomi ve stent yerleştirilmesi ile safra yollarının dekompresyonu sağlandı. İkinci ayın sonunda perkütan drenaj kateteri sorunsuz çıkarıldı.

Sadece ilaç tedavisi alan 10 hasta vardı. Hasta serimizde biliyer fistül, eksitüs vakası saptanmadı. Serimizde ortalama tedavi kür sayısı 6,25±4,53 (1-18) idi.

Sadece bir hastada albendazol tedavisinin kesilmesini gerektirecek hepatotoksositeye rastlandı. Dokuz ay aradan sonra kist boyutunun artması nedeniyle, tekrar tedaviye başlandığında transaminaz değerlerinde yükselme ve otoimmün belirteçlerinde pozitifleşme saptandı. Hastaya karaciğer biyopsisi de yapılarak, ilacın tetiklediği otoimmün hepatit tanısı konuldu.



**Resim 2.** Karın bilgisayarlı tomografisinde kist hidatikle uyumlu çok sayıda hipodens lezyonlar



**Resim 3.** Ruptüre akciğer kist hidatiğinin bilgisayarlı tomografi görüntüsü

## TARTIŞMA

Kistik ekinokokkozis, Türkiye’de her bölgede görülen ve hâlâ güncelliğini koruyan bir enfeksiyondur (23, 24). Hastalığın yaygınlığı konusundaki verilerin yetersiz olduğu, bu verilerin çoğunlukla hastane kayıtlarına ait bilgileri içerdiği kaydedilmektedir (19). Bu retrospektif çalışma, hastanemizde son 5 yıl içinde 34 çocuğun kistik ekinokokkozis tanısı aldığını, bunlardan 24’ünün düzenli takibe geldiğini ortaya koydu.

Kistik ekinokokkozisde metastesodlar –parazitin larva formu herhangi bir organa yerleşebilir. Çocukluk çağında, akciğer tutulumu karaciğer tutulumundan daha sık görülür. Literatürde karaciğer/akciğer tutulum oranı 1/2 - 1/7 kadar değişen oranlarda bildirilmiştir (14). En sık sağ akciğer ve özellikle de sağ akciğer alt lobu tutulur (25). Bizim çalışmamızda farklı olarak, karaciğer tutulumu akciğer tutulumuna göre daha sıklıkla. Akciğer kistik ekinokokkozis olgularının %67’sinde sağ akciğer tutulumu mevcut-

ken, karaciğer kistik ekinokokkozis olgularının %54’ünde sağ lob tutulumu mevcuttu. Literatürde çoklu organ tutulumu yaklaşık %20 olarak bildirilmiştir. Yıldız ve ark. (26) 12 olgunun %33’ünde birden fazla organ tutulumu gözlemiştir. Bu çalışmada hastaların %8,3’ünde çoklu organ tutulumu saptandı.

Hastalığın kliniği, tutulan organ, kistin büyüklüğü, genişleyen kist ile komşu organlar arasındaki etkileşimi ile ilgili olarak değişir. Akciğer hidatik kistleri çoğunlukla belirtisiz olabilirken, ateş, öksürük, göğüs ağrısı, dispne, hemoptizi yapabilir (18, 27, 28). Olgularımızın başvuru yakınmalarında %28’inde öksürük, %11’inde ateş, %9’unda göğüs ağrısı, %4’ünde de nefes darlığı vardı. Karaciğer hidatik kistleri; karında dolgunluk hissine, karın ağrısına, kusmaya ve sarılığa neden olabilir (16, 25). Olguların başvurusunda %28’inde karın ağrısı, %7’sinde karında şişkinlik, %4,2’sinde de sarılık yakınması mevcuttu.

Kistlerin büyümesi yıllar içinde olur. USG ölçümleri kistlerin yılda 1-50 mm büyüyebileceğini veya yıllarca hiç değişmeden kalabileceğini göstermiştir. Ayrıca kendiliğinden rüptüre, kollabe olabilirler veya kaybolabilirler. Genelde 5 cm çapa ulaşmaya kadar belirti vermezler. Karaciğer hidatik kistleri, akciğerdekilere göre daha yavaş büyüme gösterir (19). Boyut büyüdükçe, basınç ve tıkaçıcı etkilere bağlı klinik bulgu gösterir. Olgularımız arasında en büyük kist boyutu 110 mm olup, bir hastada basıya bağlı kolestaz kliniği gelişti. Hidatik kist sıvısının sızması sonucu, alerjik yakınmalar, kist rüptürü sonucu ateş, eosinofili ve anafilaktik şoka varan bulgular veya süpürasyon gibi komplikasyonlar oluşabilir (27). İlk başvuru sırasında toplam 8 akciğer kistik ekinokokkozis hastasının birinde (%12,5) kist rüptürü saptandı.

Serolojik testler, kistik ekinokokkozis hastalığının endemik olduğu bölgelerde, düşük maliyeti ve kolay uygulanabilir olması nedeniyle tanı ve takipte kullanılmaktadır (29). Ekinokok IHA, ELISA IgG, immünelektroforez, indirekt floresan antikor testleri kistik ekinokokkozis tanı ve takibinde kullanılabilen serolojik testlerdir. Bu testler karaciğer tutulumunda %85-98, akciğer tutulumunda %50-60 ve çoklu organ tutulumunda %90-100 duyarlıdır (20). Olgularımızın tanı ve takibinde, hastanemizde uygulanabilmesi, hızlı sonuç vermesi, kolay uygulanabilir olması nedeniyle ekinokok IHA testi kullanıldı. Başvuru anında hastaların %54,2’sinde ekinokok IHA pozitif iken bu oran karaciğer kistik ekinokokkozislerinde %30,8, akciğer kistik ekinokokkozislerinde %75 idi. Karaciğer kistik ekinokokkozis olgularımızda seronegatiflik oranı oldukça yüksekti. Tip 2 ve 3 hidatik kist olgularında seronegatiflik %5-20 iken tip 1, 4 ve 5 hidatik kist olgularında bu oranın %87’lere ulaştığı bildirilmiştir (30). Çalışmamızda hidatik kist tipleri değerlendirilmemiş olup, seronegatifliğin yüksek olmasının hastaların kist tiplerine bağlı olabileceği düşünüldü.

Kistik ekinokokkozis için farklı tedavi yaklaşımları mevcut olup, ideal bir tedavi seçeneği tanımlanmamıştır. Kistik ekinokokkozis için tek ve en iyi olarak tanımlanmış bir tedavi seçeneği yoktur. Komplike olmayan hidatik kistte tedavi cerrahi, ilaç tedavisi ve PAIR biçimlerinde olabilir (31). Cerrahi tedavinin amacı, maksimum organ dokusunun korunarak kistin tamamının çıkarılmasıdır. Hasta serimizde akciğer tutulumu olan beş hastaya ve karaciğer tutulumu olan bir hastaya cerrahi uygulanmıştır. PAIR, karaciğer ve diğer intraabdominal yerleşimli basit ulaşılabilir hidatik kistlerin tedavisinde minimal invaziv bir yöntemdir. USG veya BT

eşliğinde %20'lik hipertonic salin ya da ethanol ile yapılabilir (9, 28). Olgularımız arasında, karaciğer yerleşimli hidatik kisti olan hastalardan yedisine PAIR tedavisi ile birlikte andazol tedavisi uygulanıp altısında iyileşme sağlandı. PAIR işlemi sırasında drenaj kateteri yerleştirilen bir hastada bilioma gelişti, endoskopik sfinkterotomi ve stent yerleştirmesi ile hasta sorunsuz tedavi edildi. Bir hastaya ise cerrahi girişim gerekti.

Medikal tedavide albendazol tercih edilmektedir. Ancak %100 etkili değildir. Albendazolün cerrahi ve PAIR ile birlikte kullanımının rekürrensi azalttığı bildirilmiştir (32). Son yayınlarda albendazolün özellikle <5 cm olan hidatik kistlere etkili olduğu belirtilmektedir (20). Doğru ve ark. (33) 82 akciğer kistik ekinokokkozisli hasta ile yaptıkları bir çalışmada, çapı < 5 cm olan kistlerde ilaç tedavisi başarı oranı %68,2 olarak bulmuştur. Literatürde albendazol tedavi dozu ve süresi ile ilgili çok çeşitli öneriler bulunmaktadır (14, 34). Albendazol, 10-15 mg/kg/gün iki bölünmüş dozda, 3-6 ay süre ile önerilir. Akciğer tutulumunda, tedavi süresi kistin tipine göre 2 yıla kadar uzayabilmektedir (14). Albendazol tedavisi, 28 günlük tedavi 14 günlük aralar halinde de önerilirken, son yıllarda kesintisiz verilebileceği belirtilmektedir (20). Olgularımızda ortalama tedavi kür sayısı  $6,25 \pm 4,53$  (1-18) idi. Çoklu organ tutulumu ve komplikasyon nedeniyle, 3 olguda albendazol tedavi süresi 12 ay ve üzerindedir. PAIR uygulaması ve cerrahi öncesinde koruyucu albendazol başlanmasının rekürrensi azalttığı bildirilmektedir (21). Koruyucu albendazolün, girişimden en az 4 gün (4-30 gün) önce başlanması ve en az 1 ay (1-3 ay) süreyle devam edilmesi önerilmektedir (33). Cerrahi tedavi ile karşılaştırıldığında PAIR + albendazol tedavisinin, kistin kaybolmasında aynı etkiye sahip fakat daha az yan etki ve daha kısa süre hastanede kalma gibi avantajı vardır. Tek başına albendazol tedavisi ile karşılaştırıldığında ise PAIR + albendazol, kistte daha fazla küçülme ve yakınlarda azalmaya sebep olmaktadır (27). Hasta serimizde hastaların % 41,7'si sadece ilaç tedavisiyle izlendi.

Albendazolün en sık bildirilen yan etkileri, karaciğer enzimlerinde artış, ciddi lökopeni, trombositopeni ve alopesidir (34, 35). Horton (36) karaciğer fonksiyon bozukluğunu %20 ile en sık yan etki olarak bildirmiştir. Çalışmamızda hastaların karaciğer enzim düzeyleri aylık kontrol edildi. Bir hastada albendazolün tetiklediği otoimmün hepatit gelişmesi üzerine, ilaç kesildi (37). Bu hasta dışında, tedavi kesilmesine neden olan ciddi yan etki görülmedi.

Kistik ekinokokkozisin seyri genellikle iyidir. Kistin yeri ve cerrahi deneyimine bağlı olarak, nüks oranları %2-25 arasında değişmektedir. Ameliyata bağlı mortalite oranları da aynı nedenlere bağlı olarak %0,5-4 arasında değişmektedir (13, 30). Serimizdeki olguların tamamında iyileşme sağlandı, izlemde olguların hiçbirinde nüks saptanmadı.

## SONUÇ

Kistik ekinokokkozis, gelişmekte olan ülkeler için ciddi bir sağlık sorunudur. Endemik bölgelerde, şüpheli radyolojik ve klinik bulgular varlığında kistik ekinokokkozis ayırıcı tanıda mutlaka düşünülmelidir. Karaciğer hidatik kistlerinde, seronegatiflik oranı kist tipi ile ilişkili olarak yüksek saptanabilmektedir. Albendazol tedavisinin bilinen yan etkilerinin yanı sıra, otoimmün hepatite yol açabileceği de akılda tutulmalıdır.

**Etik Komite Onayı:** Bu çalışma için etik komite onayı Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan alınmıştır.

**Hasta Onamı:** Yazılı hasta onamı bu çalışmaya katılan hastalardan alınmıştır.

**Yazar Katkıları:** Fikir – M.A.; Tasarım – T.K., A.G.; Denetleme – M.A., L.D., A.R.A.; Veri toplanması ve/veya işlemesi – A.G., S.D.; Analiz ve/veya yorum – T.K., A.G.; Literatür taraması – T.K., A.G., S.D.; Yazıyı yazan – T.K., A.G.; Eleştirel inceleme – F.Z.A., M.A.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

**Ethics Committee Approval:** Ethics committee approval was received from the ethics committee of the School of Medicine at Süleyman Demirel University.

**Informed Consent:** Written informed consent was obtained from the parents of the patients who participated in this study.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Author contributions:** Concept – M.A.; Design – T.K., A.G.; Supervision – M.A., L.D., A.R.A.; Data Collection and/or Processing – A.G., S.D.; Analysis and/or Interpretation – T.K., A.G.; Literature Review – T.K., A.G., S.D.; Writer – T.K., A.G.; Critical Review – F.Z.A., M.A.

**Conflict of Interest:** No conflict of interest was declared by the authors.

**Financial Disclosure:** The authors declare that this study has received no financial support.

## KAYNAKLAR

- Doğru Ü. Kist Hidatik. 4. Uludağ Pediatri Kış Kongresi, 17-20 Şubat 2008, Bursa, Bildiri Özet Kitabı, s. 60-1, 2008
- Kokturk O, Guruz Y, Akay H, Akhan O, Biber Ç, Çağırıcı U ve ark. Toraks Derneği Paraziter Akciğer Hastalıkları Tanı ve Tedavi Rehberi Toraks Dergisi 2002; 3: 1-16.
- Imad S Dandan. Hydatid Cysts. [http:// www.Emedicine.com/mrd/topic1046.htm](http://www.Emedicine.com/mrd/topic1046.htm)
- Ok UZ, Ozkol M, Kilimcioğlu AA, Dinç G, Bayındır P, Ostan I, et al. Province-based study using sampling method to investigate the prevalence of cystic echinococcosis among primary school children in Manisa, Turkey. Acta Trop 2007; 103: 116-22. [CrossRef]
- Cohen H, Paolillo E, Bonifacio R, Botta B, Parada L, Cabrera P, et al. Human cystic echinococcosis in a Uruguayan community: a sonographic, serologic, and epidemiologic study. Am J Trop Med Hyg 1998; 59: 620-7.
- Carmona C, Perdomo R, Carbo A, Alvarez C, Monti J, Grauert R, et al. Risk factors associated with human cystic echinococcosis in Florida, Uruguay: results of a mass screening study using ultrasound and serology. Am J Trop Med Hyg 1998; 58: 599-605.
- Frider B, Moguilensky J, Salvitti JC, Odriozola M, Cantoni G, Larriou E. Epidemiological surveillance of human hydatidosis by means of ultrasonography: its contribution to the evaluation of control programs. Acta Trop 2001; 79: 219-23. [CrossRef]
- Kachani M, Macpherson CNL, Lyagoubi M, Berrada M, Bouslikhane M, Kachani F, et al. Public health education/importance and experience from the field. Educational impact of community-based ultrasound screening surveys. Acta Trop 2003; 85: 263-9. [CrossRef]
- Kilimcioğlu AA, Ozkol M, Bayındır P, Girginkardeşler N, Ostan I, Ok UZ. The value of ultrasonography alone in screening surveys of cystic echinococcosis in children in Turkey. Parasitol Int 2006; 55: 273-5. [CrossRef]

10. Ozkol M, Kilimcioğlu AA, Girginkardeşler N, Balcioğlu IC, Sakru N, Korkmaz M, et al. A discrepancy between cystic echinococcosis confirmed by ultrasound and seropositivity in Turkish children. *Acta Trop* 2005; 93: 213-6. [\[CrossRef\]](#)
11. Amman R. Echinococcus. *Gastroenterology Clinics of North America* 1996; 25: 655-89. [\[CrossRef\]](#)
12. Anadol D, Gocmen A, Kiper N, Ozcelik U. Hydatid disease in childhood: a retrospective analysis of 376 cases. *Pediatr Pulmonol* 1998; 26: 190-6. [\[CrossRef\]](#)
13. Ben Brahim M, Nouri A, Ksia A, El Ezzi O, Krichene I, Mekki M, et al. Management of multiple echinococcosis in childhood with albendazole and surgery. *J Pediatr Surg* 2008; 43: 2024-30. [\[CrossRef\]](#)
14. Brunetti E, Kern P, Vuitton DA. Expert consensus for the diagnosis and treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. *Acta Trop* 2010; 114: 1-16. [\[CrossRef\]](#)
15. Giorgio A, de Stefano G, Esposito V, Liorre G, Di Sarno A, Giorgio V, et al. Long-term results of percutaneous treatment of hydatid liver cysts: a single center 17 years experience. *Infection* 2008; 36: 256-61. [\[CrossRef\]](#)
16. Turkyilmaz Z, Sonmez K, Karabulut R, Demirogullari B, Göl H, Basaklar AC, et al. Conservative surgery for treatment of hydatid cysts in children. *World J Surg* 2004; 28: 597-601. [\[CrossRef\]](#)
17. Abbas M, Nafeh AI, Youssef YF, Nasr MM, Radwan HS, et al. Conservative versus radical surgery for treatment of uncomplicated hepatic hydatid cysts. *J Egypt Soc Parasitol* 2006; 36: 559-76.
18. Sayek I, Tirnaksiz MB, Dogan R. Cystic hydatid disease: current trends in diagnosis and management. *Surg Today* 2004; 34: 987-96. [\[CrossRef\]](#)
19. Altintaş N. Past to present: echinococcosis in Turkey. *Acta Tropica* 2003; 85: 105-12. [\[CrossRef\]](#)
20. WHO-IWGE, PAIR: Puncture, Aspiration, Injection, Re-Aspiration. An option for the treatment of Cystic echinococcosis. Vol. WHO/CDS/CSR/APH/2001.6 2003. Geneva: WHO
21. Blanton R. Echinococcosis. In: Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF, editors. *Nelson Textbook of Pediatrics*. Kliegman R M, Philadelphia: Saunders 2007: 1516-9.
22. Dakkak A. Echinococcosis/hydatidosis: a severe threat in Mediterranean countries. *Vet Parasitol* 2010; 174: 2-11. [\[CrossRef\]](#)
23. Canda MŞ, Güray M, Canda T, Astarcioglu H. The pathology of echinococcosis and the current echinococcosis is problem in Western Turkey (A report of pathologic features in 80 cases). *Turk J Med Sci* 2003; 33: 369-74.
24. Yazar S, Taylan Özkan A, Hökelek M, Polat E, Yılmaz H, Özbilge H, ve ark. Türkiye'de 2001-2005 yılları arasında kistik ekinokokkozis. *Türkiye Parazitol Derg* 2008; 32: 208-20.
25. Kurul IC, Topcu S, Altinok T, Yazici U, Tastepe I, Kaya S, et al. One-stage operation for hydatid disease of lung and liver: principles of treatment. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2002; 124: 1212-5. [\[CrossRef\]](#)
26. Yıldız B, Şen S, Bal Şahbudak Z, Erdoğan Dirim D, Korkmaz M, Vardar F. Çocukluk Çağında Kist Hidatik Hastalığının Epidemiyolojik, Laboratuvar ve Klinik Özellikleri. *J Pediatr Inf* 2013; 7: 53-6. [\[CrossRef\]](#)
27. Schantz PM. Echinococcus Species (Agents of Cystic, Alveolar, and Polycystic Echinococcosis). In: Long SS, Pickering LK, Prober CG, editors. *Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases Second Edition*. New York; Churchill-Livingstone 2003; 1357-61.
28. Aribas OK, Kanat F, Gormus N, Turk E. Pleural complications of hydatid disease. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2002; 123: 492-7. [\[CrossRef\]](#)
29. Çakır D, Çelebi S, Gürpınar A, Ağin M, Bozdemir Ş. Kist Hidatikli Olguların değerlendirilmesi. *J Pediatr Inf* 2009; 3: 104-8.
30. Rinaldi F, Brunetti E, Neumayr A, Maestri M, Goblirsch S, Tamarozzi F. Cystic echinococcosis of the liver: A primer for hepatologists. *World J Hepatol* 2014; 6: 293-305. [\[CrossRef\]](#)
31. Menezes da Silva A. Hydatid cyst of the liver-criteria for the selection of appropriate treatment. *Acta Trop* 2003; 85: 237-242. [\[CrossRef\]](#)
32. Akgun Oral , Murat Yigiter, Abdullah Yildiz, Yalcin O, Dikmen T, Eren S, ve ark. Diagnosis and management of hydatid liver disease in children: a report of 156 patients with hydatid disease. *Journal of Pediatric Surgery* 2012; 47: 528-34. [\[CrossRef\]](#)
33. Doğru D, Kiper N, Ozçelik U, Yalçın E, Göçmen A. Medical treatment of pulmonary hydatid disease: for which child? *Parasitol Int* 2005; 54: 135-8. [\[CrossRef\]](#)
34. Chai J, Menghebat, Wei J, Deyu S, Bin L, Jincao S, ve ark. Observations on clinical efficacy of albendazole emulsion in 264 cases of hepatic cystic echinococcosis. *Parasitol Int* 2004; 53: 3-10. [\[CrossRef\]](#)
35. Bildik N, Cevik A, Altintaş M, Ekinci H, Canberk M, Gülmen M. Efficacy of preoperative albendazole use according to months in hydatid cyst of the liver. *J Clin Gastroenterol* 2007; 41: 312-6. [\[CrossRef\]](#)
36. Horton J. Albendazole for the treatment of echinococcosis. *Fundam Clin Pharmacol* 2003; 17: 205-12. [\[CrossRef\]](#)
37. Koca T, Akcam M. Albendazole-induced autoimmune hepatitis. *Indian Pediatr* 2015; 52: 78-9.