



Çocuklarda Plevral Efüzyonun Nadir Nedenleri: Bir Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kliniğinde Ayırıcı Tanı

Rare Causes of Pleural Effusion in Children: Differential Diagnosis in a Pediatric Infectious Disease Clinic

Ayşe Kaman¹(ID), Türkan Aydın Teke¹(ID), Fatma Nur Öz¹(ID), Sevgi Yaşar Durmuş¹(ID), Rumeysa Yalçinkaya¹(ID),
Gönül Tanır¹(ID)

¹Ankara Dr. Sami Ulus Kadın Doğum, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

Makale atfı: Kaman A, Aydın Teke T, Öz FN, Yaşar Durmuş S, Yalçinkaya R, Tanır G. Çocuklarda plevral efüzyonun nadir nedenleri: bir çocuk enfeksiyon hastalıkları kliniğinde ayırıcı tanı. J Pediatr Inf 2021;15(1):26-32.

Öz

Giriş: Eksüdatif plevral efüzyon pek çok enfeksiyöz ve non-enfeksiyöz hastalıkların seyri sırasında görülebilir ve bu hastalarda ampiyem ve parapnömonik plevral efüzyonunun ayırıcı tanısı ayrıntılı olarak düşünülmelidir. Biz bu çalışmada parapnömonik efüzyon-ampiyem ön tanısı ile yatırılan hastaların ayırıcı tanısında nadir görülen nedenleri, klinik ve laboratuvar bulgularının önemini vurgulamayı amaçladık.

Gereç ve Yöntemler: Bu çalışmada kliniğimize parapnömonik efüzyon-ampiyem ön tanısı ile yatırılarak takipte tüberküloz ve paraziter hastalıklar gibi bir spesifik enfeksiyon ve enfeksiyon dışı nedenlere bağlı plevral efüzyon saptanan hastaların verileri geriye dönük olarak değerlendirildi.

Bulgular: Ocak 2010-Eylül 2019 tarihleri arasında parapnömonik efüzyon ve plevral ampiyem ön tanısı ile kabul edilip, sonradan alternatif tanılar alan ortalama yaşları 125.00 ± 57.21 ay olan 8'i (%61.5) erkek, 5'i (%38.5) kız olmak üzere toplam 13 hasta çalışmaya dahil edildi. Başvuru şikayetleri sırasıyla öksürük, ateş, göğüs ağrısı, karın ağrısı, balgam, gece terlemesi, kilo kaybı ve solunum sıkıntısı idi. Kan kültürü ve plevral sıvı kültürü ile hastaların hiçbirinde bakteriyel üreme mevcut değildi. Kesin tanı olarak 5 (%38.4) hastada tüberküloz, 4 (%30.7) hastada lenfoma, 4 (%30.7) hastada akciğer kist hidatiği tanısı konulmuştu. Tüberküloz tanısı alan hastalardan birinde (%20) polimeraz zincir reaksiyonu ile, üçünde (%60) mikobakteriyel kültürde *Mycobacterium tuberculosis* complex pozitif tespit edildi. 2 (%15.4) hastanın plevral sıvı sitolojisinde malign hücre görüldü. Hastaların ikisinde kist hidatik indirekt hemagglütinasyon testinde pozitif sonuç elde edildi.

Sonuç: Çocukluk çağında eksüdatif plevral efüzyonun etyolojisinde en önemli neden parapnömonik efüzyon ve ampiyem olmakla birlikte, uy-

Abstract

Objective: Exudative pleural effusion may occur during the course of many infectious and non-infectious diseases, and these diseases should be considered in the differential diagnosis of pleural effusion. In this study, we aimed to emphasize the rare causes and the importance of clinical and laboratory findings in the differential diagnosis of patients hospitalized with a preliminary diagnosis of parapneumonic effusion-empyema.

Material and Methods: In this study, the data of patients hospitalized with the preliminary diagnosis of parapneumonic effusion-empyema and who were diagnosed as a specific infection such as tuberculosis and parasitic diseases and as pleural effusion due to non-infectious causes in the following days were evaluated retrospectively.

Results: Between January 2010 and September 2019, a total of 13 patients [eight males (61.5%), five females (38.5%)], who were admitted with a preliminary diagnosis of parapneumonic effusion and pleural empyema, and subsequently received alternative diagnoses, were included in the study. Patients' complaints on admission were cough, fever, chest pain, abdominal pain, sputum, night sweats, weight loss and respiratory distress, respectively. There was no bacterial growth in blood and pleural fluid cultures of any patients. As a definitive diagnosis, tuberculosis was diagnosed in 5 (38.4%) patients, lymphoma in 4 (30.7%) patients, and hydatid cyst in 4 (30.7%) patients. In one of the patients diagnosed with tuberculosis (20%), *Mycobacterium tuberculosis* complex was detected by polymerase chain reaction while in 3 (60%) patients by culture. Malignant cells were seen in pleural fluid cytology of 2 (15.4%) patients. In two of the patients, a positive result was obtained by the indirect haemagglutination test for *Echinococcus*.

Yazışma Adresi/Correspondence Address

Ayşe Kaman

Ankara Dr. Sami Ulus Kadın Doğum,
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği,
Ankara-Türkiye

E-mail: ayse092003@yahoo.com

Geliş Tarihi: 28.04.2020

Kabul Tarihi: 22.08.2020

Çevrimiçi Yayın Tarihi: 02.04.2021

gun antibiyotik tedavisi ve drenaja rağmen düzelmeyen, etkeni ortaya konulmamış plevral efüzyonda tüberküloz, kist hidatik ve malignite mutlaka akla gelmelidir.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, plevral efüzyon, malignite, kist hidatik, tüberküloz

Giriş

Plevral boşluk, akciğeri örten viseral plevra ile göğüs duvarı ve diyaframı kapsayan paryetal plevra olarak iki membran ile sınırlıdır. Normal sıvı ve proteinler plevral boşluğa sistemik dolaşımdan girer ve paryetal plevral lenfatikler yoluyla uzaklaştırılır. Primer plevra kaynaklı hastalıklar dışında birçok farklı hastalık sırasında artmış plevral efüzyon görülebilir ve sıvının biyokimyasal karakteri göz önüne alınarak Light kriterlerine göre transüda veya eksüda olarak sınıflanabilir (1). Transüda vasfında plevral efüzyon çocuklarda nadiren hipoalbuminemi, konjestif kalp yetmezliği, siroz, nefrotik sendrom, miksödem gibi enfeksiyon dışı sistemik hastalıkların seyri sırasında görülebilir. Eksüdatif sıvı koleksiyonu olan parapnömonik efüzyon sıklıkla piyojenik bakteriyel pnömonilerin seyri sırasında, tüm pnömonilerin %2-12'sinde ve hastaneye yatış gerektiren pnömonilerin yaklaşık %28'inde görülebilir. Ayrıca bazı viral (adenovirüs, influenza virüs), paraziter (kist hidatik) ve fungal enfeksiyonlarda, tüberküloz gibi spesifik bakteriyel enfeksiyonlarda, malignite, kollajen vasküler hastalıklar, travma ya da cerrahi sonrası gibi enfeksiyon dışı hastalıkların seyri sırasında, hidralazin, amiodaron, prokarbazin, metotreksat gibi ilaçların yan etkisi olarak da eksüdatif plevral efüzyon görülebilir ve parapnömonik efüzyon ve ampiyem ayırıcı tanısında düşünmek gerekir (1-3). Biz bu çalışma ile parapnömonik efüzyon-ampiyem ön tanısı ile çocuk enfeksiyon hastalıkları kliniğine başvuran hastalarda; tüberküloz veya paraziter enfeksiyonlar gibi spesifik enfeksiyonlar ile malignite ve diğer nadir görülen nedenlerin ayırıcı tanıdaki önemini ve çocuk enfeksiyon hastalıkları uzmanının dikkat etmesi gereken klinik ve laboratuvar bulgularını vurgulamayı amaçladık.

Gereç ve Yöntemler

Çocuk enfeksiyon hastalıkları kliniğine parapnömonik efüzyon-ampiyem ön tanısı ile yatırılarak takipte tüberküloz ve paraziter hastalıklar gibi bir spesifik enfeksiyon ve enfeksiyon dışı nedenlere bağlı plevral efüzyon saptanan hastaların verileri geriye dönük olarak değerlendirildi. Hastaların yaş, cinsiyet, başvuru şikayetleri ve süresi, başvuru sırasındaki hemoglobin, total lökosit (absolu nötrofil, lenfosit, eozinofil ve monosit), trombosit sayısı, eritrosit sedimentasyon hızı (ESH), C-reaktif protein (CRP), serum laktat dehidrogenaz (LDH) seviyeleri, kan kültürü, torasentez yapılmış olan hastalarda plevral biyokimyasal belirteçler ile plevral kültür ve bakılmış olanlarda adenozin deaminaz (ADA), *Mycobacterium tuberculosis* complex polimeraz zincir reaksiyonu (PZR) ve kültürü, ayırıcı tanı

Conclusion: Although parapneumonic effusion and empyema are the most important reasons in the etiology of exudative pleural effusion in childhood; tuberculosis, hydatid cyst and malignancy should be considered in pleural effusion that does not improve despite appropriate antibiotic treatment and drainage.

Keywords: Children, pleural effusion, malignancy, hydatid cyst, tuberculosis

için yapılan görüntüleme sonuçları, tüberkülin cilt testi (TCT), interferon gama salınım testi (IGST), kist hidatik indirekt hemaglütinasyon (İHA) sonuçları, hastalara ilk başlanan tedaviler ve nihai tanıları kaydedildi.

Veriler IBM SPSS Statistics kullanılarak değerlendirildi. Tanımlayıcı analizler normal dağılım gösteren değişkenler için ortalama \pm standart sapmalar ve normal olmayan dağılım gösteren ve sıra değişkenler için medyan (minimum-maksimum) kullanılacaktır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak belirlenmiştir.

Bulgular

Hastanemizde Ocak 2010-Eylül 2019 tarihleri arasında bakteriyel pnömoni düşünülerek yatırılan (ICD kodu J13: Pnömoni, *Streptococcus pneumoniae*'ya bağlı?, J14: Pnömoni, *Haemophilus influenzae*'ya bağlı?, J15: Bakteriyel pnömoniler başka yerde sınıflanmamış, J18: Pnömoni tanımlanmamış organizmalar) 1805 hastadan 161'i parapnömonik efüzyon ve plevral ampiyem ön tanısı ile yatırılmıştı. Bu hastalardan nihai tanı olarak alternatif tanı alan sekizi (%61.5) erkek, beşi (%38.5) kız olmak üzere toplam 13 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların ortalama yaşları 125.00 ± 57.21 ay, ortanca yaşları ise 120 ay (minimum: 22 ay, maksimum: 203 ay) idi. En sık başvuru şikayetleri sırasıyla sekiz (%61.5) hastada öksürük, yedi (%53.8) hastada ateş, altı (%46.2) hastada göğüs ağrısı, üç (%23.1) hastada karın ağrısı, üç (%23.1) hastada balgam çıkarma, üç (%23.1) hastada gece terlemesi, üç (%23.1) hastada kilo kaybı, bir (%7.7) hastada solunum sıkıntısı idi. Hastaların yaş, cinsiyet, başvuru semptomları ve fizik muayene bulguları Tablo 1'de gösterildi. Hastaların başvuru öncesi ortanca şikayet süresi 10 gün (minimum: 1 gün, maksimum: 60 gün), ateşi olan hastalarda ortanca ateş süresi 7 gün (minimum: 3 gün, maksimum: 30 gün) idi. Hastaların ortalama hemoglobin (Hb) konsantrasyonu; 12.53 ± 1.88 (ortanca; 11.9, aralık; 10.0-16.3) g/dL, periferik kan beyaz küre sayısı (WBC); 9935 ± 3449 (ortanca; 9500, aralık; 5820-16300)/mm³, trombosit sayısı; 514.076 ± 202113 (ortanca; 505000, aralık; 165000-837000)/mm³, CRP; 93.04 ± 63.41 (ortanca; 97, aralık; 13.6-187) mg/L, ESH; 64.76 ± 30.65 (ortanca; 61, aralık; 12-125) mm/saat idi. Hastaların laboratuvar bulguları Tablo 1'de özetlendi. Hastaların tümüne hastaneye yatışlarında torasentez yapıldı ve torasentez bulguları ile 11 (%84.6) hasta plevral ampiyem, 2 (%15.4) hasta parapnömonik plevral efüzyon olarak değerlendirildi. Hastaların plevral sıvı hücre sayımı, gram kültür ve biyokimyasal inceleme sonuçları Tablo 2'de gösterildi. Tüberkülin

Tablo 1. Hastaların epidemiyolojik özellikleri, başvuru şikayetleri, fizik muayene bulguları ve laboratuvar bulguları

Hasta	Yaş (ay)	Cinsiyet	Başvuru şikayetleri	Şikayet süresi (gün)	Fizik muayene bulguları	Hb (g/dL)	WBC (ANS/ALS/AMS/AES) (/mm ³)	Platelet (mm ³)	CRP (mg/L)	ESH (mm/saat)	Total IgE
1	119	K	Aktif şikayet yok	0	Normal fizik muayene	11.9	11580 (9210/1730/460/30)	685.000	97	70	44
2	35	E	Ateş, karın ağrısı	3	Ateş, takipne	10.1	6050 (3560/1700/490/30)	410.000	52	125	-
3	95	K	Ateş	7	Ateş	13.4	10880 (5710/3620/780/90)	165.000	135	54	-
4	170	E	Ateş, öksürük, balgam çıkarma, gece terlemesi	7	Ateş	16.3	15880 (13560/1110/790/80)	668.000	185	54	-
5	192	K	Ateş, öksürük, göğüs ağrısı	7	Ateş	11.3	8410 (6550/1190/480/40)	465.000	187	50	-
6	110	E	Göğüs ağrısı, karın ağrısı	7	Normal fizik muayene	13.7	7190 (4250/1880/440/390)	531.000	26	12	-
7	96	E	Ateş, öksürük, göğüs ağrısı	10	Normal fizik muayene	12.1	11500 (7200/2380/470/1040)	837.000	18	61	109
8	22	E	Ateş, öksürük	10	Takipne	10.0	5820 (3630/1520/10/10)	759.000	140	70	30
9	120	K	Öksürük, balgam çıkarma, göğüs ağrısı	14	Ateş	11.7	16300 (11830/3340/150/330)	505.000	13	41	77
10	203	E	Kilo kaybı, gece terlemesi	20	Normal fizik muayene	14.3	9500 (7000/1660/460/190)	291.000	102	75	-
11	138	K	Ateş, öksürük, göğüs ağrısı	30	Normal fizik muayene	11.3	11700 (8400/2400/800/100)	694.000	28	122	-
12	201	E	Öksürük, balgam çıkarma, kilo kaybı, gece terlemesi	30	Normal fizik muayene	15.0	7670 (5650/1420/390/110)	279.000	41	44	-
13	124	E	Öksürük, göğüs ağrısı, karın ağrısı, solunum sıkıntısı, kilo kaybı	60	Takipne, taşikardi, hepatomegali, supraklaviküler lenfadenopati	11.8	6680 (4630/1360/540/30)	421.000	85	62	-

Tablo 2. Hastaların plevral sıvı biyokimyasal belirteçleri ve tüberküloz tetkik sonuçları, radyolojik bulguları ve nihai tanıları

Hasta	Plevral görünüm	Plevral pH	Plevral glikoz/ serum glikoz	Plevral LDH/ serum LDH	Plevral protein/ serum protein	Plevral ADA	Hücre sayımı	Radyolojik bulgular	Plevral mikobakteriyel PCR/kültür	TCT/IGST	Nihai tanı	Tedavi
1	Seropürülan	7.49	107/97	453/200	4.3/7.7	-	Bol lökosit	Pnömonik infiltrasyon, plevral efüzyon, yoğun içerikli rüptüre kist, prevasküler lenfadenopati	-/-	-/-	Kist hidatik	Medikal+Cerrahi
2	Pürülan	7.27	90/74	13123/1037	4.6/6.5	-	Bol lökosit	Plevral kalınlaşma ve efüzyon, ön mediastende nekroz içeren kitle	-/Negatif	Negatif	T hücreli lenfoma	Medikal
3	Seröz	7.40	71/120	747/250	5.2/7.0	-	1800 hücre (%96 lenfosit hakim+)	Plevral kalınlaşma ve plevral efüzyon, paratrakeal ve hiler lenf nodu, subplevral nodül ve buzlu cam dansitesi	Negatif/Negatif	Pozitif/ Pozitif	Tüberküloz	Medikal
4	Seropürülan	6.5	5/143	1196/520	2.7/6.9	-	2800 hücre (parçalı hakimiyeti)	Pyöpnömotoraks, ateletazi ve 2 adet hava sıvı seviyesi içeren kistik lezyon, yamalı pnömonik infiltrasyon	Negatif/Negatif	Negatif/ Negatif	Kist hidatik	Medikal+Cerrahi
5	Seröz	7.26	47/	1575/200	6.3/7.8	41.6	2000 hücre (%55 parçalı)	Paratrakeal lenf nodu, plevral efüzyon, konsolidasyon ve kollaps	-/Pozitif	Negatif/ Pozitif	Tüberküloz	Medikal
6	Pürülan	7.18	28/86	12203/1225	6.1/6.5	-	Bol lökosit	Subsegmental ateletazi, löküle efüzyon, yumuşak doku kitle lezyonu	-/Negatif	Negatif/ Negatif	Burkit lenfoma	Medikal
7	Pürülan	7.0	-	-	-	-	Bol lökosit (parçalı hakimiyeti)	Hiler lenfadenopati, 2 adet havasız seviyesi içeren kist? apse?, konsolidasyon, ateletazi	-/-	Negatif/ Negatif	Kist hidatik	Medikal+Cerrahi
8	Seröz	7.27	121/157	705/278	5.7/7.5	71.5	Bol lökosit (lenfosit hakim)	Paratrakeal ve hiler lenfadenopati, plevral efüzyon, subplevral nodül, ateletazi	Pozitif/Pozitif	Pozitif/-	Tüberküloz	Medikal
9	Seröz	7.1	34/126	1003/	5.5/7.6	-	Bol lökosit	Subkarinal lenfadenopati, yoğun içerikli havasız seviyesi içeren kist? apse?, plevral efüzyon, infiltrasyon ve ateletazi	-/-	-/-	Kist hidatik	Medikal+Cerrahi
10	Seröz	7.0	59/83	578/263	5.4/8.0	50.4	Bol lökosit (lenfosit hakimiyeti)	Tek taraflı masif plevral efüzyon, akciğerde kollaps ve ateletazi	Negatif/Pozitif	Pozitif/ Negatif	Tüberküloz	Medikal
11	Seröz	7.3	100/99	946/843	5/7.4	14.8	Bol lökosit	Paratrakeal, subkarinal, hiler lenfadenopati, heterojen nodüler lezyon (kitle?), plevral efüzyon	-/Negatif	Anerjik/-	B hücreli lenfoma	Medikal
12	Seröz	7.4	87/86	448/239	5.9/7.8	38.0	1600 lökosit (lenfosit hakim)	Prekarinal ve hiler lenfadenopati, ateletazi ve buzlu cam alanları, infiltrasyon ve kollaps alanları ve bilateral plevral efüzyon	Negatif/Negatif	Pozitif/ Pozitif	Tüberküloz	Medikal
13	Serohemorajik	7.0	1/92	1204/511	4.9/7.6	33.3	Bol lökosit (lenfosit hakim)	Her iki akciğerde buzlu cam dansitesi, kollaps, konsolidasyon ve ateletazi, plevral ve perikardiyel sıvı koleksiyonu, bilateral supraklaviküler lenfadenopati	Negatif/Negatif	Negatif/ Negatif	B hücreli lenfoma	Medikal

cilt testi yapılan hastaların (n= 11) altısında (%54.5) negatif, dördünde (%36.3) pozitif sonuç saptanırken, bir (%9) hastada hiç endürasyon saptanmadı ve TCT anejrik olarak yorumlandı. Interferon gama salınım testi için numune alınan (n= 8), beş (%62.5) hastada negatif IGST sonucu elde edilirken üç (%37.5) hastada pozitif IGST sonucu mevcuttu. Epidemiyolojik olarak üç (%23.1) hastanın tüberkülozlu bir hasta ile temas öyküsü mevcuttu. Kan kültürü ve plevral sıvı kültürü tüm hastalardan alınmıştı ve hiç birinde üreme mevcut değildi. Tüberküloz tanısı alan hastaların (n= 5) birinde (%20) PZR ile plevral sıvıda *M. tuberculosis* complex pozitif olarak sonuçlanmışken, üç (%60) hastanın plevral sıvı mikobakteriyel kültüründe *M. tuberculosis* complex üremesi mevcuttu. Tüberküloz tanısı doğrulanmış olan hastaların (n= 5) dördünde plevral ADA seviyesi çalışıldı ve üç hastada (%75) ADA seviyesi >40IU/L bulundu. Plevral sıvı sitolojisinde iki (%15.4) hastada malign hücre görüldü. Dört (%30.8) hastaya kemik iliği aspirasyonu yapıldı ve hiçbirinde malign infiltrasyon saptanmadı. Hastaların üçünden (%23.1) kist hidatik İHA testi için kan alınmıştı ve iki hastada pozitif sonuç elde edildi. Hastaların tümüne kontrastlı toraks bilgisayarlı tomografisi (BT) çekildi. Yedi (%53.8) hastada sağ akciğerde tutulum varken beş (%38.5) hastada sol akciğer tutulumu ve bir (%7.7) hastada bilateral tutulum mevcuttu. Radyolojik bulgular sıklık sırası ile; 13 (%100) hastada plevral efüzyon (1 hastada masif efüzyon), sekiz (%61.5) hastada atelektazi, yedi (%53.8) hastada pnömonik infiltrasyon-konsolidasyon, sekiz (%61.5) hastada patolojik boyutta intratorasik lenfadenopati, dört (%30.8) hastada akciğerde kistik lezyon, beş (%30.8) hastada akciğerde kollaps, üç (%23.1) hastada akciğerde hava-sıvı seviyesi içeren apse benzeri lezyon, üç (%23.1) hastada akciğerde kitle lezyonu, üç (%23.1) hastada buzlu cam dansitesi ve iki (%15.4) hastada subplevral nodül görünümü idi. On (%76.9) hastaya tüp torakostomi veya intraplevral kateter ile kapalı su altı drenajı uygulanmıştı. Ampirik antibiyotik tedavisi olarak 11 (%84.6) hastada non-psödomanal 3. kuşak sefalosporin, iki (%15.4) hastaya beta-laktamaz inhibitörü ile kombine beta laktam antibiyotik, yedi (%53.8) hastaya klindamisin, beş (%38.5) hastaya makrolid, dört (%30.8) hastaya glikopeptid antibiyotik başlanmıştı. Takipte bir (%7.7) hastanın tedavisi antip-södomonal penisilin ve iki (%15.4) hastanın tedavisi de karbapeneme değiştirilmişti. Kesin tanı olarak beş (%38.4) hastada tüberküloz, dört (%30.7) hastada lenfoma (bir hasta B hücreli lenfoma, iki hasta T hücreli lenfoma, bir hasta Burkitt lenfoma), dört (%30.7) hastada akciğer kist hidatigi tanısı konulmuştu. Akciğer kist hidatigi saptanan hastaların birinde eşlik eden sol renal kist hidatik ile uyumlu lezyon vardı. Kist hidatik saptanan dört hasta cerrahi olarak tedavi edilirken, malignite tanısı konulan hastaların ikisi ve kist hidatik tanısı konulan hastaların ikisi başka bir merkeze sevk edildi.

Tartışma

Plevral hastalıklar ve plevral efüzyon çeşitli hastalıkların seyri sırasında gelişebilir. Etyolojiyi belirlemek için değeri-

dirilen hastaların yaş dağılımı, değerlendirme zaman dilimleri, çalışma yapılan bölgenin epidemiyolojik özellikleri önemlidir. Pnömoni, malign efüzyon, pulmoner emboli ve gastrointestinal sistem kaynaklı hastalıklar eksüdatif plevral efüzyonun yaklaşık %90'ını oluşturur (1,4-6). Portekiz'de 3077 plevral efüzyonlu yetişkin hastayı içeren bir çalışmada, efüzyon nedenleri sıklık sırası ile %27 oranla malign efüzyon, takiben %21 ile kalp yetmezliği, %19 ile pnömoni, %9 ile tüberküloz, %4 ile abdominal cerrahi, %4 ile perikardiyal hastalık ve %3 ile siroz olarak bildirilmiştir (7). Çocukluk çağında ise plevral efüzyon genellikle akciğerin enfeksiyöz hastalıklarının seyri sırasında gözlenir (8). Yetişkinlerde sık görülebilen akciğer hastalığı dışındaki nedenlerle plevral efüzyon çocuklarda daha nadirdir ancak intratorasik veya metastatik maligniteler, kalp yetmezliği ve romatolojik hastalıklar da çocukluk çağında plevral efüzyona yol açabilir. Erişkinlerde eksüdatif plevral efüzyonun en sık nedenlerinden birisi olan maligniteye bağlı plevral efüzyon çocuklarda oldukça nadirdir (4,8). Malign plevral efüzyonu olan hastalar asemptomatik olabileceği gibi ateş, hışıltı, öksürük, ve solunum sıkıntısı gibi plevral ampiyeme benzer klinik bulgularla başvurabilir (1,8). Hastaların yaklaşık %60'ında lokalize edilebilen ya da tam lokalize olmayan göğüs ağrısı mevcuttur (9). Malign efüzyonlarda, lenfosit hakimiyetinin gözlemlendiği eksüda vafında plevral sıvı görülür. Sıvıda pH ve glikoz düşük olabilir ve malignitenin ileri evre olması ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (1,9). Bir intraselüler enzim olan LDH, plevral sıvıda hücre turn-overının derecesi için bir belirteç olabilir ve tüm eksüdatif sıvılarda yükselir (1). Serum LDH aktivitesi lösemi ve lenfomayı da içine alan pek çok hastalıkta artar. Bu nedenle malignitenin klinik tanısında, tedavi sonrası tümör boyutunun izlenmesi ve prognozun belirlenmesinde anlamlı bir belirteç olarak kullanılabilir (10). Bu nedenle yüksek serum LDH seviyeleri malignite açısından uyarıcı olabilir. Bizim hastalarımızda primer akciğer tümörü ya da plevral tümör tanısı alan hasta yoktu ancak dört hastamıza intratorasik lenfoma tanısı konulmuştu. Bu hastaların üçünde göğüs ağrısı ve birinde karın ağrısı şikayeti mevcutken, iki hastanın fizik muayenesinde patolojik bulgu mevcut değildi. Malignite tanısı alan dört hastamızda da plevra pH'sı 7.3 sınırının altında iken, sadece iki hastanın plevra glukozu normalin altındaydı. Bu hastaların plevral protein seviyeleri çok yüksek değilken, plevral LDH ve özellikle serum LDH seviyelerinin diğer hastalara göre yüksek olması uyarıcı olmuştur.

Köpek tenyası olan *Echinococcus granulosus*'un, larvalarının akciğerlere tutunması sonucu gerçekleşen pulmoner kist hidatigin ilk bulguları sıklıkla etraf dokuya bası yapan lezyon kaynaklıdır ve en sık görülen klinik bulgular, öksürük, göğüs ağrısı, solunum sıkıntısı, hemoptizi olabilir (11,12). Enfekte olmuş pulmoner kist hidatik radyolojik ve klinik olarak akciğer apsesine benzer şekilde bulgu verebilir. Kistin rüptürü ile de çevre parankim dokusunda kimyasal pnömoniye ve eşlik eden plevral efüzyona ya da plevral boşluğa kistin açılması ile tan-

siyon pnömotoraks, efüzyon ve hatta ampiyeme neden olabilir (11-13). Ülkemizde 2007-2012 yılları arasında pulmoner kist hidatik tanısı ile takip edilen ortalama yaşları 10.15 ± 3.93 olan 120 (64 erkek, 56 kız) çocuk hastayı içeren retrospektif bir çalışmada, hastaların %34.2'sinin başvuruda rüptüre kist hidatik ile başvurduğu bildirilmiştir. Bununla birlikte tüm hastaların %8.3'üne ($n=10$), başlangıçta ampiyem tanısı ile tüp torakostomi uygulandığı ve takipte iyileşmenin uzun sürmesi nedeni ile cerrahi eksplorasyon ile pulmoner kist hidatik tanısı konulduğu bildirilmiştir (11). Yunanistan'da 39 yıllık bir periyotta kist hidatik tanısı ile izlenen 2-14 yaş arasındaki 187 çocuk hastayı içeren retrospektif bir çalışmada, 96 hastada (%51.3) akciğerde tutulum bildirilmiştir. Pulmoner kist hidatik tanısı alan hastaların %53.1'inin asemptomatik olup, en sık klinik bulguların sırasıyla öksürük, göğüs ağrısı ve ateş olduğu gösterilmiştir. Komplike kist hidatik olan yalnız 3 hastada ise plevral ampiyem ve hidrotoraks gelişimi bildirilmiştir (14). Üç yıllık dönemde atipik klinik ve radyolojik özellikleri ile başka tanılar alan yaş ortalaması 35.33 ± 17.52 olan, 11 kist hidatik hastasını içeren ülkemizden bildirilen bir çalışmada, en sık semptomlar göğüs ağrısı (%81.8) ve öksürük (%72.7) iken, en sık tespit edilen radyolojik bulgular (%27.27) lobar pnömonik infiltrasyon, akciğer parankiminde nodul ve plevral kalınlaşma ile plevral sıvı olarak bildirilmiştir. Ön tanılar sırayla parapnömonik efüzyon ve ampiyem (%45.4), akciğer kanseri (%27.2), akciğer apsesi (%18.1), konjenital kistik adenomatoid malformasyon (%9) idi. Ampiyem ve parapnömonik efüzyon düşünülen hastaların 3'ünde plevral sıvı bakteri üremesinin (1 *Pseudomonas aeruginosa*, 1 *Streptococcus pneumoniae*, 1 *Staphylococcus aureus*) olduğu bildirilmiş ve yazar kist hidatiğin diğer pulmoner hastalıkları sıklıkla taklit edebildiğini, atipik klinik ve radyolojik görünümün yanlış tanıya neden olabileceğini vurgulamıştır (15). Bizim çalışmamızda pulmoner kist hidatik tanısı alan 4 hastanın yalnız 1'i asemptomatik iken diğer hastalar ateş, öksürük, göğüs ağrısı şikayetleri ile başvurmuştu. İki hastanın fizik muayenesi tamamen normal iken diğer 2 hastada tespit edilen tek patolojik bulgu ateş yüksekliği idi. Plevral sıvı eksüdatif karakterde olup serum eozinofil yükseliği yalnız bir hastada mevcuttu. Kist hidatik iHA bakılan 3 hastanın 2'sinde tanıyı destekler nitelikte pozitif sonuç elde edilmişti. Hastaların tümünde bilgisayarlı tomografi ile hava sıvı seviyesi içeren yoğun içerikli kistik lezyon görülmüş ve komplike kist hidatik için uyarıcı olmuştur.

Dünya genelinde tüberküloz, tek bir enfeksiyöz ajan kaynaklı ölümlerin en sık nedenidir. Ülkemizde halen tüberküloz hastalığının sık görülmesi nedeniyle uygun antibiyotik tedavisi ve drenaja rağmen düzelmeyen ve/veya etyolojik nedeni ortaya konulamamış plevral efüzyon ile başvuran her hastada tüberküloz plörezisi mutlaka akılda tutulmalıdır (9,16). Çocukluk çağında, tedavi edilmemiş pulmoner tüberkülozda, %12-38 oranında plevral efüzyon görülebilir ve çocukların %40-50'sinde pulmoner parankimal odak ile birlikte dir. Tanı, plevral ara-

lıkta basilin saptanması güç olduğu için oldukça zordur ve ayırıcı tanıda diğer plevral efüzyon nedenleri ve özellikle malignite akılda tutulmalıdır (9,16-18). Çin'de yapılmış 112 plevral tüberkülozlu çocuk hastayı içeren bir çalışmada, hastaların ortalama yaşı 11.6 ± 3.2 yıl, en sık semptomlar ateş, dispne ve öksürük olarak bildirilmiştir. Hastaların tümünde plevral sıvı eksüda vasfında ve %91.2'sinde lenfosit hakimiyeti mevcut, %74.5'inde ADA seviyesi yüksek ($>40\text{U/L}$) ve %36.6'sında plevral kültürde *M. tuberculosis* pozitif saptanmıştır. Hastaların %35.7'sinde pulmoner parankimal odak ile birlikte tutulum ve yalnız %3.6'sında bilateral efüzyon tespit edilmiştir (19). Amerika'da bir çocuk tüberküloz kliniğinin 1984 ve 2008 yılları arasındaki verilerinin incelendiği bir çalışmada ise, toplam tüberküloz hastalığı olan 860 çocuğun %5.3'ünde ($n=45$) plevral tüberküloz tespit edilmiştir. Plevral tüberküloz tanısı radyolojik bulgular (%100), pozitif TCT (%89), pozitif kültür (%56), histopatoloji (%27) ve PZR (%7) ile doğrulanmıştı. Hastaların %71.1'inde pulmoner parankimal odak (infiltrasyon, hiler veya mediastinal lenfadenopati) ile birlikte tutulum tespit edilmiştir (17). Ülkemizde plevral tüberküloz tanısı ile izlenen çocuk hastaların dahil edildiği bir diğer çalışmada ise, toplam 65 tüberküloz tanısı alan hastanın 7'sinde (%10.7) plevral tüberküloz olduğu bildirilmiştir. Hastaların %57.1'inde izole plevral tutulum ve %85.7'sinde ADA yüksekliği ($>40\text{U/L}$) ve lenfosit hakim plevral pleositoz olduğu bildirilmiştir. Lenfositten zengin plevral efüzyon varlığında ADA yüksekliğinin tüberkülozu destekleyici olduğu vurgulanmıştır (18). Bizim çalışmamızda tüberküloz tanısı doğrulanan hastalardan (2 kız, 3 erkek) yalnız biri 2 yaşında iken diğer hastalar 8 yaşından büyüktü. Hastalarımızın en sık şikayetleri ateş, öksürük, kilo kaybı ve gece terlemesi idi. Hastaların çoğunluğunda (%80) tek taraflı tutulum ve pulmoner tüberküloz odağı ile birlikte tutulum mevcuttu. Tüberküloz tanısı doğrulanan hastalarımızın tümünde TCT veya IGST ile pozitif sonuç mevcutken, yalnız birer hastada plevral sıvıda parçalı hakimiyeti ve ADA $<40\text{U/L}$ olarak tespit edilmişti ve bu hastalarda tanıda mikobakteriyel kültür ve IGST sonucu ile tanı doğrulanmıştı. Mikrobiyolojik olarak *M. tuberculosis* kanıtı hastaların çoğunluğunda pozitif saptanmıştı.

Sonuç olarak çocukluk çağında eksüdatif plevral efüzyonun etyolojisinde en önemli neden parapnömonik efüzyon ve ampiyem olmakla birlikte, uygun antibiyotik tedavisi ve drenaja rağmen düzelmeyen ve/veya etkeni ortaya konulamamış plevral efüzyonda tüberküloz, kist hidatik ve malignite mutlaka akla gelmelidir. Plevral sıvıda lenfosit hakimiyeti varlığında mutlaka plevral sitoloji ile malignitenin ekartasyonu düşünülmelidir. Uzun süreli ateş, kilo kaybı, gece terlemesi gibi şikayetleri olan hastalarda plevral sıvının hücre dağılımının yanı sıra TCT, IGST ve plevral ADA seviyeleri tüberküloz tanısını desteklemekte kullanılabilir. Kontrastlı toraks bilgisayarlı tomografisi gibi ileri görüntüleme yöntemleri ampiyem ayırıcı tanısında altta yatan hastalığı tanımlamakta hem de cerrahide faydalı olabilir.

Etik Komite Onayı: Çalışma için T.C. Sağlık Bakanlığı Ankara Dr. Sami Ulus Kadın Doğum Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulundan onay alındı (Karar No: 2019/10 Tarih: 10.10.2019).

Hasta Onamı: Hasta onamı alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir- AK, FNÖ, GT; Tsarım- TAT, SYD; Denetleme- TAT, GT; Kaynak-AK, RY; Veri Toplama ve/ veya İşlemesi- AK, RY, SYD; Analiz ve/ veya Yorum- AK, TAT, FNÖ; Literatur Taraması- GT, AK, Yazıyı Yazan- AK, TAT; Eleştirel İnceleme- TAT, FNÖ, GT.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

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

Kaynaklar

1. Broaddus VC, Light RW. Pleural effusion. In: Broaddus VC, Mason RJ, Ernst JD, King TE, Lazarus SC, Murray JF, Nadel JA, Slutsky AS, Gotway MB (eds). *Murray and Nadel's Textbook of Respiratory Medicine*. 6th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2016: 1396-424. [CrossRef]
2. Mani CS. Acute pneumonia and its complications. In: Long SS, Ficher M, Prober CG (eds). *Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases*. 5th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2018; 239-49. [CrossRef]
3. Maskel NA, Light RW. Pleural infections. In: Broaddus VC, Mason RJ, Ernst JD, King TE, Lazarus SC, Murray JF, Nadel JA, Slutsky AS, Gotway MB (eds). *Murray and Nadel's Textbook of Respiratory Medicine*. 6th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2016: 1425-38. [CrossRef]
4. Göğüs Hastalıkları Uzmanları için Plevra Hastalıkları Tanı ve Tedavi Rehberi. Ankara, TTD ve TÜSAD Yayını; 2016: 1-3. [CrossRef]
5. Prabhudesai PP, Mahashur AA, Mehta N, Ajay R. Exudative pleural effusions in patients over forty years of age--an analysis of seventy-six patients. *J Postgrad Med* 1993;39:190-3. [CrossRef]
6. Hooper C, Lee YC, Maskell N; BTS Pleural Guideline Group. Investigation of a unilateral pleural effusion in adults: British Thoracic Society Pleural Disease Guideline 2010. *Thorax* 2010;65 Suppl 2:ii4-17. [CrossRef]
7. Porcel JM, Esquerda A, Vives M, Bielsa S. Etiology of pleural effusions: analysis of more than 3,000 consecutive thoracosenteses. *Archivos de Bronconeumologia* 2014;50:161-5. [CrossRef]
8. Özek, G., Uçan, B., Girit, S., Hoşgör, M., Cartı, Ö., Can, D., & Diniz, G. Plevral efüzyonun nadir nedenleri: İki olgu sunumu. *İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hastanesi Dergisi* 1: 84-7. [CrossRef]
9. Karkhanis VS, Joshi JM. Pleural effusion: diagnosis, treatment, and management. *Open Access Emerg Med* 2012;4: 31-52. [CrossRef]
10. Yavuz D. Hodgkin Lenfomalı Hastalarda Tedavi Öncesi ve Sonrası Laboratuvar Değerleri ile Kemoterapi ve Radyoterapinin Kardiyopulmoner Fonksiyonlar Üzerine Etkisi. *Tıpta Uzmanlık Tezi. İstanbul Eğitim Araştırma Hastanesi*. 2009. [CrossRef]
11. Cevik M, Boleken ME, Kurkcuoglu IC, Eser I, Dörterler ME. Pulmonary hydatid disease is difficult recognized in children. *Pediatr Surg Int* 2014;30:737-41. [CrossRef]
12. Santivanez S, Garcia HH. Pulmonary cystic echinococcosis. *Curr Opin Pulm Med* 2010;16:257-61. [CrossRef]
13. Haberal MA, Akar E, Dikis OS, Kaya M. Surgical treatment of childhood pulmonary hydatidosis: an analysis of 25 cases. *Tanaffos* 2018;17:280-4. [CrossRef]
14. Petropoulos AS, Chatzoulis GA. Echinococcus granulosus in childhood: a retrospective study of 187 cases and newer data. *Clin Pediatr (Phila)* 2019;58:864-8. [CrossRef]
15. Çobanoğlu U, Sayır F, Mergan D. Diagnostic dilemma: analysis of 11 cases of hydatid disease. *Türkiye Parazitol Derg* 2011;35:164-8. [CrossRef]
16. Shaw JA, Irusen EM, Diacon AH, Koegelenberg CF. Pleural tuberculosis: A concise clinical review. *Clin Respir J* 2018;12:1779-86. [CrossRef]
17. Cruz AT, Ong LT, Starke JR. Childhood pleural tuberculosis: a review of 45 cases. *Pediatr Infect Dis J* 2009;28:981-4. [CrossRef]
18. Bayhan GI, Sayir F, Tanir G, Tuncer O. Pediatric pleural tuberculosis. *Int J Mycobacteriol* 2018;7:261-4. [CrossRef]
19. Wang JL, Zhao GW, Zhang ZQ, Wang XF, Wang MS. Clinicopathologic characteristics of pediatric tuberculous pleural effusion: a retrospective analysis of 112 consecutive cases. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2015;19:2978-82. [CrossRef]