



Pediyatrik Kist Hidatik Olgularının Epidemiyolojik ve Klinik Özelliklerinin ve Tedavi Rejimlerinin Değerlendirilmesi

Evaluation of Clinical and Epidemiological Characteristics and Treatment Methods of Pediatric Hydatid Cyst Cases

Yalçın Kara¹(ID), Mahmut Can Kızıl¹(ID), Merve İşeri Nepesov¹(ID), Çiğdem Öztunalı²(ID), Mehmet Surhan Arda³(ID), Hüseyin İlhan³(ID), Nihal Doğan⁴(ID), Ömer Kılıç¹(ID), Ener Çağrı Dinleyici⁵(ID)

¹ Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye

² Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye

³ Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye

⁴ Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye

⁵ Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı, Eskişehir, Türkiye

Makale atfı: Kara Y, Kızıl MC, İşeri Nepesov M, Öztunalı Ç, Arda MS, İlhan H ve ark. Pediyatrik kist hidatik olgularının epidemiyolojik ve klinik özelliklerinin ve tedavi rejimlerinin değerlendirilmesi. J Pediatr Inf 2023;17(4):235-241.

Öz

Giriş: Hidatik kist, ekinokokal sestodların neden olduğu yaygın zoonotik bir hastalıktır. Hidatik kistlerin tanısı klinik, seroloji ve radyolojik bulgulara dayanır. Medikal ve cerrahi tedavi seçenekleri mevcuttur. Bu çalışmada pediyatrik hidatik kist olgularının klinik, epidemiyolojik özelliklerini, laboratuvar ve radyografik bulgularını değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntemler: 2012-2022 yılları arasında hastanemizde takip edilen 84 pediyatrik kist hidatik olgusu çalışmaya dahil edildi. Olguların epidemiyolojik ve klinik özellikleri değerlendirildi.

Bulgular: Seksen dört hastanın 50 (%59.5)'si erkekti ve yaş ortalaması 137 aydı. Hastaların 48 (%57.1)'i kırsal kesimden ve 38 (%45.2)'inin hayvan teması vardı. İndirekt hemagglütinasyon testi olguların %54.8'inde pozitif ve %48.8'inde eozinofili vardı. Hastaların %41.7'sinde akciğer kisti, %32.1'inde karaciğer kisti, %23.8'inde akciğer ve karaciğer kisti saptandı. Hastaların %71.4'üne cerrahi ve albendazol tedavisi, %25'ine sadece medikal tedavi ve bir olguya PAIR uygulandı. Akciğer kisti olan hastalarda rüptür riski daha yüksek bulunurken, karaciğer kisti olan hastalarda İHA pozitifliği daha yüksekti.

Sonuç: Hidatik kist tüm dünya için bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir. Toplumun eğitimi, bulaşmayı ve yayılımı önleyici tedbirlerin alınması, kist hidatikten en önemli korunma yöntemidir. Standart bir tedavi rejimi olmamakla birlikte cerrahi veya medikal tedavi kararında kistin boyutu, yeri ve sayısı önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Kist hidatik, çocuk, tedavi

Abstract

Objective: Hydatid cyst is a common zoonotic disease caused by echinococcal cestodes. The diagnosis of hydatid cysts is based on clinical symptoms, serology, and radiological findings. There are treatment options such as medical and surgery. In this study, we evaluated the clinical, epidemiological, laboratory, and radiographic findings of pediatric hydatid cysts.

Material and Methods: Eighty-four pediatric cases followed between 2012-2022 in our hospital were included. Epidemiological and clinical features of the cases were evaluated.

Results: Fifty (59.5%) of the 84 patients were males, and mean age was 137 months. Forty-eight (57.1%) of the patients were from rural areas, and 38 (45.2%) had animal contact. Indirect hemagglutination test was positive in 54.8% of the cases, and 48.8% had eosinophilia. Lung cysts were found in 41.7% of the patients, liver cysts in 32.1%, lung and liver cysts in 23.8% of the patients. Surgery and albendazole treatment were applied in 71.4% of patients, only medical therapy in 25%, and PAIR in one case. While the risk of rupture was higher in patients with lung cysts, IHA positivity was higher in patients with liver cysts.

Conclusion: Hydatid cyst continues to be a public health problem for the whole world. Educating the society and taking measures to prevent the spread and transmission are the most important methods of protection. Although it is not a standard treatment regimen, cyst size, location and number are important in the decision of surgery or medical treatment.

Keywords: Hydatid cyst, child, treatment

Yazışma Adresi/Correspondence Address

Yalçın Kara

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı,
Eskişehir, Türkiye

E-mail: dryalcinkara@hotmail.com

Geliş Tarihi: 27.02.2023

Kabul Tarihi: 15.05.2023

Çevrimiçi Yayın Tarihi: 22.12.2023

©Telif Hakkı 2023 Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları ve Bağışıklama Derneği.
Makale metnine www.cocukenfeksiyon.org web sayfasından ulaşılabilir.

Giriş

Kist hidatik, ekinokok sestodlarının neden olduğu yaygın bir zoonotik hastalıktır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından ihmal edilen 17 tropikal hastalıktan biri olup bir milyondan fazla insanı etkilemekte ve yılda üç milyar dolardan fazla mali kayba yol açmaktadır (1,2). Ülkemiz, her yıl yüz binde 50-400'den fazla hastanın görüldüğü yüksek endemik bölgelerden biridir. Dört türü vardır: *E. granulosus*, *E. multilocularis*, *E. vogeli* ve *E. oligarthus*. *E. granulosus* ülkemizde ve dünyada en sık görülen türdür. İnsanlar, enfekte köpeklerin dışkıları ile yayılan ekinokok yumurtalarını yedikleri zaman bu hastalığa yakalanırlar (3). Hidatik kistler çoğunlukla asemptomatiktir; ancak vücuttaki yerleşimlerine bağlı olarak klinik semptomlar gösterebilirler. Bulgular genellikle kistin yükselen basıncının bir sonucu olarak ortaya çıkar. Karaciğerin %60'ında, akciğerlerin %30'unda ve diğer organların %10'unda görülür (4). Kistler ekinokok larvalarının yerleştiği tüm organlarda bulunabilir (5). Araştırmalara göre karaciğer kist hidatigi yetişkin hastalarda daha sık görülürken, akciğer kist hidatigi çocuk hastalarda daha sık görülmektedir. Kist hidatik tanısı klinik semptomlar, seroloji ve radyolojik görüntülemeye dayanmaktadır. Radyolojik yöntemler hastalığın tanısı, sınıflandırılması, tedavisi ve takibinde önemli rol oynamaktadır (6). Düşük maliyeti, yüksek duyarlılığı ve yüksek özgüllüğü nedeniyle ultrasonografi, hastalarda, toplum taramalarında ve karaciğer kist hidatiginin sınıflandırılmasında kullanılan en kritik görüntüleme yöntemidir (7). Serolojik testler, kist hidatik hastalığının tanısını koyar, cerrahi veya medikal tedavi sonrası takibini yapar ve prognozunu değerlendirir (8-10). Medikal, perkütan, cerrahi ve takip gibi tedavi seçenekleri vardır ve en uygun tedaviye kistin anatomik yerleşimi, boyutu ve sınıflandırmasına göre karar verilir (11,12). Bu çalışmada, pediatrik kist hidatiklerin klinik, epidemiyolojik, laboratuvar ve radyografik bulguları ve tedavi rejimleri değerlendirilmiştir.

Gereç ve Yöntemler

Çalışmaya 2012-2022 yılları arasında çocuk sağlığı ve hastalıkları kliniği ve çocuk cerrahisi kliniği tarafından takip edilen kist hidatikli çocuk hastalar dahil edilmiştir. Olguların epidemiyolojik ve klinik özellikleri, laboratuvar ve radyolojik sonuçları ve tedavi rejimleri retrospektif olarak incelendi. Olguların tanıları için yaş, cinsiyet, şikayetler, fizik muayene bulguları ve laboratuvar bulguları incelenmiş; radyolojik tanı testlerinden hemogram, eozinofil, indirekt hemaglütinin değerleri, ultrasonografi, bilgisayarlı tomografi ve manyetik rezonans sonuçları ve tedavi modaliteleri hastane bilgi sisteminden retrospektif olarak gözden geçirilmiştir. Eozinofil sayısının $>500/\mu\text{L}$ olması eozinofili olarak kabul edildi. Anemi, DSÖ kriterlerine göre hemoglobinin yaşa göre normalin -2SD altında olması olarak tanımlandı. İndirekt hemaglütinasyon (IHA) testi titresi 1:160'tan fazla ise pozitif olarak değerlendirildi. Karaciğer hidatik kistlerini sınıflandırmak için Gharbi skoru kullanıldı (Tip-1: Basit sıvı

koleksiyonu, Tip-2: Membranların ayrıldığı gösteren görünüm, Tip-3: Kız veziküller ile kistik görünüm, Tip-4: Heterojen eko yapısı ve katı görünüm, Tip-5: Kalın duvarlı kalsifiye kist görünümü). Kistlerin anatomik yerleşimi, boyutu, sayısı, Gharbi skoruna göre sınıfı ve tedavi rejimleri karşılaştırıldı (2,6). Çalışma Üniversite Etik Kurulunun onayından sonra başlatıldı (Karar no:1322, Tarih: 06.01.2023).

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz için Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 18.0 for Windows (SPSS, Chicago, IL, ABD) kullanılmıştır. Sürekli değişkenler medyan (minimum-maksimum) olarak ifade edilmiştir. Kolmogorov-Smirnov testi ile normal dağılım değerlendirildikten sonra, parametreler gruplar arasında sürekli değişkenler için Mann-Whitney U testi ve kategorik değişkenler için ki-kare testi ile karşılaştırılmıştır. $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular

Seksen dört hastanın 50 (%59.5)'si erkekti ve yaş ortalaması 137 (15-216) aydı. Hastaların 48 (%57.1)'i kırsal kesimde yaşamaktaydı ve 38 (%45.2)'inin hayvanlarla teması vardı. Başvuru sırasında en sık görülen semptomlar öksürük (%58.3), karın ağrısı (%40.5), nefes darlığı (%26.2), göğüs ağrısı (%17.9), ateş (%17.9), hemoptizi (%13.1) ve kusma (%13.1) idi. Olguların %16.7'sinde anafilaksi ve %17.9'unda kist rüptürü öyküsü vardı. Laboratuvar incelemelerinde ortalama hemoglobin (hb) 12.6 mg/dL (4-17.2), lökosit $9434 \pm 336/\text{mm}^3$ ve eozinofil $630/\text{mm}^3$ (0-3600) idi. Olguların %54.8'inde indirekt hemaglütinasyon testi pozitif, %14'ünde anemi ve %48.8'inde eozinofili vardı. Hastaların %41.7'sinde akciğer kisti, %32.1'inde karaciğer kisti, %23.8'inde akciğer ve karaciğer kisti, bir hastada mesane kisti, bir hastada yumurtalık kisti ve bir hastada kalp kisti saptandı. Olguların %74.5'inde tek bir kist varken, %25.5'inde birden fazla kist vardı. Akciğer kisti olan hastaların %58.2'sinde sağ akciğer kisti, %30.9'unda sol akciğer kisti ve %10.9'unda bilateral kist vardı. Olguların %95.2'sine ultrasonografi, %66.7'sine bilgisayarlı tomografi ve %10.7'sine manyetik rezonans uygulandı. Gharbi skorlama sistemine göre kist hidatiklerin %44.7'si Tip-3, %27.7'si Tip-2, %10.6'sı Tip-1, %10.6'sı Tip-5 ve %6.4'ü Tip-4 idi. Akciğer kistli olguların %75'inde kist boyutu >5 cm, %42'sinde ise <5 cm idi. Karaciğer kisti olan vakaların %59.3'ü >5 cm, %40.7'si ise <5 cm idi. Hastaların %71.4'üne cerrahi ve albendazol tedavisi, %25'ine sadece medikal tedavi, birine ise PAIR uygulandı. Ortalama medikal tedavi süresi 7.3 aydı (Tablo 1). Cerrahi tedavi grubunda, medikal tedavi grubuna kıyasla eozinofili oranı daha yüksek ve kist boyutu daha büyüktü ($p = 0.008$, $p = 0.01$) (Tablo 2). Akciğer kisti olan hastalarda öksürük, nefes darlığı ve göğüs ağrısı daha sık görülürken, karaciğer kisti olanlarda karın ağrısı daha sıkı. Akciğer kisti olan hastalarda rüptür riski daha yüksek iken, karaciğer kisti olan hastalarda IHA pozitifliği daha yüksekti ($p = 0.045$, $p = 0.025$) (Tablo 3).

Tablo 1. Olguların klinik ve epidemiyolojik özellikleri

	n= 84 (%)		n= 84 (%)
Cinsiyet		İkamet	
Erkek	50 (59.5)	Şehir	36 (42.9)
Kız	44 (40.5)	Kırsal	48 (57.1)
Yaş (ay)	137 (15-216)	Hayvan teması	38 (45.5)
Belirtiler		Boyut	
Öksürük	49 (58.3)	Karaciğer	27
Abdominal ağrı	34 (40.5)	<5 cm	11 (40.7)
Göğüs ağrısı	22 (26.2)	>5 cm	16 (59.3)
Ateş	15 (17.9)	Akciğer	32
Hemoptisis	15 (17.9)	<5 cm	8 (25)
Kusma	11 (13.1)	>5 cm	24 (75)
Hepatomegali	11 (13.1)	Karaciğer + Akciğer	20
Splenomegali	25 (29.8)	<5 cm	14 (70)
	3 (3.6)	>5 cm	6 (30)
Anafilaksi	14 (16.7)	USG	80 (95.2)
		BT	56 (66.7)
		MRG	9 (10.7)
Rüptür	15 (17.9)	Tedavi	
Akciğer	12 (14.3)	Medikal	21 (25)
Karaciğer	3 (3.6)	Cerrahi + Medikal	60 (71.4)
		PAIR	1 (1.2)
Laboratuvar		Gharbi sınıflaması (karaciğer)	
Hemoglobin	12.6 ± 0.17	Tip-1	47
Anemi	12 (14)	Tip-2	5 (10.6)
Lökosit	9434 ± 336	Tip-3	13 (27.7)
Eozinofil	390 (0-3600)	Tip-4	21 (44.7)
Eozinofili	41 (48.8)	Tip-5	3 (6.4)
IHA pozitifliği	46 (54.8)		5 (10.6)
Yerleşim		Kist sayısı	
Akciğer	35 (41.7)	Karaciğer	
Karaciğer	27 (32.1)	Tek	34 (72.3)
Akciğer + Karaciğer	20 (23.8)	Çoklu	13 (27.7)
Diğer	2 (2.4)	Akciğer	
		Tek	41 (74.5)
		Çoklu	14 (25.5)
Belirti süresi (ay)	2.3 (1-24)	Medikal tedavi süresi (ay)	6 (1-24)

IHA: İndirekt hemaglutinasyon, USG: Ultrasonografi, BT: Bilgisayarlı tomografi, MRG: Manyetik rezonans görüntüleme, PAIR: Ponksiyon, aspirasyon, enjeksiyon, reaspirasyon.

Tartışma

Kist hidatik, DSÖ tarafından ihmal edilen 17 hastalıktan biri olarak kabul edilmiş olup ülkemiz de dahil olmak üzere birçok ülkede endemik olarak görülmeye devam etmektedir (2). Bu çalışmada kliniğimizde takip edilen kist hidatik olgularının epidemiyolojik, klinik özellikleri ve tedavi rejimlerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmamızda kist hidatik olgularının %57.1'i kırsal kesimde yaşamaktaydı ve %45.2'sinin hayvanlarla teması vardı. Bulgaristan, Romanya ve Türkiye'de yapılan HERACLES çalışmasında kist hidatik prevalansı %0.59 olarak bulunmuştur (13). Başka bir çalışma, kist hidatiğin kırsal alanlarda kentsel alanlara göre 2-6 kat daha yaygın olduğunu göstermiştir. Bulgaristan'da çocuklar ve yetişkinlerle yapılan bir başka çalışma, kist hidatik vakalarının kırsal alanlarda daha yaygın olduğunu ve hayvan temasının daha yaygın olduğunu

nu göstermiştir (14,15). Bu durum, kırsal bölgelerde yaşayan insanların hayvanlarla temas riskinin kentsel bölgelere göre daha yüksek olmasıyla açıklanabilir. Kesilen hayvan atıklarının depolanması ve bertaraf edilmesi için daha fazla önlem alınmalıdır, köpekler hayvan sakatatlarını tüketmektedir ve hijyen önlemleri daha azdır. Tamarozzi ve arkadaşları, çok merkezli çalışmalarında kist hidatik hastalığının sadece gıda kaynaklı bir enfestasyon olmadığını, aynı zamanda toprak ve ev içi temas yoluyla yayılan bir halk sağlığı sorunu olduğunu belirtmişlerdir (15). Altıntaş ve arkadaşları, kist hidatiğin önlenmesinde toplumsal eğitim ve ayrıma odaklanmış ve özellikle kırsal bölgelerde halkın, öğretmenlerin, sağlık çalışanlarının ve okul çocuklarının eğitilmesinin en kritik adım olduğunu bildirmişlerdir (16). Bizim çalışmamızda da literatüre paralel olarak kırsal yaşam ve hayvan teması yüksek orandadır. Bu durum hijyen önlemlerinin ve eğitimin önemini vurgulamaktadır.

Tablo 2. Olguların tedavi türlerine göre karşılaştırılması

	Cerrahi, n= 62 (%)	Medikal, n= 21 (%)	
Cinsiyet			0.32
Kız	24 (38.7)	10 (47.6)	
Erkek	38 (61.3)	11 (52.4)	
IHA	36 (60)	30 (42)	0.15
Eozinofili	36 (60)	4 (23.5)	0.008
Anatomi			0.38
Akciğer	29 (46.8)	6 (28.6)	
Karaciğer	17 (27.4)	9 (42.9)	
Akciğer + Karaciğer	15 (24.2)	5 (23.8)	
Diğer	1 (1.6)	1 (4.8)	
Gharbi sınıflaması	32	14	0.61
Tip-1	2 (6.3)	3 (21.4)	
Tip-2	10 (31.3)	3 (21.4)	
Tip-3	14 (43.8)	6 (42.9)	
Tip-4	2 (6.3)	1 (7.1)	
Tip-5	4 (12.5)	1 (7.1)	
Boyut			0.21
>5 cm	45 (72.6)	12 (60)	
<5 cm	17 (27.4)	8 (40)	
Size			0.1
<5 cm	17 (28.8)	17 (81)	
>5 cm	42 (71.2)	4 (19)	

IHA: İndirekt hemaglutinasyon.

Tablo 3. Karaciğer ve akciğer kist hidatiklerinin özellikleri

	Akciğer, n= 35 (%)	Karaciğer, n= 27 (%)	p
Cinsiyet			0.480
Kız	13 (37.1)	11 (40.7)	
Erkek	22 (62.9)	16 (59.3)	
İkamet			0.130
Şehir	19 (54.3)	10 (37)	
Kırsal	16 (45.7)	17 (63)	
Hayvan teması	14 (40)	13 (48.1)	0.350
Belirti			
Öksürük	31 (88.6)	1 (3.7)	0.001
Abdominal ağrı	1 (2.9)	25 (92.6)	0.001
Dispne	16 (45.7)	0 (0)	0.001
Göğüs ağrısı	10 (76.9)	0 (0)	0.015
Ateş	8 (22.9)	3 (11.1)	0.195
Hemoptisis	6 (17.1)	0 (0)	0.026
Kusma	3 (8.6)	4 (14.8)	0.350
Anafilaksi	6 (17.1)	4 (14.8)	0.540
Rüptür	6 (17.1)	3 (11.1)	0.045
IHA	13 (38.2)	18 (66.7)	0.025
Eozinofili	14 (42.4)	16 (59.3)	0.086
Boyut			0.156
>5 cm	24 (75)	16 (59.3)	
<5 cm	8 (25)	11 (40.7)	
Sayı			0.605
Tek	26 (74.3)	20 (74.1)	
Çoklu	9 (25.7)	7 (25.9)	
Tedavi			0.100
Medikal	6 (17.1)	9 (33)	
Cerrahi	29 (82.9)	17 (65.4)	

IHA: İndirekt hemaglutinasyon.

Çalışmamızda en sık görülen hastaneye yatış semptomları öksürük, karın ağrısı ve solunum sıkıntısı olmuştur. İlk semptomun başlangıcından hastaneye yatışa kadar geçen ortalama süre 2.3 (1-24) aydır. Tuz ve arkadaşları başvuru sırasında en sık görülen semptomların karın ağrısı, öksürük, kusma ve göğüs ağrısı olduğunu bildirmiştir (17). Jia ve arkadaşları tarafından yapılan bir başka çalışmada da karın ağrısının en yaygın başvuru semptomu olduğu gösterilmiştir (18). Kist hidatiğin semptomları kistin konumuna, büyüklüğüne ve çevre doku ve organlara yaptığı baskıya bağlı olarak değişir. Çalışmamızda öksürük insidansının daha yüksek olması, akciğer kist hidatik hastalığının yüksek prevalansından kaynaklanmaktadır. Hastaların ortalama hastaneye yatış süresinin 2.3 ay olması, geç giriş nedeniyle kistlerin büyük ve yaygın olmasına neden olmuş, bu da rüptür ve bası etkilerini arttırmıştır.

Kist hidatik tanısında klinik, radyografik ve serolojik testler kullanılmaktadır. Çalışmamızda karaciğer tutulumu olan hastalarda IHA pozitifliği akciğer tutulumuna göre %54 daha yüksek bulunmuştur. Literatürde IHA'nın duyarlılığı ile ilgili çok farklı sonuçlar bulunmakta ve testin duyarlılığı %60-100 arasında değişmektedir. Oral ve arkadaşları pediatrik hastalarda yaptıkları bir çalışmada, IHA pozitifliğini %75 olarak göstermişlerdir (19). Koca ve ark. pediatrik kist hidatik vakalarının %54'ünün IHA pozitif olduğunu bulmuştur (20). Bazı çalışmalarda kist sayısı ve boyutunda artış ile IHA pozitifliği gösterilmiştir ancak bizim çalışmamızda bir ilişki saptanmamıştır (8). Karaciğer kistlerinde akciğer ve diğer organ kistlerine göre daha yüksek IHA pozitifliği bildirilmiştir (8,21). Bizim çalışmamızda da literatürde olduğu gibi karaciğer kisti olan hastalarda IHA pozitifliği daha yüksekti. Bu durum karaciğer dokusunun ekinokoklara karşı daha güçlü bir immün yanıtı sahip olması ile açıklanmıştır. Çalışmamızda olguların %48.8'inde eozinofil saptanmıştır. Çeşitli çalışmalar kist hidatik olgularında eozinofil oranının %20-34 arasında olduğunu göstermiştir. Ancak tanısal değeri çok anlamlı değildir ve rüptüre kist sıvısında son derece yüksektir (22,23). Çalışmamızda, literatüre göre daha yüksek eozinofil oranı bulduk ve bu da daha yüksek akciğer ve karaciğer kisti rüptürü oranıyla ilişkiliydi.

Analizimizde hastaların %41.7'sinde akciğer kisti, %32.1'inde karaciğer kisti, %23.8'inde akciğer ve karaciğer kisti, bir hastada mesane kisti, bir hastada over kisti ve bir hastada kardiyak kist vardı. Olguların %74'ünde tek bir kist varken, %26'sında birden fazla kist vardı. Literatüre göre kist hidatiklerin %60'ı karaciğerde, %30'u akciğerde, %10'u diğer organlarda, %10-20'si ise birden fazla organı tutmaktadır. Yetişkinlerde karaciğer en sık tutulan organ iken, çocuklarda akciğer daha sık tutulur (5,24). Jordanova ve arkadaşları, en sık tutulan organın karaciğer olduğunu bildirmiştir (14). Kist hidatik çocuklarda en sık tek olarak teşhis edilmesine rağmen, %9-30 oranında çoklu kistlerin de görüldüğü bildirilmiştir. Hallaç Keser ve arkadaşları kistik hidatik olgularının %15.6'sında karaciğer ve akciğer dışında organ tutulumu olduğunu bildirmişlerdir (25).

Bizim çalışmamızda da literatürde olduğu gibi en sık organ tutulumu sırasıyla akciğer ve karaciğer olup sadece üç olguda bu iki organ dışında tutulum (kalp, mesane, over) ve %74'ünde tek kist vardı.

Çocuklarda kist hidatik için standart bir tedavi yoktur; ancak kistin yeri, boyutu ve sayısına bağlı olarak medikal, cerrahi ve perkütan tedavi rejimleri vardır (26,27). Çalışmamızda olguların %25'ine sadece medikal tedavi, %71.4'üne cerrahi ve medikal tedavi, bir olguya ise PAIR uygulanmıştır. Akciğer kist hidatiğinde temel tedavi yaklaşımı cerrahidir ve DSÖ tarafından ilaçların etkilerini araştıran çok merkezli çalışmalarda medikal tedavinin etkinliği konusunda çelişkili sonuçlar bildirilmiştir. Sarkar ve arkadaşlarına göre, medikal tedavi kist boyutunu ve basıncını azaltmış ve vakaların %70'inde başarılı olmuştur (28). Yayınlar, medikal tedavinin kist membranına zarar verdiğini ve akciğer kisti rüptürü riskini arttırdığını göstermektedir (29,30). Bizim çalışmamızda da literatürde olduğu gibi akciğer kist hidatiğinin %82.9'una cerrahi ve medikal tedavi uygulanırken, %17.1'ine sadece medikal tedavi uygulanmıştır. Karaciğer kist hidatiğinde tedavi rejimi kistin boyutuna ve sayısına göre değişmektedir. DSÖ sınıflandırmasına göre CE1 ve CE3a kistleri için perkütan tedavi, CE2 ve CE3b kistleri için cerrahi tedavi önerilmekte, CE4 ve CE5 kistleri için ise tedavi önerilmemektedir. Gharbi skoruna göre, Tip-1 ve Tip-2 kistler için PAIR tedavisi önerilir ve Tip-2-Tip-3 kistler için cerrahi tedavi endikedir. Tip-4 ve Tip-5 kistler inaktif oldukları için tedavi önerilmemektedir (2,6). Çalışmamızda da Gharbi skorlama yöntemi kullanılmış ve olguların %44.7'si Tip-3, %27.7'si Tip-2, %10.6'sı ise Tip-1 ve Tip-5 kist hidatik olarak sınıflandırılmıştır. Karaciğer kist hidatiklerinin %65.4'üne cerrahi tedavi, %33'üne medikal tedavi ve bir olguya PAIR uygulanmıştır. Cerrahi tedavi uygulanan olguların %43.8'i Gharbi-3, %31.3'ü Gharbi-2 olup literatürden farklı olarak sadece bir olguda PAIR tedavisi uygulanmıştır. Bu durum akciğer kist hidatiği olgu sayısının fazla olması ve kist boyutu 5 cm'den büyük olan olguların oranının yüksek olması ile açıklanabilir.

Kist hidatiğin medikal tedavisinde albendazol ve mebendazol olarak bilinen benzimidazollerin kullanımı önerilmektedir. Ancak bunların optimal kullanım süresi konusunda bir fikir birliği yoktur. Literatürde bu ilaçların çocuklarda uygun endikasyon, süre ve güvenliğine ilişkin az sayıda çalışma bulunmaktadır. Yunanistan'da yapılan çok merkezli bir çalışmada, albendazol tedavisinin ameliyattan bir ile dört hafta önce uygulanması ve ameliyattan sonra bir ile üç ay boyunca medikal tedaviye devam edilmesi önerilmiştir (25). Bir başka çalışmada ise albendazol tedavisinin kistin tipine bağlı olarak 3-6 ay, akciğer kist hidatiği için ise iki yıla kadar sürdürülmesi gerektiği bildirilmiştir (6,17). Çalışmamızda ortalama albendazol kullanım süresi altı aydı ve karaciğer ve akciğer kistleri arasında kullanım süresi açısından anlamlı bir fark yoktu. Benzer şekilde, cerrahi uygulanan hastalar ile sadece medikal tedavi uygulanan hastalar arasında albendazol kullanım süresi aç-

sından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu bulgular, en uygun albendazol kullanım süresini belirlemek için geniş ölçekli, çok merkezli çalışmalara duyulan ihtiyacı vurgulamaktadır.

Çalışmamızın başlıca kısıtlamaları retrospektif olması, on yılı kapsamı, bazı laboratuvar ve radyolojik verilere ulaşıl-maması ve tek bir merkezde yapılmış olmasıdır.

Sonuç olarak, kist hidatik ülkemiz ve diğer birçok ülke için halen bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir. Özellikle karaciğer ve akciğer kisti olan çocuk olgularda kırsal yaşam ve hayvan teması öyküsü sorgulanmalı ve etiolojisinde kist hidatik akılda tutulmalıdır. Kist hidatik tedavisinin belirlenmesinde en önemli faktörler kistin anatomik yerleşimi, boyutu ve bası semptomları olmasına rağmen, ne yazık ki kist hidatik için dünya çapında kullanılabilen standart bir tedavi rejimi yoktur. Çok merkezli, çok uluslu ve geniş katılımlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulundan onay alındı (Karar no: 30, Tarih: 20.12.2022).

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir- YK, MİN, MCK, ÖK, EÇD; Tasarım- YK, MCK, MİN, ÇÖ, MSA, Hİ, ND; Denetleme- YK, MCK, ÖK, ND, EÇD; Kaynaklar- YK, MCK; Veri toplanması ve/veya işleme- YK, MCK, ÖK, EÇD; Analiz ve/veya yorum- YK, MCK, MİN, ÇÖ, MSA, Hİ, ND, ÖK, EÇD; Literatür taraması- YK, MCK, ÖK, EÇD; Yazıyı yazan- YK, MCK; Eleştirel inceleme- YK, MCK, EÇD, ÖK.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

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

Kaynaklar

1. Casulli A. New global targets for NTDs in the WHO roadmap 2021-2030. *PLoS Negl Trop Dis* 2021;15(5):e0009373. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0009373>
2. WHO. Echinococcosis. 2021. Available from: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/echinococcosis> (Accessed date: 01.09.2022).
3. Gürler AT, Bölükbaş CS, Açııcı M, Umur Ş. Overview of Echinococcus multilocularis in Turkey and in the World. *Türkiye Parazit Derg* 2019;43(Suppl 1):18-35. <https://doi.org/10.4274/tpd.galenos.2019.6300>
4. 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(2):257-61. <https://doi.org/10.1016/j.parint.2010.02.011>
5. Moro P, Schantz PM. Echinococcosis: A review. *Int J Infect Dis* 2009;13(2):125-33. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2008.03.037>
6. Brunetti E, Kern P, Vuitton DA, Writing panel for the W-I. Expert consensus for the diagnosis and treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. *Acta Trop* 2010;114(1):1-16. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2009.11.001>
7. Belard S, Tamarozzi F, Bustinduy AL, Wallrauch C, Grobusch MP, Kuhn W, et al. Point-of care ultrasound assessment of tropical infectious diseases-a review of applications and perspectives. *Am J Trop Med Hyg* 2016;94(1):8-21. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.15-0421>
8. Akcam AT, Ulku A, Koltas IS, Izol V, Bicer OS, Kilicbagir E, et al. Clinical characterization of unusual cystic echinococcosis in southern part of Turkey. *Ann Saudi Med* 2014;34(6):508-16. <https://doi.org/10.5144/0256-4947.2014.508>
9. Lissandrin R, Tamarozzi F, Piccoli L, Tinelli C, De Silvestri A, Mariconti M, et al. Factors influencing the serological response in hepatic echinococcus granulosis infection. *Am J Trop Med Hyg* 2016;94(1):166-71. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.15-0219>
10. Hijjawi NS, Al-Radaideh AM, Rababah EM, Al-Qaoud KM, Bani-Hani KE. Cystic echinococcosis in Jordan: A review of causative species, previous studies, serological and radiological diagnosis. *Acta Trop* 2018;179:10-6. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2017.12.017>
11. Gomez IGC, Lopez-Andujar R, Belda Ibanez T, Ramia Angel JM, Moya Herraiz A, Orbis Castellanos F, et al. Review of the treatment of liver hydatid cysts. *World J Gastroenterol* 2015;21(1):124-31. <https://doi.org/10.3748/wjg.v21.i1.124>
12. Manterola C, Otzen T. Surgical alternatives used in the treatment of liver hydatid cyst. A systematized approach based on evidence (an overview). *Int J Morphol* 2016;34:699-707. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022016000200044>
13. Tamarozzi F, Akhan O, Cretu CM, Vutova K, Akinci D, Chipeva R, et al. Prevalence of abdominal cystic echinococcosis in rural Bulgaria, Romania, and Turkey: A cross-sectional, ultrasound-based, population study from the HERACLES project. *Lancet Infect Dis* 2018;18(7):769-78. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(18\)30221-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(18)30221-4)
14. 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(7):1423-8. <https://doi.org/10.1007/s10096-015-2368-z>
15. Tamarozzi F, Akhan O, Cretu CM, Vutova K, Fabiani M, Orsten S, et al. Epidemiological factors associated with human cystic echinococcosis: A semi-structured questionnaire from a large population-based ultrasound cross-sectional study in eastern Europe and Turkey. *Parasit Vectors* 2019;12(1):371. <https://doi.org/10.1186/s13071-019-3634-1>
16. Altintas NA, Altintas NU, Sarica Yilmaz O, Akil M, Akdur Ozturk E, Unver A. Educational intervention for the awareness improvement and control programme design on echinococcosis in Izmir, Turkey. *Helminthologia* 2021;58(2):152-61. <https://doi.org/10.2478/helm-2021-0013>
17. Tüz AE, Ekemen Keleş Y, Şahin A, Üstündağ G, Taşar S, Karadağ Öncel E, et al. Hydatid disease in children from diagnosis to treatment: A 10-year single center experience. *Türkiye Parazit Derg* 2022;46(3):189-94. <https://doi.org/10.4274/tpd.galenos.2022.69885>
18. Tao J, Du X, Liu K, Wang C, Lv Y, Wang M, et al. Clinical characteristics and antibodies against Echinococcus granulosis recombinant antigen P29 in patients with cystic echinococcosis in China. *BMC Infect Dis* 2022;22(1):609. <https://doi.org/10.1186/s12879-022-07597-8>
19. Oral A, Yigiter M, Yildiz A, Yalcin O, Dikmen T, Eren S, et al. Diagnosis and management of hydatid liver disease in children: A report of 156 patients with hydatid disease. *J Pediatr Surg* 2012;47(3):528-34. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2011.11.007>
20. Koca T, Dereci S, Gencer A, Duman L, Aktaş AR. Çocukluk çağında kistik ekinokokkozis: Tek merkezin beş yıllık deneyimi. *Türkiye Parazit Derg* 2016;40(1):26-31. <https://doi.org/10.5152/tpd.2016.4381>

21. Akcam AT, Ulku A, Koltas IS, Izol V, Bicer OS, Kilicbagir E, et al. Clinical characterization of unusual cystic echinococcosis in southern part of Turkey. *Ann Saudi Med* 2014;34(6):508-16. <https://doi.org/10.5144/0256-4947.2014.508>
22. Lissandrin R, Tamarozzi F, Piccoli L, Tinelli C, De Silvestri A, Mariconti M, et al. Factors influencing the serological response in hepatic echinococcus granulosus infection. *Am J Trop Med Hyg* 2016;94(1):166-71. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.15-0219>
23. Tartar T, Bakal U, Sarac M, Kazez A. Laboratory results and clinical findings of children with hydatid cyst disease. *Niger J Clin Pract* 2020;23(7):1008-12. https://doi.org/10.4103/njcp.njcp_531_19
24. Köktürk O. Parazit hastalıkları grup baskısı. *Toraks Derneği Akciğer Hastalıkları Tanı ve Tedavi Rehberi. Toraks Derg* 3 (2002):161-7.
25. Petropoulos AS, Chatzoulis GA. Echinococcus granulosus in childhood: A retrospective study of 187 cases and newer data. *Clin Pediatr (Phila)* 2019;58:864-88. <https://doi.org/10.1177/0009922819847032>
26. Keser SH, Selek A, Ece D, Barişik CC, Şensu S, Geçmen GG, et al. Review of hydatid cyst with focus on cases with unusual locations. *Turk Patoloji Derg* 2017;33(1):30-6.
27. WHO Informal Working Group on Echinococcosis & World Health Organization. Dept. of Epidemic and Pandemic Alert and Response. 2001. Puncture, Aspiration, Injection, Re-aspiration: An option for the treatment of cystic echinococcosis/WHO Informal Working Group on Echinococcosis. 64 Geneva: World Health Organization. Available from: <http://www.who.int/iris/handle/10665/67207>
28. Giorgio A, Calisti G, de Stefano G, Farella N, Scognamiglio U, Giorgio V. Percutaneous treatment of hydatid liver cysts: An update. *Recent Pat Antiinfect Drug Discov* 2012;7(3):231-6. <https://doi.org/10.2174/157489112803521913>
29. Sarkar M, Pathania R, Jhobta A, Thakur BR, Chopra R. Cystic pulmonary hydatidosis. *Lung India* 2016;33(2):179-91. <https://doi.org/10.4103/0970-2113.177449>
30. Keramidas D, Mavridis G, Soutis M, Passalidis A. Medical treatment of pulmonary hydatidosis: Complications and surgical management. *Pediatr Surg Int* 2004;19(12):774-6. <https://doi.org/10.1007/s00383-003-1031-4>
31. Todorov T, Vutova K, Donev S, Ivanov A, Katzarov K, Takov D. The types and timing of the degenerative changes seen in the cysts during and after benzimidazole treatment of cystic echinococcosis. *Ann Trop Med Parasitol* 2005;99(7):649-59. <https://doi.org/10.1179/136485905X65125>