

# Tüberküloz plörezili 50 olgunun değerlendirilmesi

## Evaluation of 50 cases with tuberculous pleurisy

<sup>1</sup>Gülbanu Horzum Ekinci, <sup>1</sup>Osman Hacıömeroğlu, <sup>2</sup>Yasemin Özel, <sup>3</sup>Arzu Cennet Işık, <sup>1</sup>Begüm Arıtan, <sup>1</sup>Adnan Yılmaz

<sup>1</sup>Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, Erzurum, Türkiye

<sup>3</sup>Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İç Hastalıkları Bölümü, İstanbul, Türkiye

İletişim: Gülbanu Horzum Ekinci Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, İstanbul, gulbanuh@hotmail.com

### ÖZET

**Amaç :** Bu çalışmanın amacı, tüberküloz plörezili olguların klinik, radyolojik ve laboratuvar bulguları ile tedavi sonuçlarını değerlendirmektir.

**Gereç ve Yöntem:** Ağustos 2005-Aralık 2011 tarihleri arasında kliniğimizde tanı alan tüberküloz plörezili 50 olgu geriye dönük olarak incelendi.

**Bulgular:** Olguların 27'si ( % 54 ) erkek, 23'ü ( % 46) kadın, yaş ortalaması 28.9 yıl (16-66 yıl) idi. Tüm hastalar yakınmalı olup ağrı ve öksürük en sık yakınmalardı. Hastalık 28 ( % 56) olguda sağda, 18 ( % 36) olguda solda ve 4 ( % 8) olguda bilateral yerleşim gösteriyordu. Plevral sıvı miktarı 5 olguda ( %10) hemitoraksın 2/3'ünden fazla idi. Olguların 27'sinde ( %54) parankim lezyonu saptandı. PPD yapılan 40 olgunun 31'inde ( %77.5 ) test sonucu pozitif olarak değerlendirildi. Plevral sıvı adenozin deaminaz (ADA) düzeyi 42 olgunun 38'inde ( %90.5 ) yüksek idi. Tanı 23 olguda klinik, radyolojik ve laboratuvar bulguları, 20 olguda plevra biyopsisi, 6 olguda video yardımcı göğüs cerrahisi (VATS) ve 1 olguda fiberoptik bronkoskopi (FOB) ile konuldu. Olguların 15'inde ( %30) dekortikasyon gerektirmeyecek düzeyde plevral kalınlaşma gelişti.

**Sonuçlar:**Tüberküloz plörezi, her yaş grubunda gelişebilir. Tanı sıklıkla patolojik incelemeler veya hastalığı destekleyici klinik, radyolojik ve laboratuvar bulguların varlığı ile elde edilir.

**Anahtar kelimeler :** tüberküloz, plevral efüzyon, tanı, tedavi

### ABSTRACT

**Aim:**The aim of the present study was to evaluate the clinical, radiological and laboratory findings and treatment results of patients with tuberculous pleurisy.

**Methods:** Fifty patients diagnosed with tuberculous pleurisy in our clinic between August 2005 and December 2011 were retrospectively evaluated.

**Results:** There were 27 (54 %) male and 23 (46 %) female patients. All patients were symptomatic and chest pain and cough were the most common symptoms. The effusion was on the right side in 28 (56 %) of patients, on the left side in 18 (36 %) of the patients, and on both sides in 4 (8 %) of the patients. The disease affected more than two thirds of the hemithorax in 5 (10 %) of the patients. Parenchymal lesions were identified in 27 (54 %) of the patients. Results of PPD skin test were positive in 31 (77.5 %) of 40 patients. Adenosine deaminase levels in pleural fluid were high in 38 (90.5 %) of 42 patients. While the diagnosis was based on the results of clinical, radiological, and laboratory features in 23 cases, the diagnosis was established with closed pleural biopsy in 20 cases, Video Assisted Thoracoscopic Surgery (VATS) in 6 cases, and fiberoptic bronchoscopy in one case. At the end of treatment, 15(30 %) patients had pleural thickening and none of them had subject to decortication.

**Conclusions:** Tuberculous pleurisy can be seen in all age groups but it is mostly a disease of young adults. The diagnosis is commonly established with pathological examination or with clinical and laboratory findings.

**Keywords :** tuberculosis, pleural effusion, diagnosis, treatment

## GİRİŞ

Kontrol programlarındaki gelişmelere rağmen, tüberküloz günümüzde önemli bir halk sağlığı sorunu olmayı sürdürmektedir. Tüberküloz, bulaşıcı hastalıklara bağlı ölümlerin en sık nedenlerinden biridir (1). Dünya Sağlık Örgütü tarafından 2014 yılında yayınlanan tüberküloz raporunda, 2013 yılında 9 milyon yeni olgunun gelişeceği ve 1.5 milyon kişinin tüberküloz nedeni ile öleceği tahmin edilmiştir (2). Akciğer, en sık tutulan organ olup akciğer dışı organ tüberkülozu tüm tüberküloz olgularının yaklaşık % 25'ini oluşturur. Plevra tüberkülozu, lenf bezi tüberkülozu ile birlikte akciğer dışı organ tüberkülozunun en yaygın iki formundan biridir (3,4).

Tüberküloz plörezi, eksuda özelliğindeki plevral sıvıların en sık nedenlerinden biri olup, çoğunlukla subplevral kazeöz bir odağın plevraya açılması sonucu mikobakteri antijenlerine karşı gelişen gecikmiş tipte aşırı duyarlılık reaksiyonuna bağlı olarak oluşur (5). Hastalık her yaş grubunda görülmekle birlikte genç erişkinlerde daha siktir (3,4,6). Tanı, plevra sıvı ve/veya dokusunda aside dirençli basilin (ARB) saptanması veya kazeifikasyon nekrozu içeren granülomatöz inflamasyonun gösterilmesi ile elde edilirken bazı olgularda tüberküloz plörezi tanısı klinik ve laboratuvar bulgularına dayanır (5,7,8). Çalışmamızda, tüberküloz plörezi tanısı ile tedavi edilen olguların demografik, klinik, radyolojik ve laboratuvar bulgularını, tanı yöntemlerini ve tedavi sonuçlarını değerlendirmeyi amaçladık

### GEREÇ VE YÖNTEM:

Ağustos 2005- Aralık 2011 tarihleri arasında yatarak tanı koyulan ve tedavi edilen tüberküloz plörezi olgularını saptamak amacı ile klinik kayıtlarımız incelendi. Aşağıda belirtilen kriterlerden en az birine sahip olan olgular çalışmaya alındı:

1. Plevra biyopsi materyalinin histopatolojik incelemesinde nekrozlu granülomatöz iltihabın gösterildiği hastalar.
2. Plevra biyopsi materyalinin histopatolojik incelemesinde nekroz içermeyen granülomatöz iltihabın saptandığı ve diğer granülomatöz iltihap yapan nedenlerin dışlandığı hastalar.
3. Plevra sıvısı, balgam veya bronş lavajında yayma ve/veya kültür incelemesinde tüberküloz basilinin gösterildiği hastalar.
4. Bronkoskopik biyopsi örneklerinde nekrozlu granülomatöz iltihabın gösterildiği hastalar.
5. Plevral effüzyona neden olabilecek diğer etiyolojik nedenler dışlandıktan sonra, plevra sıvısında lenfosit hakimiyeti, yüksek plevral sıvı adenozin deaminaz (ADA) düzeyi, PPD deri testi pozitifliği, tüberkülozlu hasta ile temas öyküsü, plevral efüzyona eşlik eden parankim lezyon varlığı gibi tüberküloz plörezi tanısını destekleyen bulgulara bağlı olarak tüberküloz plörezi tedavisi başlanan ve tedavi ile iyileşme saptanan hastalar.

Bu kriterlere sahip 50 olgu çalışmaya alındı. Olgu-

ların klinik dosyaları geriye dönük olarak değerlendirilerek şu bilgiler kaydedildi: yaş, cinsiyet, yakınmalar, tüberkülozlu hasta ile temas öyküsü, radyolojik bulgular, PPD deri testi sonuçları, plevral sıvı bulguları, tanısal işlemler ve tedavi sonuçları.

Plevra sıvı miktarı arka-ön akciğer grafisindeki görünümüne göre 3 gruba ayrıldı. Sıvı miktarı bir hemitoraksın 1/3'ünden az ise "az", 2/3'ünden fazla ise "çok" ve her ikisinin arasında ise "orta" olarak değerlendirildi. PPD deri testi 40 olguda yapıldı ve endürasyon çapının 10 mm ve üzerinde olması pozitif sonuç olarak kabul edildi. Plevral sıvı ADA düzeyi 42 olguda ölçülebildi. Kullanılan kit için bildirilen normalin üst sınır değeri olan 45 U/L üzerindeki sonuçlar yüksek ADA düzeyi olarak tanımlandı. Parankim lezyon varlığı akciğer grafisi ve/veya bilgisayarlı toraks tomografisi ile araştırıldı.

### Bulgular:

Çalışma tüberküloz plörezi tanılı 50 olguyu kapsıyordu. Olguların 27'si (% 54) erkek, 23'ü (% 46) kadın olup erkek: kadın oranı 1.2:1 idi. Olguların yaş ortalaması 28.9 yıl olup % 86'sı 40 yaşından daha gençti. Hastaların demografik özellikleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Olguların demografik özellikleri

	n	%
<b>Cinsiyet</b>		
Erkek	27	54
Kadın	23	46
<b>Yaş ortalaması</b>	28.9 yıl	
<b>En küçük-en büyük yaş</b>	14-66 yıl	
14-19 yaş	10	20
20-39 yaş	33	66
40-59 yaş	5	10
≥ 60 yaş	2	4
<b>Sigara alışkanlığı</b>		
İçen	17	34
İçmeyen	33	66

Tüm olgular yakınmalı olup ortanca yakınma süresi 20 gün (2-200 gün) idi. Yakınmaların başlangıcı ile hastaneye başvuru arasındaki süre 9 (% 18) olguda 1 haftadan, 22 (% 44) olguda 2 haftadan, 37 (% 74) olguda 1 aydan kısa olup, bu süre 13 (% 26) olguda 1 aydan uzundu. Yan ağrısı en sık saptanan yakınma olup bunu sıklık açısından öksürük izliyordu (Tablo 2).

Tablo 2. Yakınmaların dağılımı

Yakınmalar	n	%
Yan ağrısı	41	82
Öksürük	32	64
Ateş	19	38
Nefes darlığı	18	36
Terleme	15	30
Nefes darlığı	12	24
Kilo kaybı	11	22
İştahsızlık	11	22
Balgam	9	18

Tüm olgular arka-ön akciğer grafisine sahipti. Toraks bilgisayarlı tomografi (BT) incelemesi 36 (% 72) olguda yapılmıştı. Plevral sıvı 46 (%92) olguda tek taraflı idi. Arka-ön akciğer grafisine göre, olguların % 58'inde pleural sıvı hemitoraksın 1/3'ünden azını kaplıyordu. Arka-ön akciğer grafisi ve/veya BT bulgularına göre 27 (% 54) olguda pleura sıvısına parankim lezyonu eşlik ediyordu. Olguların radyolojik bulguları Tablo 3'de özetlenmiştir.

Tablo 3. Olguların radyolojik bulguları

Radyolojik Bulgu	n	%
<b>Sıvı Lokalizasyonu</b>		
Sağ	28	56
Sol	18	36
İki taraflı	4	8
<b>Sıvı miktarı (hemitoraksın)</b>		
<1/3 (az)	29	58
1/3-2/3 (orta)	16	32
>2/3 (masif)	5	10
<b>Parankim lezyonu (BT)</b>		
Var	27	54
Yok	23	46

PPD deri testinin yapıldığı 40 olgunun 31'inde (% 77.5) test pozitif olarak değerlendirildi. Olguların tümüne tanı amaçlı torasentez yapıldı. Plevral sıvı örneklerinin hepsi eksüda özelliğinde idi. Plevral sıvının sitolojik incelemesinin yapıldığı 44 olgunun 35'inde (% 79.6) pleural sıvıda lenfosit hakimiyeti saptandı. Plevral sıvı total protein düzeyi 49 olgunun 41'inde (% 83.7) 5gr/dl'den yüksek idi. Plevral sıvı ADA düzeyi, ölçüm yapılan 42 olgunun 38'inde (% 90.5) kullanılan kit için belirtilen üst sınır olan 45 U/L'den yüksek bulundu.

50 olgunun 29'unda pleura sıvısında ARB incelemesi yapılmış olup pleural sıvı örneklerinin tümünde ARB negatif bulunmuş ve pleura sıvı kültürlerinin hiçbirinde tüberküloz basili ürememişti. Balgam örneklerinde ARB incelemesi 34 olguda yapılmış, bu olguların hepsinde yayma incelemesi negatif bulunurken 3 (% 8.8) olguda kültürde tüberküloz basili

üremiştir. Kapalı pleura biyopsisi yapılan 26 olgunun 20'sinde tüberküloz plörezi tanısı bu yöntemle elde edilmiştir. Video yardımcı torakoskopik cerrahii 6 olguda patolojik tanıyı sağlamıştır. Fiberoptik bronkoskopi 15 olguya yapılmış olup sadece 1 olguda tanı bu yöntemle elde edilmiştir. Patolojik ve/veya bakteriyolojik olarak tanı konulamayan 23 (% 46) olguda tanı klinik ve laboratuvar bulgularına dayanılarak konulmuştur.

Tüm hastalar 6 ay süreli standart kemoterapi rejimi (2 ay izoniazid + rifampisin + pirazinamid + etambutol, 4 ay izoniazid + rifampisin) ile tedavi edilmiştir. Tedavi sırasında 4(% 8) olguda hepatotoksisite gelişmiştir. Tedavi sonunda 15 (% 30) olguda cerrahi müdahale gerektirmeyecek düzeyde pleural kalınlaşma saptanmıştır.

### TARTIŞMA

Tüberküloz plörezi, akciğer dışı organ tüberkülozunun lenf bezi tüberkülozundan sonra en sık görülen formudur. Tüm tüberküloz olgularının % 4-23'ünü oluşturur (9,10). Eksüda özelliğindeki pleural sıvıların en sık nedenlerinden biridir. Plevra tüberkülozunun oluşumu konusunda çeşitli mekanizmalar tanımlanmıştır. En yaygın kabul edilen teori, primer infeksiyondan 6-12 hafta sonra subpleural kazeöz bir odağın pleural boşluğa açılması ve bunun sonucunda pleural boşlukta bulunan mikobakteriyel antijenlere karşı gelişen gecikmiş tipte aşırı duyarlılık reaksiyonuna bağlı sıvı toplanmasıdır (11). Tüberkülozun yaygın olduğu ülkelerde, tüberküloz plörezi sıklıkla bu mekanizma ile oluşur ve hastalık genç erişkinlerde daha yaygın görülür. Ülkemizden yapılan bir çalışmada, olguların yaş ortalaması 35.3 yıl bulunmuş ve olguların % 71.2'sinin 40 yaşından daha genç olduğu rapor edilmiştir (12). Tüberküloz prevalansının düşük olduğu ülkelerde ise, pleura tüberkülozunun çoğunlukla tüberküloz reaktivasyonunun bir komplikasyonu olarak oluştuğu kabul edilmektedir (4,6). Bu gruptaki hastalar daha ileri yaş grubundadırlar. Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan bir çalışmada, yaş ortalamasının 49.9 yıl olduğu, olguların % 46.7'sinin 45 yaşından daha genç, buna karşın % 30.4'ünün ise 65 yaş üzerinde olduğu rapor edilmiştir (13). Çalışmaların çoğunda erkek hasta oranının kadın hasta oranından daha yüksek olduğu bildirilmiştir (1,5,12, 13). Bizim serimizde, yaş ortalaması 28.9 yıl olup olguların % 86'sı 40 yaşından daha gençti. Erkek-kadın hasta oranımız ise diğer çalışmalarda bildirilenden daha düşüktü.

Hastalık akut veya subakut başlangıç gösterebilir (7,14). Yakınmaların başlangıcı ile hastaneye başvuru arasındaki süre genellikle 1 aydan kısadır. Görgün ve arkadaşları (5), bu sürenin hastaların % 2'sinde 5 günden kısa ve % 40'ında 5-15 gün arasında olduğunu ve % 21.4 olguda ise 2 aydan daha uzun bir başvuru süresi saptadıklarını rapor etmişlerdir. Bir başka çalışmada başvuru süresinin olguların % 35'inde 1 haftadan, % 71'inde ise 1 aydan kısa olduğu bildirilmiştir (15). Bizim serimizde, olgularımızın % 18'i bir haftadan, % 74'ü ise bir aydan daha kısa başvuru süresine sahipti. Tüm olgularımız yakınmalı olup, en sık saptanan yakınmalar yan ağrısı ve

öksürük idi. Tüberküloz plörezi olguların hemen hemen tamamı yakınmalı olup, sıklık sırası değişmekle birlikte yan ağrısı, öksürük, nefes darlığı ve ateş en sık yakınmalardır (1, 5, 12, 14, 16).

Radyolojik olarak, sıvı genellikle tek taraflı olup sağda sola göre daha sıktır (1,5). Önceki bir çalışmada, plevral sıvının olguların % 95'inde tek taraflı, % 5'inde bilateral olduğu ve sağda sola göre daha fazla görüldüğü rapor edilmiştir (1). Görgün ve arkadaşlarının çalışmasında, benzer şekilde sıvının sağda sola göre daha sık görüldüğü ve olguların sadece % 0.7'sinde bilateral olduğu bildirilmiştir(5). Tüberküloz plörezi sıvı miktarı genellikle az veya orta düzeydedir. Ulubaş ve arkadaşları (12), serilerinde, olguların % 7.3'ünde masif sıvı görüldüğünü bildirirlerken, Mihmanlı ve arkadaşlarının serisinde (16) bu oran % 17 olarak rapor edilmiştir. Bizim çalışmamızda, plevral sıvı olgularının % 8'inde iki taraflı lokalizasyon gösterirken, masif sıvı oranı % 10 idi. Olgularımızın % 54'ü plevral sıvıya eşlik eden parankim lezyonuna sahip idi. Tüberküloz plörezi olgularında plevral sıvıya eşlik eden parankim lezyonu oranı akciğer grafilerinde % 20, BT'de % 40-85 olarak bildirilmiştir (3). Mihmanlı ve arkadaşları (16), olgularının % 17'sinde akciğer grafisinde, % 52'sinde ise BT'de parankim lezyonu saptandığını rapor etmişlerdir. Bir başka çalışmada ise parankim lezyon sıklığı % 28.6 olarak bildirilmiştir. Parankim lezyonu çoğunlukla plevral sıvı ile aynı taraftadır (3,17).

Tüberküloz plörezi tanısı, balgam, plevral sıvı ve plevra biyopsi materyallerinde tüberküloz basilinin gösterilmesi veya plevra doku örneklerinde nekrotik granülomatöz iltihabın saptanması ile elde edilir (4,9). Plevral sıvı yayma incelemelerinde, aside dirençli basil pozitifliği % 10'dan düşüktür. Mikobakteri kültür pozitifliği oranı ise % 12-70 arasında değişir ve genellikle % 30'un altındadır. Spontan balgam örneklerinde kültür pozitiflik oranı % 0-30 arasında değişmekte olup, parankim lezyon yokluğunda bu oran % 4-7 olarak rapor edilmiştir (9). İbrahim WH ve arkadaşları, balgam yayma ve kültür pozitiflik oranlarını sırasıyla % 6 ve % 23 olarak bildirmişlerdir(1). Aynı çalışmada plevral sıvı yayma incelemesi tüm olgularda negatif bulunurken, kültür pozitiflik oranı % 23 olarak bulunmuştur. Plevra biyopsisi, tüberküloz plörezinin patolojik ve mikrobiyolojik tanısında kullanılan önemli bir tanı yöntemidir. Bu yöntemin patolojik tanı değeri % 51-84 arasında değişmektedir. Biyopsi materyalinin kültür incelemesinin tanı değeri ise % 40-76 olarak rapor edilmiştir(1). Torakoskopik plevra biyopsisi ve bronkoskopi, tüberküloz plörezi tanısında kullanılan diğer yöntemlerdir (11). Patolojik ve mikrobiyolojik olarak tanının elde edilemediği olgularda, bazı klinik ve laboratuvar bulgularına dayanılarak tüberküloz plörezi tanısı konabilir. Bu bulgular arasında tüberkülozlu hasta ile temas öyküsü, PPD pozitifliği, plevra sıvısında lenfosit üstünlüğü, plevra sıvısında ADA yüksekliği ve plevral sıvı total protein miktarının 5 gr/dl'nin üzerinde olması sayılabilir(5,7,12,16). İki ayrı çalışmada tüberküloz plörezi hastalar arasında tüberkülozlu hasta ile temas öyküsü oranı % 16 ve 18 olarak bildirilmiştir(7,16).

PPD deri testi tüberküloz plörezi olguların % 43-85'inde pozitifdir(4,5,12,16). Plevra sıvısı daima eksüda özelliğinde olup olguların yaklaşık % 90'ında lenfosit üstünlüğü bulunur(9). ADA, tüberküloz plörezi tanısına yardımcı laboratuvar parametrelerinden biridir. Bu testin tüberküloz plörezi tanısındaki duyarlılık ve özgüllüğü sırasıyla % 95 ve 90 olarak rapor edilmiştir (11). Plevra sıvı total protein miktarı, olguların % 71'inde 5mg/dl'nin üzerinde bulunmuştur (16). Ülkemizde yapılan 3 çalışmada klinik ve laboratuvar bulgularına dayanılarak tüberküloz plörezi tanısı konulan olgu oranları % 42.1, % 33.3 ve % 38 olarak rapor edilmiştir (7,12,16). Bizim çalışmamızda, olguların % 54'ünde patolojik tanı elde edilirken, % 46 olguda tanı klinik ve radyolojik bulgulara dayanılarak konulmuştur.

Tüberküloz plörezi, bazı olgularda tedavi verilmeksizin düzelebilir. Tedavi olmayan olguların % 65'inde 5 yıl içinde akciğer tüberkülozu gelişir (11). Hastalık, 6 ay süreli standart kemoterapi rejimi (2 ay izoniazid + rifampisin + pirazinamid + etambutol, 4 ay izoniazid + rifampisin) ile tedavi edilir (4,9,11). Tedavi başlangıcından 6 hafta sonra, olguların çoğunda plevra sıvısının tam rezorpsiyonu görülür. Hastaların yarısında tedavi sonrası plevral kalınlaşma saptanır (9). Çeşitli parametrelerin plevral kalınlaşmaya etkisi üzerine farklı sonuçlar bildirilmektedir. Plevral sıvı düşük glukoz, yüksek LDH ve yüksek sitokin seviyesine sahip olgularda plevral kalınlaşmanın daha fazla görüldüğü bildirilirken (4), bir başka çalışmada plevral sıvı LDH düzeyi dışındaki parametrelerin plevral kalınlaşma üzerine etkisi olmadığı rapor edilmiştir (16). Toker ve arkadaşları, olgularının % 53.7'sinde tedavi sonrası 2 mm ve üzerinde plevral kalınlaşma saptadıklarını ve plevral kalınlaşma saptanan olguların sadece % 2.1'ine dekortikasyon gerektiğini rapor etmişlerdir(7). Bir başka çalışmada plevral kalınlaşma ve dekortikasyon oranı sırasıyla % 23 ve % 1.8 olarak bildirilmiştir (16). Bizim serimizde plevral kalınlaşma oranı % 30 olup olguların hiçbirinde dekortikasyon gerekmemiştir.

Sonuç olarak, tüberküloz plörezi genç erişkinlerde daha sık görülür. Tanı, patolojik ve/veya mikrobiyolojik incelemeler ile konulmakla birlikte patolojik veya mikrobiyolojik tanının elde edilemediği durumlarda hastalığı destekleyici klinik, radyolojik ve laboratuvar bulgulara dayanılarak tüberküloz plörezi düşünülerek anti tüberküloz tedavi başlanabilir.

#### Kaynaklar

1. İbrahim WH, Ghadban W, Khinji A, et al. Does pleural tuberculosis disease pattern differ among developed and developing countries. *Respir Med* 2005; 99: 1038-1045.
2. World Health Organization. Global tuberculosis report 2014. Geneva: World Health Organization, 2014.
3. Available online: [http://www.who.int/tb/publications/global\\_report/an/](http://www.who.int/tb/publications/global_report/an/). Accessed 10 December 2014.
4. Porcel JM. Tuberculosis pleural effusion. *Lung* 2009; 187: 263-270.
5. Light RW: Update on tuberculous pleural effu-

- sion. *Respirology* 2010; 15: 451-458.
6. Görgün D, Bayraktaroğlu M, Seçik F, Şahin F, Yıldız P. Tüberküloz plörezinin özellikleri ve tanı yöntemlerinin değerlendirilmesi. *Solunum Dergisi* 2009; 11: 54-60.
  7. Chakrabarti B, Davies PDO. Pleural tuberculosis. *Monaldi Arch Chest Dis.* 2006; 65: 26-33.
  8. Toker N, Bölükbaşı Y, Çelik B, Bıçakçı B, Uysal E, Sevim T. Tüberküloz plörezi olgularının analizi. *Göztepe Tıp Dergisi* 2006; 20: 23-26.
  9. Valdes L, Alvarez D, Jose ES, et al. Tuberculous pleurisy. *Arch Intern Med.* 1998; 158: 2017-21.
  10. Doosoo J. Tuberculous pleurisy: An update. *Tuberc Respir Dis* 2014; 76: 153-159.
  11. Khan AH, Sulaiman SAS, Muttalif AR, et al. Pleural tuberculosis and treatment outcomes. *Trop J Pharm Res* 2013; 12: 623-627.
  12. Ferrer J. Pleural tuberculosis. *Eur Respir J* 1997; 10: 942-947.
  13. Ulubaş B. B, Mutlu G. A, Ökten F, Başer Y. 164 Tüberküloz plörezili olgunun değerlendirilmesi. *Solunum Hastalıkları* 2000; 11: 401-405.
  14. Baumann MH, Nolan R, Petrini M, Lee G, Light RW, Schneider E. Pleural tuberculosis in the United States. *Chest* 2007; 131: 1125-1132.
  15. Akyıldız L, Yıldız T, Ateş G, Gündoğmuş B, Topçu F. Tüberküloz plörezili 128 olgunun değerlendirilmesi. *Dicle Tıp Dergisi* 2007; 34: 191-194.
  16. Levine H, Szanto PBi, Cugell DW. Tuberculous pleurisy: an acute illness. *Arch Intern Med* 1968; 122: 329-332.
  17. Mihmanlı A, Özşeker F, Baran A, Küçükler F, Atik S, Akkaya S. Tüberküloz plörezili 105 olgunun değerlendirilmesi. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi* 2004; 52: 137-144.
  18. Vorster MJ, Allwood BW, Diacon AH, Koegelenberg CFN. Tuberculous pleural effusions: advances and controversies. *J Thorac Dis* 2015; 7: 981-991.