



# Çocukluk Çağında Kist Hidatik: Tek Merkez Deneyimi

## Hydatid Disease in Childhood: A Single Center Experience

Deniz Aygün<sup>1</sup>(iD), Tarık Yıldırım<sup>2</sup>(iD), Özlem Başoğlu Öner<sup>1</sup>(iD), Özgür Kuzdan<sup>3</sup>(iD), Seyithan Özaydın<sup>3</sup>(iD),  
Muhammet Erbaş<sup>4</sup>(iD), Rengin Şiraneci<sup>1</sup>(iD)

<sup>1</sup> İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bölümü, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup> İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Bölümü, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup> İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Cerrahisi Bölümü, İstanbul, Türkiye

<sup>4</sup> İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Cerrahisi Bölümü, İstanbul, Türkiye

**Makale atfı:** Aygün D, Yıldırım T, Başoğlu Öner Ö, Kuzdan Ö, Özaydın S, Erbaş M, Şiraneci R. Çocukluk çağında kist hidatik: tek merkez deneyimi. J Pediatr Inf 2020;14(2):80-86.

### Öz

**Giriş:** *Echinococcus* türlerinin neden olduğu kist hidatik dünyanın kırsal alanlarında görülen zoonotik bir hastalıktır. Hastalık genellikle çocukluk çağında kazanılmakla birlikte çocuklarda veriler sınırlıdır. Bu çalışmada ülkemiz için halen yaygın ve önemli bir halk sağlığı sorunu olan kist hidatik tanılı çocuk hastaların demografik ve klinik bulgularının değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

**Gereç ve Yöntemler:** Haziran 2015-Ağustos 2019 tarihleri arasında kist hidatik tanısıyla yatırılan hastaların tıbbi kayıtları incelendi.

**Bulgular:** Yirmi altı kız ve 30 erkek hastadan oluşan toplam 56 hasta vardı. Hastaların ortalama yaşları 10.3 (2.8-17.5) yıldır. Karaciğer en sık tutulan organdı (%55.4), sırasıyla akciğer (%39.1), dalak (%3.6), kalp (%1.8) ve böbrek (%1.8) tutulumu vardı. Kistlerin ortalama boyutu 6.0 (1-12) cm idi. Yedi hastada multikistik tutulum vardı. On iki hastada kist perforasyonu gelişti, bu hastalarda öksürük ve yorgunluk şikayetleri daha fazlaydı ve kist boyutları 5 cm'den büyüktü. Beş hastada bronşiyal yayılım, dört hastada ikincil apse oluşumu ve üç hastada kistin safra yollarına yayılımı ile komplike oldu.

**Sonuç:** Kist hidatik gelişmekte olan ülkelerde ciddi bir ekonomik yükü neden olmaktadır. Hastalığın endemik olduğu bölgelerde kişisel alışkanlık ve sağlık eğitiminden oluşan önleme ve kontrol programları değerlendirilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Çocuklar, kist hidatik, klinik bulgular

### Abstract

**Objective:** Hydatid disease, caused by the *Echinococcus* species, is a zoonotic disease seen in the rural areas of the world. Although it is generally acquired in childhood, pediatric reports are limited. Herein, we aimed to evaluate the demographic data and clinical process of children diagnosed with hydatid disease, which is still a widespread and important public health problem in our country.

**Material and Methods:** The medical records of patients hospitalized with the diagnosis of hydatid disease between June 2015 and August 2019 were evaluated retrospectively.

**Results:** There were a total of 56 patients, with 26 females and 30 males. Their median age was 10.25 (2.75-17.5) years. Liver was the most frequently affected organ (55.4%), followed by lungs (39.1%), spleen (3.6%), cardiac (1.8%) and renal (1.8%). The median size of the cysts in total was 6.0 (1-12) cm. Seven patients had multicystic involvement. Twelve patients developed rupture of cysts. The patients who developed rupture had more symptoms of cough and fatigue and cysts larger than 5 cm. Five patients had bronchial expansion, four patients developed secondary abscess formation, and three patients developed rupture of cyst to the bile duct.

**Conclusion:** Hydatid disease leads to a significant financial burden in developing countries. Prevention and control programs composed of health and personal habit education must be considered in endemic areas.

**Keywords:** Children, hydatid disease, clinical manifestations

### Yazışma Adresi/Correspondence Address

#### Deniz Aygün

İstanbul Kanuni Sultan Süleyman  
Eğitim ve Araştırma Hastanesi,  
Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bölümü,  
İstanbul-Türkiye

E-mail: fdenizaygun@gmail.com

Geliş Tarihi: 17.12.2019

Kabul Tarihi: 28.01.2020

Çevrimiçi Yayın Tarihi: 04.08.2020

## Giriş

İlk kez Antik Yunan'da Hipokrat tarafından tanımlanan kist hidatik halen zoonotik bir hastalık olarak yaygınlığını korumaktadır (1-3). Yılda 100.000 kişide 50 olguluk bir görülme sıklığı ile Sahra altı Afrika, Güney Amerika, Asya ve Akdeniz ülkeleri gibi dünyanın kırsal bölgelerinde oldukça yaygındır (4,5). Türkiye'de kist hidatik görülme sıklığı ise yaklaşık olarak 0.8-2.0/100,000 kişidir (6). Ciddi ekonomik yük yaratan önemli bir sağlık sorunu olmasının yanı sıra Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından endişe verici sayıda ölüm bildirilmiştir (5). Kist hidatik, *Echinococcus* türünün larvaları ile enfekte olunmasıyla gelişen bir hastalıktır. Köpekler hastalığın esas kaynağını oluştururken koyun ve inekler de enfeksiyon kaynağı olabilir. İnsanlar parazit yumurtalarını yutarak enfekte oldukları için kötü hijyen ve hayvan bakımı gibi çevresel ve sosyal faktörler kist hidatik hastalığının kontrol ve yayılmasında büyük öneme sahiptir (6-8). Enfekte olan kişide vücuttaki farklı organlarda bir veya birden fazla kist oluşumu ile karşılaşmaktadır. Kist hidatik klinik özellikleri hastalığa özgül değildir ve kistin olduğu bölgeye ve komşu organlarla olan etkileşimine göre değişiklik göstermektedir. En sık etkilenen organlar akciğer ve karaciğer olmakla birlikte dalak, kalp, böbrek ve merkezi sinir sistemi tutulumu da görülebilmektedir. Kist hidatik, çocukluk ve ergenlik döneminde daha yaygın görülmeyle birlikte eldeki rapor ve epidemiyolojik veriler sınırlıdır. Bu yüzden bu çalışmada, İstanbul ili kırsal kesiminde yer alan üçüncü basamak çocuk merkezinde kist hidatik tanısıyla yatan çocukların demografik, klinik ve laboratuvar verileri ile tedavi yöntemlerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## Gereç ve Yöntemler

Bu geriye dönük, tek merkezli çalışmaya Haziran 2015-Ağustos 2019 tarihleri arasında Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları biriminde tanı alan çocuklar dahil edildi. Hasta yaşı, cinsiyeti, hayvan temas öyküsü, belirtileri, kist yerleşimi, kist sayısı ve boyutu ve klinik bulguları elde etmek için hastaların tıbbi kayıtları incelendi. Nötrofil sayısı ( $1500-7000/\text{mm}^3$ ) ve eozinofil ( $350-500/\text{mm}^3$ ) sayısı dahil kan sayımına ilişkin laboratuvar testleri, radyolojik görüntüleme, tedavi seçimleri ve komplikasyonlar kaydedildi. Tedavi öncesinde gerekli olan tüm hastalara akciğer grafisi, batın veya toraks ultrasonu, batın, toraks veya kraniyal tomografi, manyetik rezonans görüntüleme ve ekokardiyografi yapıldı. Hastalar serolojik olarak indirekt hemagglütinasyon testi (IHA) ile değerlendirildi ve  $\geq 1/320$  olan hastalar ekinokok enfeksiyon için pozitif kabul edildi. Tüm hastalar iki doza ayrılmış şekilde albendazol (15 mg/kg/gün) tedavisi aldı ve 15 günlük tedavinin sonrasında olası yan etkiler için aylık kontrollere çağrıldı. Andazol tedavisi cerrahi girişim planlanabilecek hastalara DSÖ kılavuzuna göre operasyondan 1-4 hafta önce başlatıldı ve operasyonu takiben en az bir ay daha sürdü (9). Operasyon geçirmeyen hastalarda ise albendazol tedavisi en az altı ay devam ettirildi.

Cerrahi yaklaşım özellikle akciğer tutulumu gösteren hastalar için düşünüldü. Karaciğer tutulumu için delme-aspirasyon-enjeksiyon-reaspirasyon (PAIR) veya kistotomi ile kapitonaj tekniği kullanıldı.

Tedavi sürecinin sonunda hastalar klinik ve radyolojik incelemeler ile değerlendirildi. Kistlerin yok olması, çökmesi veya tam kalsifikasyonları iyileşme olarak kabul edilirken kist morfolojisinde değişim veya kist boyutunda küçülme kısmi iyileşme olarak kabul edildi.

## İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz IBM SPSS (Windows Versiyon 21.0. Armonk, NY: IBM Corp.) kullanılarak yapıldı. Sürekli değişkenler ortanca (aralık ile) ve kategorik değişkenler sıklık (yüzde ile) olarak ifade edildi. Sürekli verilerin normal dağılımı Kolmogorov Smirnov testi ile ölçüldü. Anlamlılık değeri  $< 0.05$  olarak değerlendirildi. Parametrik olmayan veriler için sürekli değişkenlerin karşılaştırılması Ki-kare ve Mann-Whitney U testi ile yapıldı. Tüm testler için  $p < 0.05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Çalışma için Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi yerel etik kurulundan onay alındı (2019.05.132). Çalışma kapsamına alınan tüm hastaların ebeveynlerinden imzalanmış bilgilendirilmiş onam alındı.

## Bulgular

Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları kliniğinde kist hidatik tanısıyla yatan toplam 56 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Hastaların 26 (%46.4)'sı kız, 30 (%53.6)'u erkekti. Ortanca yaşları 10.25 (2.75-17.5) yıldı. Yirmi beş (%44.6) hastanın köpek teması öyküsü vardı. Hastaların hepsi İstanbul'un kırsal kesimlerinde yaşamaktaydı ve hepsinin sosyoekonomik düzeyi düşüktü. Düşük sosyoekonomik düzey, asgari ücretle çalışan aileler olarak belirlenmiştir. On dokuz (%33.9) hastanın hayvancılıkla uğraştıkları memleketlerine seyahat öyküsü vardı.

En yaygın belirti karın ağrısı ( $n = 31$ , %55.4) olarak bulunmuş, bunu öksürük ( $n = 28$ , %50), ateş ( $n = 24$ , %42.9), göğüs ağrısı ( $n = 16$ , %28.6), halsizlik ( $n = 10$ , %17.9), hemoptizi ( $n = 4$ , %7.1), sarılık ( $n = 3$ , %5.3), deride döküntü ve pruritus ( $n = 2$ , %3.6) ve tuzlu sıvı tükürme ( $n = 2$ , %3.6) takip etmiştir. İki (%3.6) hasta asemptomatik ve tesadüfen tanı almıştır. Yedi (%12.5) hastada travma öyküsü mevcuttu. Hastalar arasında en yaygın fizik bulgu solunum sesinde azalmaydı ( $n = 21$ , %37.5). Pulmoner krepitasyon ( $n = 10$ , %17.9), hepatomegali ( $n = 5$ , %8.9), hepatosplenomegali ( $n = 2$ , %3.6) ve ürtiker ( $n = 2$ , %3.6) diğer bulgulardı. Fizik muayene 26 (%46.4) hastada normaldi. Demografik bulgular, klinik belirtiler ve fizik bulgular Tablo 1'de gösterilmiştir.

Kistlerin yerleşimine baktığımızda 24 (%42.9) hastada sadece karaciğer tutulumu, 14 (%25) hastada hem karaciğer hem akciğer tutulumu, 13 (%23.2) hastada akciğer tutulumu, 2 (%3.6) hastada hem karaciğer hem dalak tutulumu, 1 (%1.8)

**Tablo 1.** Hastaların demografik, klinik, laboratuvar ve radyolojik bulguları

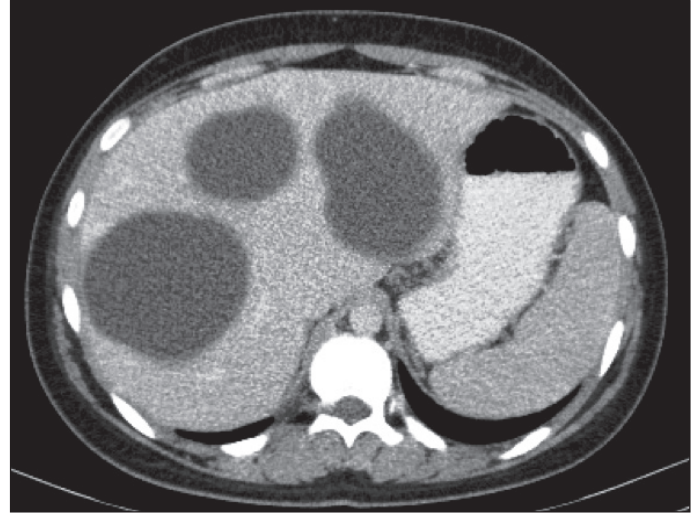
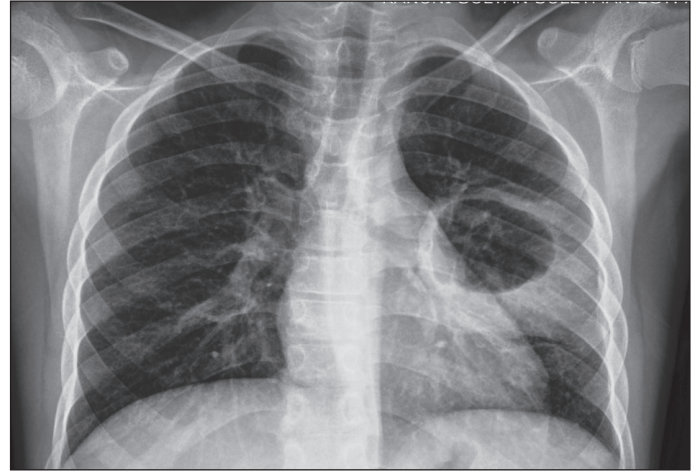
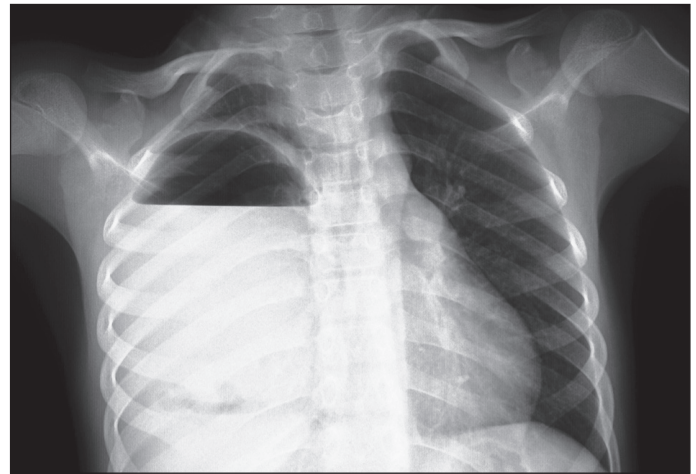
Hasta sayısı	n= 56 (%) veya ortanca (min-maks)
Cinsiyet	
Erkek	30 (%53.6)
Kız	26 (%46.4)
Yaş	10.25 yıl (2.75-17.5)
Hasta belirtileri	
Karın ağrısı	31 (%55.4)
Öksürük	28 (%50)
Ateş	24 (%42.9)
Göğüs ağrısı	16 (%28.6)
Halsizlik	10 (%17.9)
Hemoptiz	4 (%7.1)
Sarılık	3 (%5.3)
Deride döküntü	2 (%3.6)
Acı sıvı tükürme	2 (%3.6)
Asemptomatik	2 (%3.6)
Fizik bulgular	
Normal	26 (%46.4)
Azalmış solunum sesi	21 (%37.5)
Pulmoner hisirti/çıtırtı	10 (%17.9)
Hepatomegali	5 (%8.9)
Hepatosplenomegali	2 (%3.6)
Ürtiker	2 (%3.6)
Kist rüptürü	12 (%21.4)
Eozinofili	17 (%30.4)
Lökositoz	21 (%37.5)
Ekinokokal IHA pozitifliği	37 (%69.1)
Kistlerin ortanca boyutu	6.0 cm (1-12)
Kist > 5 cm	38 (%67.3)
Çoklu kist	7 (%12.5)
Dev kist (≥ 10 cm)	8 (%14.3)

hastada hem akciğer hem dalak tutulumu, 1 (%1.8) hastada sadece kardiyak tutulum ve 1 (%1.8) hastada da karaciğer, akciğer ve böbrek tutulumu vardı. Kist hidatik olan hastaların radyolojik görüntülemeleri Resim 1-3'te gösterilmiştir.

Hastaların %51.8 (n= 29)'inde kist hidatik karaciğerin sağ lobunda, hastaların %26.8 (n= 15)'inde ise sol lobunda tespit edilmiştir. Akciğer tutulumunda ise 15 (%26.8) hastanın sağ lobunda, 14 (%25) hastanın sol lobunda, 20 (%35.7) hastanın alt lobunda ve 10 (%17.9) hastanın üst lobunda tutulumlar olduğu görülmüştür. Kist yerleşimi Tablo 2'de gösterilmiştir.

Toplamda kistlerin ortanca boyutu 6.0 cm (1-12) idi. On sekiz (%32.1) hastada küçük kist ( $\leq 5$  cm) ve 38 (%67.3) hastada  $> 5$  cm kist mevcuttu. Sekiz (%14.3) hastanın kist boyutu  $\geq 10$  cm idi. Yedi hastada çoklu kist tutulumu vardı.

Otuz yedi (%66.1) hastada ekinokokal IHA pozitifliği saptanmıştır. Hastalar IHA sonuçlarına göre sınıflandırıldığına 27 (%71.9) hastanın okuma değeri 1/2560, 2 (%5.4) hastanın-

**Resim 1.** Karaciğerde hidatik kisti gösteren batın tomografisi.**Resim 2.** Sol lobda akciğer kisti gösteren akciğer grafisi.**Resim 3.** Sağ lobda akciğer kisti gösteren akciğer grafisi.

ki 1/1280, 2 (%5.4) hastanın 1/640 ve 6 (%16.1) hastanın 1/320 olarak bulunmuştur. Tedavi sürecinin sonunda hastaların %51.8'inde ekinokokal IHA seviyelerinde azalma gözlenmiştir.

**Tablo 2.** Kist yerleşimi

Yerleşim	Hasta sayısı (n= 56, %)
Karaciğer	24 (42.9)
Karaciğer ve akciğer	14 (25)
Akciğer	13 (23.2)
Karaciğer ve dalak	2 (3.6)
Akciğer ve dalak	1 (1.8)
Kardiyak	1 (1.8)
Karaciğer, dalak, akciğer ve böbrek	1 (1.8)
Karaciğerin sağ lobu	29 (51.8)
Karaciğerin sol lobu	15 (26.8)
Akciğerin sağ lobu	15 (26.8)
Akciğerin sağ lobu	14 (25)
Akciğerin alt lobu	20 (35.7)
Akciğerin üst lobu	10 (17.9)

Tanıda ortalama eozinofil sayısı 314 (0-3400)/mm<sup>3</sup> ve ortalama yüzdesi %3.9 (0-39) olarak bulunmuştur. Eozinofili hastaların %30.4 (n= 17)'ünde mevcuttu. Hastalar arasında ortalama lökosit sayısı 11895 (3510-22220)/mm<sup>3</sup> idi. Lökositoz, hastaların %37.5'inde mevcuttu. Ortanca nötrofil sayısı 6955 (2100-17210)/mm<sup>3</sup> ve ortalama lenfosit sayısı 2550 (600-8600)/mm<sup>3</sup> idi.

Hastalar kist hidatik komplikasyonları için değerlendirildiğinde, 12 (%21.4) hasta rüptüre kist geliştirmiştir. Akciğer

tutulumu olan beş hastada bronşiyal genişleme ve dört hastada sekonder apse oluşumu gözlenmiştir. Karaciğer tutulumu olan üç hastanın safra kanalında rüptüre kist ve kolesistit klinik bulguları vardı. Rüptüre kisti olan hastaların hiçbirinde tanı anındaki yaş, cinsiyet, travma öyküsü, ateş, göğüs ağrısı, hemoptizi, çoklu kist tutulumu, IHA pozitifliği, lökositoz ve eozinofili arasında bir fark yoktu ancak rüptür > 5 cm kistlerde daha yaygındı (p= 0.044) ve artmış öksürük ve halsizlik sıklığı ile ilişkiliydi (p< 0.001, p= 0.04). Hasta özelliklerinin karşılaştırması Tablo 3'te verilmiştir.

Hastalara tedavi yaklaşımına baktığımızda 17 (%30.4) hastanın sadece ilaç tedavisi, 34 (%60.7) hastanın hem cerrahi hem ilaç tedavisi ve 5 (%8.9) hastanın PAIR ve ilaç tedavisi almış olduğunu gördük. Organ tutulumuna göre tedavi yöntemleri ele alındığında pulmoner kist hidatik olan sadece 1 (%3.4) hastanın ilaç tedavisi aldığı geri kalan %96.5'inin cerrahi tedaviyi tercih ettiği fark edilmiştir. Hastaların %37.5'inde cerrahi ve ilaç tedavisi, %26.8'inde sadece ilaç tedavisi ve karaciğer kist hidatik hastalarının %8.9'unda PAIR ve ilaç tedavisi uygulandığı anlaşılmıştır. Tablo 4'te tedavi yöntemleri listelenmiştir. Albendazol tedavisi sürecinde bir hastanın karaciğer enzimlerinde artış görülürken ilaç tedavisi ile ilgili başka bir kötü etki ile karşılaşmamıştır. Tedavi sürecinin sonunda hastalar klinik ve radyolojik inceleme ile değerlendirilmiştir. Mortalite veya

**Tablo 3.** Hasta özelliklerinin karşılaştırılması

	Rüptür n= 12 (%) veya ortalama (min-maks)	Rüptür olmayan n= 44 (%) veya ortalama (min-maks)	p
Cinsiyet (kız)	4 (%33.3)	22 (%50)	0.244
Yaş (yıl, ortalama)	11.8 (6.2-16.3)	10 (2.8-17.5)	0.903
Kist büyüklüğü > 5 cm	11 (%91.6)	27 (%61.4)	0.044
Çoklu kist tutulumu	2 (%16.7)	5 (%11.4)	0.470
Travma öyküsü	1 (%8.3)	6 (%13.6)	0.530
Öksürük	12 (%100)	16 (%36.4)	< 0.001
Halsizlik	6 (%50)	4 (%9)	0.004
Ateş	8 (%66.6)	16 (%36.4)	0.061
Göğüs ağrısı	5 (%41.7)	11 (%25)	0.217
Hemoptiz	2 (%16.7)	2 (%4.5)	0.198
IHA pozitifliği	7 (%58.3)	30 (%68.2)	0.377
Lökositoz	7 (%58.3)	14 (%31.8)	0.091
Eozinofili	6 (%50)	18 (%41)	0.404
Kistlerin ortalama boyutu (cm)	7.7 (5-12)	5.9 (1-11)	0.004
Lökosit sayısı (10 <sup>3</sup> /μL)	14360 (6560-20930)	11480 (3510-22220)	0.192
Nötrofil sayısı (10 <sup>3</sup> /μL)	10500 (3500-14500)	6385(2100-17210)	0.131
Lenfosit sayısı (10 <sup>3</sup> /μL)	2100 (1000-4000)	3000 (600-8600)	0.124
Eozinofil sayısı (10 <sup>3</sup> /μL)	385 (0-2000)	300 (0-3400)	0.839
Alanin aminotransferaz (IU/L)	11 (2-140)	14 (4-242)	0.465
Aspartat aminotransferaz (IU/L)	20 (10-50)	22 (9-349)	0.458

**Tablo 4.** Hastalara uygulanan tedavi yöntemleri

	n (%)
<b>Akciğer</b>	
Cerrahi ve ilaç	28 (96.5)
Sadece ilaç	1 (3.5)
<b>Karaciğer</b>	
Cerrahi ve ilaç	21 (37.5)
Sadece ilaç	15 (26.8)
PAIR ve ilaç	5 (8.9)
<b>Dalak</b>	
Cerrahi ve ilaç	2 (50)
Sadece ilaç	2 (50)
<b>Kardiyak</b>	
Cerrahi ve ilaç	1 (100)
<b>Böbrek</b>	
Cerrahi ve ilaç	1 (100)

tekrar kist gelişimi yoktu ve tüm hastalar klinik ve radyolojik iyileşme göstermiştir.

### Tartışma

Çalışmamız pediatrik yaş grubunda kist hidatik demografik ve klinik bulguları ile tedavi yöntemleri üzerinde yoğunlaşmıştır. Hayvancılık ve tarımın baskın geçim kaynağı olduğu Türkiye'nin orta ve doğu bölgelerinde kist hidatik ciddi bir sağlık sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır (6,10,11). Olası bulaş yolları, su ile kirletilmiş yumurtaların ve kötü yıkanmış meyve ve sebzelerin tüketilmesidir (12-15). Dahası, düşük sosyoekonomik düzeyin olduğu İstanbul'un az gelişmiş ve şehir dışında kalan bölgelerinde dikkati çeken sayıda kist hidatik olgusu ile karşılaşmaktayız.

Uluslararası literatürde kist hidatik daha sık erkeklerde görüldüğü bildirilirken bu çalışmamızda da erkek hastaların yüzdesi kız hastalara oranla daha yüksek bulundu (%53.6). Bu cinsiyet ilişkili farkın erkeklerde görülen bazı davranışsal alışkanlıklar ve daha yüksek hayvan teması öyküsü ile ilişkilendirilebileceği düşünülmektedir (16,17).

Kist hidatik vücudun herhangi bir bölgesinde tutulum gösterebilirken tek organ tutulumu olguların %85-90'ında bildirilmiştir (4,18,19). Bu çalışmada hastaların %67.8'inde tek organ tutulumu, %32.2'sinde çoklu organ tutulumu saptandı. Yetişkin hastaların üçte ikisinde karaciğer etkilenirken pulmoner tutulumun çocuk hastalarda daha yüksek olduğu görülmüştür (8,19-21). Çocuklarda damar oluşumu, sıkıştırılabilir yapı ve akciğerlerin negatif basıncı bunun sebebi olarak düşünülmüştür (22,23). Yunanistan'da yapılan geniş bir pediatrik çalışmada pediatrik hastaların %51.3'ünde akciğer tutulumu olduğu bildirilmiştir (1). Çakır ve arkadaşları Türkiye'de kist hidatik hastası olan çocuklarda daha yüksek akciğer tutulumu gözlemlenmişlerdir (24). Bizim çalışmamızda hastaların %55.4'ünde karaciğer, %39.1'inde ise akciğer tutulumu vardı. Bu sonuçlar, hem

Türkiye'de hem de diğer ülkelerde yapılan çalışmalar ile uyumludur. Bulgaristan'da yürütülen 18 yıllık bir pediatrik çalışmada hidatik kistlerin en sık karaciğerde tutulum gösterdiği ortaya konmuştur (13). Kara ve arkadaşları da daha yüksek oranlarda karaciğer tutulumu bildirmişlerdir (11). Bizim çalışmamızda daha seyrek tutulum gösteren organlar dalak, kalp ve böbrek olarak tespit edildi. Kardiyak tutulum tüm kist hidatik hastalarının %0.2-3'ü arasında bildirilmiştir; bizim çalışmamızda da sadece 1 (%1.8) hastada kardiyak tutulum vardı. Literatür ile uyumlu şekilde karaciğerin sağ lobu hastaların çoğunda etkilenmişti (1). Çocuklarda, bu çalışmada da görüldüğü gibi, sağ alt akciğer lobları en çok etkilenen bölgeydi (25).

Çocuklarda genellikle tek kist görülürken hastaların %34.2-45.5'inde çoklu kistler bildirilmiştir (26,27). Hastalarımızın sadece %12.5'inde çoklu kist tutulumu mevcuttu. Kist gelişimi yavaş ilerlemekte ve hastaların birçoğu yıllarca asemptomatik kalmaktadır, ancak bazı kistler kendiliğinden gerileyebilmektedir. < 5 cm kistler küçük kistler olarak adlandırılmaktadır ve bu çalışmada hastaların %32.1'inde küçük kistler görüldü. Hastaların %67.3'ünde ise kist büyüklüğü > 5 cm idi. > 10 cm kistler "dev kistler" olarak adlandırılırken çalışmamızdaki hastaların %14.3'ünde bu büyüklükte kistlere rastlandı.

Kist hidatiğin klinik görüntüsü, kistlerin bölge ve boyutuna ve komşu organ etkileşimine bağlıdır. Karaciğer tutulumu olan hastalarda genellikle abdominal rahatsızlık hissi, ağrı, ateş ve sarılık gibi şikayetler görülmektedir. Göğüs ağrısı, öksürük ve hemoptizi akciğer tutulumu olan hastalarda yaygındır. Akciğer tutulumu olan çocuklar, akciğer parankiminin yüksek elastikiyeti ve zayıf immün yanıt sebebiyle asemptomatik olabilmektedir (28). Hastalarımızda gözlemlenen belirtilerin çoğu literatürdeki belirtilerle uyumluydu.

Kist rüptürü, kist hidatikte başlıca görülen komplikasyonlardan biridir ve hastalarımızın %21.4'ünde karşımıza çıkmıştır. Bu çalışmada rüptüre kist geliştiren hastalar daha sık öksürük ve halsizlik ayrıca daha büyük kist oluşumu (> 5 cm) ile başvurdu. Karaciğerdeki kistler %3-17'lik görülme sıklık oranıyla safra kanallarına yırtılabilir ve obstrüktif sarılık, kolanjit, kolesistit, karaciğer apsesi, pankreatit ve hatta septisemiye yol açabilir (29-31). Üç hastamız rüptür ve safra kanalı sızıntısı sebebiyle kolanjiyografi ve kolesistektomi ile tedavi edildi.

Akciğerdeki kistler plevral boşluğa yırtılabilir ve pnömotoraks, plevral efüzyon veya ampiyeme sebep olabilir (23,32). Kistler ayrıca bronş kanallarına yırtılabilir ve bu durum dört hastamızda gözlemlenmiştir. Bu hastaların ikisinde kist sağ alt lob, birinde sağ üst lob ve birinde sol üst lob yerleşimliydi. Rüptüre pulmoner kistlerin belirtisi olarak çalışmamızdaki hastaların %10.7'sinde de görüldüğü gibi ağızda tuzlu bir tat ve hemoptizi sayılabilir. Yetişkinlere kıyasla çocuklarda hemoptizi göreceli olarak daha nadir bir belirtidir (32). Hemoptizi, bronşlara kistin yırtılması, basınç erozyonu veya sekonder bir bakteriyel enfeksiyon yüzünden bronşların tıkanmasıyla gelişebilir.

Hastalarımızdan dördü hemoptizi geliştirdi: ikisinde bronşiyal genişleme ve diğer ikisinde de sekonder bakteriyel apse gelişimi vardı. Bir diğer önemli komplikasyon da pulmoner apse olarak karşımıza çıkan kistin enfekte oluşudur ve çalışmamızda dört hastada bu durum karşımıza çıkmıştır.

Eozinofili, kist hidatik olgularının %20-34'ünde bulunmaktadır (1). Eozinofili hastalarımızın %30.4'ünde mevcuttu. Lökositoz ise hastalarımızın %37.5'inde görüldü. Lökositoz ve eozinofili rüptüre kistleri olan olgularda daha sık bildirilmiştir (32) ancak biz, kisti rüptüre olan ya da olmayan hastalar arasında lökositoz ve eozinofili açısından anlamlı bir fark tespit etmedik ( $p=0.091$ ,  $p=0.404$ ).

*Echinococcus*-özgül IHA, spesifik ELISA immünglobulin (Ig) G, spesifik IgE, lateks aglütinasyon veya immünelektroforez gibi serolojik testler, düşük maliyetleri ve kolay uygulanabilirlikleri sebebiyle kist hidatik tanısında kullanılmaktadır. Bu testlerin tanındaki yararlılıkları pek çok kez karşılaştırılmıştır. İdeal test üzerine bir fikir birliği henüz oluşmamış olsa da spesifik ELISA IgG testinin en duyarlı tanı yöntemi olduğu bildirilmiştir (8,33). Biz ise çalışmamızda sadece ekinokokal IHA uygulayabildik ve hastaların %66.12'sinde pozitif sonuç verdi. IHA güvenilirliği, diğer parazit enfeksiyonları ile çapraz tepkime sebebiyle sınırlıdır. Ayrıca, negatif bir seroloji kist hidatik tanısını ekarte etmediği gibi IHA pozitifliği de kesin tanı koymamakta, sadece desteklemektedir. IHA pozitifliğinin tedavinin üzerinden yıllar geçmesine rağmen kalabileceği akılda tutulmalıdır.

Kist hidatik için standart bir tedavi seçeneği yoktur. Kist hidatik yönetimi hasta yaşına, kist yerleşimi, sayısı ve yapısına ve komplikasyon varlığına göre değişiklik göstermektedir. Cerrahi, akciğer tutulumu olan kist hidatik için başlıca tedavi yöntemidir. Genel olarak, çocuklarda tercih edilen tedavi yöntemi kistotomi ve kapitonaj ile parankim koruyucu cerrahidir. Parankim kaybına yol açan lobektomi ve pnömonektomi özellikle tekrarlaması yüksek olan endemik bölgelerde önerilmektedir (32,34). Dev kistlerin tedavi yaklaşımları tartışmalıdır. Bazı yazarlar lobektomiye tercih ederken diğerleri kistotomi ve kapitonaj tekniğini kullanmaktadır (32). Bizim dört hastamızda dev kistler mevcuttu ama lobektomi sadece bir hastada uygulandı. Akciğer tutulumu olan hastaların %93.1'inde kistotomi ve kapitonaj tekniği uygulandı. Özellikle benzimidazoller gibi akciğer tutulumu olan kist hidatikte ilaç tedavisinin rolü tartışmalıdır. Kistleri yumuşatarak, kist içi basıncı azaltarak ve kistin çıkarılmasına imkan sağlayarak akciğer tutulumu olan kist hidatiklerinin %70'inde etkili olduğu bildirilmiştir (32). Kist duvarının zayıflatılmasında rolü olduğu ve bu sebeple kist rüptürü riskini artırdığı için benzimidazoller daha büyük kistlerde önerilmemektedir (30). Biz de 13 cm'lik bir akciğer kisti olan hasta da cerrahi müdahale öncesi albendazol tedavisini durdurduk.

Karaciğer tutulumlu kist hidatik için tek ve etkili bir tedavi seçeneği yoktur. %20'lik hipertonic salin kullanılarak USG veya

BT ile uygulanması yoluyla basit ve erişilebilir kistler PAIR yöntemiyle tedavi edilebilir. PAIR yöntemi yüzeysel ve kalsifiye kistler veya safra kanalı iletişimi olan kistler için kontrendikedir (8,35). Teknik sınırlılıklar dolayısıyla sadece beş hastamızda PAIR yöntemini uygulayabildik. Büyük ve enfekte kistler için kesin tedavi olan cerrahi müdahale 21 hastada yapıldı. Basit ve küçük kistleri olan 15 hastada ilaç tedavisi uygulandı.

Çocuklarda kist hidatik prognozu genel olarak iyidir. Kistin yerleşimi ve tercih edilen tedavi yöntemine bağlı olarak nüks oranı %2-25 arasında değişiklik göstermektedir (24). Çalışmamızdaki tüm hastalar tamamen iyileşti ve çalışma süresi boyunca nüks saptanmadı.

Çalışmamızın bazı kısıtlılıkları vardır. İlk olarak, çalışmamız tek merkezli ve geriye dönük bir çalışma olarak planlandığı için sonuçlardan geleceğe yönelik bir tahmin çıkarılamamaktadır. İkinci olarak, tüm hastalar için DSÖ-Ekinokokoz Çalışma Grubu (WHO-IWGE) ultrason sınıflandırması yapılamadı ve bu sebeple onların tedavi planlarını değerlendiremedik. Son olarak, tedavi etkinliklerini karşılaştıramadık. Tercih edilen tedavi yöntemini doğrulamak ve hastaların uzun dönem takip sonuçları hakkında bilgi vermek amacıyla daha büyük örneklem ile çok merkezli çalışmalar yürütülmelidir.

## Sonuç

Özellikle endemik ve kırsal bölgelerde farklı şikayetler ve belirtiler ile hastaneye başvuran çocuklar kist hidatik için test edilmelidir. Tedavi, klinik, radyolojik ve serolojik test sonuçlarına göre düzenlenmelidir. Dahası, kist hidatik görülme sıklığını azaltmada sağlık ve kişisel alışkanlık eğitimi içeren önleme ve kontrol programları önem arz etmektedir.

**Etik Komite Onayı:** Çalışma için Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yerel Etik Kurulundan onay alındı (2019.05.132).

**Hasta Onamı:** Tüm hastaların ebeveynlerinden onay alındı.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Fikir - DA, RŞ; Tasarım - DA, RŞ; Denetleme - ÖK, SÖ, ME, ÖBÖ, TY; Veri toplanması ve/veya işleme - DA, ÖBÖ, TY, SÖ, ÖK, ME; Analiz ve/veya yorum - DA, RŞ; Literatür taraması - DA, TY; Yazıyı yazan - DA; Eleştirel inceleme - RŞ.

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

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

## Kaynaklar

1. Petropoulos AS, Chatzoulis GA. *Echinococcus granulosus* in childhood: a retrospective study of 187 cases and newer data. *Clin Pediatr (Phila)* 2019;58:864-88. [CrossRef]
2. Craig PS, McManus DP, Lightowers MW, Chabalgoity JA, Garcia HH, Gavidia CM, et al. Prevention and control of cystic echinococcosis. *Lancet Infect Dis* 2007;7:385-394. [CrossRef]

3. Mandal S, Mandal MD. Human cystic echinococcosis: epidemiologic, zoonotic, clinical, diagnostic and therapeutic aspects. *Asian Pac J Trop Med* 2012;5:253-60. [\[CrossRef\]](#)
4. Bhutani N, Kajal P. Hepatic echinococcosis: a review. *Ann Med Surg (Lond)* 2018;36:99-105. [\[CrossRef\]](#)
5. World Health Organization. Echinococcosis. <http://www.who.int/echinococcosis/en/>. Accessed April 18, 2019. [\[CrossRef\]](#)
6. Uysal A, Gürüz Y, Köktürk O. Türk Toraks Derneği Paraziter Akciğer Hastalıkları Tanıve Tedavi Uzlaşısı Raporu. *Turkish Thoracic Journal* 2009;10(Suppl B). [\[CrossRef\]](#)
7. Yang YR, Sun T, Li Z, Zhang J, Teng J, Liu X. Community surveys and risk factor analysis of human alveolar and cystic echinococcosis in Ningxia Hui Autonomous Region, China. *Bull World Health Organ* 2006;84:714-21. [\[CrossRef\]](#)
8. Ammann RW, Eckert J. Cestodes. *Echinococcus*. *Gastroenterol Clin North Am* 1996;25:655-89. [\[CrossRef\]](#)
9. 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. [\[CrossRef\]](#)
10. Anadol D, Özçelik U, Kiper N, Göçmen A. Treatment of hydatid disease. *Paediatr Drugs* 2001;3:123-5. [\[CrossRef\]](#)
11. Tural-Kara T, Özdemir H, Karbuza A, Kocabaş BA, Yahsi A, et al. Clinical characteristics of childhood hydatid disease: a single tertiary centre experience from Turkey. *HK J Paediatr (new series)* 2018;23:162-8. [\[CrossRef\]](#)
12. Amahmid O, El Guamri Y, Zenjari K, Bouhout S, Ait Moh M, Boraam F, et al. The pattern of cystic echinococcosis in children in an endemic area in Morocco. *J Parasit Dis* 2019;43:209-14. [\[CrossRef\]](#)
13. Jordanova DP, Harizanov RN, Kaftandjiev IT, Rainova IG, Kantardjiev TV. Cystic echinococcosis in Bulgaria 1996-2013, with emphasis on childhood infections. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2015;34:1423-8. [\[CrossRef\]](#)
14. Craig PS, McManus DP, Lightowler MW, Chabalgoity JA, Garcia HH, Gavidia CM, et al. Prevention and control of cystic echinococcosis. *Lancet Infect Dis* 2007;7:385-94. [\[CrossRef\]](#)
15. The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2010. *Euro Surveill*. 2012;17(10). pii: 20113. [\[CrossRef\]](#)
16. Tantawy MI. Hydatid cysts in children. *Ann Pediatr Surg* 2010;6:98-104.
17. Aslanabadi S, Zarrintan S, Abdoli-Oskouei S, Salehpour F, Zarrintan A, Beheshtirouy S, et al. Hydatid cyst in children: a 10-year experience from Iran. *Afr J Paediatr Surg* 2013;10:140-4. [\[CrossRef\]](#)
18. Escola-Verge L, Salvador F, Sanchez-Montalva A, Escudero-Fernandez JM, Sulleiro E, Rando A, et al. Retrospective study of cystic echinococcosis in a recent cohort of a referral center for liver surgery. *J Gastrointest Surg* 2019;23:1148-56. [\[CrossRef\]](#)
19. McManus DP, Zhang W, Li J, Bartley PB. Echinococcosis. *Lancet* 2003;362:1295-304. [\[CrossRef\]](#)
20. Arminanzas C, Gutierrez-Cuadra M, Farinas MC. Hidatidosis: aspectos epidemiológicos, clínicos, diagnósticos y terapéuticos. *Rev Esp Quimioter* 2015;28:116-24. [\[CrossRef\]](#)
21. Siracusano A, Teggi A, Ortona E. Human cystic echinococcosis: old problems and new perspectives. *Interdiscip Perspect Infect Dis* 2009;2009:474368. [\[CrossRef\]](#)
22. Arroud M, Afifi MA, El Ghazi K, Nejari C, Bouabdallah Y. Lung hydatid cysts in children: comparison study between giant and non-giant cysts. *Pediatr Surg Int* 2009; 25:37-40. [\[CrossRef\]](#)
23. Santivanez S, Garcia HH. Pulmonary cystic echinococcosis. *Curr Opin Pulm Med* 2010;16:257-61. [\[CrossRef\]](#)
24. Çakır D, Çelebi S, Gürpınar A, Agın M, Bozdemir E. Evaluation of cases with hydatid diseases. *J Pediatr Inf* 2009;3:104-8. [\[CrossRef\]](#)
25. Morar R, Feldman C. Pulmonary echinococcosis. *Eur Respir J* 2003;21:1069-77. [\[CrossRef\]](#)
26. Djuricic SM, Grebeldinger S, Kafka DI, Djan I, Vukadin M, Vasiljevic ZV. Cystic echinococcosis in children –the seventeen-year experience of two large medical centers in Serbia. *Parasitol Int* 2010;59:257-61. [\[CrossRef\]](#)
27. Dopchiz MC, Elissondo MC, Andresiuk MV, Maiorini E, Gutierrez AM, Muzulin PM, et al. Pediatric hydatidosis in the south-east of the Buenos Aires province, Argentina. *Rev Argent Microbiol* 2009;41:105-1. [\[CrossRef\]](#)
28. Kocer B, Gulbahar G, Han S, Durukan E, Dural K, Sakinci U. An analysis of clinical features of pulmonary giant hydatid cyst in adult population. *Am J Surg* 2009;197:177-81. [\[CrossRef\]](#)
29. Eckert J, Deplazes P. Biological, epidemiological, and clinical aspects of echinococcosis, a zoonosis of increasing concern. *Clin Microbiol Rev* 2004;17:107-35. [\[CrossRef\]](#)
30. Paksoy M, Karahasanoglu T, Carkman S, Giray S, Senturk H, Ozcelik F, et al. Rupture of the hydatid disease of the liver into the biliary tracts. *Dig Surg* 1998;15:25-9. [\[CrossRef\]](#)
31. Zaouche A, Haouet K, Jouini M, El Hachaichi A, Dziri C. Management of liver hydatid cysts with a large biliocystic fistula: multicenter retrospective study. *World J Surg* 2001;25:28-39. [\[CrossRef\]](#)
32. Sarkar M, Pathania R, Jhobda A, Thakur B, Chopra R. Cytic pulmonary hydatidosis. *Lung India* 2016;33:179-91. [\[CrossRef\]](#)
33. Zarzosa MP, Orduna Domingo A, Gutierrez P, et al. Evaluation of six serological tests in diagnosis and postoperative control of pulmonary hydatid disease patients. *Diagn Microbiol Infect Dis* 1999;35:255-2. [\[CrossRef\]](#)
34. Onal O, Demir OF. Is anatomic lung resection necessary in surgical treatment of giant lung hydatid cysts in childhood? *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 2017;23:286-90. [\[CrossRef\]](#)
35. Brunetti E, Junghanss T. Update on cystic hydatid disease. *Curr Opin Infect Dis* 2009;22:497-502. [\[CrossRef\]](#)