

Çocuklarda Akciğer Kist Hidatiği: Komplike ve Komplike Olmayan Lezyonlarda Görüntüleme Bulguları

Lung Hydatid Cysts in Children: Imaging Findings of Complicated and Non-Complicated Lesions

Adalet Elçin YILDIZ¹, Altan GÜNEŞ¹, Doğuş GÜNEY², Can İhsan ÖZTORUN², Nazlı Gülsüm AKYEL¹, Emrah ŞENEL²

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji SUAM, Pediatrik Radyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji SUAM, Çocuk Cerrahi Kliniği, Ankara, Türkiye



ÖZET

Amaç: Çocuklarda akciğer kist hidatiği erişkinlerden daha sık görülür. Akciğer kist hidatiği bronşiyal rüptür ve/veya sekonder enfeksiyon ile komplike olabilir. Komplike lezyonlar özgün olmayan görüntüleme bulguları gösterebilir. Araştırmada komplike ve komplike olmayan akciğer kist hidatiklerinin tanısal radyolojik bulgularının karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya akciğer kist hidatiği olan 23 çocuk hastada toplam 28 akciğer kist hidatik lezyonu dahil edildi. Hastaların demografik bilgileri, başvuru semptomları, akciğer grafileri, bilgisayarlı tomografi (BT), manyetik rezonans görüntüleme ve abdominal ultrasonografi bulguları retrospektif olarak değerlendirildi. Radyolojik görüntülemelerde lezyon sayısı, lobar yerleşim, bronşiyal rüptür, enfeksiyon varlığı, en geniş boyut, duvar kalınlığı, BT incelemesi olan sıvı içerikli lezyonların sıvı dansitesi değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmaya dahil olan 23 çocuğun (kız: 7, erkek: 16) yaş ortalaması 10.1 (yaş aralığı, 4-17)'di. Lezyonların 17'si sağ, 11'i sol akciğerde izlendi. Soliter lezyon sayısı 19'du (%82.6). Lezyonlar iki hastada çift taraflı (%9.5) görüldü. Lezyonlar en sık sağ akciğer alt lobda yerleşim göstermekteydi (%42.9). Hastaların 19'u (%82.6) tanı anında semptomatikti. Yirmisekiz lezyonun 19'u (%67.9) bronşiyal rüptür ve/veya sekonder enfeksiyon ile komplike olmuştu. Akciğer grafilerinde bronşiyal rüptür sonucu 12 lezyonda (%42.9); nilüfer (n=5), menisküs (n=5) ve çift kubbe (n=2) işaretleri saptandı. BT incelemesi olan 16 hastada toplam 21 lezyon değerlendirildi. Bronşiyal rüptür ve/veya enfeksiyon bulgusu olan 16 lezyonda (%76.2) hava kabarcığı (n=6), nilüfer (n=4), menisküs (n=4), çift kubbe (n=3) ve sarmal (n=1) işaretleri saptandı. Kist hidatik için tanısal bulgunun gösterildiği lezyon sayısı BT incelemede istatistiksel anlamlı olarak daha fazlaydı (p=0.031). Sekonder enfeksiyon ile komplike olan kist hidatik lezyonlarının duvar kalınlığı komplike olmayanlara göre daha kalın ölçüldü (p=0.028).

Sonuç: Komplike akciğer kist hidatiği lezyonlarında direkt grafiler ile tanısal zorluk yaşanabilir. BT görüntüleme lezyonun kistik yapısını ortaya koymada, kist hidatiğe ait özel işaretlerin ve saklı alanlarda yerleşim gösteren kistlerin gösterilmesinde, komplike lezyonların değerlendirmesinde, cerrahi öncesi planlamada direkt grafilere üstündür. Bu nedenle akciğer kist hidatiklerinin görüntülenmesinde ilk tercih edilen yöntem akciğer grafileri olmakla birlikte komplike kistlerin BT ile değerlendirilmesi tanısal doğruluğu artırır.

Anahtar Sözcükler: Kist hidatik, Akciğer, Çocuk, Akciğer grafisi, BT

ABSTRACT

Objective: Lung hydatid cysts are more common in children than adults. Lung hydatid cysts may be complicated with bronchial rupture and/or secondary infection. When complicated, they can demonstrate non-specific imaging findings. We aim to present the diagnostic radiological signs of complicated and non-complicated hydatid cysts.

Material and Methods: Twenty three children who had 28 lung hydatid cysts in total were enrolled in the study. Demographic information, referral symptoms, chest X-ray, computerized tomography (CT), magnetic resonance imaging and abdominal ultrasonography findings of the children were retrospectively evaluated. The number of lesions, lobar location, bronchial rupture or infection signs, maximum diameter, wall thickness, and fluid density imaged with CT were analyzed.

Results: The mean age of the 23 children (girls: 7, boys: 16) was 10.1 (age range, 4-17). Seventeen lesions were observed in the right lung and 11 in left lung. The number of solitary lesions was 19 (82.6%). The lesions were bilateral

in 2 patients (9.5%). The lesions were most commonly located in the right lower lobe of the lung (42.6%). Nineteen of the children (82.6%) were symptomatic at the time of diagnosis. Nineteen of the 28 lesions (67.9%) were complicated by bronchial rupture and/or secondary infection. Twelve lesions complicated with bronchial rupture (42.9%) showed the water lily (n=5), meniscus (n=5), and cumbo (n=2) signs on chest X-ray. A total of 21 lesions were evaluated in 16 patients with CT. Sixteen lesions complicated with bronchial rupture and/or infection (76.2%) showed the air-bubble (n=6), water lily (n=4), meniscus (n=4), cumbo (n=3), and whirl (n=1) signs on CT. The number of lesions in which diagnostic specific signs for hydatid cyst were shown was statistically significantly higher in the CT scans (P=0.031). The wall thickness of hydatid cysts complicated with secondary infection were greater than in uncomplicated cases (P=0.028).

Conclusion: Diagnosis of complicated lung hydatid cysts may be difficult with chest X-rays. CT is superior to chest X-ray in showing the cystic structure of lesion, demonstrating special signs of hydatid cysts and cysts located in hidden areas, evaluating complicated lesions, and preoperative planning. Although chest X-ray is the first method to be used, the evaluation of complicated hydatid cysts with lung CT therefore improves diagnostic accuracy.

Key Words: Hydatid cyst, Lung, Child, Chest X-ray, CT

GİRİŞ

Kist hidatik *Echinococcus granulosus* (EG)'un neden olduğu paraziter bir enfeksiyondur. Çocuklarda akciğer kist hidatiği erişkinlerden daha sık görülür (1). Serolojik test sonuçları akciğer kist hidatiklerinin %50'sinde pozitif olduğu için tanıya katkısı sınırlıdır (2). Bu nedenle radyolojik görüntülemeler tanı aşamasında önemli yer tutar. Akciğer grafileri ve takiben bilgisayarlı tomografi (BT) ilk tercih edilen görüntüleme yöntemleridir. Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ve nadiren ultrasonografi (US) tanıya desteklemekte kullanılabilir (3). Akciğer kist hidatikleri bronşiyal rüptür ve/veya sekonder enfeksiyon ile komplike olduğunda radyolojik görüntülemelerde bir takım tanısız işaretler oluşturur. Bu durumlarda akciğer grafilerinde lezyonun pnömönik konsolidasyon içerisinde seçilmesi zorlaşacağı gibi apse veya solid kitlelerden ayrımları güçleşir (1,4). Bu araştırmada komplike ve komplike olmayan akciğer kist hidatiklerinin tanısız radyolojik bulgularının sunulması ve diğer akciğer lezyonlarından ayrımının yapılması amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Hastanemizde 2014-2017 yılları arasında cerrahi ve/veya serolojik olarak akciğer kist hidatiği tanısı konulan 23 çocuk hastaya ait demografik bilgiler, başvuru semptomları, akciğer grafisi, BT, MRG, abdominal US bulguları retrospektif olarak değerlendirildi. Hastanenin dijital görüntü arşivinden tüm çocukların akciğer grafilerine, 16 çocuğun hem akciğer grafisi hem BT tetkiklerine, bir çocuğun akciğer grafisi, BT ve MRG tetkiklerine ulaşıldı. Radyolojik görüntülemelerde lezyon sayısı, lobar yerleşimi, bronşiyal rüptür bulgusu varlığı, enfeksiyon bulgusu (parankimal konsolidasyon, lenfadenopati) varlığı, lezyonun en geniş boyutu, duvar kalınlığı, BT incelemesi olan ve sıvı içerikli lezyonlarda sıvı dansitesi değerlendirildi. Abdominal ultrasonografi raporlarından karaciğer kist hidatiği birlikteliğine bakıldı. Cerrahi ile tedavi edilen olgularda bronşiyal ilişkilene görülen olguların radyolojik rüptür bulgusu gösterip göstermediği araştırıldı.

Verilerin tanımlayıcı analizinde nitel veriler için sayı, sayısal veriler için ise ortalama, ortanca, minimum ve maksimum değerleri

kullanıldı. Nitel değişkenlerin dağılımlarının farklılık gösterip göstermediği Koşullu kesin ki-kare analizleri ile yapıldı. Normal dağılım göstermeyen sürekli değişkenlerin gruplar arasındaki karşılaştırması Mann-Whitney U ve Mc Nemar testleri ile analiz edildi. Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 15.0 paket programı (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) kullanıldı ve tüm istatistiksel testlerde P<0.05 anlamlılık sınırı olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya yaş ortalaması 10.1 olan 23 çocuk ve 28 akciğer kist hidatiği lezyonu dahil edildi. Hastaların 47'si (%30.4) kızdı ve ortalama yaşları 10.1 (4-17) (en küçük-en büyük) idi. Lezyonların 17'si sağ akciğerde, 11'i sol akciğerde izlendi. Dört hastada birden fazla sayıda lezyon olduğu görüldü. Bir hastada 3 adet, 3 hastada 2'şer adet kist hidatik lezyonu saptandı. Soliter lezyon izlenen hasta sayısı 19'du (%82.6). Lezyonlar 21 hastada tek taraflı (%90.5) iken 2 hastada çift taraflı (%9.5) görüldü. Lezyonların her iki akciğerdeki lobar dağılımı Tablo I'de verilmiş olup lezyonlar en sık sağ akciğer alt lobda yerleşim göstermekteydi (%42.6).

Hastalarımızın 19'u (%82.6) tanı anında semptomatikti. Öksürük ve ateş en sık başvuru semptomlarıydı. Dört hasta tanı konulduğunda semptomatik değildi. Hastaların başvuru semptomları Tablo II'de özetlenmiştir. Akciğer kist hidatiği olan 23 hastanın 8'inde karaciğer kist hidatiği de saptandı.

Yirmisekiz lezyonun 19'u (%67.9) bronşiyal rüptür ve/veya sekonder enfeksiyon ile komplike olmuştu. Akciğer grafilerinde komplike olmayan 10 lezyon iyi sınırlı yuvarlak veya lobüle konturlu radyoopasite olarak izlendi (Şekil 1A-C). Komplike olan kistlerde çevresel parankimal konsolidasyonun eşlik ettiği dört lezyon sınırları belirsiz fokal radyoopasite olarak, bir lezyon hava-sıvı seviyelenmesi gösteren kaviter lezyon olarak, bir lezyon ince duvarlı kaviter/kistik lezyon olarak görüldü (Şekil 2A-D). Bronşiyal rüptür sonucu spesifik bulgu gösteren 12 lezyonda (%42.9); nilüfer çiçeği işareti, menisküs işareti ve çift kubbe işareti saptandı (Şekil 3A, B; 4A-D; 5A-C).

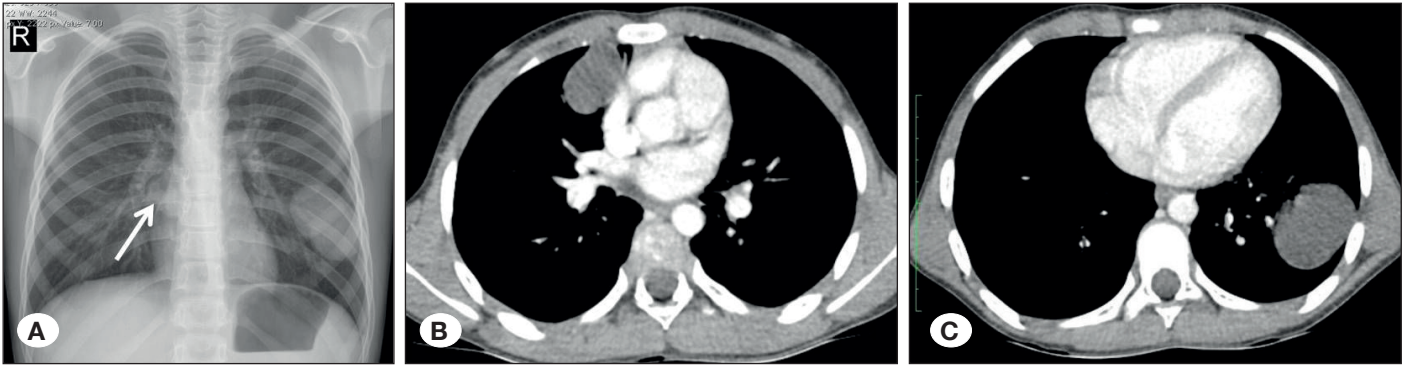
BT incelemesi olan 16 hastada toplam 21 lezyon değerlendirildi. Bronşiyal rüptür ve/veya enfeksiyon bulgusu olan 16 lezyonda

(%76.2) hava kabarcığı işareti, nilüfer çiçeği işareti, menisküs işareti, çift kubbe işareti ve sarmal işareti saptandı (Şekil 2A-D; 3A, B; 4A-D; 5A-C; 6A-D). İki lezyonda birden fazla sayıda işaret saptandı. Komplike olmayan beş lezyon ince duvarlı kistik lezyon şeklinde izlendi. Enfeksiyon ile komplike 5 lezyona

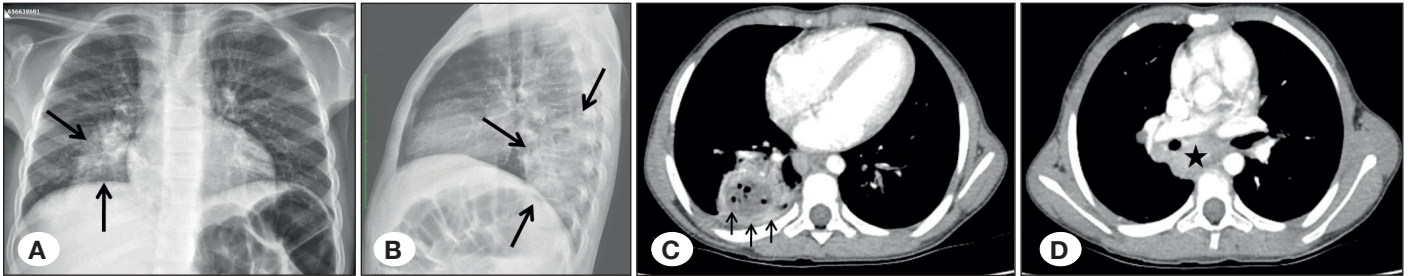
plevral effüzyon eşlik ediyordu. Kist hidatik için tanısasal spesifik bulgunun gösterildiği lezyon sayısı BT incelemede anlamlı olarak daha fazlaydı ($p=0.031$). Akciğer grafisinde spesifik bulgunun izlenmediği 6 lezyonda BT incelemede kist hidatik için tanısasal bulgular gösterildi. Bu lezyonlar akciğer grafisinde

Tablo I: Akciğer kist hidatiki lezyonlarının lobar dağılımı.

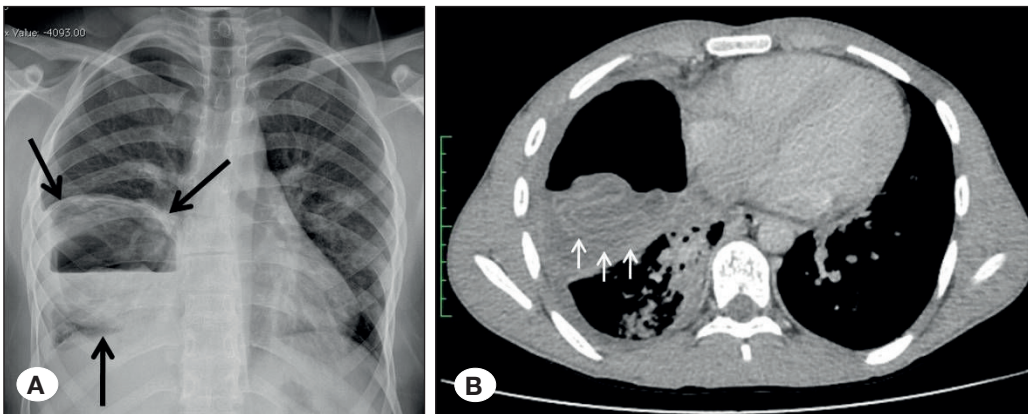
	Üst Lob (n,%)	Orta Lob (n,%)	Alt Lob (n,%)	Toplam (n, %)
Sağ (n)	3 (10.7)	2 (7.1)	12 (42.9)	17 (60.7)
Sol (n)	4 (14.3)		7 (25)	11 (39.3)
Toplam				28



Şekil 1: Serebral kist hidatik nedeniyle opere edilen 10 yaşındaki erkek çocuğa ait arka-ön akciğer grafisinde (A) ve mediasten penceresindeki kontrastlı aksiyel BT görüntülerinde (B, C) sol akciğer alt lobda ve sağ parakardiyak alanda iki adet iyi sınırlı homojen kistik lezyon saptandı. Parakardiyak yerleşimli lezyonun direkt grafide sağ hilusla süperpoze olduğuna ve bu nedenle güçlükle seçilebildiğine dikkat ediniz (ok).



Şekil 2: Öksürük ve hemoptizi nedeniyle araştırılan 9 yaşındaki kız çocuğa ait arka-ön (A) ve yan (B) akciğer grafilerinde sağ akciğer alt lobda posterobazal yerleşimli düzensiz sınırlı, hava bronkogramları da gösteren fokal konsolide alan (oklar) izlenmiştir. Akciğer bazallerinden (C) ve karına düzeyinden geçen (D) aksiyel kontrastlı BT görüntülerinde konsolide akciğer parankimi santralinde 'hava kabarcığı işareti' gösteren kalın duvarlı kistik lezyon (oklar) ile mediastinel ve sağ hiler lenfadenopatiler (yıldız) saptanmıştır.

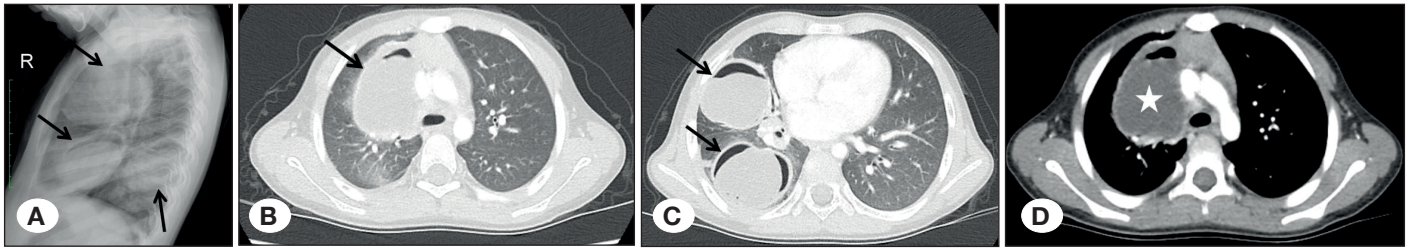


Resim 3: Ateş, öksürük, kusma ve sırt ağrısı şikayetleri ile başvuran 15 yaşındaki erkek çocuğa ait arka-ön akciğer grafisinde (A) 'nilüfer çiçeği işareti' ve hava-sıvı seviyelenmesi gösteren, kostofrenik sinüste effüzyona bağlı küntleşmenin eşlik ettiği kaviter lezyon izlenmektedir (oklar). Aksiyel kontrastlı BT görüntüsünde (B) ayrılmış membran yapısı ile ilişkili 'nilüfer çiçeği işareti' (oklar), çevresel konsolidasyon ve effüzyon daha net olarak görülmektedir.

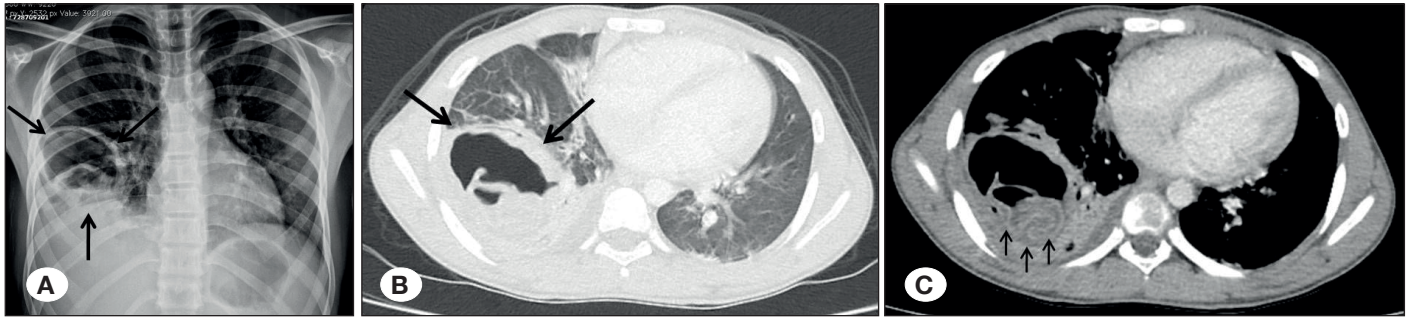
Tablo II: Tanı anındaki başvuru semptomları.

Semptom	n
Öksürük	14
Ateş	11
Kanlı/kansız balgam çıkarma	7
Bulantı-kusma	5
Göğüs ağrısı	4
Nefes darlığı	2
İştahsızlık	1
Gece terlemesi	1

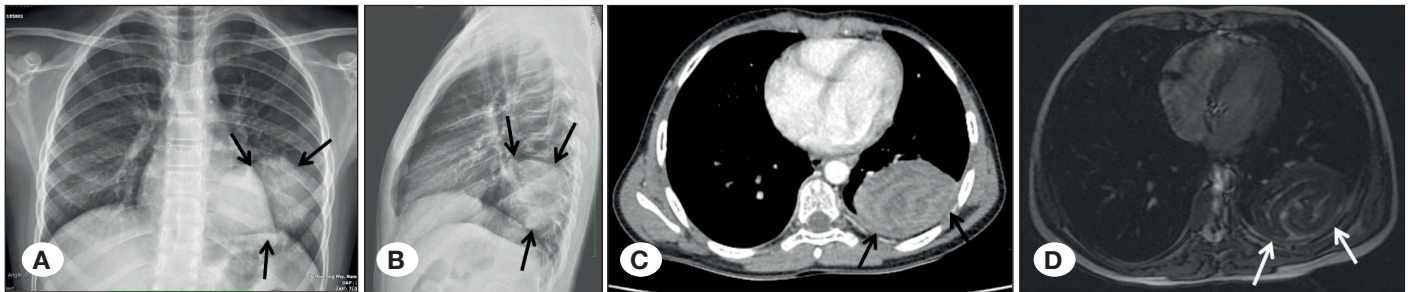
düzensiz sınırlı fokal radyoopasite/konsolidasyon alanı ya da kaviter lezyon olarak izlenirken BT incelemede hava kabarcığı işareti gösteren kistik lezyon, sarmal işareti ve çift kubbe işareti gösteren lezyonlar oldukları görüldü. Sarmal işareti gösteren lezyonun kitleden ayırımı netleştirmek için MRG de yapıldı ve santralindeki kontrastlanmayan ve lümeni dolduran ayrılmış membran yapısı daha iyi gösterilebildi (Şekil 6A-D). Akciğer grafisi ve BT incelemelerinde saptanan bulguların dağılımı Tablo III'te özetlenmiştir.



Şekil 4: Karın ağrısı nedeniyle yapılan abdominal ultrasonografide karaciğer kist hidatiği saptanması üzerine tetkik edilen 4 yaşındaki erkek çocuğa ait yan akciğer grafisinde (A) 3 adet 'menisküs' işareti gösteren yuvarlak radyoopasite (oklar) olduğu izlenmektedir. Aksiyel kontrastlı parankim (B, C) ve mediasten (D) pencerelerindeki BT görüntülerinde sağ akciğerde üst, orta ve alt lobda yerleşim gösteren, sıvı dansitesinde içeriğe sahip (yıldız), duvar kalınlıkları hafif artmış, 'menisküs işareti' gösteren (oklar), çevresel buzlu cam dansitesinde parankim alanlarının eşlik ettiği kistik lezyonlara ait oldukları anlaşılmıştır.



Şekil 5: Ateş, öksürük kanlı balgam çıkarma şikayetleri ile başvuran 16 yaşındaki erkek çocuğa ait arka-ön akciğer grafisinde (A) ve aksiyel BT görüntülerinde (B, C) sağ akciğer alt lobda 'çift kubbe işareti' gösteren kalın duvarlı, çevresel parankimal konsolidasyon ile plevral effüzyonun eşlik ettiği kaviter lezyon (oklar) görülmektedir. Kontrastlı BT incelemede aksiyel parankim (B) ve mediasten (C) pencere görüntülerinde ayrılmış membran yapısı (oklar) daha net olarak izlenmektedir.



Şekil 6: Öksürük etiyolojisine yönelik araştırılan 9 yaşındaki erkek çocuğa ait arka-ön (A) ve yan (B) akciğer grafilerinde sol akciğer alt lobda posterobazalde düzgün sınırlı yuvarlak radyoopasite (oklar) görülmektedir. Kontrastlı aksiyel BT görüntüsünde (C) lezyonun hiper-hipodens halkasal iç yapısı gösterilmiş olup ön planda membranı ayrılmış kist hidatiğe ait 'sarmal işareti' (oklar) lehine değerlendirilmiştir. Aksiyel T2 ağırlıklı MR görüntülemesinde (D) sıvı miktarının belirgin azaldığı izlenmekte olup sarmal şekilli hipointens membran yapısı (oklar) daha net olarak görülmektedir.

Tablo III: Akciğer grafisi ve BT'de komplike ve komplike olmayan lezyonlarda saptanan bulgular.

	Komplike olmayan kistler	Komplike kistler
Akciğer grafisi (n=28)	İyi sınırlı yuvarlak veya lobüle konturlu radyoopasite (n=10)	Sınırları belirsiz fokal radyoopasite (n=4) Hava-sıvı seviyelenmesi gösteren kaviter lezyon (n=1) İnce duvarlı kistik/kaviter lezyon (n=1) Nilüfer çiçeği işareti (n=5) Menisküs işareti (n=5) Çift kubbe işareti (n=2)
Bilgisayarlı tomografi (n=21)*	İnce duvarlı kistik lezyon (n=5)	Hava kabarcığı işareti (n=6) Nilüfer çiçeği işareti (n=4) Menisküs işareti (n=4) Çift kubbe işareti (n=3) Sarmal işareti (n=1)

*İki lezyonda birden fazla işaret saptanmıştır.

Lezyonların boyutları ortalama 6.8 cm (boyut aralığı, 3-14.4 cm) ölçüldü. Çocukların yaşları ile lezyon boyutları arasında doğrusal bir korelasyon bulunmadı ($p=0.124$). Lezyon boyutları ile enfeksiyon ile komplikasyon gelişimi arasında anlamlı bir ilişki gösterilemedi ($p=0.227$).

Lezyonların duvar kalınlıkları ortalama 3.7 mm (minimum: 1 mm, maksimum: 9 mm) ölçüldü. Sekonder enfeksiyon ile komplike olan kist hidatik lezyonlarının duvar kalınlığı komplike olmayanlara göre daha kalın olarak ölçüldü ($p=0.028$). Sıvı içerikli kist hidatik lezyonlarında sekonder enfeksiyon ile komplike olan ve olmayanların sıvı dansiteleri arasında farklılık saptanmadı ($p=0.193$).

Yirmisekiz lezyonun 25'i cerrahi yolla tedavi edildi. Cerrahi tedavisi elektif olarak planlanan hastalarda cerrahi öncesi en az 1 hafta oral antihelmintik tedavi verildi. Ancak acil cerrahi gerektiren komplikasyonlar varlığında (akut solunum sıkıntısı ve vital bulgu instabilitesine neden olan durumlar, anafilaksi, pnömotoraks, akciğer apsesi) cerrahi öncesi antihelmintik tedavi verilmedi. Cerrahi yolla kist drenajı, germinatif membran eksizyonu ve kisto-bronşial fistüllerin kapatılması gerçekleştirildi. Ameliyat sonrası 6 ay daha antihelmintik tedaviye devam edildi. Üç hasta ile ilgili takip bilgilerine hastane bilgi arşivinden ulaşılamadı. Cerrahi yapılan lezyonların 23'ünde operasyon sırasında kavite ile ilişkilenen bronş yapıları olduğu görüldü. Bu lezyonların 15'inde görüntüleme de rüptür bulgusu olduğu gösterilirken 8 lezyonda rüptüre işaret eden kist içi hava saptanmadı. Cerrahi sırasında bronşiyal ilişkilenenin görülmediği bir lezyon BT incelemesinde ince duvarlı kist şeklindeydi ve kist içi hava yoktu ancak bir lezyon çevresel parankimal konsolidasyon ve lümeninde hava kabarcığı işareti göstermekteydi.

TARTIŞMA

Hem çocuk hem erişkin yaşlarda akciğer kist hidatiği erkeklerde daha sık görülür (5). Akciğer kist hidatiği genellikle soliter lezyon olarak saptanır ve alt loblarda görülme sıklığı daha fazladır

(1,5,6). Geniş hasta serilerinin analiz edildiği çalışmalarda bilateral lezyon saptanma oranları %7.3-7.6 olarak bildirilmiştir (7). Bizim çalışmamızda da hastalığın cinsiyet dağılımı, lezyon sayısı ve lobar dağılım özellikleri literatür verileri ile benzer bulunmuştur.

Kist hidatik lezyonları akciğer gibi kolay komprese olabilen organlarda daha kolay büyür ve bu nedenle çocuklarda akciğerlerde sık ve büyük boyutlarda görülür. Çocuklarda komplike olmadıkça belirti vermezler ve genellikle başka nedenlerle çekilen akciğer graflerinde rastlantısal olarak görülmeleri ile tanı alırlar. Ancak çevre dokunun basılanmasına bağlı olarak veya rüptür/sekonder enfeksiyon sonucu göğüs ağrısı, ateş, pürülan balgam, öksürük ve hemoptizi gibi semptomlar ile başvurabilirler (3). Çalışmamızdaki semptomatik hastaların başvuru semptomları da literatür verileri ile benzer bulunmuştur. Ancak literatürden farklı olarak hastalarımızın büyük kısmı semptomatik olarak tanı almıştır (%82.6). Çelik ve ark. (8) ile Andronukoi ve ark.'nın (9) çalışmalarında çocuklarda sırasıyla %45 ile 62.5 oranında komplike olarak tanı almış akciğer kist hidatiği bildirilmekle birlikte oranlar serimizdeki kadar yüksek değildir. Bu bulgu çocuklarda büyük boyutlara ulaşan kistlerin bası etkisi ile semptom geliştirmesi ve semptomatik kist hidatik lezyonları olan hastaların 3. basamak referans hastanesi olarak cerrahi amaçlı hastanemize yönlendirilmiş olması ile ilişkili olabilir.

Akciğer kist hidatiklerinin görüntülemesinde ilk tercih edilen yöntem akciğer grafleri olmakla birlikte BT'nin tanısız değeri daha yüksektir. Akciğer grafisinde basit kistler (intakt, kapalı) homojen, iyi sınırlı, yuvarlak veya lobüle konturlu opasiteler olarak izlenirler. Ayırıcı tanıda iyi huylu tümörler, inflamatuvar kitleler, soliter metastazlar, granülomlar, bronkojenik kistler ve karsinomlar yer alır (1,9). Basit kistler BT'de ince duvarlı, su dansitesinde homojen kistler şeklinde görülürler ve ayırıcı tanı listesi bronkojenik kistlerin de içinde bulunduğu kistik lezyonlar ile sınırlandırılabilir (10). Ancak bilindiği gibi kist hidatiğin endemik olduğu bölgelerde yaşayan hastalarda basit kistik lezyonların ayırıcı tanısında ilk olarak kist hidatik düşünülmelidir. Rüptüre olmamış kist hidatik

lezyonlarında BT'de duvar kontrastlanması olmasının tanısız değeri çok az ya da hiç yoktur. Özellikle posterior ve anterior kostofrenik sinüs gibi gizli alanlarda yerleşim gösteren lezyonlarda BT'nin kisti göstermede akciğer grafisine belirgin üstünlüğü vardır (1). Çalışmamızda lezyonların %32.1'i (9/28) ince duvarlı, yuvarlak veya lobüle kontur yapısında basit kistler şeklinde saptanmıştır.

Akciğer kist hidatikleri travma, yaşa bağlı dejenerasyon veya toksinlerin etkisi ile kendiliğinden rüptüre olabilir. Diğer taraftan enfeksiyonlar, kemoterapi ve yetersiz beslenme bronşiyal rüptür için risk oluşturur. Kistler rüptüre olduğunda bronşiyollerden perikist ile endokist arasında hava geçişi olur. Hava geçişi segmental periferik radyolüseni olarak izlendiğinde bu bulgu 'ayça' ya da 'menisküs' işareti olarak adlandırılır. Bu bulgunun kist hidatikler için tanısız güvenilirliği yüksek olsa da patognomonik değildir. Hastalığın endemik olmadığı bölgelerde fungus topu içeren kaviterler (miçetomlar) meniskus işaretinin en sık nedenidir. Komplike bronkojenik kistler, tüberküloz, pnömatoseller, sarkomlar, pulmoner enfarkt, kan pıhtısı, karsinomlar ve tümör içi hava da pulmoner menisküs işaretine neden olabilir (9,10). Ancak BT ile lezyonun kist yapısında olduğunun gösterilmesi solid kitleler ve enfarktten ayırımında yardımcıdır.

Kist sıvısı perikist ile endokist arasındaki potansiyel boşluğa sızdıkaça membranın ayrılması ve kollabe olması ile sonuçlanır (sınırlı rüptür). Bronşiyal erozyon artıkça hem perikist hem de endokist yırtılır ve kist içeriği bronşiyol aracılığıyla atılabilir (komplet rüptür) (9,10). Kavite içerisinde endokist çevresinde veya içerisindeki hava, azalan sıvı miktarı ile ayrılan kollabe membran yapısı iyi bilinen bazı özel radyolojik işaretlere neden olabilir. Çift kubbe işareti, buzdaki işareti, yükselen güneş işareti, yılan işareti ve girdap işareti bunlardan bazılarıdır. Eğer ayrılan membran sıvı yüzeyinde yüzer ise 'nilüfer çiçeği işareti' olarak izlenir. Eğer tüm kist içeriği bronş yoluyla atılmış ise sadece konak tarafından oluşturulan perikist kalır ve kavite hava ile dolar. Bu görünüm 'boş kist işareti' olarak bilinir (3). Çalışmamızda akciğer grafilinde bronşiyal rüptür bulgusu bulunan 12 lezyonda (%42.9); nilüfer işareti (n=5), menisküs işareti (n=5) ve çift kubbe işareti (n=2) saptanmıştır. BT incelemelerde bronşiyal rüptür ve/veya sekonder enfeksiyon bulgusu olan 16 lezyonda (%76.2) hava kabarcığı işareti (n=6), nilüfer çiçeği işareti (n=4), menisküs işareti (n=4), çift kubbe işareti (n=3) ve sarmal işareti (n=1) olarak izlenmiştir. BT incelemeler ile kist hidatik lezyonlarında görülen özel radyolojik işaretlerin saptanma oranı direkt grafilere oranla daha fazla bulunmuştur (p=0.031). Bu bulgu literatür verileri ile benzerdir (1,11). Enfekte akciğer kist hidatikleri için BT incelemelerinde tanımlanan bulgular ise hava kabarcığı işareti, ters hilal işareti, taşlı yüzük işareti, kalın duvar yapısı ve yüksek sıvı dansitesi (4,6,12) olarak bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda da enfeksiyon ile ilişkili olarak en sık görülen bulgu Köktürk ve ark. nın (4) tanımladığı hava kabarcığı işaretidir. Koul ve ark.nın (6) gösterdiği gibi bizim çalışmamızda da enfekte kist hidatiklerin duvar kalınlıklarının artmış olduğu gösterilirken (p=0.028) bu çalışmanın aksine sıvı içerikli olan enfekte kist hidatiklerin

dansitelerinde anlamlı farklılık görülmemiştir (p=0.193). BT özellikle direkt grafide çevresel parankimal konsolidasyon ile ayırtedilemeyen lezyonlarda hem santraldeki kistin hem de hava kabarcığı işaretinin gösterildiği olgularda önemli tanısız üstünlük sağlamıştır. Ayrılmış membran yapısının izlenebildiği kistlerde tanı kolaylaşırken bizim olgularımızda olduğu gibi çevresel parankimal konsolidasyonun çevrelediği kistlerde hava kabarcığı işareti ile apseden ayırım yapılabilir (4,11). BT saklı alanlarda yerleşim gösteren kistlerin saptanmasında da direkt grafilere üstündür.

Direkt grafilere izlenen kaviter lezyonların ayırıcı tanısında yer alan tüberküloz enfeksiyonundan ayırımında BT ile gösterilebilen ayrılmış membran yapısı tanıyı destekler önemli bir bulgudur. Ancak özellikle içeriği büyük oranda boşalmış komplet rüptür gösteren kistlerde yalnızca radyolojik bulgular ile tüberkülozdan ayırımı her zaman yapılamayabilir (13).

Bizim olgumuzda olduğu gibi sarmal işareti gösteren sıvı içeriği azalmış semisolid görünümdeki kistleri dolduran yüksek dansiteli membran yapısı nedeniyle BT ile solid kitlelerden ayırımında güçlük çekilebilir. Bu gibi hallerde yüksek kontrast rezolüsyonuna sahip MRG kullanılarak kontrast tutmayan ayrılmış membran yapısı daha net bir şekilde gösterilebilir.

Çalışmamızın bazı kısıtlılıkları vardır. Çalışma geriye dönük planlandığı için tüm hastaların BT incelemeleri değerlendirilememiştir. Hasta ve lezyon sayısı az olup ileride daha fazla sayıda hasta ve lezyon ile yapılacak çalışmalar faydalı olacaktır.

Sonuç olarak, akciğer kist hidatiği hastalığının endemik olduğu bölgelerde spesifik radyolojik bulgular varlığında kolayca tanı konulan bir hastalıktır. Direkt grafilere ilk başvurulacak görüntüleme yöntemidir. BT görüntüleme kist hidatik lezyonlarının kistik yapısını ortaya koymada, kist hidatik tanısında faydalı özel işaretlerin gösterilmesinde, saklı alanlarda yerleşim gösteren kistlerin gösterilmesinde, kistin lobar yerleşimini belirlemede, komplike lezyonların veya birden fazla torasik kompartmanın tutulduğu lezyonların değerlendirmesinde, cerrahi öncesi planlamada direkt grafilere üstündür. Bu nedenle direkt grafilere lezyonun saptanması ardından BT ile inceleme ayırıcı tanı doğruluğunu artırmada ve cerrahi komplikasyonların azaltılmasında faydalı olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Erdem CZ, Erdem LO. Radiological characteristics of pulmonary hydatid disease in children: less common radiological appearances. *Eur J Radiol* 2003;45:123-8.
2. Gottstein B, Reichen J. Hydatid lung disease (echinococcosis/hydatidosis) *Clin. Chest Med* 2002; 23:397-408.
3. Emlik D, Ödev K, Poyraz N, Kaya HE. Radiological characteristics of pulmonary hydatid cysts, current topics in echinococcosis, Dr. Alfonso Rodriguez-Morales (Ed.), *InTech* 2015:137-56.
4. Köktürk O, Öztürk C, Diren B, Unsal M, Ayla K. Air bubble: A new diagnostic CT sign of perforated pulmonary hydatid cyst. *Eur Radiol* 1999; 9:1321-3.

5. Ozmen CA, Onat S. Computed tomography (CT) findings of pulmonary hydatid cysts in children and the factors related to cyst rupture. *Med Sci Monit* 2017; 23: 3679-86.
6. Koul PA, Koul AN, Wahid A, Mir FA. CT in pulmonary hydatid disease: Unusual appearances. *Chest* 2000;118:1645-7.
7. Doğan R, Yüksel M, Cetin G, Süzer K, Alp M, Kaya S, et al. Surgical treatment of hydatid cysts of the lung: Report on 1055 patients. *Thorax* 1989;44:192-99.
8. Celik M, Senol C, Keles M, Halezeroglu S, Urek S, Hacıbrahimoglu G, et al. Surgical treatment of pulmonary hydatid disease in children: Report of 122 cases. *J Pediatr Surg* 2000 ;35:1710-3.
9. Andronikou S, Welman CJ, Kader E. Classic and unusual appearances of hydatid disease in children. *Pediatr Radiol* 2002;32:817-28.
10. Odev K, Guler I, Altinok T, Pekcan S, Batur A, Ozbiner H. Cystic and cavitory lung lesions in children: Radiologic findings with pathologic correlation. *J Clin Imaging Sci* 2013;3:60.
11. Biswas D, Dey A, Biswas S, Chakraborty M. It's easy to miss complicated hydatid cyst of lung. *Lung India* 2010;27(3):164-6.
12. Turgut AT, Altin L, Topçu S, Kiliçoğlu B, Altinok T, Kaptanoğlu E, et al. Unusual imaging characteristics of complicated hydatid disease. *Eur J Radiol* 2007;63:84-93.
13. Ünver Korğalı E, Kaymak Cihan M, Ceylan Ö, Kaptanoğlu M. Çocuk yaş grubunda tüberkülozu taklit eden rüptüre akciğer kistik ekinokokkozis olgusu. *Türkiye Parazitoloj Derg* 2017;41:126-9.