

## PLEVRA HASTALIKLARINDA KLİNİK YAKINMALAR, FİZİK MUAYENE BULGULARI

Mehmet POLATLI

Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, AYDIN.

Plevra ve plevra boşlukları lokal veya sistemik pek çok hastalığın yerleşme yeridir. Klinikte karşılaştığımız başlıca patolojiler plevral boşlukta sıvı veya hava toplanması, plevral kalınlaşma ve/veya kalsifikasyon ve plevranın primer veya metastatik tümör ile infiltrasyonudur. Plevral hastalıklar akciğer, plevra veya toraks duvarına lokalize patolojiler sonucu olabildiği gibi, sistemik hastalıkların bir yansıması olarak da karşımıza çıkabilir. Bu nedenle hastalık anamnezi ve fizik muayene vazgeçilmez temel tanı araçlarıdır (1). Hastalık öyküsü ile plevral bir hastalıktan kuşulanılabilsen de, klinik olarak ağır, yoğun bakım hastalarında, alta yatan yaygın parankimal hastalık nedeniyle plevral efüzyonun tanısı zor olabilir ve ultrasonografi veya BT gibi ileri tetkiklere gerek duyulabilir (2). Yoğun bakım hastalarının yaklaşık % 30'unda klinik ve radyolojik olarak pnömotoraksın gözden kaçabildiği, bunların da yarısının tansiyon pnömotoraksa ilerlediği bildirilmiştir (3).

### PLÖREZİDE KLİNİK YAKINMALAR

#### Toraks ağrısı;

Plevral hastalıklar içinde klinikte en sık karşılaşılan patoloji plevral efüzyondur ve efüzyon miktarı fazla olduğunda hasta nefes darlığı yakınmasıyla hekime başvurur. Eğer hastalık plevral efüzyon oluşmasına neden olmadıysa, en sık görülen semptom plöretik tip göğüs ağrısıdır (4).

Başlangıçta yalnızca plevral inflamasyonun olduğu durum plöritis sicca veya kuru plörezi olarak bilinir ve genellikle sıvı toplanması ile sonuçlanır. Kuru plörezi nefes alıp vermekle veya öksürükle artan akut, genellikle batıcı veya bıçak saplanır gibi göğüs ağrısı ile karakterizedir. Visseral plevrada ağrı duygusu yoktur ve bu nedenle fissürlerde sıvı toplandığında ağrı olmaz. Ancak, akciğer periferindeki inflamatuvar olaylar (örneğin pnömoniler) hemen üstündeki visseral plevrayı

etkilediğinde, bitişik olan paryetal plevra da olaya katılarak plöretik ağrı oluşur. Plöretik ağrı göğüs duvarında lokalize olabileceği gibi, diafragmanın santral bölgesinden kaynaklanan ağrılar, bu bölge duysal sinir liflerinin frenik sinir içinde ilerleyerek 3-4ncü servikal posterior sinir köklerine ulaşmaları nedeniyle boyunda ve skapulunun üstünde duyulabilir. Diafragmanın periferik bölümleri ise alt interkostal sinirlerden duyu lifleri aldıklarından bu bölgenin inflamasyonunda ağrı toraksın alt bölümlerine ve batına yansır. Örneğin, sağ alt lob pnömonilerinden kaynaklanan plöretik ağrı T-11 dermatomuna uyan alana yansıtacağından akut apandisit ağrısını taklit edebilir (5).

Plöretik ağrının en belirgin özelliği solunum hareketleri ile olan ilişkisidir. Derin nefes almakla, öksürük, esnemekle arttığından hastalar hızlı ve yüzeysel nefes alıp verirler. Vücudun hareketleri, eğilme, bükülme hatta yatakta dönme ile plöretik ağrı arttığından çoğu hasta lezyon olan tarafı en az hareket edecek bir vücut pozisyonunda tutar. Plevral efüzyon geliştikçe ve plevra yaprakları birbirinden uzaklaştığında plöretik göğüs ağrısı azalır. Plörezilerde göğüs ağrısı dışında diğer karakteristik klinik bulgular nefes darlığı, ateş ve aynı tarafta göğüs hareketlerinde kısıtlılıktır (6,7). İspirasyonda duyulan ağrı nedeniyle hasta her nefes alış verişinden haberdardır ve bu nedenle nefes darlığı hissedebilir. Plevral efüzyonlarda nefes darlığının göğüs duvarı kompliansında azalma, mediasteninin sağlam tarafa itilmesi, sıvı olan tarafta akciğer volümünde azalma, akciğer ve göğüs duvarından kalkan refleks stimülasyon sonucu geliştiği düşünülmektedir (8). Massif plevral efüzyonlarda sıvının boşaltılması ile göğüs duvarı normal pozisyonuna gelmekte, böylece daha negatif bir plevral basınç oluşturulabildiğinden solunum rahatlamakta ve nefes darlığı azalmaktadır (9). Ateş ve hasta olan hemitorakstaki duyarlılık plevral inflamasyona bağlıdır.

Plevral inflamasyon akciğerin kendi hastalıklarında (pnömoni, infarkt, tüberküloz vb); enfeksiyon ajanı

**Yazışma Adresi:** Yrd. Doç. Dr. Mehmet POLATLI, Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, AYDIN.

Tel.: (0532) 421 88 54 - Fax: (0256) 212 01 46

e-posta: mpolatli@ttnet.net.tr

veya iritan maddelerin plevral boşluğa ulaşmasıyla (ampiyem, ösofagus rüptürü veya pankreatik plörezi olduğu gibi); kan yolu veya lenfatikler aracılığı ile malign hücreler veya hastalık etkenlerinin gelmesiyle (Coxsackie virus B'ye bağlı Bornholm hastalığı gibi); sistemik bazı hastalıkların plevrayı tutmasıyla (sistemik lupus eritematozis, romatoid artrit, ailevi Akdeniz ateşi gibi) ve asbest maruziyeti veya bazı ilaçlara bağlı olarak gelişebilir ve/veya plevral boşluğa sağaltım amacıyla verilen ilaç ve kimyasal maddeler de inflamasyon oluşturabilir (10).

Hastalar göğüs duvarı problemleri veya akciğerdeki inflamatuvar olaylardan kaynaklanan ağrıyı tariflerken batıcı, tırmalayıcı, künt gibi farklı kelimelerle tanımlayabilirlerse de, eğer ağrı derin nefes alıp vermekle veya öksürük, esnemekle artıyorsa, göğüs duvarına bir basınç uygulandığında artış oluyorsa hemen daima plevra kaynaklıdır (6,11). Plöretik ağrının gelişme karakteri hastalığı tanımlamada yardımcı olabilir. Ani gelişen ağrı göğüs travması sonrası gelişen kuru plörezi veya spontan pnömotoraksa bağlı olabilir. Ani ağrı, dispne ve/veya takipne, hemoptizi ile beraber olduğunda pulmoner embolizm akla gelmelidir. Daha yavaş ancak yine de dakikalar, saatler içinde ortaya çıkan göğüs ağrısı özellikle öksürük, balgam, ateş, üşüme, titreme de eşlik ediyorsa toplum kökenli bakteriyel bir pnömoniye düşündürür.

**Toraks ağrısına eşlik eden diğer yakınmalar:** Anaerobik bakteriyel infeksiyonlara bağlı plevral tutulum olduğunda semptomlar subakut seyrederek, hastalarda belirgin kilo kaybı vardır ve alkolizm veya bilinç bozukluğunda olduğu gibi anaerobik aspirasyon yönünden risk faktörleri taşırlar. Günler, haftalar içinde yavaş gelişen bir plöretik ağrı, subfebril ateş, zayıflama, halsizlik gibi kronik hastalık bulguları ile beraber olduğunda tüberküloz veya maligniteyi düşündürür. Karın ağrısı, bulantı, kusma gibi abdominal semptomlarla beraber plöretik göğüs ağrısı ve dispne olduğunda batın içi olaylar sonucu gelişen plöziler akla gelir. Suprasternal bölgede cilt altı amfizemi, ağır dispne, hematemez ile beraber opiatlara da yanıt vermeyen şiddetli göğüs ağrısı ösofagus rüptürüne bağlı plevral efüzyonu düşündürür. Seröz membranların rekürren inflamasyonu ile seyreden ailevi Akdeniz ateşinde tekrarlayıcı akut plöretik ağrı tablosu vardır (12,13).

Plevrada sıvı toplandığında ortaya çıkan klinik tablo hastalığın etyolojisine ve sıvı miktarına bağlı olarak değişir (14). Sıvı miktarı az olduğunda veya yavaş ilerleyen plevral efüzyonlarda belirgin bir semptom

olmayabilir (1). Eğer sıvı toplanması inflamatuvar bir hastalığa bağlı ise genellikle plöretik ağrı ile başlar ve sıvı artışı ile beraber ağrı azalır. Transüdatif sıvı toplanmasına neden olan kalp, karaciğer veya böbrek hastalıklarında primer hastalığa bağlı klinik bulgular ön plandadır (13,15). Şilotoraksta göğüs ağrısı ve ateş nadirdir çünkü lenf sıvısı plevral yüzeyi irrite etmez (16).

### Nefes darlığı

1500 mL üzerinde olan plevral efüzyonlarda, nefes darlığı ve sıvının olduğu yerde künt ağrı mevcuttur. Tekrarlayıcı kuru öksürük de sık görülen bir semptomdur ve sıvının hızlı toplandığı durumlarda daha belirgindir. Semptomlar sıvının benign veya malign oluşuna göre de değişir. Malign plevral efüzyonu olan hastaların genellikle önceden kanserojen maddelerle karşılaşma veya primer organ kanser öyküsü vardır. Göğüs ağrısı malign efüzyonlarda daha çok künt vasıftadır ve nefes darlığı daha belirgindir (Tablo 1) (17).

**Tablo 1:** Malign ve benign plevral efüzyonu olan hastalarda hastalık öykülerinin karşılaştırılması (17).

|                                    | Malign efüzyon<br>(n:108) | Benign efüzyon<br>(n:63) | P     |
|------------------------------------|---------------------------|--------------------------|-------|
| Yaş                                | 57                        | 47                       | <0.01 |
| Kanserojen maddelere maruziyet (%) | 8                         | 2                        | <0.05 |
| Ateş (%)                           | 37                        | 73                       | <0.01 |
| Künt göğüs ağrısı (%)              | 34                        | 11                       | <0.01 |
| Plöretik göğüs ağrısı (%)          | 24                        | 51                       | <0.01 |
| Nefes darlığı Grade 3 (%)          | 45                        | 17                       | <0.01 |
| Kanser öyküsü (%)                  | 39                        | 2                        | <0.01 |

Metastatik plevral efüzyonların % 80'inde akciğer, meme kanserleri, lenfoma, mide ve over kanserleri sorumludur. Plevral tutulum bu hastalarda ileri bir evrede görüldüğünden belirgin kilo kaybı ve kronik hastalık bulguları tabloya eşlik eder. Buna rağmen hastaların % 25'inin semptomsuz olabileceği bildirilmiştir. Metastatik plevra sıvılarının aksine, malign mezotelyomaların hemen hepsi saptandığında semptomatiktir (18). Türkiye'nin bazı bölgelerinin çevresel asbest ve fibröz zeolit maruziyeti yönünden riskli olduğu bilinmektedir. Malign plevral mezotelyomanın sık görüldüğü bu bölgelerden biri olan Karain'de yaşayanlar hastalığı şöyle

tanımlamaktadırlar: “Karain’lilerin önce göğsü ağrır, sonra omuzu düşer ve ölüür” (19). Malign plevral mezotelyomalı 90 hastanın başlangıç semptomları Tablo II’de verilmiştir (20).

**Tablo II:** Malign plevral mezotelyomalı 90 hastada başlangıç semptomları (20).

| Semptom              | Olgu sayısı (%) |
|----------------------|-----------------|
| Nonplöretik ağrı     | 56 (%62)        |
| Plöretik ağrı        | 60 (%60)        |
| Nefes darlığı        | 53 (%59)        |
| Ateş, üşüme, terleme | 30 (%33)        |
| Zayıflama, halsizlik | 30 (%33)        |
| Öksürük              | 24 (%27)        |
| Kilo kaybı           | 22 (%24)        |
| İştahsızlık          | 10 (%11)        |

## PLÖREZİDE FİZİK MUAYENE BULGULARI

### a) Sıvı miktarı 300mL ve altında olan sıvılarda fizik muayene bulguları

Fizik muayene bulguları sıvının miktarı ile ilişkilidir. 300 mL altındaki plevral sıvılarda fizik muayene bulguları genellikle normaldir. Plöretik ağrı nedeniyle hastalar derin nefes almaktan kaçınırlar ve bu da solunum seslerinin hafiflemiş olarak duyulmasına neden olur. Plevral efüzyonlarda sıvı miktarının iki plevra yaprağını birbirinden ayırmadığı başlangıç dönemlerinde ve kuru plöritlerde plevra yaprakları düz ve kaygan özelliklerini kaybettiklerinden solunum hareketleri sırasında oluşan titreşimler palpasyonla hissedilebilir (Frikasyon fremitus) ve oskulte edildiğinde plevral sürtünme sesi (plevral frotman) işitilir. Plevral frotman inspirasyonda daha şiddetli duyulmakla beraber, ekspirasyonda da duyulabilir. Visseral ve parietal plevranın birbiri üzerinde en geniş kaydığı yer akciğer kaideleri olduğundan, plevral frotman kaidelerde lateral ve anterior toraksta daha belirgindir (21). Bazen büyük hava yollarını kısmen tıkayan sekresyonların oluşturduğu seslere benzerse de, sekresyonlara bağlı çıkan sesler öksürmekle kısmen azalırken, plevral frotman sesi değişmez.

### b) Sıvı miktarı 300mL üzerinde olan sıvılarda fizik muayene bulguları

Sıvı miktarı 300 mL üzerinde olduğunda, sıvı olan tarafta göğüs hareketleri azalır, sıvı düzeyinde

perküsyonla matite, vokal fremitus (taktil fremitus,vibrasyon torasik) ve solunum sesleri azalmış olarak duyulur. Sıvının üst kısmında, sıvının kompresyonuna bağlı olarak akciğerin hava içeriği azalacağından konsolidasyonun fizik muayene bulguları (bronkovesiküler veya bronşiyal solunum sesi, bronkofoni veya pektoriloki, egofoni) saptanır (Tablo 3) (11).

**Tablo III:** Plevral efüzyonda sıvı miktarı ile ilişkili olarak fizik muayene bulguları (11).

| Sıvı miktarı      | Solunum sayısı | Göğüs ekspansiyonu | Vokal fremitus | Solunum sesleri | Karşı tarafa trakeanın itilmesi |
|-------------------|----------------|--------------------|----------------|-----------------|---------------------------------|
| Az (<300mL)       | N,È            | N                  | N              | V               | O                               |
| Orta (300-1500mL) | N,È-ÈÈ         | N,İ                | N,İ            | İ,V             | O                               |
| Fazla (>1500mL)   | ÈÈ             | İİ                 | İİ             | İİ,BV,O         | O,+                             |

N: Normal, V: Vesiküler, BV: Bronkovesiküler, O: yok, +: var, İ: hafif azalma, İİ: şiddetli azalma, È: hafif artış, ÈÈ: şiddetli artış.

Masif plevral efüzyonlarda perküsyonla matite alınır, vokal fremitus kaybolmuştur, solunum sesleri işitilemez. Bu bulgular total akciğer atelektazisinde de saptanırsa da, plevral efüzyonda hasta olan hemitoraksta sıvı hacminin artışı nedeniyle trakea ve mediasten karşı hemitoraksa itilirken, total atelektazide atelektazi olan tarafa çekilme vardır. Masif plevral efüzyon olmasına rağmen mediasten itilmemişse, mediasteninin malign infiltrasyon nedeniyle fikse olması, mezotelyoma veya atelektazi düşünülür (1).

### c) Plevral fibrozis ve plevral kalınlaşmada fizik muayene bulguları

Plevral efüzyonun absorbe olmaması plevral fibrozis ve plevral kalınlaşma (tek veya iki taraflı) ile sonuçlanabilir. Bazen bu kalınlaşmalara kalsifikasyon veya asbest maruziyetinde olduğu gibi plevral plaklar eşlik eder. Bu durumda semptomlar fibrozisin yaygınlığı ve akciğerlerin kapasitesi ile ilişkilidir. Egzersiz dispnesi sıklıkla ilk semptomdur, ancak hastalar tamamen semptomsuz da olabilir (10). Göğüs ağrısı nadirdir ve olduğunda plevral kalınlaşmanın tümörle ilişkili olabileceği düşünülmelidir. Lokalize plevral kalınlaşmalarda, plevral efüzyona benzer muayene bulguları saptanır. Göğüs ekspansiyonu ve vokal fremitus karşı hemitoraksa göre azalır, perküsyonla sonorite/matite sınırı değişmez ve dinlemekle solunum sesleri az olarak işitilir. Yaygın plevral kalınlaşmada ise, hasta olan tarafta göğüs duvarı hareketleri belirgin şekilde azalır, interkostal aralıklarda daralma ve göğüs

duvarında çökme vardır. Mediasten ve trakeada lezyon olan tarafa doğru çekilme saptanabilir. Vokal fremitus ve solunum sesleri azalır. Bu hastalarda mesleki veya çevresel asbest maruziyeti varsa malign mezotelyoma mutlaka araştırılmalıdır. Malign mezotelyomalı olguların % 10'unda çomak parmak bildirilmiştir (20).

### PNÖMOTORAKSTA KLİNİK YAKINMALAR ve FİZİK MUAYENE

Plevra yaprakları arasında hava toplandığında da plöretik göğüs ağrısı önemli bir semptomdur. Pnömotoraks geliştiğinde ana fizyolojik değişiklikler vital kapasitenin ve arteriyel PO<sub>2</sub>'nin düşmesidir. Vital kapasitedeki düşme primer spontan pnömotoraksta sıklıkla tolere edilebilir ve bu hastalarda apikal bölgede küçük bir pnömotoraks varlığında taşikardi dışında semptom olmayabilir. Ancak, pnömotoraksın büyüklüğü ile orantılı olarak olguların çoğunda ani başlayan tek taraflı göğüs ağrısı, nefes darlığı ve kuru öksürük yakınması vardır. Öksürük yakınması akciğerlerin distorsiyonuna bağlıdır (16,21,22).

Fizik muayenede taşikardi dışında bir bulgu olmayabilir. İncelemede pnömotoraks olan taraf sağlam olan taraftan daha büyüktür ve solunuma daha az katılır. Palpasyonda vokal fremitus alınmaz, perküsyonla hipersonorite vardır. Sağ taraftaki pnömotorakslarda karaciğer alt sınırı aşağıya inebilir. Oskülte edildiğinde pnömotoraks olan tarafta solunum sesleri azalmıştır veya duyulmaz. Büyük pnömotorakslarda trakea karşı tarafa itilebilir. Sol taraftaki pnömotorakslarda Haman bulgusu işitilebilir ki, burada kalp atımı ile senkronize klik sesi vardır. İleri düzeyde nefes darlığı, taşikardi varsa, trakea karşı tarafa yer değiştirmişse tansiyon pnömotoraks düşünülür. Bu hastalarda venöz dönüşün azalmasına bağlı olarak hipotansiyon da bulunur (16,21,22). Plevra boşluğunda sıvı ve havanın birlikte bulunduğu bazı hallerde hastanın iki omuzundan tutularak sarsılması sırasında toraksın dinlenmesi ile bir çalkantı sesi (Hippokrat çalkantısı) duyulabilir (23). Sekonder spontan pnömotoraksta altta yatan pulmoner bir hastalık nedeniyle semptomlar daha ağırdır ve bazan yaşamı tehdit eder. Sekonder spontan pnömotoraksta başlıca risk faktörü KOAH'dır, ancak bronş astımı, tüberküloz, konjenital kist ve büller, plevral maligniteler, interstisyel fibrozis, bakteriyel pnömoniler, kistik fibrozis, histiositozis X gibi hastalıklar da neden olabilir. Semptomlar ve fizik muayene bulguları primer spontan pnömotoraksa benzerlik göstermekle beraber, klinik ani ve hızlı bir şekilde bozulur, bazen ölümle sonuçlanabilir. KOAH'lı hastalarda varolan

hiperekspansiyon nedeniyle bazen fizik muayene ile pnömotoraks olan taraf ayırt edilemeyebilir (16,22). Sonuç olarak, plevral hastalıkların tanısında ilk basamak olan hastalık öyküsü, klinik ve fizik muayene bulgularının ayrıntılı bir şekilde değerlendirilmesi çok geniş olan tanı aralığını daraltmada, dolayısıyla etyolojinin belirlenmesinde yardımcı olacak uygun tanı yöntemlerinin seçiminde önemli olabilmektedir. Bu da hastaya gerekli olmayan, invaziv ve ekonomik yük getiren ek tetkik ve girişimlerin yapılmasını azaltır.

### KAYNAKLAR

1. Jay SJ. Diagnostic procedures for pleural disease. *Clinics in Chest Medicine* 1985;6:33-48.
2. Mattison LE, Coppage L, Alderman DF, Herlong JO, Sahn SA. Pleural Effusions in the Medical ICU: Prevalence, Causes, and Clinical Implications. *Chest* 1997;111:1018-1023.
3. Tocino IM, Miller MH, Fairfax WR. Distribution of pneumothorax in the supine and semirecumbent critically ill adult. *Am J Radiology* 1985;144:901-905.
4. Hillerdal G. Investigating pleural disease. *Monaldi Arch Chest Dis* 2000;55:13-16.
5. Snider GL, Gale ME. Approach to the clinical and radiographic evaluation of patients with common pulmonary syndromes. In: Baum GL, Crapo JD, Celli BR, Karlinksky JB, eds. *Textbook of pulmonary diseases*. 6 th ed. Philadelphia, Lippincott-Raven Publishers 1998:283-310.
6. Murray JF, Gebhart GF. Chest pain. In: Murray JF, Nadel JA, eds. *Textbook of Respiratory Medicine* 3 rd ed. Philadelphia, WB Saunders Company, 2000:567-584.
7. Kinasewitz GT. Pleural fluid dynamics and effusions. In: Fishman AP, Elias JA, Fishman JA, Grippi MA, Kaiser LR, Senior RM, eds. *Fishman's Pulmonary Diseases and Disorders* 3 rd Ed. New York, McGraw-Hill 1998:1389-1409.
8. Antony VB, Loddenkemper R, Astoul P et al. Management of Malignant Pleural Effusions *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 162:1987-2001.
9. Broaddus VC, Light RW. General Principles and Diagnostic Approach. In: Murray JF, Nadel JA, eds. *Textbook of Respiratory Medicine* 3 rd Ed. Philadelphia, WB Saunders Company, 2000:1995-2012.
10. Loddenkemper R. Pleural effusion. In: Albert R, Spiro S, Jett J, eds. *Comprehensive Respiratory Medicine*. London, Mosby 1999:66.1-66.10.
11. Fishman AP. Approach to the patient with respiratory symptoms. In: Fishman AP, Elias JA, Fishman

- JA, Grippi MA, Kaiser LR, Senior RM, eds. Fishman's Pulmonary Diseases and Disorders 3 rd ed. New York, McGraw-Hill 1998:361-393.
12. Seaton A, Seaton D, Leitch AG. Diseases of the pleura. In: Seaton A, Seaton D, Leitch AG, eds. Crofton and Douglas's Respiratory Diseases, 4 th ed. London, Blackwell Scientific Publications 1989:1083-1112.
  13. Light RW, Broaddus VC. Pleural Effusion. In: Murray JF, Nadel JA, eds. Textbook of Respiratory Medicine 3 rd ed. Philadelphia, WB Saunders Company, 2000:2013-2041.
  14. Giles J P, Sameh M, Graham C The pleural cavity. BMJ 2000;320:1318-1321.
  15. Winterbauer RH. Nonmalignant pleural effusions. In: Fishman AP, Elias JA, Fishman JA, Grippi MA, Kaiser LR, Senior RM, eds. Fishman's Pulmonary Diseases and Disorders 3 rd Ed. New York, McGraw-Hill 1998:1411-1427.
  16. Light RW, Broaddus CV. Pneumothorax, Chylothorax, Hemothorax, and Fibrothorax In: Murray JF, Nadel JA, eds. Textbook of Respiratory Medicine 3 rd ed. Philadelphia, WB Saunders Company, 2000:2043-2066.
  17. Marel M, Stastny B, Melinova L, Svandova E, Light RW. Diagnosis of pleural effusions. Experience with clinical studies, 1986 to 1990. Chest 1995; 107:1598-1603.
  18. Sahn SA. Malignant pleural effusions. In: Fishman AP, Elias JA, Fishman JA, Grippi MA, Kaiser LR, Senior RM, eds. Fishman's Pulmonary Diseases and Disorders 3 rd ed. New York, McGraw-Hill 1998:1429-1438.
  19. Barış Yİ. Bu doktoru rehın alalım. Anadolu'da bir kanser araştırması. 3ncü Basım, Ankara, Kent Matbaa 1995.
  20. Jett JR. Malign mesothelioma In: Albert R, Spiro S, Jett J, eds. Comprehensive Respiratory Medicine. London, Mosby 1999:67.1-67.6.
  21. Murray JF. History and physical examination. In: Murray JF, Nadel JA, eds. Textbook of Respiratory Medicine 3 rd ed. Philadelphia, WB Saunders Company, 2000:585-605.
  22. Vanderschueren R. Pneumothorax. In: Albert R, Spiro S, Jett J, eds. Comprehensive Respiratory Medicine. London, Mosby 1999:65.1-65.4.
  23. Vidinel İ. Akciğer Hastalıkları. 3ncü Baskı. Bıomova, Ege Üniversitesi Basımevi, 1989.