

# Kist Hidatikte Tanısal İkilem: Tümörü Taklit Eden Hidatik Kistler

## Diagnostic Dilemma in Hydatid Cysts: Tumor-Mimicking Hydatid Cysts

Ufuk Çobanoğlu<sup>1</sup>, Selvi Aşker<sup>2</sup>, Duygu Mergan<sup>1</sup>, Fuat Sayır<sup>1</sup>, Salim Bilici<sup>3</sup>, Mehmet Melek<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Van, Türkiye

<sup>2</sup>Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Van, Türkiye

<sup>3</sup>Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Van, Türkiye

Öz

Abstract

**AMAÇ:** Hidatik kist bazı durumlarda farklı patolojiler ile karışmakta, teşhis ve tedavisinde problemler meydana gelmektedir. Bu çalışmada akciğerde malignite tanısı ile takip edilen ve hidatik kist olduğu tespit edilen olgular retrospektif olarak incelendi.

**GEREÇ VE YÖNTEMLER:** 2010 ve 2014 yılları arasında klinik ve radyolojik özellikleri akciğer malignitesi ile uyumlu yedi hidatik kist olgusu retrospektif olarak cinsiyet, yaş, semptomlar, diagnostik yöntemler, uygulanan cerrahi prosedür ve postoperatif komplikasyonlar açısından değerlendirildi. Olguların tanısında akciğer grafisi, bilgisayarlı toraks tomografi (BTT) ve pozitron emisyon tomografi + bilgisayarlı tomografi (PET-BT) gibi radyolojik tanı yöntemleri ile bronkoskopi, ince iğne aspirasyon biyopsisi, torasentez ve video yardımlı torakoskopik cerrahi, gibi invaziv tanı yöntemleri kullanıldı.

**BULGULAR:** Bilgisayarlı toraks tomografisinde lezyonların ortalama çapı  $4,14 \pm 1,57$  cm olarak saptandı. PET-BT sonucunda SUV maks. değeri ortalama  $8,77 \pm 3,41$  (5,4-15,1) tespit edildi. Bronkoskopi, ince iğne aspirasyon biyopsisi ve torasentez ile sonuç alınmadı. Torakotomi ve videotorakoskopik cerrahi yapılarak kesin tanı konuldu.

**SONUÇ:** Akciğer kist hidatiği, akciğer kanseri gibi malign hastalıkların yanı sıra tüberküloz gibi enfeksiyöz ya da benign patolojiler gibi görülebilmektedir. Radyolojik olarak, akciğer hidatik kistin başta maligniteler olmak üzere birçok akciğer patolojisini taklit edebileceği akıldan çıkartılmamalıdır. Ameliyat öncesi dönemde ayrııcı tanısına yönelik gerekli incelemeler yapılmalıdır.

**ANAHTAR KELİMELER:** Akciğer, hidatik kist, malignite, tanı

**OBJECTIVES:** Hydatid cysts are sometimes confused with different pathologies, and problems arise in their diagnosis and treatment. In this study, cases that are followed up with a diagnosis of lung malignancy and that are detected to have hydatid cysts were retrospectively examined.

**MATERIAL AND METHODS:** Seven patients with hydatid cysts whose clinical and radiological features were consistent with lung malignancy were retrospectively examined between 2010 and 2014 regarding sex, age, symptoms, diagnostic methods, surgical procedures performed, and postoperative complications. In the diagnosis of the patients, radiological diagnostic methods such as chest radiography, thoracic computed tomography (TCT), and positron emission tomography+computed tomography (PET-CT) as well as invasive diagnostic methods such as bronchoscopy, fine-needle aspiration biopsy, thoracentesis, and video-assisted thoracoscopic surgery were used.

**RESULTS:** The average diameter of the lesions was determined as  $4.14 \pm 1.57$  cm in TCT. Maximum standardized uptake value (SUV max) was measured as  $8.77 \pm 3.41$  (5.4-15.1) in the PET-CT analysis. Bronchoscopy, fine-needle aspiration biopsy, and thoracentesis yielded no results. Definitive diagnosis was established by performing thoracotomy and video-assisted thoracoscopic surgery.

**CONCLUSION:** Pulmonary hydatid cysts can appear as malignant diseases such as lung cancer as well as infectious pathologies such as tuberculosis or benign pathologies. Radiologically, it should be kept in mind that pulmonary hydatid cysts can mimic many pulmonary pathologies, particularly malignancies. Necessary examinations towards its differential diagnosis must be performed in the preoperative period.

**KEYWORDS:** Lung, hydatid cyst, malignancy, diagnosis

**Geliş Tarihi/Received:** 29.12.2014 **Kabul Tarihi/Accepted:** 27.03.2015

### GİRİŞ

*Echinococcus granulosus* yerleştiği organda kistik lezyonlar oluşturarak hidatik kist hastalığına yol açar. İntakt kistler belirli bir boyuta ulaşıncaya ve çevresindeki komşu yapılara bası yapana kadar belirgin semptom vermezler. Birçok çalışma akciğere yerleşmiş hidatik kistli olguların %30 oranında asemptomatik olduğunu göstermektedir [1]. Ancak kistler büyük boyutlara ulaştığında çevre vital organlara (özofagus, kalp, trakea, büyük damarlar vb.) bası yaparak semptomlara yol açarlar [1,2]. İntakt kistlerin yaptığı bu bası ve perfore kistlere bağlı gelişebilecek komplikasyonlar iyi huylu bir hastalık olarak tanımlanan hidatik kistlerin yüksek morbidite ve mortalite ile seyretmesine neden olur [2,3].

Hidatik kist, direkt akciğer grafisi ve BTT gibi çeşitli görüntüleme yöntemleri kullanılarak kolayca teşhis edilebilir ve kistotomi, kapitonaj gibi çok komplike olmayan bir cerrahi prosedürle tedavi edilebilir [4,5].

Hidatik kist lezyonlarında olağanın dışında gelişebilen bazı durumlar, hastalığın diğer patolojilerle ayrııcı tanısında zorluklara neden olarak, tanıda ve tedavide sorunlara neden olur [5]. Özellikle hidatik kistin beklenen lokalizasyonların

**Bu araştırma, 7. Ulusal Hidatidoloji Kongresi'nde (4-7 Eylül 2014, Ordu, Türkiye) poster olarak sunulmuştur.**

**This study was presented as a poster in the 7<sup>th</sup> National Hydatidology Congress (September 4-7, 2014, Ordu, Turkey).**

**Yazışma Adresi / Address for Correspondence:** Ufuk Çobanoğlu, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Van, Türkiye Tel/Phone: +90 432 225 17 01 E-posta/E-mail: drucobanoglu@hotmail.com

©Telif Hakkı 2015 Türk Toraks Derneği - Makale metnine www.toraks.dergisi.org web sayfasından ulaşılabilir.

©Copyright 2015 by Turkish Thoracic Society - Available online at www.toraks.dergisi.org

dışında yerleşmesi farklı klinik tablolara yol açar [5]. Ayrıca radyolojik olarak homojen, yuvarlak veya oval, iyi sınırlı ve normal akciğer dokusu ile çevrili lezyonlar şeklinde beklenen görüntüsünün dışında imajlar oluşturması tanıda karmaşaya yol açar [5,6].

Bu çalışmada başlangıçta akciğerde malignite olarak değerlendirilen ancak nihai tanı olarak hidatik kist olduğu tespit edilen olgular retrospektif olarak incelendi.

### GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışmada klinik ve radyolojik özellikleri akciğer malignitesi ile uyumlu yedi hidatik kist olgusu retrospektif olarak cinsiyet, yaş, semptomlar, diagnostik yöntemler, uygulanan cerrahi prosedür ve postoperatif komplikasyonlar açısından değerlendirildi. Olguların tanısında akciğer grafisi, bilgisayarlı toraks tomografi (BTT) ve pozitron emisyon tomografi + bilgisayarlı tomografi (PET-BT) gibi radyolojik tanı yöntemleri ile bronkoskopi, ince iğne aspirasyon biyopsisi, torasentez ve video yardımcı torakoskopik cerrahi gibi invaziv tanı yöntemleri kullanıldı.

Hidatik kist tanısı konulan hastalara postoperatif 14 günlük üç kür halinde 10 mg/kg dozdan albendazol tedavisi başlandı, ilk üç ay içinde aylık akciğer grafisi, hemogram ve karaciğer enzimlerini içeren biyokimyasal kan testleri ile takip edildi. Ayrıntılı hasta onam formu alınan olguların sonuçları literatür eşliğinde tartışıldı.

### BULGULAR

Kliniğimizde 2010 ve 2014 yılları arasında akciğerde hidatik kist nedeni ile 71 olgu ameliyat edildi. Bunların içerisinde akciğer malignitesi ile uyumlu 7 (%9,85) hidatik kist olgusu tespit edildi. Bu olguların %85,71'i erkek olup, yaş ortalaması  $53,85 \pm 12,95$  olarak saptandı. En sık görülen semptom göğüs ağrısı (%57,14) idi (Tablo 1).

Hastalar direkt akciğer grafilerinde kitle imajı tespit edilmesine önce BTT sonra PET-BT ile değerlendirildiler. Lezyonlar en sık (%37) sağ alt lob lokalizasyonunda olup, bir (%14,28) olguda bilateral multipl idi (Tablo 1) (Resim 1, 2, 3, 4). Lezyonların ortalama çapı  $4,14 \pm 1,57$  cm olarak saptandı. PET-BT sonucu olgularda ortalama SUV max. (ort $\pm$ SD) değeri  $8,77 \pm 3,41$  (5,4-15,1) tespit edildi. İki (%28,75) olguda kitle ile aynı tarafta eşlik eden plevral efüzyon saptandı. Efüzyonu olan olgularda torasentez ile alınan plevral sıvının sitolojik incelenmesi yapılırken, plevral tabanlı kitle imajı veren diğer iki (%28,57) hastada transtorasik aspirasyon biyopsisi tercih edildi. Tüm olgular bronkoskopi ile değerlendirildi (Tablo 1). Ancak invaziv diagnostik girişimlerle kesin tanı verecek bulgular elde edilemedi. Hiçbir olguda eşlik eden organda kitle imajı saptanmadı.

Lezyonun yerleşim lokalizasyonu ve çapı nedeni ile açık cerrahi tercih edilen olgularda lezyonun hidatik kist olduğu tespit edilerek, kistotomi+kapitonaj yapılırken, minimal invaziv girişim uygulanan hastalarda patolojik bölgeye kama rezeksiyon yapıldı ve frozen sonucu hidatik kist olarak rapor edildi (Tablo 1).

### TARTIŞMA

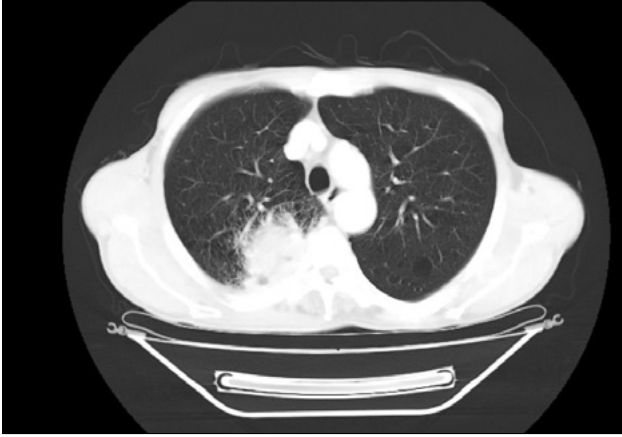
Ekinokoklar tarafından oluşturulan bir enfestasyon olan hidatik kist hayvan besiciliğinin yapıldığı bölgelerde sıklıkla ortaya çıkar [7]. İnsanlara bulaşması; köpek, kurt, çakal, dingo gibi hayvanların dışkıları ile kontamine olmuş besinler yoluyla veya direk temas yoluyla olmaktadır [8].

**Tablo 1. Olguların demografik, klinik, radyolojik özellikleri ve tedavi yöntemleri**

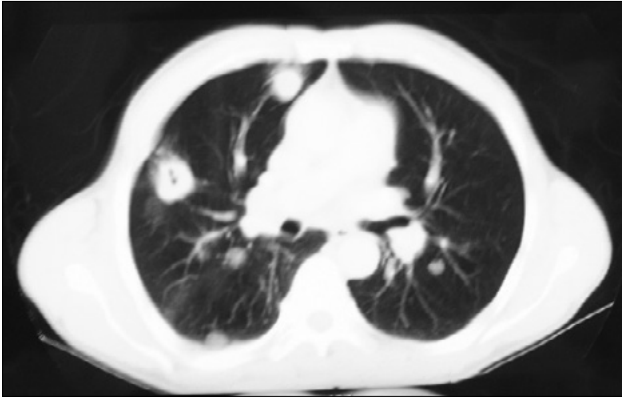
Parametreler	Özellikler	Sayı (%)
Cinsiyet	Kadın	1 (14,28)
	Erkek	6 (85,71)
Yaş	20-30	2 (28,57)
	31-40	1 (14,28)
	41-50	2 (28,57)
	$\geq 51$	2 (28,57)
Semptom	Göğüs ağrısı	4 (57,14)
	Dispne	1 (14,28)
	Öksürük	3 (42,85)
	Kilo kaybı	1 (14,28)
	Asemptomatik	2 (28,57)
Lezyon sayısı	Multipl (bilateral)	1 (14,28)
	Tek-soliter	6 (85,71)
Lezyon lokalizasyonu	Sağ üst lob	3 (42,85)
	Sağ orta lob	1 (14,28)
	Sağ alt lob	4 (57,14)
	Sol üst lob	2 (28,57)
Lezyonu radyolojik tanımı	Sol alt lob	1 (14,28)
	Düzensiz sınırlı multipl nodüler lezyon	1 (14,28)
	Düzensiz sınırlı, santral yerleşimli, infiltratif lezyon	4 (57,14)
Cerrahi prosedür	Düzensiz sınırlı, periferik yerleşimli nodüler lezyon	2 (28,57)
	VATS (Wedge rezeksiyon)	5 (71,42)
	Torakotomi (Kistotomi+kapitonaj)	2 (28,57)



**Resim 1.** Sağ üst lobda düzensiz sınırlı kitle imajı, çevresinde buzlu cam görünümü



**Resim 2.** Sağ üst lobda düzensiz sınırlı kitle imajı



**Resim 3.** Bilateral kitle imajları



**Resim 4.** Sağ orta lobta düzensiz sınırlı kitle imajı

Kist oluşumunun başlangıç dönemi genellikle asemptomatikdir ve yaklaşık 5 cm. çapa ulaşmaya kadar herhangi bir belirti vermezler [9]. Belirtiler komşu organlara baskı ile veya komplikasyonların gelişmesi ile ortaya çıkar [9]. Hidatik kistin akciğerde yerleştiği lokalizasyona ve lezyonun çapına bağlı olarak hastalarda göğüs ağrısı, öksürük ve hemoptizi gibi yakınmalar ortaya çıkarken, kapsülleri rüptüre olup, kist içeriği bronşa veya intraplevral boşluğa açılmadığı sürece ateş, halsizlik, kilo kaybı gibi sistemik belirtiler görülmez [5,7]. Çalışmamızda en sık görülen semptom göğüs ağrısı olup, olguların %28,57'si asemptomatikti.

Karaciğer kistlerinde %90, akciğer hidatik kistlerinde %50 oranında pozitif sonuçlarla rapor edilen serolojik yöntemler, hastalığın tanısında kullanılır. Günümüzde en çok tercih edilenleri, indirekt hemaglutinasyon (IHA), indirekt fluoresan antikor (IFA) ve enzyme linked immunoassay (ELISA)'dir [5,7,10]. Bizim olgularımızda preoperatif ayırıcı tanıda hidatik kist düşünülmediği için serolojik tanı yöntemleri tercih edilmedi.

Hidatik kistlerde spesifik klinik semptomların ve laboratuvar bulguların olmaması tanıda radyolojik değerlendirmeleri ön plana çıkartmaktadır [5,7]. Normalde sınırları belirgin, yuvarlak veya oval, homojen lezyonlar olarak görülen hidatik kistler rüptüre olurlarsa özel radyolojik bulgular oluşur. Bunlar; hava-sıvı seviyesi, menisküs belirtisi, cumbo belirtisi, nilüfer belirtisi, kavite içinde kitle veya membran görünümüdür [11]. Ancak lezyonun natürünü bozan ve radyolojik görüntüyü karmaşık bir bilmece haline getiren durum, lezyon komşuluğunda konsolidasyon gelişmesi, inflamatuvar reaksiyon oluşması ve kistin heterojen bir yapıya dönüşmesidir [11]. Olgularımızda nodüllerin görüntüleri hidatik kist için tipik değildi. Sınırları düzensiz, duvarları kalınlaşmış, dansitesi heterojen ve yüksekti.

Hidatik kistlerin radyolojik incelemelerde verdiği homojen opasite görüntüsü, pulmoner nodül imajı vererek ayırıcı tanıda yanlış değerlendirmelere yol açabilir. En çok sarkomlar olmak üzere birçok malign karakterli lezyon benzer bir görüntü verebilir. Özellikle multipl kistlerin varlığı halinde bizim bir olgumuzda olduğu gibi metastatik akciğer hastalığı ile karıştırılabilir [12].

Kistik yapılar akciğer grafisi ile büyük oranda belirlenebilmesine karşın, bu görüntüler patognomonik olmayıp, pulmoner hematoma, tüberküloz kavitesinde yerleşen fungus topu ve benign tümörlerden, karsinomlara kadar değişen skalada birçok lezyonu taklit edebilir [13,14]. Bu durumda BTT tercih edilerek, hidatik kistin içerdiği sıvının yoğunluğu, perfore veya komplike hidatik kistlerin iç yapısı, konvansiyonel radyografik yöntemlerle görülemeyen perfore kist sıvısı içindeki kollabe membran ve ana kist içindeki kız veziküller gösterilebilir [15,16].

Kist dansitesi BTT'de 3-18 HU civarındadır. Ancak kistin komplike olması durumunda dansite 20 HU değerlerinin üstüne çıkabilir [17]. Rüptüre olmuş hidatik kistlerde, lezyonun etrafındaki akciğer dokusunda infiltrasyon ve enfeksiyon oluşarak, dansiteyi artırır ve bu durumda hidatik kistler yumuşak doku imajı veren solid neoplazmlarla karışabilir [18]. Olgularımızda kistlerin etrafındaki infiltrasyonlar nedeni ile BTT'de yumuşak doku görünümü ve dansitesinde artma saptanarak hidatik kist tanısından uzaklaşmıştır.

Konvansiyonel radyolojik görüntüler ile tespit edilen lezyonun malign, benign ayırımında BTT'de yetersiz kalıyorsa, PET-BT, bronkoskopi ve ince iğne aspirasyon biyopsisi ayırıcı tanıda kullanılabilir.

Ayırıcı tanıda PET-BT önemli bir diagnostik yöntem olup, içerisinde Ekinokokkozis gibi inflamatuvar hastalıkları da içeren değişik özelliklerdeki multipl pulmoner nodüllerin ayırımında tercih edilir [19].

PET-BT'de FDG tutmayan nodüllerde malignite olasılığı düşüktür. Malign pulmoner nodüllerde glukoz metabolizmasındaki

artışa paralel olarak FDG tutulumu artar ve SUV max değerinin 2,5-3,0 üzerinde olması malignite açısından sensitif ve spesifik olarak kabul edilir [20]. Ancak tümör hücreleri dışında da başta granülomatöz hastalıklar olmak üzere aktif makrofaj içeren bütün enfeksiyonlar, inflamasyonlar ve enfestasyonlarda FDG tutulumu artacağı için yalancı pozitif sonuçlar (%10-25) görülebilmektedir [20]. Tüberküloz, sarkoidoz, koksidiyomikoz, aspergilloz ve paraziter hastalıklar PET-BT'de yalancı pozitif sonuç veren patolojiler arasında en sık olanlardır [20,21]. Bu durum pozitif prediktif değer açısından FDG-PET'in çok etkili olmadığını ve FDG tutulumu gösteren her nodülde histolojik tanı gerektiğini göstermektedir [22].

Literatürde yukarıdaki açıklamaları destekleyen çok sayıda çalışma mevcuttur. Örneğin Kurt ve ark. [23] meme kanseri evrelemesi için PET-BT çektikleri kadın hastalarında metastaz olarak değerlendirdikleri yüksek FDG tutulumu saptanan lezyonların daha sonra hidatik kist olduğunu rapor etmişlerdir. Bir başka çalışmada Rangarajan ve ark. [24] 40 yaşındaki erkek hastalarının PET-BT'sinde akciğerde hipermetabolik tutulum gösteren kitle lezyonun operasyon sonrası histopatolojik incelemesinde rüptüre olarak, enfeksiyon eklenmiş ve konsolide hale gelmiş hidatik kist olduğunu saptamışlardır. Demir ve ark. [25] sunumlarında benzer bulguları rapor etmişlerdir. Çalışmamızda literatürle benzer olarak hidatik lezyonlarda SUV max değeri yüksek olarak tespit edilmiş ve olgularımız malignite ön tanısı ile operasyona alınmışlardır.

Akciğerdeki lezyonların tanısı için yapılacak bir diğer diagnostik girişim bronkoskopi'dir. Olgularımızın tümüne bronkoskopi yapılmış olmasına rağmen hidatik kist tanısına ulaşamamıştır. Oysa, Kılınç ve ark. [26] malign lezyon olarak yorumladıkları akciğerdeki kitle için yaptıkları bronkoskopik biyopside kistik membranı görerek lezyonun hidatik kist olduğunu tespit etmişlerdir. Aynı iki çalışmada Tor ve ark. [27] ile Saygı ve ark. [28] fiberoptik bronkoskop ile ulaşılan lezyonda sitolojik ve histopatolojik inceleme yaparak hidatik kist tanısına ulaşmışlardır.

Aslında hidatik kist sıvısı aspiratının mikroskopik incelemesinde protoskolekslerin ya da çengellerinin görülmesi kesin tanı koydurucu bir yöntemdir [29]. Ancak yapılması anafilaksi ve disseminasyona sebep olma ihtimalinden dolayı kontrendike kabul edilir. Ancak farklı ön tanıları düşünülerek bu işlemin yapıldığı ve hidatik kist tanısı konulduğu bildirilen çalışmalar mevcuttur [29]. Bu literatür bilgisinden farklı olarak çalışmamızda plevral tabanlı kitle imajı veren iki olgumuzda yapılan transtorasik aspirasyon biyopsisi nondiagnostik olarak rapor edilmiştir. Bunu da, insanda özellikle de pulmoner yerleşimli kistlerin nonfertil olabileceği ile açıklamak mümkündür.

Akciğerin hidatik kistlerinin akciğer maligniteleri sanılması sıklıkla yapılabilen tanısız bir hatadır. Ancak akciğer malignitesini hidatik kist sanmak sıra dışı bir durumdur. Akciğer tümörleri bazen kistik formasyon gösterebilir ve çok nadir de olsa bu malign kitlelerin bazılarında hidatik kiste benzer şekilde anti-ekinokokkal antikor seviyesi yükselir [30]. Bu literatür bilgisini destekleyen bir çalışmada Singh ve ark. [31] *Echinococcus granulosus* için pozitif serolojik testi gösteren ve radyolojik olarak akciğer hidatik kistini taklit eden large cell hücre tipi akciğer kanserli bir olguyu rapor etmişlerdir. Akciğerdeki malign bir lezyonda hidatik kist imajı oluşmasına tümör merkezindeki çekirdek bölümün nekrozu ve dökülmesi, proksimal tümörün

check-valv etkisi ile distalde hava hapsi oluşturması ve burada oluşan hava cebinde malign hücre formasyonunun yerleşmesi ya da önceden var olan benign bir büllöz lezyonun duvarı içerisinde malign hücre infiltrasyonu gelişmesi neden olur [32].

Sonuç olarak, radyolojik olarak, akciğer hidatik kistinin başta maligniteler olmak üzere birçok akciğer patolojisini taklit edebileceği akıldan çıkartılmamalı ve özellikle endemik bölgelerde ayırıcı tanıda düşünülmalıdır.

**Etik Komite Onayı:** Hastalardan ayrıntılı onam formu alındığı ve olgu sayısı çok az (7 olgu) olduğu için etik kurul onayı alınmamıştır.

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

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Fikir - U.Ç., S.A.; Tasarım - D.M.; Denetleme - U.Ç.; Kaynaklar - E.S.; Malzemeler - S.B.; Veri toplanması ve/veya işlenmesi - M.M.; Analiz ve/veya yorum - U.Ç.; Literatür taraması - S.A., Y.B.Ü.; Yazıyı yazan - U.Ç.; Eleştirel İnceleme - S.B., M.M.; Diğer - D.M., U.Ç., S.A.

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

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

**Ethics Committee Approval:** We have not received ethical approval because we had detailed consent from all patients including small number of cases of this article (The article contains the 7 cases).

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

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

**Author Contributions:** Concept - U.Ç., S.A.; Design - D.M.; Supervision - U.Ç.; Funding - E.S.; Materials - S.B.; Data Collection and/or Processing - M.M.; Analysis and/or Interpretation - U.Ç.; Literature Review - S.A., Y.B.Ü.; Writer - U.Ç.; Critical Review - S.B., M.M.; Other - D.M., U.Ç., S.A.

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

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

## KAYNAKLAR

1. Şahin F, Bayraktaroğlu M, Yıldız P, ve ark. Plevral efüzyonun ayırıcı tanısında kist hidatik. TTD Plevra Bülteni 2008;2:53-8.
2. Ülkü R, Eren N, Çakır Ö, et al. Extrapulmonary intrathoracic hydatid cysts. Can J Surg 2004;47:95-8.
3. Sırmalı M. Akciğer kist hidatikleri ve cerrahi tedavisi. Tıp Araştırmaları Dergisi 2005;3:46-9.
4. Morar R, Feldman C. Pulmonary echinococcosis. Eur Respir J 2003;21:1069-77. [CrossRef]
5. Çobanoğlu U, Sayır F, Mergan D. Tanısız ikilem: Hidatik hastalıklı 11 olgunun analizi. Türkiye Parazitoloj Derg 2011;35:164-8. [CrossRef]
6. Tshibwabwa ET, Richenberg JL, Aziz ZA. Lung radiology in the tropics. Clin Chest Med 2002;23:309-28. [CrossRef]
7. Çobanoğlu U, Sayır F, Şehitoğlu A, et al. Therapeutic strategies for complications secondary to hydatid cyst rupture. Int J Clin Exp Med 2011;4:220-6.
8. Dakak M, Genç O, Gürkük S, et al. Surgical treatment for pulmonary hydatidosis a review of 422 cases. JR Coll Edinb 2002;47:689-92.

9. Sayek I. Kist hidatik hastalığı: Klinik yönleri. Echinococcosis. Altıntaş N, Tınar R, Çoker A. (Editörler). Hidatoloji Derneği Yayınları, İzmir 2004:141-7.
10. Eşgin M, Aktaş M, Coşkun Ş. İndirekt hemaglutinasyon testi (IHA) yöntemi ile kistik ekinokokoz şüpheli hastaların serumlarında antikor varlığının araştırılması. Türkiye Parazit Derg 2007;31:283-7.
11. Morar R, Feldman C. Pulmonary echinococcosis. Eur Respir J 2003;21:1069-77. [\[CrossRef\]](#)
12. Ramos G, Orduna A, Garcia-Yuste M. Hydatid cyst of the lung: diagnosis and treatment. World J Surg 2001;25:46-57. [\[CrossRef\]](#)
13. Tshibwabwa ET, Richenberg JL, Aziz ZA. Lung radiology in the tropics. Clin Chest Med 2002;23:309-28. [\[CrossRef\]](#)
14. Aytay A, Yurdakul Y, İkizler C, et al. Pulmonary hydatid disease: Report of 100 patients. Ann Thorac Surg 1977;23:145-51. [\[CrossRef\]](#)
15. Saksouk FA, Fahl MH, Rizk GK. Computed tomography of pulmonary hydatid disease. J Comput Assist Tomogr 1986;10:226-32. [\[CrossRef\]](#)
16. Gouliamos AD, Kalovidouris A, Papailiou J, et al. CT appearance of pulmonary hydatid disease. Chest 1991;100:1578-81. [\[CrossRef\]](#)
17. Turgut AT, Altın L, Topçu S, et al. Unusual imaging characteristics of complicated hydatid disease. Eur J Radiol 2007;63:84-93. [\[CrossRef\]](#)
18. Athanasios D, Gouliamos MD, Kalovidouris MD, et al. CT appearance of pulmonary hydatid disease. Chest 1991;100:1578-81. [\[CrossRef\]](#)
19. Gould MK, Maclean CC, Kuschner WG, et al. Accuracy of positron emission tomography for diagnosis of pulmonary nodules and mass lesions. JAMA 2001;285:914-4. [\[CrossRef\]](#)
20. Love C, Tomas MB, Tronco GG, Palestro CJ. FDG PET of infection and inflammation. Radiographics 2005;25:1357-68. [\[CrossRef\]](#)
21. Kadam SG, Basu S, Joshi JM. Doughnut sign on FDG-PET scan in a ruptured lung hydatid cyst. Indian J Chest Dis Allied Sci 2012;54:185-7.
22. Marom EM, Sarvis S, Herndon JE, et al. T1 lung cancers: sensitivity of diagnosis with fluorodeoxyglucose PET. Radiology 2002;223:453-9. [\[CrossRef\]](#)
23. Kurt Y, Sücüllü I, Filiz AI, et al. Pulmonary echinococcosis mimicking multiple lung metastasis of breast cancer: the role of fluoro-deoxy-glucose positron emission tomography. World J Surg Oncol 2008;6:7. [\[CrossRef\]](#)
24. Rangarajan V, Dua S, Purandare VC, et al. Pulmonary hydatid cyst detected on FDG PET-CT. Clin Nucl Med 2010;35:298-9. [\[CrossRef\]](#)
25. Demir H, Halac M, Yılmaz S, et al. A doughnut sign of a hydatid cyst of the liver on F-18 FDG PET/CT. Clin Nucl Med 2008;33:876-7. [\[CrossRef\]](#)
26. Kılınc O, Döşkaya M, Sakar A, et al. Three atypical pulmonary hydatidosis lesions mimicking bronchial cancer from Turkey. New Microbiol 2009;32:229-33.
27. Tor M, Özvaran K, Ersoy Y, et al. Pitfalls in the diagnosis of complicated pulmonary hydatid disease. Respir Med 2001;95:237-9. [\[CrossRef\]](#)
28. Saygı A, Öztekin I, Güder M, et al. Value of fiberoptic bronchoscopy in the diagnosis of complicated pulmonary unilocular cystic hydatidosis. Eur Respir J 1997;10:811-4.
29. Akçay A, Özdemir Ö, Gürses D, ve ark. Üç olgu nedeniyle akciğer kist hidatiğe yeniden bakış. Düzce Tıp Fakültesi Dergisi 2003;3:29-31.
30. Bakri YN, Sinner W, Khougeer F. Choriocarcinoma presenting as pulmonary hydatid disease. Int J Gynaecol Obstet 1992;38:315-6. [\[CrossRef\]](#)
31. Singh N, Srinivas R, Bal A, Aggarwal AN. Lung carcinoma mimicking hydatid cyst: A case report and review of the literature. Med Oncol 2009;26:424-8. [\[CrossRef\]](#)
32. Hasegawa S, Inui K, Kamakari K, et al. Pulmonary cysts as the sole metastatic manifestation of soft tissue sarcoma: case report and consideration of the pathogenesis. Chest 1999;116:263-5. [\[CrossRef\]](#)