

AKCİĞER KANSERİNDE CERRAHİ TEDAVİ ENDİKASYONLARI

Yazar

Yard. Doç. Dr. Ali Kılıçgün

**Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Göğüs Cerrahisi AD.**

Cerrahi Bölüm Editörü

Prof. Dr. Salih Topçu

**Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi
Göğüs Cerrahisi AD.**

GİRİŞ

Akciğer kanserli hastalar tedavi ve prognoza bakılarak iki büyük gruba ayrılır: küçük hücreli akciğer kanseri ve küçük hücreli dışı akciğer kanseri. Küçük hücreli akciğer kanseri çok agresif bir kanserdir ve tanı konulduğunda sistemik bir yayılımı sahiptir. Erken dönemde metastaz yapma eğilimine sahip olduğu için cerrahi primer olarak tedavide yer almaz ya da yeri çok sınırlıdır. (1)

Küçük hücreli dışı akciğer kanserinde cerrahi tedavi en uzun sağkalıma sahip etkin tedavi şeklidir. Akciğer kanserli hastaların önemli bir kısmının sigara içmesi nedeniyle kronik obstrüktif akciğer hastalığı , koroner arter hastalığı gibi cerrahinin morbidite ve mortalitesini artıran hastalıklara sahiptirler. Preoperatif hastaların yapılacak rezeksiyona uygunlukları araştırılmalıdır. İlk inceleme solunum fonksiyon testleridir. Pnöminektomi için FEV1, 2 lt den ya da beklenenin %80 ninden fazla olmalıdır. Lobektomi için 1,5 lt den fazla olmalıdır. Bu kriterler uygunsa başka teste ihtiyaç yoktur. Daha düşük olan hastalarda DLCO, kardiyopulmoner egzersiz testleri, akciğer perfüzyon sintigrafisi yapılabilir. Yetmiş yaşın üstünde risk artmakla birlikte yaş kriter değildir. Preoperatif kardiyolojik değerlendirme her hastada yapılmalıdır. (2)

ERKEN EVRE AKCİĞER KANSERİ (EVRE I-II)

Erken evre küçük hücreli dışı akciğer kanseri tedavisinde cerrahi temeldir ve en iyi tedavi şansını sunar.(1) Tıbben uygun (uygun performansta ve yeterli solunum kapasitesi bulunan) hastalarda ilk seçim lobektomidir (açık ya da torakoskopik). Sınırdaki kapasitesi olan hastalarda ve daha küçük tümörlerde (T1a-b,N0,M0) akciğer parankim koruyucu işlemler (segmentektomi veya wedge rezeksiyon) komplet rezeksiyon yapılabilecekse uygulanabilir.(3)

Daha geniş cerrahi rezeksiyonlar (bronkoanjioplastik cerrahi, bilobektomi, pnöminektomi) negatif cerrahi sınırlar elde etmek için gerekli olabilir. Hiler ve mediastinal lenf nodu örneklemesi ya da diseksiyonu küratif cerrahi tedavi için uygulanmalıdır. (3) Pnöminektomi; primer tümör veya lenf nodlarının ana bronşu veya ana pulmoner arteri invaze ettiği veya major fissürü geçtiği durumlarda yapılır.(4) Cerrahi teknik olarak uygun hastada sleeve lobektomi pnöminektomiye tercih edilmelidir. Erken evre akciğer kanserinde

properatif kemoterapi (neoadjuvan kemoterapi) sonrası cerrahi araştırma konusudur.(4) Video yardımcı toraks cerrahisi (video-asisted thoracic surgery; VATS) postoperatif iyileşme ve morbidite üzerindeki olumlu etkilerine dayanarak, toraks cerrahisinin standart onkolojik ve diseksiyon prensiplerine aykırı bir durum olmadıkça, uygulanabilir ve açık torakotomiye alternatif olabilir.(4) (resim 1-2)

Evre IIB (T3,N0) tümör alt grupları için tedavi seçenekleri tümörün yerleşimine göre (superior sulkus, göğüs duvarı ve proksimal hava yolu ve mediasten) planlanmalıdır. Her bir yerleşim için, cerrahi rezektabiliteye karar verilmelidir. Göğüs duvarı tutulumu bulunan T3 hastalarda ekstraplevral ya da göğüs duvarı ile birlikte komplet rezeksiyon yapılmalıdır. Bu olgularda yaşam süresini etkileyen faktör komplet rezeksiyondur. Sadece parietal plevrayı tutan olgularda ekstraplevral rezeksiyon uygulanabilir. Daha derin invazyonlarda “an blok” rezeksiyon tercih edilmelidir. Beş yıllık yaşam yaklaşık %40 dolaylarındadır. Mediastinal plevra, mediastinal yağ dokusu, parietal perikard ve ana bronş tutulumunda da komplet rezeksiyon olacak şekilde cerrahi tedavi esastır. (4)

Pancoast tümörlerde uzak metastaz ya da mediastinal lenf nodu metastazı olmayan hastalarda küratif rezeksiyon invazif mediastinal evreleme ve ekstratorasik radyolojik evreleme sonrası yapılabilir. Ayrıca potansiyel rezektabl pancoast tümörlere neoadjuvan kemoradyoterapi sonrası rezeksiyon uygulanabilir.(5) Eğer kemoterapi alamayacaksa sadece radyoterapi almalıdır.(4) Bu hastalara mediastinoskopi yapılarak mediasteninin negatif olduğu gösterilmelidir.(4) Mediasten lenf nodu metastazı , subklavian damar , vertebra ile brakiyal plexusun derin invazyonu, horner sendromu negatif prognostik faktörlerdir ve bu durumlarda seçilmiş hastalar dışındakilere cerrahi düşünülmez. Olgular bu açılardan Toraks Manyetik Rezonans (MR) görüntüleme ile değerlendirilmelidir. Tüm tetkiklerin sonunda T3 ya da minimal invazyon gösteren T4N0-1 olgular neoadjuvan eş zamanlı kemoterapi+radyoterapi ya da radyoterapi programına alınmalıdır. Neoadjuvan tedaviden 3-4 hafta sonra en az lobektomi olacak şekilde cerrahi uygulanmalıdır. (4) (resim 3-4-5)

İLERİ EVRE AKCİĞER KANSERİ (EVRE III-IV)

Evre III ve IV kanserlerde multimodal tedavi yaklaşımları uygulanır. Evre III hastalığı olan seçilmiş hastalar için lokal yapıların invazyon derecesi ve mediasten lenf nodlarındaki yayılıma bağlı olarak rezeksiyonla kür sağlama potansiyeli mevcuttur(5) T3 tümörler genellikle cerrahi ile tedavi edilebilir kabul edilir ve ilk seçenektir. Yedinci evreleme sisteminde tümör çapı >7 cm olanlar ile tümör ile aynı lobta nodül bulunanlar T3 olarak sınıflandırılmıştır. T4 tümörler (N0,N1 hastalık) genelde rezektabl değildir fakat seçilmiş uygun hastalarda (karina invazyonu gibi) cerrahi uygulanabilir. (5) (resim 6-7)

Preoperatif teşhis edilen **N2 (evre IIIA) hastalığının** definitif tedavi öncesi toraks cerrahinin da içinde bulunduğu multidisipliner değerlendirme yapılmalıdır.(4) N2 hastalıkta tek istasyon N2 mevcutsa(bulky olmayan) multimodal tedavinin bir parçası olarak cerrahi yer alabilir. (3) Daha önce belirlenmemiş fakat torakotomi sırasında N2 bulunduğu komple rezeksiyon yapılabilecekse rezeksiyon tamamlanmalı ve mediastinal lenfadenektomi yapılmalıdır.(5) Preoperatif N2 belirlendiğinde tek başına cerrahi önerilmemektedir. (5) bu hastalarda N2 hastalık “bulky N2” veya rezeke edilemez N2 (multipl, ektranodal yayılım gösteren) değil ise preoperatif kemoterapiden sonra opere edilebilir.(4) Yine aynı hastalar preoperatif eş zamanlı kemoterapi/radyoterapi den sonra da opere edilebilirler. Neoadjuvan tedavi gören hastalarda bronş güdüğünün veya anastomozun korunması amacıyla canlı doku kullanılması postoperatif bronkoplevral fistül riskini azaltır. (4) Bu hastalarda sağ pnömonektomi yapmak zorunda kalınırsa morbidite ve mortalite yükselir.(4)

T4 hastalıkta (N0-1) seçilmiş olgularda (superior vena kava,karina invazyonu, sol atrium, vertebra cismi, distal pulmoner arterin minimal tutulduğu gibi) cerrahi uygulanabilir.(5) Ayrıca bu hastalara 2-3 kür sisplatin bazlı sistemik indüksiyon kemoterapisi uygulandıktan sonra primer tümörde küçülme varsa cerrahi tedavi yönünden yeniden değerlendirilir. Stabil ya da progresyon varsa radikal torasik radyoterapi veya eş zamanlı kemoradyoterapi uygulanır. (4)

CERRAHİ TEKNİKLER

En yaygın prosedür ve gold standart rezeksiyon lobektomidir (yaklaşık %70). Torakoskopik lobektomi yaklaşık %2 sini oluşturur. Pnömonektomi lobektomiye göre daha yüksek mortaliteye sahiptir (pnömonektomi %6.2, lobektomi %2.4). (3) Santral tm, lokal ileri hastalık, ya da N1 varlığında sleeve lobektomi komple rezeksiyon yapılabilecekse pnömonektomiye tercih edilmelidir. (5) Sublober rezeksiyonlar segmentektomi ve wedge rezeksiyondur. Wedge rezeksiyon normal akciğer dokusu ile çevrili tümör rezeksiyonudur. Segmentektomi anatomik olarak o segmentin damarlarının ve lenfatiklerinin çıkarılmasını da içerir. Yeterli kanıt olmamasına rağmen daha düşük nüks oranına sahiptir. Segmentektomi teknik olarak her zaman kolay olmayabilir. En uygunları sol üst lob (lingula, apikoposterior ve anterior segment) ve her iki alt lobun superior segmentleridir.(3) Uygulanacak cerrahi tekniklere ek olarak doğru patolojik evreleme için intraoperatif sistematik lenf nodu örnekleme ve da diseksiyonu yapılmalıdır. (5)

ÖZEL DURUMLAR

Senkron tümörlerde mediasten negatif (mediastinoskopi ile kanıtlanmalıdır)ve metastaz yoksa cerrahi yapılabilir.(5) yeterli pulmoner rezervi mevcutsa iki lezyonda rezeke edilmelidir.(4) metakron akciğer kanseri de başka metastaz yok ve mediasten negatif ise opere edilmelidir. (4)

İzole beyin metastazında beyinde tümöre de cerrahi ya da radiosurgical ablation yapılabilecekse cerrahi uygulanabilir. (5) bu durumda akciğerdeki tümörün T4 ve/veya N2 olmaması gerekir.(4)

İzole adrenal metastazında ayrıntılı inceleme ile seçilmiş olgularda cerrahi uygulanabilir.

KÜÇÜK HÜCRELİ AKCİĞER KANSERİNDE CERRAHİ TEDAVİ

Küçük hücreli akciğer kanseri genelde sistemik bir hastalık şeklinde değerlendirilir ve ilk tedavi seçeneği cerrahi değildir. Dünya akciğer kanseri çalışma grubu yedinci evreleme sisteminde küçük hücreli akciğer kanserinin de TNM şeklinde evrelendirilmesini önermektedir. Cerrahi iki nedenle uygulanabilmektedir. Tanısı olmayan soliter pulmoner nodül nedeniyle opere edilen hastalarda ameliyat sırasında frozen inceleme ile veya postop patolojik tanısı küçük hücreli olarak raporlanabilir. Diğer seçenek ise preoperatif ayrıntılı değerlendirilmiş erken evre (T1-2a, N0,M0) küçük hücreli akciğer kanserinde multimodal tedavinin bir parçası olarak cerrahi yapılabilir. (3)

KAYNAKLAR

1. Mcnamee CJ, Strauss GM, Sugarbaker DJ. Akciğer kanseri. In: Sugarbaker DJ, Bueno R, Krasna MJ, Mentzer SJ, Zellos L. Erişkin Göğüs Cerrahisi (Yüksel M, Çeviri Editörü) 2011. İstanbul:Nobel Tıp Kitabevi, 2011; 508-522.
2. Akkoçlu A, Savaş İ, Göksel T, Yılmaz U. Akciğer kanseri tanı ve tedavi rehberi.Editörler: Göksel T, Özlü T. Akciğer ve Plevra Maligniteleri Tedavisi. Anakara. Poyraz Tıbbi Yayıncılık San. Ve Tic.Ltd.Şti. 2008; 9-77.
3. Baldwin DR, White B, Schmidt-Hansen M, Champion AR, Melder AM; Guideline Development Group. Diagnosis and treatment of lung cancer: summary of updated NICE guidance. BMJ 2011 Apr 27;342:d2110.doi: 10.1136/bmj.d2110.
4. Küçük Hücreli Dışı Akciğer Kanserinde Tedavi. Editörler: Aydın A, Ece T, Topuz E. Akciğer Kanseri Tanı,Tedavi,Takip. Antakya Konsensusu. İstanbul.Nobel Tıp Kitabevleri. 2010; 72-114.

5. Alberts W.M. Diagnosis and management of lung cancer: ACCP guidelines (2nd edition). Chest september 2007; 132: 1S-19S.

Resim Altyazıları

Resim 1: Erken evre akciğer tümörü posteroanterior akciğer grafisi

Resim 2: Erken evre akciğer tümörü bilgisayarlı toraks tomografisi parankim kesiti

Resim 3: Pancoast tümör posteroanterior akciğer grafisi

Resim 4: Pancoast tümör bilgisayarlı toraks tomografisi mediasten kesiti

Resim 5: Pancoast tümör bilgisayarlı toraks tomografisi parankim kesiti

Resim 6: İleri evre akciğer tümörü posteroanterior akciğer grafisi

Resim 7: İleri evre akciğer tümörü bilgisayarlı toraks tomografisi mediasten kesiti

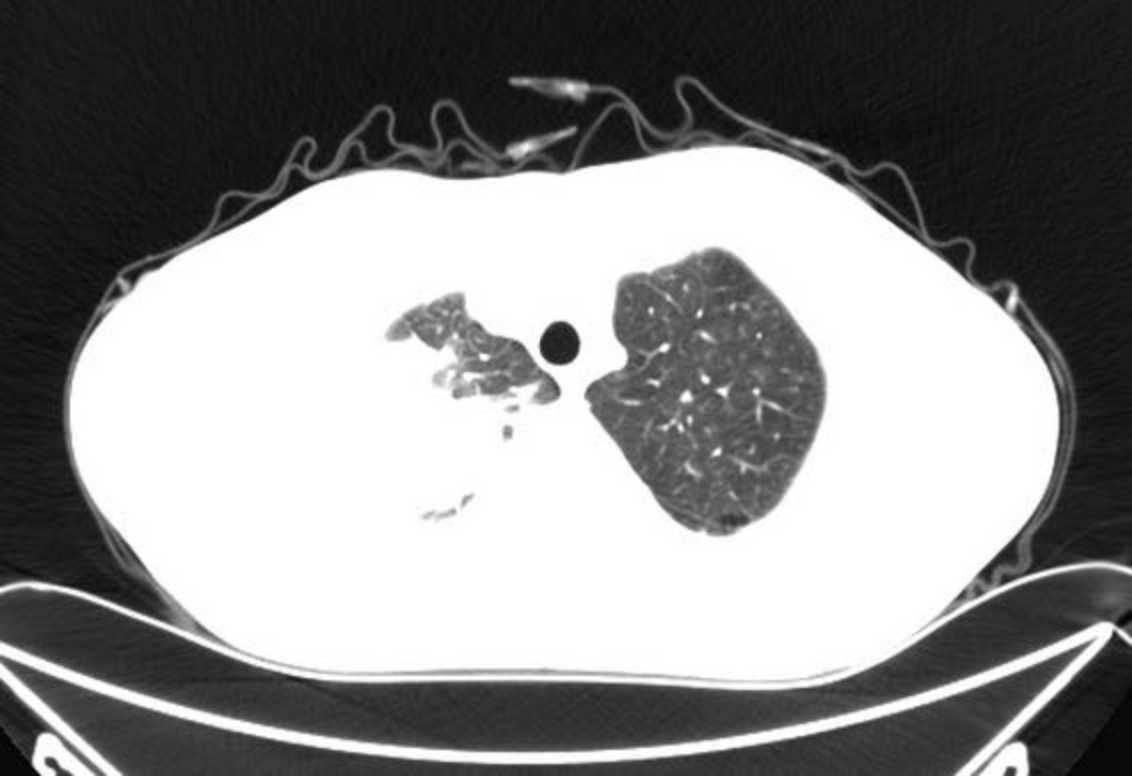
Not: Akciğer kanserli olguların akciğer grafileri ve tomografi görüntüleri Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Hastanesi arşivindedir.















PNÖMOTORAKS

Yazan

Yrd. Doç. Dr. Aşlı Gül AKGÜL

Prof. Dr. Salih Topçu

Kocaeli Üniversitesi Göğüs Cerrahisi AD

Bölüm Editörü

Prof. Dr. Salih Topçu

TANIM

Pnömotoraks; plevral boşlukta viseral ve pariyetal yapraklar arasında serbest hava birikimi ve buna sekonder gelişen akciğer kollapsı olarak tariflenen patolojik durumdur.

PATOFİZYOLOJİ

Plevral aralık; göğüs kafesinin iç yüzünü örten pariyetal plevra ile akciğer üzerini fissürler de dahil olacak şekilde kaplayan viseral plevra arasındaki mesafeyi tanımlamaktadır. Bölgenin ortalama basıncı tüm solunum işlemi boyunca negatiftir. Akciğerin kollapsa, göğüs duvarının ekspansiyona eğilimli olması intraplevral aralıktaki bu negatif basıncın gelişmesine yol açar. Alveolar basınç daima intraplevral basınçtan daha büyüktür. Alveol ile plevral boşluk arasında bir iştirak oluşur ise intraplevral boşluğa alveolden hava akışı olur. Bu durum basınçlar eşitlenene kadar veya iştirak kesilene kadar devam eder. Plevral boşlukta hava aynı zamanda atmosfer ile plevral aralık arasında bir ilişki varlığında da oluşabilmektedir [1]. Pnömotoraks fizyolojisinde; vital kapasitede azalma ve oksijen parsiyel basıncında düşme yer alır. Havanın periferik diseksiyonu viseral plevra içinde bleb ya da hemen altında bül dediğimiz hava boşluklarının oluşmasına sebep olur. Bleb, tümüyle plevra içinde yerleşmiş olmasına karşın; bül, akciğer içinde kısmen kalınlaşmış fibrotik plevra ve kısmen de fibrotik doku ile çevrilidir. Bül ve bleblerin distansiyon sonucu intraplevral boşluğa rüptürü pnömotoraks ile sonuçlanır.

Pnömotoraks alanı 24 saatte hemitoraks hacminin yaklaşık %1,25'i kadar absorbe olur. Pnömotoraks bölgesinde atmosferdeki gazlar bulunur. Karbondioksit çevre dokulara difüze olur, oksijen akciğer yolu ile kısa bir sürede, azot ise yavaş emilir. İntraplevral alandan gaz reabsorbsiyonu boşluktan venöz damarlara doğru basit difüzyon ile sağlanır. Oksijen azota kıyas ile 62 kat, karbondioksit oksijene göre 23 kat daha hızlı absorbe olur. Bu sebeple pnömotoraks hastasına %100 oksijen verildiğinde plevral gazın çoğunu oksijen oluşturacak ve azot bulunmayacaktır. Pnömotoraks sahası daha çözünür olan oksijen ile dolacak ve venöz kan ile arasındaki basınç farkı daha da büyük olacağı için pnömotoraks havası daha hızlı resorbe olacaktır [2,3].

SINIFLANDIRMA [2,4]:

I. SPONTAN PNÖMOTORAKS

- a. Primer Spontan Pnömotoraks (PSP)
 - Subplevral bleb rüptürü
- b. Sekonder Spontan Pnömotoraks
 - Hava yolu hastalıkları
 - KOAH (büllöz veya diffüz amfizem)
 - Kistik fibrozis
 - Akut ağır astım
 - Alfa-1 antitripsin eksikliği
 - Enfeksiyöz akciğer hastalıkları
 - Tüberküloz
 - Pneumocystis carinii pnömonisi (özellikle bilateral pnömotorakslarda).
 - Bakteriyel-Parazitik-Mikotik enfeksiyonlar
 - AIDS
 - İnterstisyel akciğer hastalıkları
 - Sarkoidoz
 - İdiyopatik Pulmoner Fibrozis
 - Histiyositozis X
 - Lenfanjiyomiyomatozis
 - Konnektif doku hastalıkları
 - Romatoid artrit
 - Ankilozan spondilit
 - Polimiyozit/Dermatomyozit
 - Skleroderma
 - Marfan sendromu
 - Ehler-Danlos sendromu
 - Kanser
 - Sarkomlar
 - Akciğer kanseri
 - Diğer metastatik maligniteler
- c. Katameniyal Pnömotoraks
- d. Neonatal Pnömotoraks

II. EDİNSEL PNÖMOTORAKS

- a. Travmatik Pnömotoraks
 - Künt
 - Penetran
 - Barotravmaya bağlı

- b. İyatrojenik Pnömotoraks
 - Transtorasik iğne biyopsisi
 - Transbronşiyal akciğer biyopsisi
 - Santral kateterizasyon
 - Torasentez
 - Laparoskopik cerrahiyi takiben

I. SPONTAN PNÖMOTORAKS

Spontan Pnömotoraksta Evreleme;

Evre 1: Normal akciğer, bül veya bleb yok; (%30-40)

Evre 2: Önceki pnömotoraksı destekleyen plöropulmoner adhezyonlar mevcut; (%12-15)

Evre 3: Çapı 2 cm'den küçük ufak bül ve blebler mevcut; (%25-40)

Evre4: Çapı 2 cm'den büyük ve çok sayıda büller mevcut; büllerin çapı yaş ile ilişkili ve hastaların çoğu 40 yaş üzerindedir.

a. Primer Spontan Pnömotoraks (PSP): En sık 20'li yaşlardadır. Erkeklerde yaklaşık 6 kat daha fazla gelişmektedir. Oranın giderek düşüyor olması kadınlarda da sigara içiciliğinin artmasına bağlanmaktadır [5,6]. Ailesel yatkınlık belirtilmektedir [7] ve yine yapılan çalışmalarda bu gruptaki hastalarda genetik olarak HLA haplotip ve A2B40 ve Alfa-1 antitripsin fenotip M1M2 daha sık görülmektedir [8]. En sık nedeni subplevral bleb, bül rüptürüdür.

b. Sekonder Spontan Pnömotoraks: Mevcut akciğer hastalığına bağlı gelişen pnömotoraksı tanımlamaktadır. Akciğer hastalığı nedeni ile akciğer fonksiyonları zaten bozuk olan bu olgularda süreç daha tehlikeli seyredebilmektedir;

c. Katameniyal Pnömotoraks: Yirmi beş yaş üzeri kadınlarda menstruasyon dönemlerinde genellikle 2-3. günde, periyodik olarak görülür. Bahsedilecek tedavi yöntemleri katameniyal pnömotoraks için de geçerlidir. Bu duruma özel tedaviler ve koruyucu önlemler vardır ise ovulasyonu baskılamak veya androjen hakimiyetini sağlamak için oral kontraseptif kullanımı, kimyasal plöredez, histerektomi ya da bilateral ooforektomi, intratorasik endometriyozis dokusunun rezeksiyonu ve diyafragma defektinin tamiridir [9,10].

d. Neonatal Pnömotoraks: Yeni doğanların %1-2'sinde görülür. Genelde miyadında doğmuş veya postmatüredir. Erkeklerde daha sık görülür. Olguların çoğunda solunum sıkıntısı sendromu veya mekonyum, kan ya da mukus aspirasyonu olan güç doğum hikayesi mevcuttur. Klinik bulgusu ciddi olmayan küçük pnömotorakslarda takip ile düzelme görülürken, belirgin klinik şikayeti olanlarda tüp torakostomi gerekliliği vardır, olguların tamamına yakınında 24 saat içinde hava kaçağı durur [2].

II. EDİNSEL PNÖMOTORAKS

Travmatik Pnömotoraks: Künt ve penetran travmalar sonucu göğüs duvarı, akciğer, trakeobronşiyal ağaç veya özofagusta olan direkt hasara, viseral veya mediastinal plevra yırtılmasına neden olan kot fraktürleri nedeniyle gelişen akciğer laserasyonları, bronş rüptürü ve özofagus perforasyonlarına sekonder plevral boşlukta hava birikerek pnömotoraks oluşabilir. Pnömotorakslar açık ya da kapalı olarak adlandırılır. Açık şeklinde hava, göğüs duvarındaki açıklıktan içeri girer ve çıkar.

Kapalı şeklinde ise herhangi bir defekt ve hava geçişi söz konusu değildir. Göğüs, boyun alt kısmı ve üst batin penetran yaralanmalarında pnömotoraks varlığı araştırılmalıdır.

Barotravmaya bağlı pnömotoraks nadirdir. Basınç etkisi ile sağlıklı alveollerin aşırı distansiyonu sebeptir. Özellikle yoğun bakım ünitelerinde mekanik ventilatör uygulanan hastalarda rastlamaktayız. Kuvvetli bir patlama sonrasında oluşan blast etkisi de pulmoner barotravma oluşturmak suretiyle alveol rüptürüne yol açarak pnömotoraksa neden olabilir. Yine dalgıçların yüksek basınçlı tüpten soluduğu gaz da barotravma nedeni olabilmektedir.

KLİNİK ve TANI

Hastaların tamamına yakınında aynı tarafta plöretik göğüs ağrısı, nefes darlığı ve huzursuzluk görülür. Öksürük diğer bir semptom olabilir [11]. Spontan pnömotoraks atağı genellikle efordan bağımsız gelişir [12,13]. Fizik muayene bulgusu ancak büyük pnömotorakslarda olabilir, etkilenen tarafta göğüs kafesi hareketi azalmış ya da yoktur [4].

Ayakta çekilen postero-anterior akciğer direkt grafisi tanısaldır. İnce bir hat şeklinde visceral plevra görülür. Pnömotoraks fazla değilse ekspiryum filminde görünmeyebilir [4,14]. Şüphe varsa lateral göğüs veya lateral dekübit grafisi çekilebilir [4,15]. Mediastinal kayma gelişebilir. Gençlerde mediastinal yapılar tam sabitlenmemiş olduğundan minimal pnömotorakslarda bile trakea, kalp ve mediastinal yapıların karşı tarafa doğru yer değiştirmesi söz konusu olabilir [1]. Toraks bilgisayarlı tomografiler (BT) kesin tanı koydurur (Figür 1). Akciğer grafileri normal olan minimal pnömotorakslı olgularda, BT daha duyarlıdır. Pnömotoraksın genişliği akciğer grafisinde; akciğer yüzeyinin toraks duvarından ayrılma mesafesine göre sınıflandırılmakta [16] ve aslında pratikte kullanımı pek yaygın olmasa da yüzde olarak ifade edilen bu oran tedavide seçeceğimiz yol için gösterge olabilmektedir (Figür 3).

İki formül kullanılabilmektedir;

1. Rhea Formülü-1982 [17]: Pnömotoraks oranı: Kollabe akciğerin göğüs duvarına uzaklığı; apekten (x), hemitoraks üst yarısının orta noktasından (y), hemitoraks alt yarısının orta noktasından (z) ölçülüp ortalama ölçüm alınır:

% Pnömotoraks $(x+y+z) / 3$ = sonucun bir monogramda karşılığı yüzde olarak bulunur.

2. Light Formülü-1990 [18]: **% = $100 - (Kollabe akciğerin çapı (a)^3 / Hemitoraks çapı (b)^3$**

TEDAVİ

Pnömotoraksın tüm çeşitlerinde tedavi temelde aynı olmakla beraber bazı özel durumlarda yaklaşım sıralaması değişkenlik gösterebilmektedir. Birincil amaç plevral aralıkta mevcut havayı boşaltmak ve akciğer ekspansiyonunu sağlamak, ikincil tedavide de bu durumun tekrarlama olasılığını en aza indirmektedir.

- 1. Gözlem:** Pnömotoraks alanı % 20'den az (<2 cm), semptomu olmayan, genel durumu iyi hastalar herhangi bir invaziv girişim yapılmadan akciğer grafileri ile takibe alınarak tercihen hastane ortamında gözlenebilir. Spontan pnömotorakslı olgularda 24 saat içinde hemitoraks hacminin % 1.25'i kadar hava (50-70 ml) intraplevral boşluktan rezorbe olur [19,20].

2. **İğne aspirasyonu:** Aspirasyonun steril koşullarda, midklavikuler hattın 2. interkostal aralığı kestiği noktadan yapılması önerilmektedir [4]. Hava gelişi sonlanana kadar aspirasyona devam edilmelidir. Takiben çektilen akciğer grafisinde rezorbsiyon görülmez ise tüp torakostomi uygulanır.
3. **Perkütan drenaj kateteri:** Klasik göğüs tüplerine alternatif olarak ince (9-10F) kateterler de kullanılabilir. Kateterin ucuna üçlü musluk takarak bunu tek yönlü valv (Heimlich) veya su altı drenajına bağlamak mümkündür [3].
4. **Tüp torakostomi** (plöredez eklenebilir): Orta ve büyük dereceli pnömotorakslarda seçilecek tedavi yöntemi tüp torakostomidir (Figür 2). Hasta semptomatik ise, gözlem altındaki küçük bir pnömotoraksta artış söz konusu ise, tansiyon pnömotoraks ya da karşı tarafta hastalık var ve reekspansiyon sıkıntılı ise tüp torakostomi endikedir. Total kollapsı olan olgularda orta aksiller hatta 5-7. interkostal aralıktan toraks tüpü yerleştirilerek apekse kadar ilerletilmesi tercih edilmektedir (Figür 4).

İşlem komplikasyonları

Akciğer, kalp, büyük damarlar gibi intratorasik, mide, dalak karaciğer gibi ekstratorasik organ yaralanmalarıdır. Ekstratorasik tüp yerleştirme olasılığı ise %3'lerdedir. İşlem sırasında parietal plevra kavitesinin yırtılmasına bağlı olarak havanın bir kısmı cilt altına sızabilir. Uygun tüp takılması, tüpün kıvrılması, tıkanması veya klempe edilmesi cilt altı amfizemini artırır. Hava kaçağı fazla olan olgularda tüpün çapının küçük kalması yine masif cilt altı amfizemine neden olur. Genellikle kendiliğinden rezorbe olması beklenir. Yaşamı tehdit eden durumlarda ek cilt insizyonu, pretrakeal fasyanın açılması (servikal mediastinotomi), ek tüp yerleştirilmesi ve mevcut tüpün büyük çaplı olan ile değiştirilmesi söz konusu olabilir.

5. Cerrahi

Primer spontan pnömotorakslı hastada standart cerrahi bül-bleb rezeksiyonu veya ligasyonu yanında kimyasal plöredez, apikal plevral abrazyon ya da apikal veya total plörektomidir. Sıklıkla aksiller **torakotomi**, yanı sıra lateral torakotomi ile uygulanmaktadır. Uygun hastalarda video yardımcı **torakoskopik** cerrahi (VATS) kullanılmaktadır.

Cerrahi Endikasyonları [2,4,21]:

1. Tüplü hastada yedi günden fazla süren dirençli hava kaçağı
2. Nüks pnömotoraks
3. Bilateral pnömotoraks
4. Diğer akciğerde pnömotoraks hikayesi olan ilk pnömotoraks
5. Pnömonektomili hastada ilk pnömotoraks
6. Sağlık merkezine uzak alanlarda yaşayanlarda ilk pnömotoraks
7. Dalgıçlar, uçak pilotları gibi basınç nedeniyle mesleki tehlikeye maruz kalanlarda ilk pnömotoraks
8. Dev bül varlığı

PNÖMOTORAKSTA KOMPLİKASYONLAR;

1. **Dirençli hava kaçağı:** Hava kaçağının 7-10 günü geçmesi halinde cerrahi müdahale yapılmalıdır.
2. **Tansiyon pnömotoraks:** Plevra boşluğundaki basıncın solunum siklusunun tamamında atmosfer basıncından büyük olduğu durumdur. Tüm pnömotoraks tiplerinde gelişebilir. Tek taraflı kapak mekanizması söz konusudur; intraplevral mesafeye giren alveolar hava, ekspiryumda kapağın kapanması ile trakeobronşiyal ağaca geri dönmeksizin, her inspirasyonda kaviteye dolmaya devam eder; akciğer kollabe olur, mediastinal ve venöz yapılara bası artar. Mediastinal kayma gelişir. Venöz dönüş ve sonuçta kardiyak dolum ve output azalır. Ventile olmayan veya hipoventile akciğer nedeniyle şant ve hipoksemi gelişir. Bu da pulmoner hipertansiyona neden olur.

Solunum sesleri alınmaz. Ciddi solunum sıkıntısı, takipne, 140/dk üzerinde seyreden taşikardi, hipotansiyon, periferik siyanoz, anksiyete ve ağrı ile trakea deviyasyonu acil ve hayati bir tablodur. Acilen midklavikuler hat 2. interkostal aralıktan damar yolu kateteri, hastane şartları yoksa iğne ile girilerek hava boşaltılır ve intraplevral basınç azaltılmış olur. Takiben yaralının sağlık merkezine transportu ve tüp torakostomi sağlanır.
3. **Pnömomediastinum:** Pnömotoraks veya subkutan amfizemde alveollerden interstisyuma sızan hava bronkovasküler kılıfı diseke eder, proksimale yönelen hava hilus ve paratrakeal alana ilerleyerek 'idiyopatik mediastinal amfizem'e (pnömomediastinum) (Figür 5) yol açabilir. Genellikle müdahale gerekmeden, takip yeterli olmaktadır.
4. **Subkutan amfizem:** Pariyetal plevrada hasar mevcut ise hava buradaki açıklık ve endotorasik bağ dokudan geçerek cilt altında birikir, burada göğüs duvarını diseke ederek yayılır. Cilt altı amfizem için özel bir tedavi uygulanmaz ancak trakea kompresyonu gibi rahatsızlık yaratacak şekilde ilerlerse cilt altında dekompresyon sağlamak amacı ile cilde enjektör ucu ince iğneler batırmak ya da cilt kıvrımlarına paralel küçük cilt kesileri yapmak suretiyle hava tahliyesi sağlanabilir.
5. **Hemotoraks:** Viseral ve pariyetal plevra arasındaki yapışıklıklara bağlı yeni damarlanma bölgelerinin rüptürü sonucu oluşur. Genelde akciğer ekspansiyonu sağlanınca tamponada bağlı olarak kanama durur.
6. **Horner Sendromu:** Mediasteninin yer değiştirmesi sonucunda sempatik gangliyon traksiyonu nedeniyle oluşabilen çok nadir bir durumdur.
7. **Reekspansiyon ödemi:** Kollabe olan akciğerde hemitoraksı dolduran hava veya sıvının hızlı tahliyesini takiben olan nadir bir komplikasyondur (Figür 6). Dirençli öksürük, hipoksemi ve hipotansiyon oluşabilir. Genelde 24-72 saatte düzelir. Tüp torakostomi esnasında tüpün klemplenip aralıklı açılması şeklinde akciğerin yavaş ekspansiyonu sağlanmalı ve kollabe bir akciğere negatif basınç uygulanmamalıdır. Tedavide oksijen desteği, ekspiryum sonu pozitif basınç ile gerçekleştirilen düşük eşik değerlerde mekanik ventilasyon, diürez ve hemodinamik destek uygulanmaktadır. Etkilenen taraf yukarı gelecek şekilde lateral dekübit pozisyon verilerek ödem ve intrapulmoner şantların azalması sağlanır. Erken dönemde prostoglandin analogu olan *misoprostil* ile antienflamatuvar ajan *ibuprofen* veya *indocin* kullanımı önerilmektedir [22].

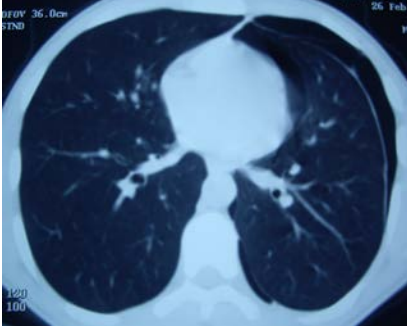
KAYNAKLAR

1. Noppen M, Schramel F. Pneumothorax, Eur Respir Mon 2002;22:279-96.
2. Işıtmangil T, Balkanlı K. Pnömotoraks ve Cerrahi Tedavisi. Yuksel M, Kalaycı G, ed. Göğüs Cerrahisi, 1. Basım. İstanbul: Bilmedya Grup; 2001 sayfa 411-45.
3. Topçu S, Liman ŞT. Pnömotoraks. Kaya A, Sevinç C, ed. Solunum Acilleri, 1. Basım. Ankara: Poyraz; 2007 sayfa 177-98.
4. Fry WA, Paape K. Pneumothorax. In: Shields TW, LoCicero J, Ponn RB, Rusch VW, eds. General Thoracic Surgery, 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2005.pp.794-805.
5. Primrose WR: Spontaneous pneumothorax: a retrospective review of aetiology, pathogenesis and management. Scott J Med 1984;29:15-20.
6. Sadikot RT, Greene T, Meadows K, Arnold AG. Recurrence of primary spontaneous pneumothorax. Thorax 1997;52:805-9.
7. Nakamura H, Konishiike J, Sugamura A, Takeno Y. Epidemiology of spontaneous pneumothorax in woman. Chest 1986;89:378-82.
8. Sharpe IK, Ahmad M, Braun W. Familial spontaneous pneumothorax and HLA antigens. Chest 1980;78:264-8.
9. Cowl CL, Dunn WF, Deschamps C. Visualization of diaphragmatic fenestration associated with catamenial pneumothorax. Ann Thorac Surg 1999;68:1413-4.
10. Schil PEV, Vercauteren SR, Vermeire PA, et al. Catamenial pneumothorax caused by thoracic endometriosis. Ann Thorac Surg 1996;62:585-6.
11. Seremetis MG. The management of spontaneous pneumothorax. Chest 1970;71:181-6.
12. Scott GC, Berger R, McKean HE. The role of atmospheric pressure variation in the development of spontaneous pneumothoraces. Am Rev Respir Dis 1989;139:659-62
13. Smit HJM, Deville WL, Schramel FMNH, Schreurs AJM, et al. Atmospheric pressure changes and outdoor temperature changes in relation to spontaneous pneumothorax. Chest 1999;116:676-81.
14. Bradley M, Williams C, Walshaw MJ. The value of routine expiratory films in the diagnosis of pneumothorax. Arch Emerg Med 1991;8:115-6.
15. Henry M, Arnold T, Harvey J and BTS pleural group. BTS guidelines for the management of spontaneous pneumothorax. Thorax 2003;58 (Suppl II):39-52.
16. Rhea JT, DeLuca SA, Greene RE. Determining the size of pneumothorax in the upright patient. Radiology 1982;144:733.
17. Rhea JT, DeLuca SA, Greene RE. Determining the size of pneumothorax in the upright patient. Radiology 1982;144:733.
18. Light RW, O'Hara VS, Moritz TE, McElhinney AJ, Butz R, Haakenson CM, *et al.* Intrapleural tetracycline for the prevention of recurrent spontaneous pneumothorax: results of a Department of Veterans Affairs co-operative study.
19. Kircher LT, Swartzel RL. Spontaneous pneumothorax and its treatment. JAMA 1954;155:24-9.
20. Flint K, Al-Hillawi AH, Johnson NM. Conservative management of spontaneous pneumothorax. Lancet 1984;ii:687-8.
21. Beauchamp G, Ouellette D. Spontaneous pneumothorax and pneumomediastinum. In Pearson GF, Cooper JD, Deslauriers J, et al, eds. Thoracic surgery 2nd ed. New York: Churchill livingstone; 2002.pp.1195-213.

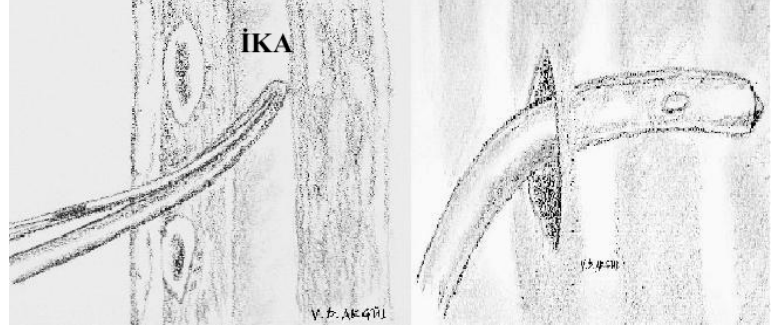
22. Mahfood S, Hix WR, Aaroon BL, et al. Reexpansion pulmonary edema. Ann Thorac Surg 1997;63:1206-7.

FIGÜRLER

Figür 1

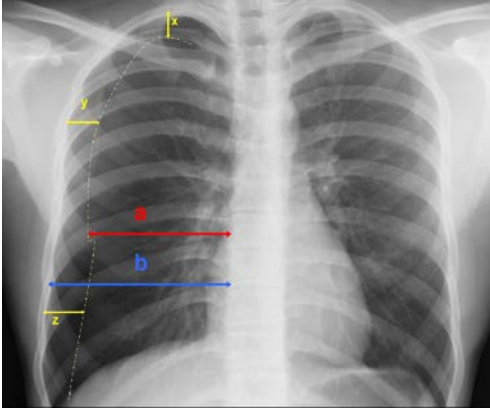


Figür 2

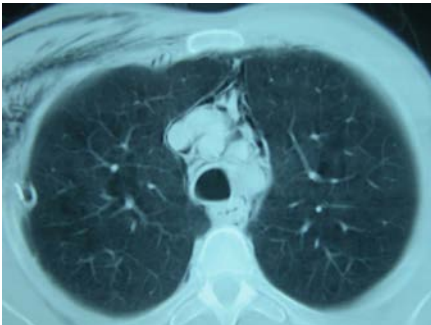


İKA: interkostal aralık

Figür 3



Figür 5



Figür 6



Figür 1. Bilgisayarlı Toraks Tomografisi, pnömotoraksın kesin tanısını koydurur. PA akciğer grafisinde saptanamayan, fakat şüphelenilen olgulara çektilirmelidir.

Figür 2. İntra plevtal aralığa klasik yöntemle tüp torakostomi uygulaması.

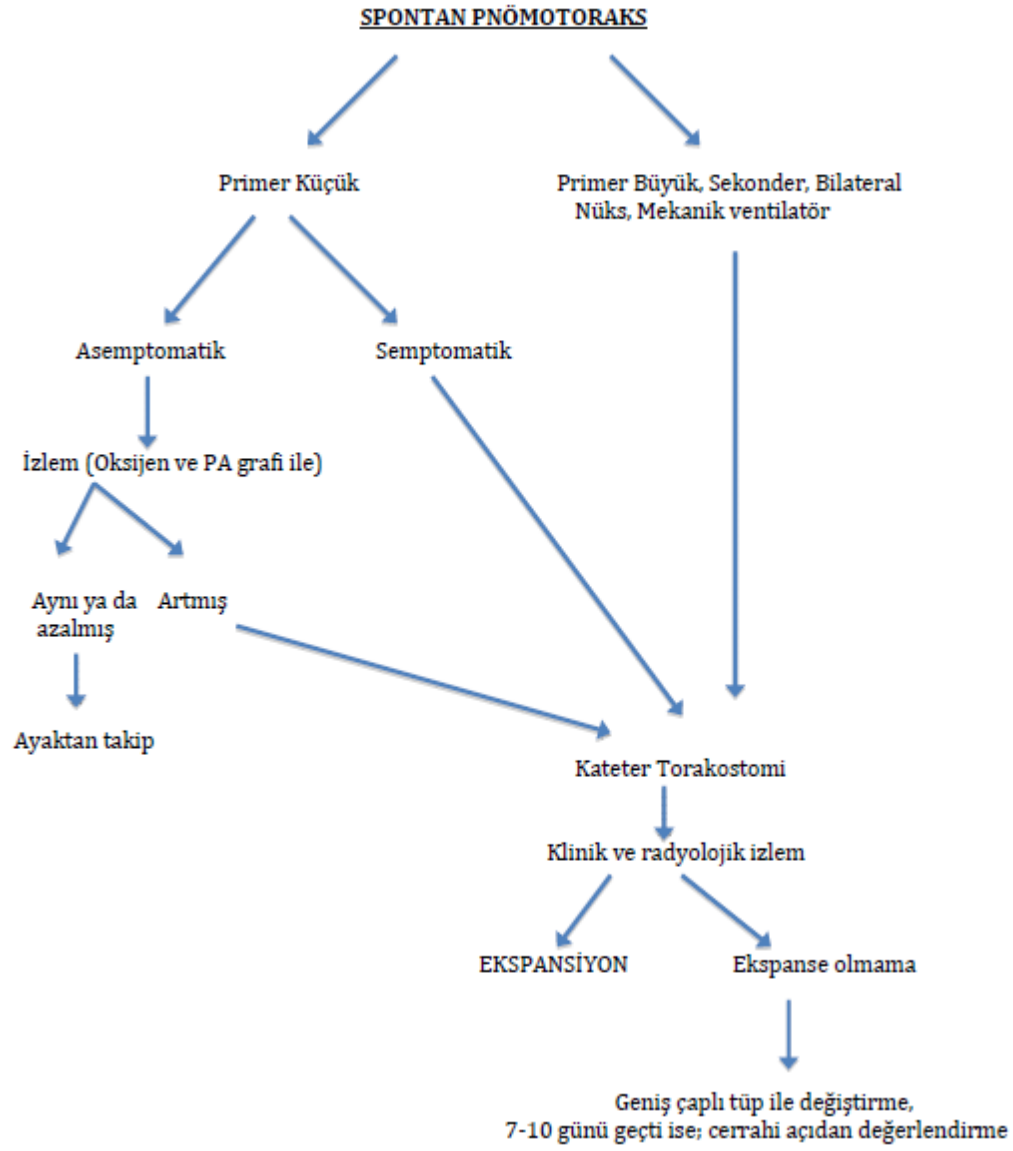
Figür 3. Pnömotorak oranını saptamada kullanılan, Rhea ve Light formülündeki parametreler.

Figür 4. Spontan Primer Pnömotoraksın tedavi algoritmi.

Figür 5. Travmatik pnömotoraks nedeniyle tüp torakostomi uygulanan bir olgumuzda, Bilgisayarlı Toraks Tomografisinde, pnömomediastinum görünümü.

Figür 6. Hastaneye geç başvuran sol total pnömotorakslı olguda tüp torakostomi sonrası reekspansiyon ödem gelişti.

Figür 4

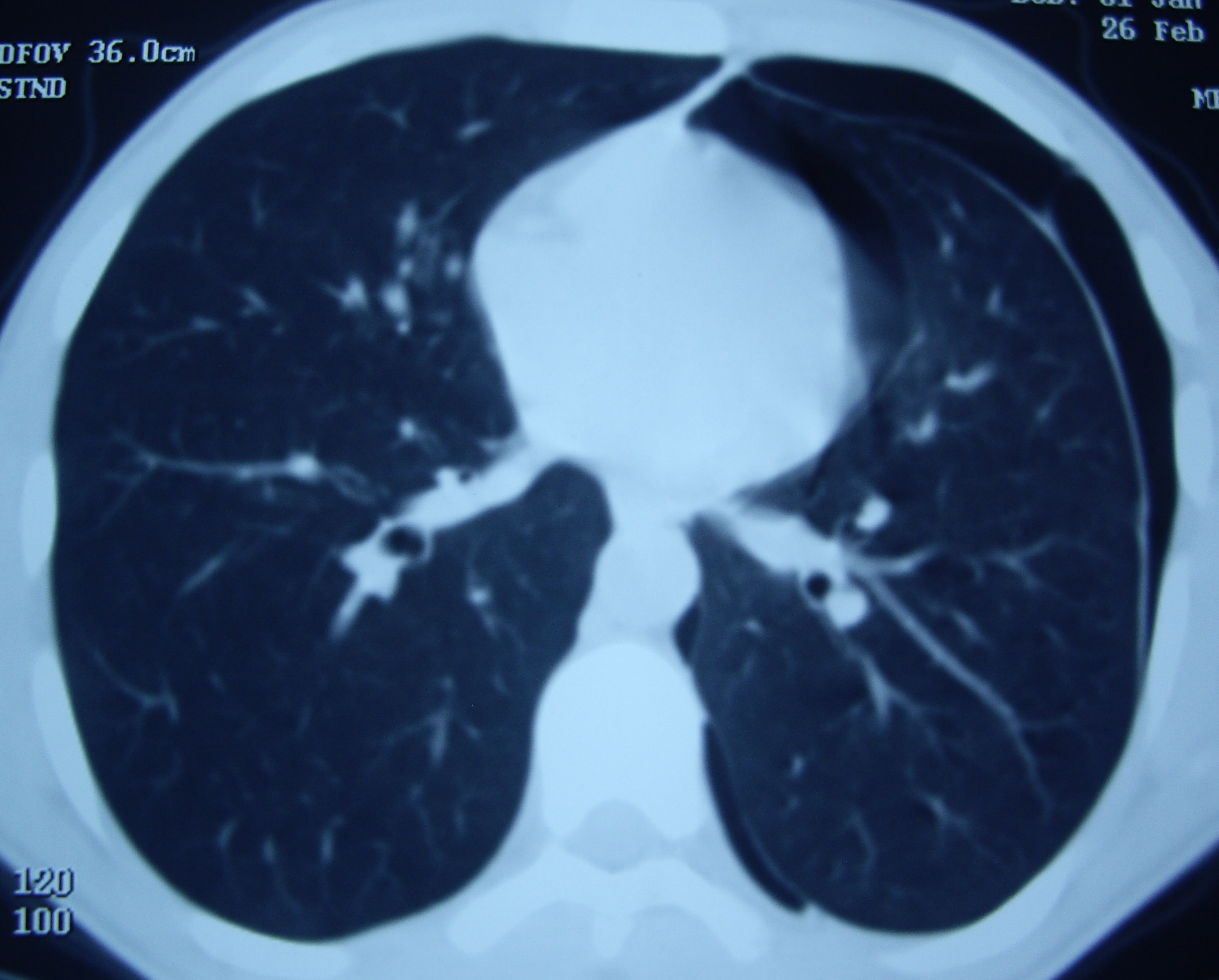


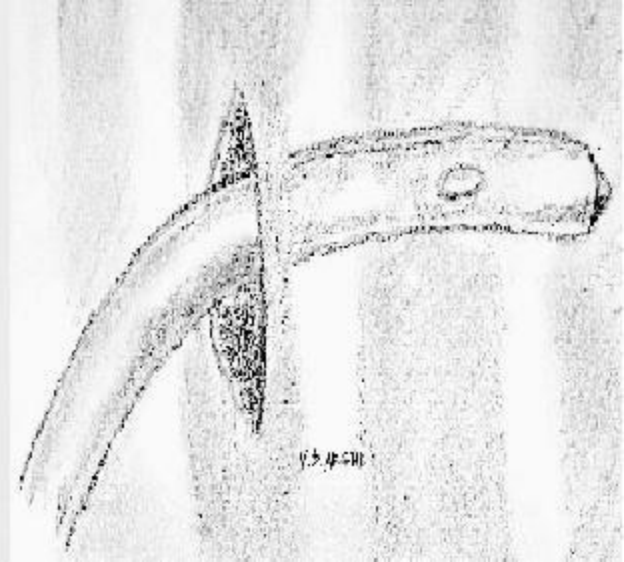
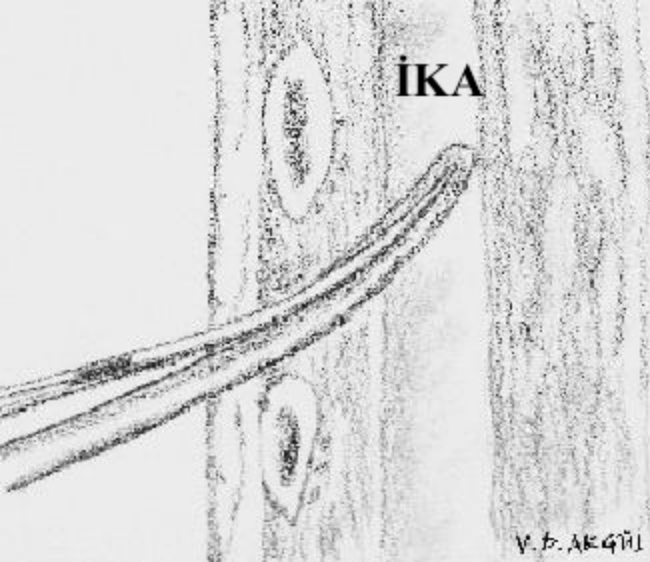
DFOV 36.0cm
STND

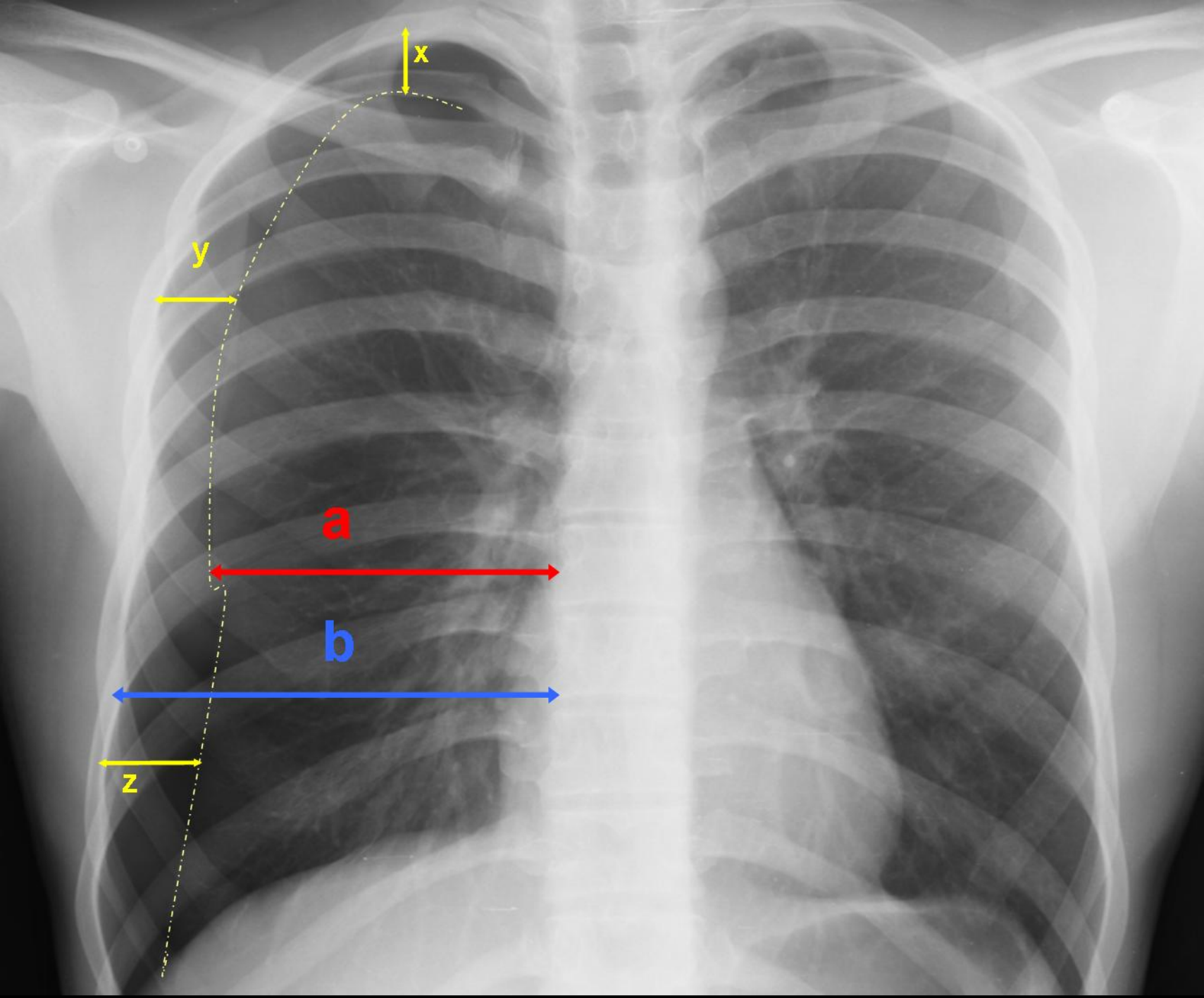
26 Feb

MD

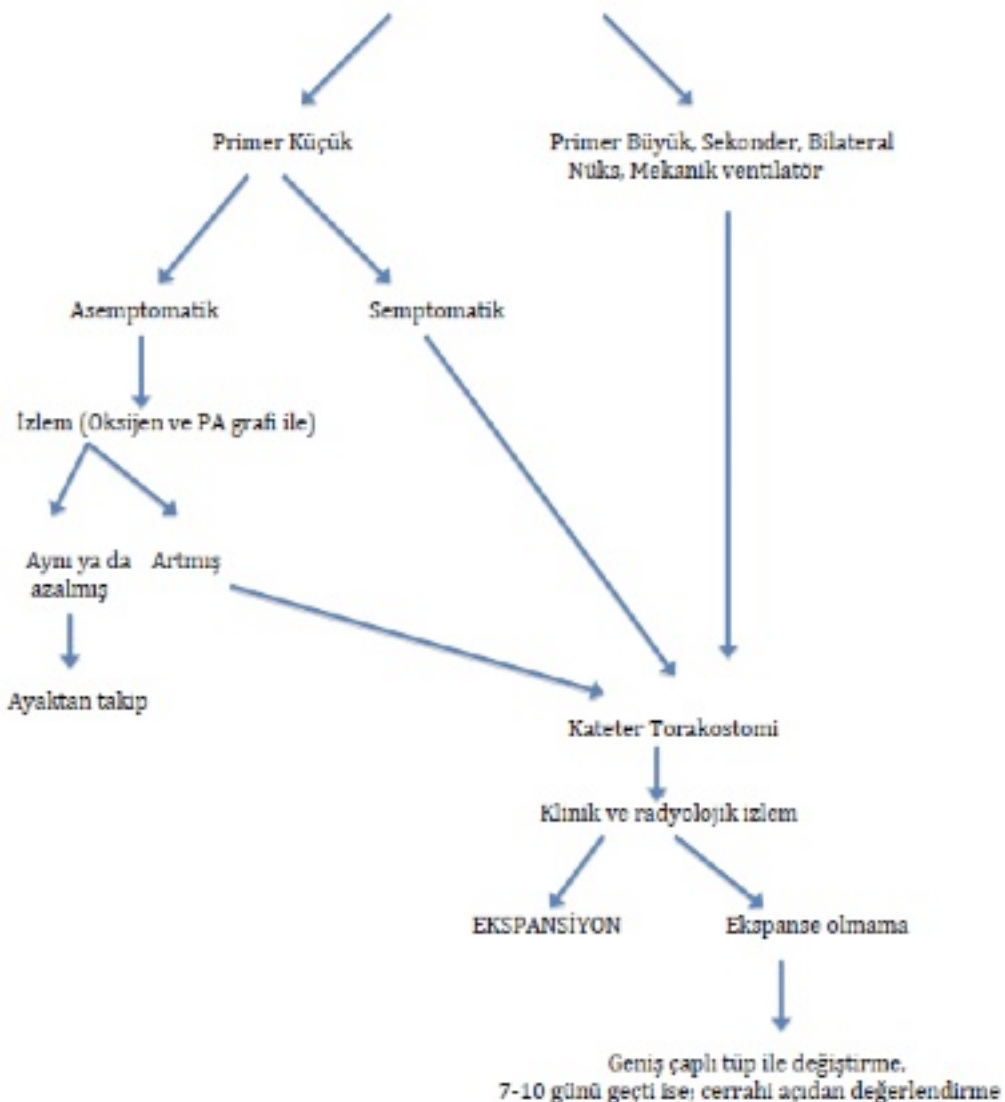
120
100

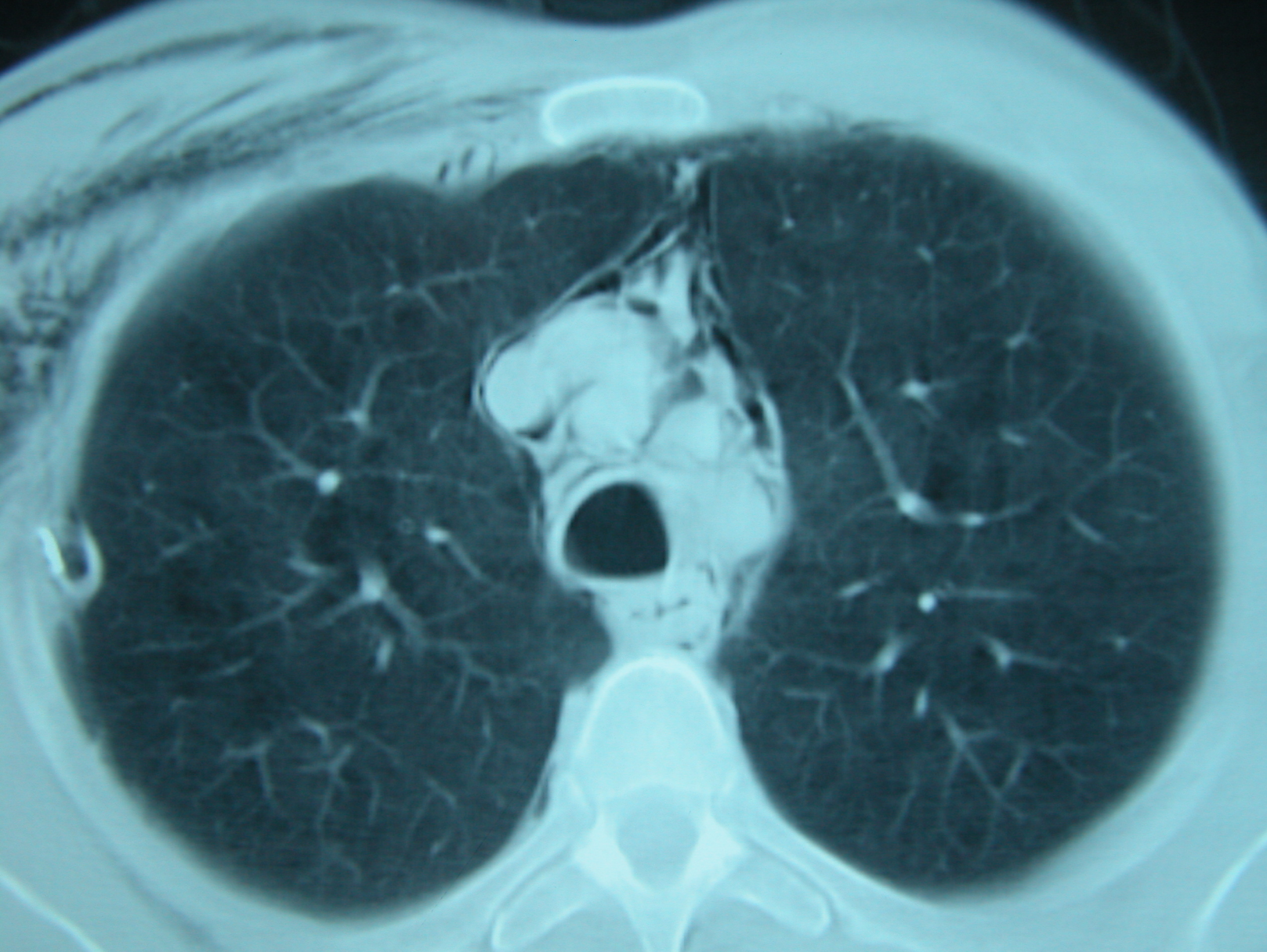






SPONTAN PNÖMOTORAKS







GÖĞÜS TÜPÜ

Yazarlar:

Doç. Dr. Ş. Tuba Liman,

Prof. Dr.Salih Topçu

Cerrahi Bölüm Editörü

Prof. Dr.Salih Topçu

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi

Göğüs Cerrahisi AD

Plevral boşluktan kan, hava ya da sıvı boşaltılması, akciğerin kollapsının önlenmesi ve ekspansiyonunun sağlanması amacıyla plevral mesafeye tüp yerleştirilmesi işlemidir.

Endikasyonlar: Pnömotoraks, malign plevral efüzyon, ampiyem ve komplike parapnömonik efüzyon, travmatik hemotoraks, hemopnömotoraks, postoperatif (toraks açılan hastalarda) torakotomi, median sternotomi vb plevral boşluğun açıldığı ameliyatlarda, şilotoraks, Monaldi drenajı (dev bül ve kaviter hastalıklarda) vb durumlarda göğüs tüpü yerleştirilmektedir (1).

Göğüs Tüpleri: Farklı boyut ve uzunlukta olan ve farklı malzemelerden yapılmış göğüs tüpleri vardır. PVC, silikon, kauçuk, lateks vb malzemeden yapılmış olanları bulunmaktadır. Göğüs tüplerinin trokarlı, klavuz telli ve seldinger yöntemiyle takılan şekilleri de kullanılmaktadır (Resim 1). Özellikle son günlerde daha ince boyutlarda kateterlerin kullanımı (pleurocan) yaygınlaşmaktadır (Resim 2).

İşlem: Tüp takılmadan hemen önce hastalara mutlaka işlem ayrıntılarıyla ve oluşabilecek tüm komplikasyonlardan bahsederek onamları alınmalıdır. Tüp takıldıktan sonra göğüs tüpü bakımı konusunda da hastalar bilgilendirilmelidir (1).

Göğüs tüpü takmak için ameliyathane şartları gerekli değildir. Acil durumlarda yoğun bakımda ve yatak başında da takılabilir. Çocuk hastalar ve sedasyon gereken hastalar haricinde klinikte bu iş için ayrılmış müdahale odasında rutin olarak göğüs tüpleri takılabilir.

Tansiyon pnömotoraks dışında takılmadan önce akciğer grafisi mutlaka görülmelidir. Floroskopi, ultrasonografi ve toraks tomografisi sıvı ve havanın kolay aspire edilemediği ve lokalize edilemediği durumlarda kullanılmaktadırlar.

Hasta pozisyonu için yarı oturur pozisyon tercih edilmektedir (2). Hastaya pozisyon verilemeyen acil durumlarda yatar pozisyonda tüp takmak gerekebilir. Genellikle yarı oturur pozisyonda torakotomi insizyonu düşünülerek bu seviyenin daha altındaki bir aralıktan (6., 7.interkostal aralık vb) tüp yerleştirilir.

Kullanılacak tüp boyutları hastalığa göre değişmektedir. Ampiyem, hemotoraks gibi akışkanlığı az, fibrinli sıvılarda ve masif hava kaçağı durumunda daha geniş delikli ve daha geniş lümenli tüpler kullanılırken, pnömotoraksta daha ince göğüs tüpleri veya daha ince kateterler yerleştirilebilir. Küçük (8-14 F), orta boyutta (16-24 F) ve geniş (24 F ve üzeri) tüpler kullanılabilir. Erişkinlerde 24-32 F numaralı, çocuklarda 12-18 F ve yenidoğanda 12-14 F tüpler kullanılabilir. Pnömotoraksta 18-20 F tüp yerleştirilebilirken, hemotoraksta 26-32 F ve travmada 32 F ve üzeri kalınlıkta tüpler takılabilir. Seldinger yöntemiyle takılan, iğne guide ile takılan ve trokarlı tüplerde vardır. Bunlar daha küçük boyutlu tüplerdir. Trokarlı tüplerde trokarın ucunun künt olmasına dikkat etmeli ve yerleştirilirken akciğer parankim yaralanmasından korunmalıdır.

Toraksa yerleştirilen tüpler, farklı alanlardan yerleştirilebilir. Pnömotoraksta hava yukarıda toplanacağı için tüpün ucunun apekse ulaşması istenirken, sıvı için bazalde kalmalıdır. Lokule efüzyonlarda efüzyon yerine göre tüp yerleştirilir.

Göğüs tüpleri toraksa hava girişini engellemek için valve mekanizması olan konnektörle (hemlich valve) idrar torbasına ya da kapalı su altı drenajına bağlanmalıdır. Kapalı su altı drenaj sistemi torakstan sıvı ve havanın dışarı çıkmasına izin veren ve dışardan plevral boşluğa hava girişini engelleyen sistemdir (Resim 3). Toraks şişesine serum fizyolojik koyup şişe içerisindeki kordonun en distal ucunun serum fizyolojiğin içinde kalması sağlanmalıdır. Sıvı da bu şişede toplanır. Tüpün içerisindeki sıvının tekrar toraksa gelmemesi gerekir. Kolektör şişenin mutlaka yere konulması gerekir.

Tüp fonksiyon görüyor mu diye hastadan öksürmesi ya da derin nefes alıp vermesi istenir. İnspirasyonda plevral kavite basıncı daha negatif olduğu için kordonun içindeki sıvı toraksa doğru sıvı yükselirken, ekspiriyumda ise aşağı iner. Spontan solunumda sıvı hareketi yoksa derin inspiriyum yapması ya da öksürmesi istenir. Tüp kordonundaki sıvının hareketi, tüp içine torakstan sıvı gelmesi ve hava çıkışı varsa tüp fonksiyoneldir. Fonksiyonel olmaması tüpün toraksta kıvrılmış, fibrin veya pıhtı ile tıkanmış veya toraks dışına yerleşmiş olduğunu gösterir. Hava yolu

obstrüksiyonu ve atelektazi olduğu durumda daha fazla inspiratuar efor harcanır ve tüpte geniş ossilasyon gözlenir.

Erken dönemde tüp yeri radyolojik olarak kontrol edilmeli ve uygun değilse yeri değiştirilmelidir. Radyolojik kontrol için tüpün radyopak olması tercih edilmelidir.

Hastaların tüp takılan alandan yatağına taşınması sırasında özellikle pnömotorakslı hastalarda tüp klemplenmemelidir. Hava kaçağı olan hastalarda tansiyon pnömotoraks gelişebilir. Zıt olarak fazla miktarda plevral efüzyon ve çok geniş pnömotoraks varsa tüp takılır takılmaz akciğerin ani olarak ekspanse olması istenmez. Kollabe akciğerdeki kapalı vasküler yatakların akciğerin ani ekspansiyonu ile ani açılması nedeniyle akciğer ödemi (reekspansiyon sendromu) gelişebilir. Bu nedenle tüp klemplenir ve klemp yavaş yavaş açılarak yavaş boşalma sağlanır. Tüpü klemplenmiş hastalarda ani gelişen dispne ve cilt altı amfizeminde klemp mutlaka hemen açılmalıdır. Genelde kabul edilen, bir seferde 1 lt sıvının boşaltılması ve daha sonra tüpün 1 saat kapalı kalmasıdır. Bir seferde 1.5 lt den daha fazla sıvı boşaltılmamalıdır. Bir başka öneri 500mlt/sa hızla sıvının boşaltılmasıdır. Öksürük ve göğüs ağrısı gelişince hemen tüp klemplenmelidir.

Genelde tüp takıldıktan sonra profilaktik olarak antibiyotik uygulanması önerilir. Tüp yerine günlük pansuman yapılmalıdır.

Bazı hastalar hastane dışında izlenebilir. Özellikle uzun dönem tüp kalması gereken hastalarda “Heimlich valve” denilen tek yönlü valvler takılarak, idrar torbası kullanılarak ve hasta bilgilendirilerek hastaneye aralıklı olarak kontrole gelmek üzere hasta izlenebilir. Ancak hasta ve takip eden hasta yakınlarının iyi bilgilendirilmesi gerekir. Tüpün çalışmaması durumunda tansiyon pnömotoraks gelişebilir.

Göğüs tüplerine vakum uygulanması gerekiyorsa intermitant aspirasyon yapan özel cihazlar kullanılır. Göğüs aspirasyonu yapılacaksa düşük basınçlı 15-20 cm H₂O ve fazla volümlü cihazlar (gomko) tercih edilir.

Pnömotoraks hastalarında akciğerin ekspanse olması hava kaçağının 24 saatten fazladır olmaması durumunda tüp çekilebilir. Plevral efüzyonda ise günlük drenaj 100 mL’in altında olmalıdır. Ampiyem için ise tüpün en az 24 saat kuru kalması radyolojik ve klinik olarak ampiyem tablosunda iyileşme olması gerekir.

Tüp alınması sırasında hastadan nefesini tutması istenir, ani olarak tüp çekilir ve çekme sırasında daha önceden atılmış olan sütür hızla bağlanır (3). Tüp alındıktan hemen sonra akciğer grafisi çekilmelidir.

Göğüs tüpü komplikasyonları: Tüpün yanlış yerleştirilmesi (göğüs duvarı yumuşak dokusu, tüpün ters tarafa takılması, abdomene yerleştirilmesi) (4), karaciğer, dalak ve diyafram yaralanmaları, diyafram paralizi, kalp, akciğer ve damar yaralanmaları ve bunlara bağlı kanama (interkostal damarlar vb), lokal enfeksiyon, ampiyem, persiste hava kaçağı, tansiyon pnömotoraks, sinir yaralanmaları, Horner sendromu, cilt altı amfizemi, tüpün tıkanması, tüpün kıvrılması, re-ekspansiyon ödemi, interkostal nöraljidir. Daha küçük bir cerrahi müdahale olmasına rağmen komplikasyonları ölümcül olabilir. Deneyimli kişiler tarafından yerleştirilmelidir (5).

Kaynaklar:

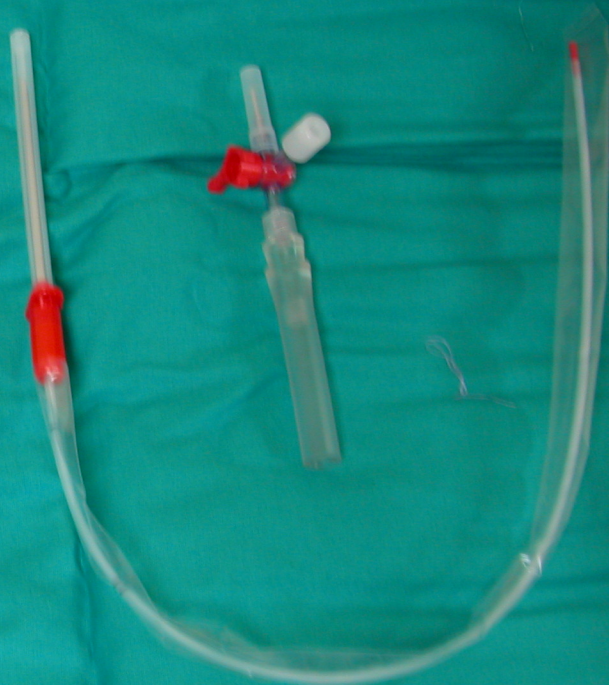
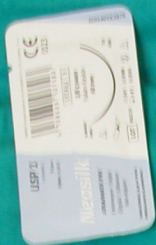
1. Laws D, Neville E and Duffy J. BTS guidelines for the insertion of a chest drain Thorax 2003;58;53-59
2. Di Ciacca L, Neal M, Highcock M, Bruce M, Snowden J, O'Donnell A. Guideline for the insertion and management of chest drains. http://www.dbh.nhs.uk/freedom_of_information/information_classes/Patient_Policies/Treatments_and_Investigations.aspx PAT/T 29 version 1 2007 (2009 review).
3. Chaudhuri N, Page RD. Pneumothorax and insertion of a chest drain Surgey 2006;11:417-418
4. Lim KE, Tai SC, Chan CY, Hsu YY, Hsu WC, Lin BC, Lee KT. Diagnosis of malpositioned chest tubes after emergency tube thoracostomy: is computed tomography more accurate than chest radiograph? Clin Imaging. 2005;29:401-405.
5. Karangelis D. Risks and pitfalls in chest tube placement--are we doing it safely? Interact Cardiovasc Thorac Surg. 2010;11:748-9

Resim 1: Göğüs tüpleri

Resim 2: Pleurocan dren seti

Resim 3: Kapalı su altı drenaj sistemi şişesi







TORAKS TRAVMASI

Yazarlar:

Doç. Dr. Ş. Tuba Liman,
Prof. Dr.Salih Topçu

Cerrahi Bölüm Editörü

Prof. Dr.Salih Topçu

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi

Göğüs Cerrahisi AD

Toraks travmaları künt ve penetre travmalar şeklinde sınıflandırılırlar. Künt travmalar daha fazla görülmekte ve en sık nedeni trafik kazaları oluşturmaktadır. Künt travmalara trafik kazaları haricinde düşme, darp, meslek kazaları, ağırlık altında kalma, hayvan kazaları ve blast tipi yaralanmalar neden olur. Penetre yaralanmalar ise daha çok savaş olan ülkelerde sık görülen nedenler arasındadır. Ateşli silah yaralanmaları ve delici ve kesici alet yaralanmaları şeklindedir.

GÖĞÜS DUVARI YARALANMALARI

Cilt Altı Amfizemi: Cilt altı dokuda hava olması halidir. Etkilenen alanın palpasyonu ile bu bölgede alınan krepitasyon hissi ve akciğer grafilerinde cilt altı ya da muskulofasiyal planda gaz görülmesi ile tanı konur (resim 1). Masif olup göğüs duvarına, batin duvarına nadiren de skrotuma kadar cilt altı amfizemi yayılabilir.

Kot kırıkları ile beraber olan pnömotoraks, larinks, trakeobronşial ağaç, özafagus veya pulmoner parankim yaralanmaları sonrasında cilt altı amfizemi gelişebilir. Trakeostomi açılan hastalarda ve mekanik ventilatördeki hastalarda da gelişebilir.

Cildin bütünlüğünü bozan ve eksternal havanın içeri girmesine neden olan durumlarda da cilt altı amfizemi gözlenebilir. Göğüs tüpü yerleştirilen hastalarda tüpün yanlış yerleştirilmesi, tüpün deliklerinin cilt altında olması, masif kaçağı olan hastalarda tüpün tıkanması vb nedenlerle de gelişebilir.

Cilt altı amfizemi nadiren tedavi gerektirir, sıklıkla neden ortadan kalkınca geriler. Masif olduğunda doku kanlanmasını bozabileceği akılda tutulmalıdır.

Kot Kırıkları: Kot kırıkları künt travma sonrasında erişkinlerde en sık gözlenen yaralanmalardır (1). En sık 5-9. kotlarda kırık gözlenmektedir (resim 2). Çocukluk yaş grubunda göğüs duvarını oluşturan yapıların elastisitesi fazla olduğundan kot kırıkları sık gözlenmez ve kırık oluşması için daha fazla g   gerekirken, yaşlılarda daha az bir kuvvet kırık oluşmasına yol açabilir. Birinci ve ikinci kotlar iyi korunmuşlardır.  nde klavikula, arkada scapula, yanda omuz eklemi ve omuz kasları ile travmaya karşı bu kotlar daha dayanıklıdır. Bu nedenle, bu kotlarda kırık olması için daha fazla bir kuvvete ihtiyaç vardır. Özellikle birinci kot kırığı ciddi travma göstergesidir (2). Üst kot kırıklarında aorta ve dalları özellikle brakiosefalik damarlar ve trakeobronşial ağacın yaralanmaları olabileceği düşünülmelidir (2). Pek çok künt travmada kırıklar ortadaki kotlarda olur (5-9). Kot kırıkları ile beraber ciddi intratorasik yaralanmalar; pulmoner kontüzyon, pnömotoraks, hemopnömotoraks, akciğer laserasyonu, kardiyak kontüzyon, bronşial kopmalar ve büyük damar yaralanmaları olabilir (resim 3,4). Alt kotlar (9-12) kırık ise karaciğer, dalak, böbrek yaralanmaları beraberinde olabilir (3,4).

Ağrının olması kırık kotun yerini işaret eder. Palpasyonla hassasiyet, krepitasyon ya da kırık uçlarının palpe edilmesi, öksürükle ağrının artması ve radyolojik incelemelerle tanı konabilir. Erken dönemlerde akciğer grafilinde saptanamayabilirler.

Kot kırıklı hastalarda ağrı nedeniyle yeterli ventilasyon ve efektif öksürük sağlanamayacağından atelektazi, sekresyon birikimi ve pnömoni gelişebilir. Yeterli analjezi sağlanması, kas spazmı, hipoventilasyon, sekresyon birikimi ve bunların sonucunda gelişebilecek yukarıda söz edilen komplikasyonlar  nlenmiş olur.

Sternum Kırığı: En iyi lateral grafilerde gözlenir. Beraberinde kardiyak yaralanma yoksa konservatif olarak tedavi edilir (5,6). Ağrı tedavisi önemlidir. Nadiren cerrahi tedavi gerekir.

Yelken Göğüs: Göğüs duvarının paradoksal hareket eden bir segmentini tanımlamak için söylenmekte olan bir terimdir. Yelken göğüste rijid göğüs duvarının stabil olmayan segmenti solunumda göğüs duvarının kalan bölümünden ayrı olarak ters yönde hareket eder. Sternumun çevresindeki kostokondral eklemlerden ayrılma ve komşu kırık kotlar nedeni ile, arka arkaya

en az 3 kot olmak üzere çok sayıda kotun 2 veya daha fazla noktadan kırılması sonucu yelkenleşen segmentler gelişebilir.

Beraberinde pulmoner kontüzyon, pnömotoraks ya da hemotoraks bulunur. Yelken göğüste tanı fizik muayene ile konur. Solunum sırasında, öksürükle ya da derin soluk alıp vermekle bir göğüs duvarı segmentinin paradoks hareket ettiği gözlenir (resim 5). Daha çok anteriorda olur. Posteriorde güçlü kas desteği ve skapula olduğundan ve hasta sırtüstü pozisyonda yattığından daha az problem gelişir.

Tedavide en önemli noktalar; yoğun olarak yapılacak pulmoner fizyoterapi, efektif ağrı kesilmesi, seçici olarak endotrakeal entübasyon ve ventilasyon ve solunumun kötüleşmesinin yakın takibidir. Erken mobilizasyon önemlidir. Pnömoninin eklenmesi klinikte kötüleşmeye neden olur.

Cerrahi tedavilerde gereğinde uygulanabilir (7).

Travmatik Asfiksi (Ekimotik Maske): Kraniofasiyal siyanoz, ödem, subkonjunktival hemoraji ve serebrovasküler göllenme şeklinde tanımlanmıştır. Mental durum bozukluğu, hiperpreksi, hemoptizi, takipne ve akciğer kontüzyonu da olabilir (8).

Nedeni ciddi torasik veya üst abdominal ezilme travmalarından sonra intratorasik basıncın ve superior vena kava da basıncın artması ve bu basıncın kapağı olmayan juguler ven ve innominate sisteme yansmasıyla beraber geriye doğru basınçlı bir akım olmasıdır. Bu basınçlı geri akımla kapiller yırtılmalar gelişebilir. Özellikle derin inspiriyumda ve glottisin kapalı olduğu durumda bu basınç artışı daha fazla olmaktadır. Bilinç kaybı, konfüzyon, nöbet, geçici veya kalıcı körlük gözlenebilir.

Sadece travmatik asfiksi varsa genellikle major kalıcı bir defekt kalmadan iyileşir. Tedavide genellikle baş 30° yukarda tutulur. Oksijen verilir.

AKCİĞER YARALANMALARI

Akciğer Laserasyonları: Penetre yaralanmalar sonrasında daha sık gözlenirler. Künt travmalarda da kot kırıklarının akciğeri lasere etmesi mümkündür. Yaralanmaya neden olan nesne akciğer içerisinde parankim dokusunda vasküler yapılara ve bronşiyal dallanmalara zarar verebilir. Hemotoraks, pnömotoraks sıklıkla vardır. Hemoptizi eşlik edebilir. Yaralanmanın boyutuna ve kanamaya bağlı olarak cerrahi tedavi sıklıkla gerekir.

Bazı durumlarda travmaya bağlı lasere alan ya da kontüzyon olan bölgede nekroz nedeniyle bir süre sonra ilk muayenede olmayan pnömotoraks ya da hemotoraks gelişimi gözlenebilir.

Travmatik Akciğer Kisti: Penetre yaralanmalarda yaralanmaya neden olan nesnenin parankim içerisinde alveolleri hasarlaması sonrasında bir boşluk oluşabilir (başta içi kan dolabilir) ve kist gelişebilir ya da parankim lezyonlarının (kontüzyon, laserasyon vb) iyileşme döneminde kistler gelişebilir. Künt travmalarda ise glottis kapalıyken hava yolunda ani basınç artışına neden olan bir travma varsa alveol rüptürlerine ve sonrasında bunların birleşmesiyle parankim içerisinde kistik yapı gelişimine neden olabilirler. Bu kistlerin içi epitelize değildir ve plevra ile ilişkileri yoktur. Travmadan sonraki ilk iki hafta içinde ortaya çıkar ve bir kaç hafta içinde kaybolurlar. Enfekte olabilirler, büyüyebilirler bu nedenle medikal ya da cerrahi tedaviye ihtiyaç duyabilirler.

Pulmoner Hematom: Künt veya penetre travmalar sonrasında gelişebilir. Daha önce olan soliter nodüllerden ayırımı güçtür. Komplike olmayan hematomlar 3-4 hafta içerisinde genellikle kaybolurlar. Yüksek hızlı penetre yaralanmalardan sonar ortaya çıktıysa cerrahi olarak tedavi edilmeleri gerekebilir.

Hava Embolisi: Nadir görülen bir durumdur, özellikle pulmoner ven ve yakınındaki bronşun yaralandığı ve aralarında fistül geliştiği penetre yaralanmalarda görülme olasılığı vardır. Hastaya yüksek pozitif basınçlı ventilasyon yapılıyorsa daha fazla hava sistemik dolaşıma geçecektir. Özellikle koroner arterde tıkanma, iskemi ve enfark gelişebilir. Koroner ve serebral kanlanmanın hemen sağlanması gereklidir. EKO'da kalp boşluklarında hava gözlenmesiyle tanı konulabilir. Ventriküler fibrilasyon, hemodinamik instabilite, hemoptizi veya endotrakeal tüpte kan, nöbet geçirme gözlenebilir. Tanıdan şüpheleniliyorsa acil torakotomi yapılmalı ve etkilenen hilusa klemp konmalıdır. Hava sol ventrikül ve asenden aortadan çıkartılır. Hiperbarik oksijen tedavisi ile nitrojen difüzyonu koroner ve serebral arter obstrüksiyonunu rahatlatır.

Pulmoner Kontüzyon: Travma nedeniyle akciğerde oluşan alveolar hemoraji ve ödem pulmoner kontüzyonu oluşturur. Hasta 24-48 saat arasında kötüleşir. Vital kapasite azalır, tidal völüm düşer, fonksiyonel rezidüel kapasite azalır. Arteriyel oksijenizasyon ve komplians azalır. Mukusun artması

atelektaziye yol açar. Hipoksemi 24-36 saatte gelişir, ventilasyon perfüzyon dengesizliği gelişir ve akciğer kompliansı azalır. Genelde ilk 24 saat içerisinde akciğer grafisinde lokalize infiltrasyon, konsolidasyon vb lezyonlar gözlenebilir, ancak geç radyolojik bulgular da olabilir (resim 6) (9). Toraks tomografisi daha erken ve daha detaylı bilgi verir. Erken dönemde kontüzyonun boyutları ile klinik gidiş arasında korelasyon olmaz. Sorunsuz iyileşebileceği gibi solunum yetmezliğine de neden olabilir. Komplike olmayan lokalize kontüzyonun rezolüsyonu 10-14. günde olur. Oksijen tedavisi, pulmoner fizyoterapi tedavisi önemlidir. Sıvı tedavisinin düzenlenmesi, agresif ağrı tedavisi yapmak gereklidir. Ağır pulmoner kontüzyonda ventilatör tedavisi gerekli olmaktadır. Kortikosteroidler, teorik olarak kontüzyon alanının boyutlarının küçülmesinde faydalıyken fagositer fonksiyon üzerine olan kötü etkisi nedeniyle önerilmemektedir. Antibiyotik tedavisi gerekebilir.

Akciğerin İnhalasyon Yaralanmaları: Silier hareketin bozulması, direk iritasyon, mukus temizlenmesinde azalma ve doku artıkları, alveoler ödem, kapiller permeabilitede artma, bronkospazm, pulmoner ödem ve solunum yetmezliği farklı derecelerde gelişir. Erken dönemde (48 saatten önce) akciğer grafi bulguları zayıf prognozu gösterir. FOB ile hava yolu yanıkları anlaşılır. Steroid kullanımı kontrendikedir. Bronkopulmoner lavaj, heparin, hiperbarik oksijen kullanımı önerilmektedir.

TRAKEOBRONŞİYAL YARALANMALAR

Trakea boyunda ve penetre yaralanmalarda daha fazla yaralanmaktadır. Künt yaralanmalara bağlı da gözlenebilir. Torasik bölümü daha korunaklıdır. Bronşiyal rüptürler karınaya 2 cm yakın olan alanda olmaktadır. Künt travmada glottis kapalıyken ani olarak hava yolunda basınç artışı nedeniyle zayıf olduğu noktalardan karınaya yakın alandan ya da trakeanın larenkse katıldığı alanda ayrılma olabilir.

Hemoptizi olabilir. Cilt altı amfizemi, pnömotoraks, hemotoraks, atelektazi vb gözlenir. İntratorasik yaralanma varsa masif hava kaçağına neden olabilir. Genellikle cerrahi tedavi gerekir. Bazı küçük yırtılmalar konservatif olarak da tedavi edilebilir. Beraberinde özefagus yaralanması da varsa daha komplike bir klinik vardır. Bronkoskopi ve toraks tomografisi ile tanınabilir.

Akciğer grafisinde ana bronşta tam kopmayla ilgili “düşmüş akciğer belirtisi” tanımlanmıştır (resim 7). Yıllar sonra tanı konabilen şekilde klinik gösterenler de olabilir.

HEMOTORAKS PNÖMOTORAKS VE ŞİLOTORAKS

Hemotoraks: Plevral boşlukta kan olması durumudur. İntratorasik organ, büyük damar yaralanmalarına ve göğüs duvarı yaralanmalarına bağlı gelişebilir. Hastalar şokta ya da preşok tablosunda olabilirler (kalp, aorta, sistemik arterler, major sentral pulmoner arter yaralanmaları vb). Solunum sesleri etkilenmiş tarafta azalmıştır, perküsyonda matite alınır, trakea masif kanamalarda karşı tarafa itilmiş olabilir. Masif hemotorakslı hastalarda acil volüm replasmanı gerekir. Beşinci ya da altıncı interkostal aralıktan göğüs tüpü yerleştirilir. Stabil hastalarda kostofrenik sinüsün kapanması 300 mlt veya 500 mlt kanama olduğunu gösterir. Beraberinde pnömotoraks olmadıkça 3-4 saat arayla çekilen akciğer grafileriyle takip edilebilir (resim 8,9). Takip sırasında hemotoraksın artması ya da pnömotoraks gelişmesi sonucunda mutlaka chest tüp yerleştirilmelidir. Yeterli volüm replasmanına rağmen kan basıncında düşme ve akciğer grafilerinde hemotoraksta artma saptanırsa acil torakotomi gerekir. Genişlemiş mediastinum, nabız yokluğu ile beraber ilk kotta kırık, nörolojik defisit ya da hematoma genişlemesi tüp drenaj miktarı ne olursa olsun aortografi endikasyonudur. Saptanan bir aort ya da dallarında yaralanma varsa ya da hemoperikardium veya perikard tamponadı söz konusuysa acil operatif tedavi gerekir.

Hemotoraksta operasyon endikasyonları kanamanın hızına ve miktarına bağlıdır (10). Bir hemitoraksta tam opasifikasyon, tüp yerleştirilmesinden sonra ani 1000 mlt drenaj, tüp takıldıktan sonra 3-4 saat içinde 200 mlt/saat drenaj, tüp takıldıktan sonra 6-8 saat içinde 100 mlt/saat drenaj, kan replasmanına rağmen hastanın hipovolemik şokta olması, hemotoraksın artması ya da boşaltılamaması, hemoperikardium ya da kardiak tamponad olması, aort ya da büyük damar yaralanmaları durumunda acil torakotomi gerekir. Hemotoraks 10. günden önce boşaltılırsa kolay boşaltılır. Daha sonra boşaltılması zor olur ve

dekortikasyon gerekir (11). Ancak dekortikasyona karar vermek için 4-5 hafta geçmesi beklenir. Bu süre içinde hasta daha stabil hale gelmiş, diğer yaralanmalarından iyileşmiş ve çözülmesi için fırsat verilmiş olur.

Pnömotoraks: Penetre ya da penetre olmayan travmalar sonucunda meydana gelen ve genellikle hemotoraksın bazı klinik formlarıyla beraber görülen göğüs travmalarının en sık karşılaşılan klinik tablolarından biridir (resim 10). Basit veya parsiyel pnömotoraks, açık veya emici pnömotoraks, tansiyon pnömotoraks, şeklinde sınıflandırılırlar. Travma sonrası pnömotoraksın en sık semptomları göğüs ağrısı ve nefes darlığıdır. Ancak bazı hastalarda semptom olmayabilir. Perküsyonda hiperrezonans alınır. Subkütan amfizem bulunabilir. Akciğer grafisinde viseral ve parietal plevra arasında hava gözlenmesi ile tanı konur.

Basit pnömotoraks: Genellikle kırık kot ucunun akciğere batması sonucu gelişen akciğer laserasyonuna bağlı oluşur. Ayrıca küçük kalibreli silah yaralanmalarında, delici kesici alet yaralanmalarından sonra da görülür. İntraalveoler basıncın artmasıyla beraber viseral plevrayı geçen hava kaçağı sonucu plevral mesafede hava toplanması sonucu da olabilir. Genellikle hava kaçağı kendini pulmoner kollaps sonrası sınırlar ve pulmoner defekti kapatır. Tedavisi göğüs tüpü yerleştirilmesi ve kapalı su altı drenajına alınmasıdır. Travmalı hastalarda gecikmiş ya da devam eden hava kaçağı olabileceği için özellikle anestezi alacak ve entübe edilip ventilasyon gerektirecek hastalarda hayati önemi vardır. Eğer hava kaçağı kesilmiyorsa ve akciğer ekspanse olmuyorsa trakeobronşial yaralanma düşünülmeli ve bronkoskopi yapılmalıdır.

Tansiyon pnömotoraks : Tansiyon pnömotoraks akciğere ya da göğüs duvarına inspirasyonda plevral alana hava girmesine izin verecek , fakat ekpirasyonda hava çıkışına izin vermeyecek şekilde balon valve mekanizması oluşturan yaralanmalar sonucunda gelişir. Her soluk alıp verişte, özellikle Valsalva mekanizması ve pozitif basınçlı ventilasyonla plevral alandaki hava artar ve sonuçta mediasteninin karşı tarafa deviye olmasıyla beraber atriyal kaval birleşim yerlerinde kink ve buna bağlı kalbe venöz dönüş azalır. Hastalarda buna bağlı kardiyak outputta azalma ve metabolik asidoz gözlenir. Karşı taraf akciğer dokusunun kollabe olmasıyla beraber oksijenizasyon bozulur ve pulmoner arteriyovenöz şant oluşur. Diyafram etkilenmiş bölgede daha aşağıda gözlenir.

Bu hastalar siyanotik, ajite respiratuar sıkıntısında olan hastalardır. Fizik muayenede perküsyonda hiperrezonans, solunum seslerinde azalma ve subkütan amfizem vardır. Servikal trakea ve kardiak apeks karşı tarafa yer değiştirmiştir.

Klinik olarak bu hastalar hipotansif olduklarından ve boyun venlerinde dolgunluk olduğu için kardiak tamponadla karışabilir. Tedavide acil olarak göğüs tüpü yerleştirilmelidir. Tüm göğüs yaralanmalarında, genel anestezi alacak olan ve ani kardiyopulmoner kötüleşme ve ventilatuar basınçlarda belirgin artma olan hastalarda düşünülmelidir.

Açık ya da emici pnömotoraks : Penetre yaralanmalar sonucunda gözlenen, havanın inspiriyum ve ekspiriyumda plevral alana giriş çıkışının olduğu pnömotoraks şeklidir. Defekt boyutuna bağlı olarak giren hava miktarda fazla olur. Eğer defekt glottik açıklıktan daha büyükse toraksa trakeadan giren havadan daha fazla hava girer ve sonuçta efektif ventilasyon bozulur, hipoksi ve CO₂ retansiyonuna sebep olur. Hastanın genel durumu çok bozuktur. Bu hastalarda açık pnömotoraks yara kapatılarak kapalı pnömotoraks haline getirilmelidir.

Şilotoraks: Travmaya bağlı olarak nadiren görülmektedir. Duktus torasikusun yaralanması ve şilöz mayinin plevral aralıkta birikmesi durumudur. Hem künt travma (vertebranın hiperekstansiyon vb) hem de penetre yaralanmalar sonrasında gelişebilir. Tedavide öncelikle oral alımın kesilmesi ve parenteral beslenmeye geçilmesi gereklidir. Masif efüzyon durumunda toraksa tüp yerleştirilmelidir. Drenajın kesilmesi için 7-10 gün beklenir. Bu süre içinde yapışıklık gelişmesi ve kaçağın kapanması beklenir. Drenajın kesilmesi durumunda öncelikle orta zincirli yağ asitlerinden fakir diyet oral olarak verilmeye başlanır ve drenaj olmuyorsa normal beslenmeye geçilir. Bu tedaviye yanıt alınamazsa cerrahi tedavi uygulanır. Plöridezis, octreotide tedavisi, plörektomi, plöroperitoneal şant vb tedaviler de bulunmaktadır.

ÖZEFAGEAL TRAVMALAR

Özefagus penetre, operatif, künt veya kimyasal pek çok travmaya maruz kalabilir. Penetre travmalar internal (intraluminal) veya eksternal (ekstraluminal) kaynaklı travmalar olarak sınıflandırılabilir. İntraluminal yaralanmalar instrumental (endoskopi, dilatasyon gibi), yabancı cisim veya

intraluminal basıncın ani artışı sonucu; ekstraluminal yaralanmalar ateşli silah yaralanmaları veya delici kesici alet yaralanmaları sonucu ortaya çıkar. Eksternal travma ile birlikte sıklıkla başka organ yaralanmalarının olması özefagial travmanın maskelenmesine ve erken tanınmasına engel oluşturabilir.

Perforasyonda viseral yapılara ve vücut kavitelerine orofaringeal veya gastrointestinal sekresyonun sızmasına neden olur. Bu kimyasal mediastinit veya peritonitle sonuçlanır. Anaerobik ve aerobik mikroorganizmaları nekrotizan süperenfeksiyona sebep olur. Bu kombinasyon hızla şiddetli sistemik sepsis ve kapiller sızıntıya yol açar.

Ağrı, dispne ve disfaji değişik derecelerde bulunur. Üst hava yolu ve beslenme yolunun değerlendirilmesi sonrası ateş ve göğüs ağrısı bildiren her hasta aksi ispatlanana kadar bir perforasyon olarak kabul edilmelidir.

Servikal özefagus perforasyonlarında birkaç saat içinde boyunda sertlik ve ağrı, disfaji ve solunum sıkıntısı yakınmaları başlar. Fizik muayenede ateş, değişik derecelerde distoni ve servikal hassasiyet saptanır. Boyunda palpasyonla subkutanöz amfizeme bağlı krepitasyon bulunabilir.

Torasik özefagus perforasyonlarında göğüs ağrısı, karın ağrısı, dispne, disfaji ve ateş değişik kombinasyonlarda birarada bulunur. Barojenik perforasyonlarda klasik olarak kusma, alt torasik ağrı ve subkutan amfizemi içeren Mackler's triadı görülür. Raller, tübüler solunum sesleri, perküsyonda matite, torasik ve abdominal perforasyon sonucu gelişen bir plevral efüzyonu gösterir. Abdominal perforasyonda akut batın bulguları mevcuttur.

Akciğer grafisinde plevral efüzyon, pnömotoraks, pnömomediastinum, atelektazi, yumuşak doku amfizemi en sık bulgudur. Servikal radyografilerde fasial katlarda hava, retroözefageal alanda genişleme, normal servikal vertebral kurvaturun obliterasyonu görülebilir. Gecikmiş vakalarda hava sıvı seviyesi veren retrofarengeal abse saptanabilir. Kontrastlı grafiler özefagial perforasyonun lokalizasyonunun saptanmasında kullanılan standart yöntemlerdir.

Tedavide amaç daha ileri kontaminasyonu önlemek, enfeksiyon eliminasyonu, gastrointestinal traktın restorasyonu ve nütrisyonel desteğin sağlanmasıdır. Tedavide nekrotik ve enfekte dokunun debridmanı, distal

obstrüksiyonun eliminasyonu, perforasyonun kapatılması, drenaj ve antibiyotik tedavileri verilmelidir.

Operatif veya nonoperatif tedavi yöntemleri uygulanır. Tedavide gecikme mortalite ve komplikasyon riskini arttıran önemli bir faktördür.

DIYAFRAM YARALANMALARI

Diyafragma laserasyonları torasik ve abdominal kaviteyi birbirinden ayıran muskulotendinöz yapıya künt veya penetre yaralanmalar sonucunda olabilir.

Travma sonrası erken ya da geç dönemde perforasyon ve toraksa intraabdominal organ herniasyonu gözlenir. Sıklıkla karaciğer ve dalak yaralanmaları da beraberinde gözlenir. Kolon, ince barsak, mide, karaciğer en sık herniye olan organlardır. Strangülasyon, volvulus, perforasyon olabilir. Diyafragma rüptürlerinin yanında pek çok yaralanma bulunabilir ve mortalitede artma daha çok bu yaralanmalara bağlıdır. En sık solunum sıkıntısı, göğüs ağrısı, kardiak problemler, devie trakea, göğüste barsak sesleri ve hipovolemik şok vb. semptom ve bulgular olabilir.

İlk çekilen akciğer grafilerinde viseral herniasyon, diyafragma gölgesinin kaybolması, diyafragma elevasyonu, diyafragma kontur irregüleritesi, plevral mayi saptanabilir. Floroskopide ise diyafragma hareket yokluğu veya paradoksik hareket gözlenebilir. USG, karaciğer sintigrafisi, karaciğer veya dalak radyonüklit scannig ya da toraks CT faydalı olabilir. Erken dönemde tanı konulamamış olabilir. Penetre yaralanmalarda organ yaralanması ihtimali daha fazladır.

Erken dönem diyafram rüptürlerinde daha çok laparotomi tercih edilmektedir. Geç dönemde tespit edilmişse herniye olan organlarda yapışıklıklar olacağından torakotomi tercih edilir.

Kaynaklar

1. Liman ST, Kuzucu A, Tastepe AI, Ulasan NG, Topçu S. Chest injury due to blunt trauma. Eur J Cardio-thorac Surg. 2003;23:374-378.
2. Wilson JM, Thomas AN, Goodman PC, Lewis FR. Severe chest trauma: morbidity implication of first and second rib fracture in 120 patients. Arch Surg 1978;113:846
3. Sırmalı M, Turut H, Topçu S, Gülhan E, Yazıcı Ü, Kaya S, Taştepe İ. A comprehensive analysis of traumatic rib fractures: morbidity, mortality and management. Eur J Cardio-thorac Surg 2003;24:133-138
4. Ziegler DW, Agarwal NN. The morbidity and mortality of rib fractures. J Trauma 1994;37:975-9
5. Athanassiadi K, Gerazounis M, Moustards M, Metaxas E. Sternal fractures: retrospective analysis of 100 cases. W J Surg 2002;26:1243-1246
6. Brookes JG, Dunn RJ, Rogers IR. Sternal fractures. a retrospective analysis of 272 cases. J Trauma 1993;35:46
7. Fitzpatrick DC, Denard PJ, Phelan D, Long WB, Madey SM, Bottlang M. Operative stabilization of flail chest injuries: review of literature and fixation options Eur J Trauma Emerg Surg. 2010;36:427-433
8. Nunn CR, Bass JG, Nastanski F, Morris JA Jr. Traumatic asphyxia syndrome. Tenn Med. 1997;90:144-6
9. Tyburski JG, Collinge JD, Wilson RF, Eachempati SR. Pulmonary contusion: qualifying the lesion on chest x-ray films and the factors affecting prognosis. J Trauma 1999;46:833-838
10. <http://www.trauma.org/archive/thoracic/CHESThaemo.html>
11. Morales Uribe CH, Villegas Lanau MI, Petro Sánchez RD. Best timing for thoroscopic evacuation of retained post-traumatic hemothorax. Surg Endosc. 2008 Jan;22(1):91-5

Resim 1: Trafik kazası künt toraks travması sonrası yoğun bakımda izlenen hasta. Sağda çok sayıda kot kırığı, sağ hemitoraksta t p, sağ göğüs duvarında yaygın cilt altı amfizemi

Resim 2: Trafik kazası, künt toraks travması. Sol çok sayıda kot kırığı, sol hemitoraksta göğüs tüpü, sağda minimal hemotoraks

Resim 3: Resim 2 deki hastanın toraks CT aksiyal kesitleri, solda pnömotoraks izleniyor.

Resim 4: Resim 2 deki hastada daha alt kesitler, solda pnömotoraks, sağda travmatik akciğer kisti

Resim 5: Yelken Göğüs, inspiryumda ve ekspriyumda göğüs duvarının aksi yönünde hareket eden yelkenle en segment ve hava yolundaki ters akım

Resim 6: Künt toraks travmasına bağlı akciğer kontüzyonu

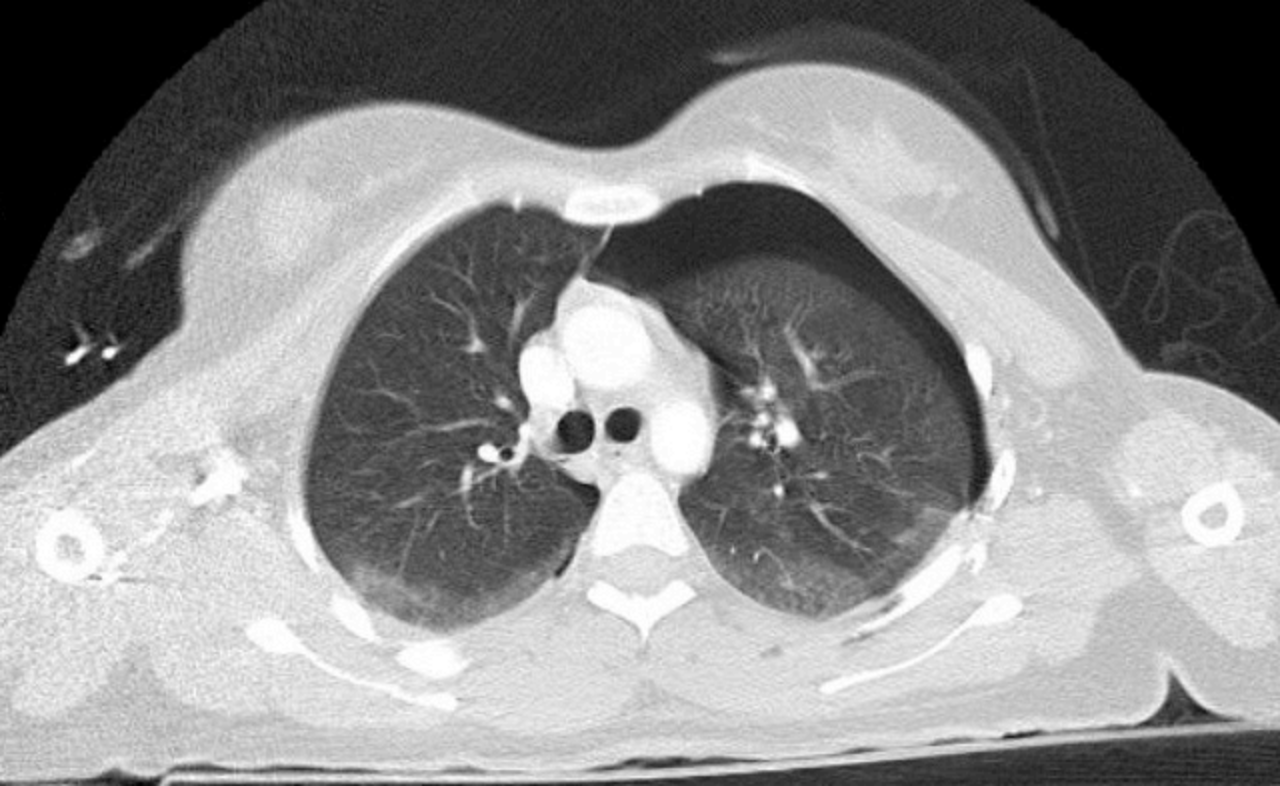
Resim 7: Trafik kazası sonrasında sol tarafta geli en bron  rüptürüne bağlı d  m   akciğer belirtisi

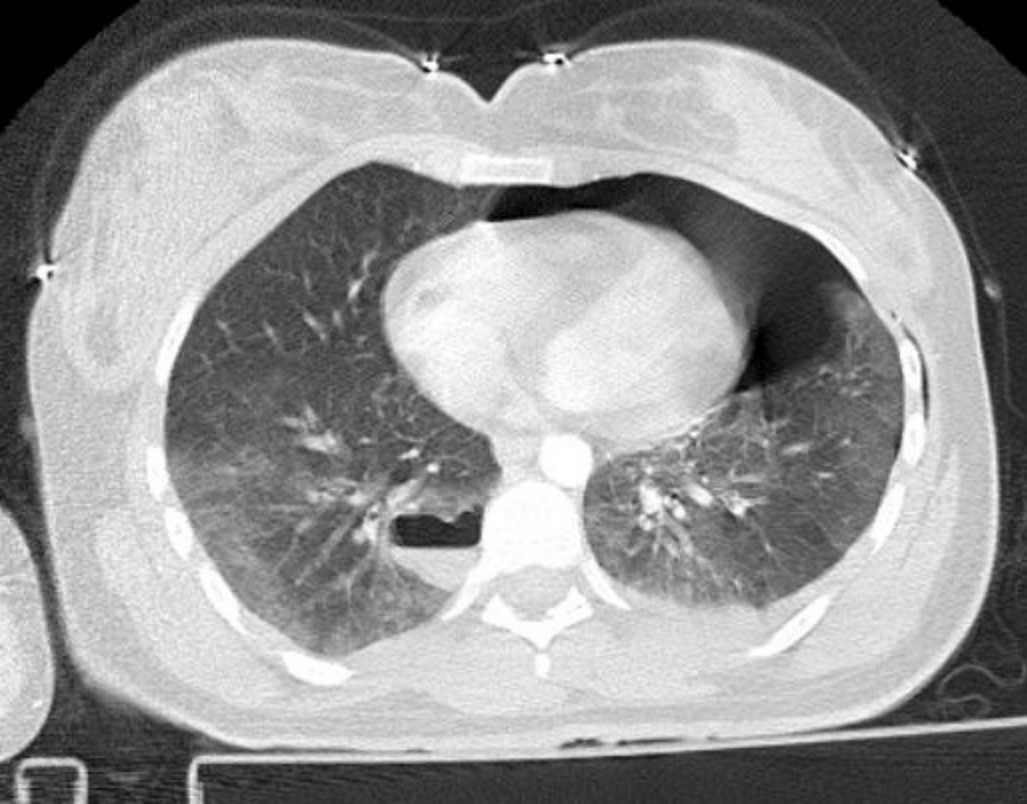
Resim 8: Solda massif hemotoraks

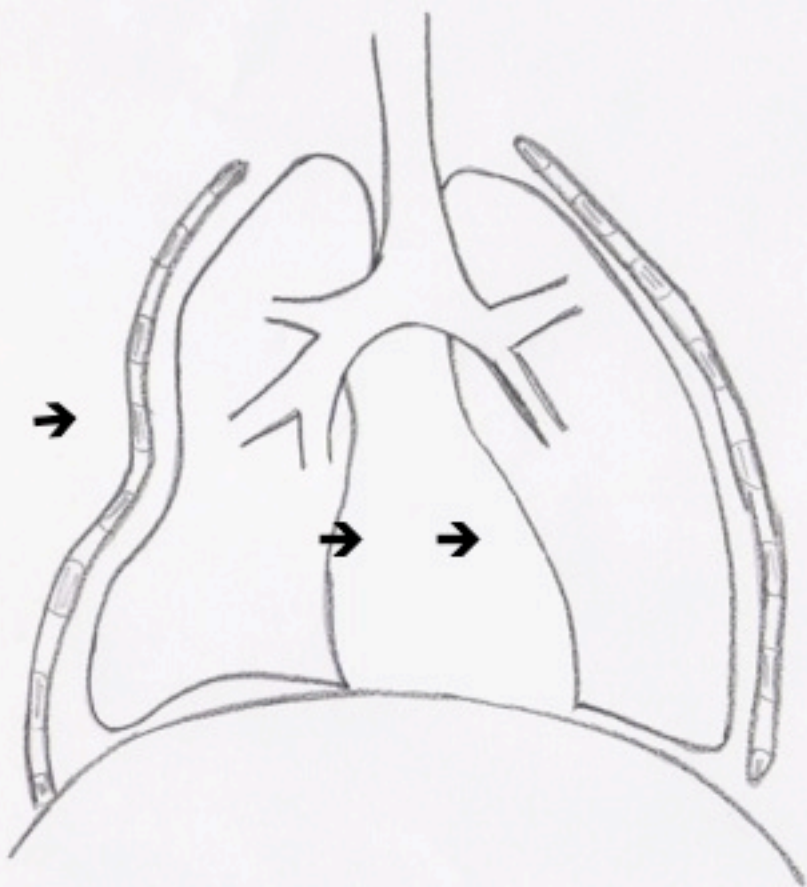
Resim 9: Yoğun bakımda izlenen travma hastasında solda yaygın olarak artmı  opasite, hemotoraks

Resim 10: CT de sol alt lobda atelektazi hemopn motoraks, sağda minimal hemotoraks

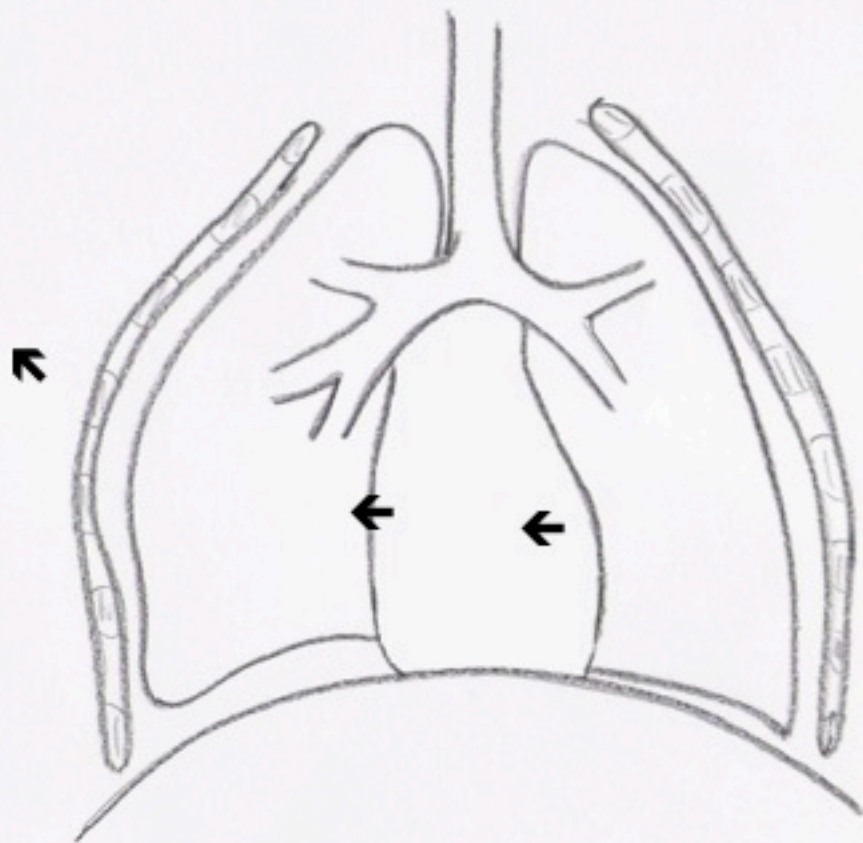








İnspiryum



Ekspiryum









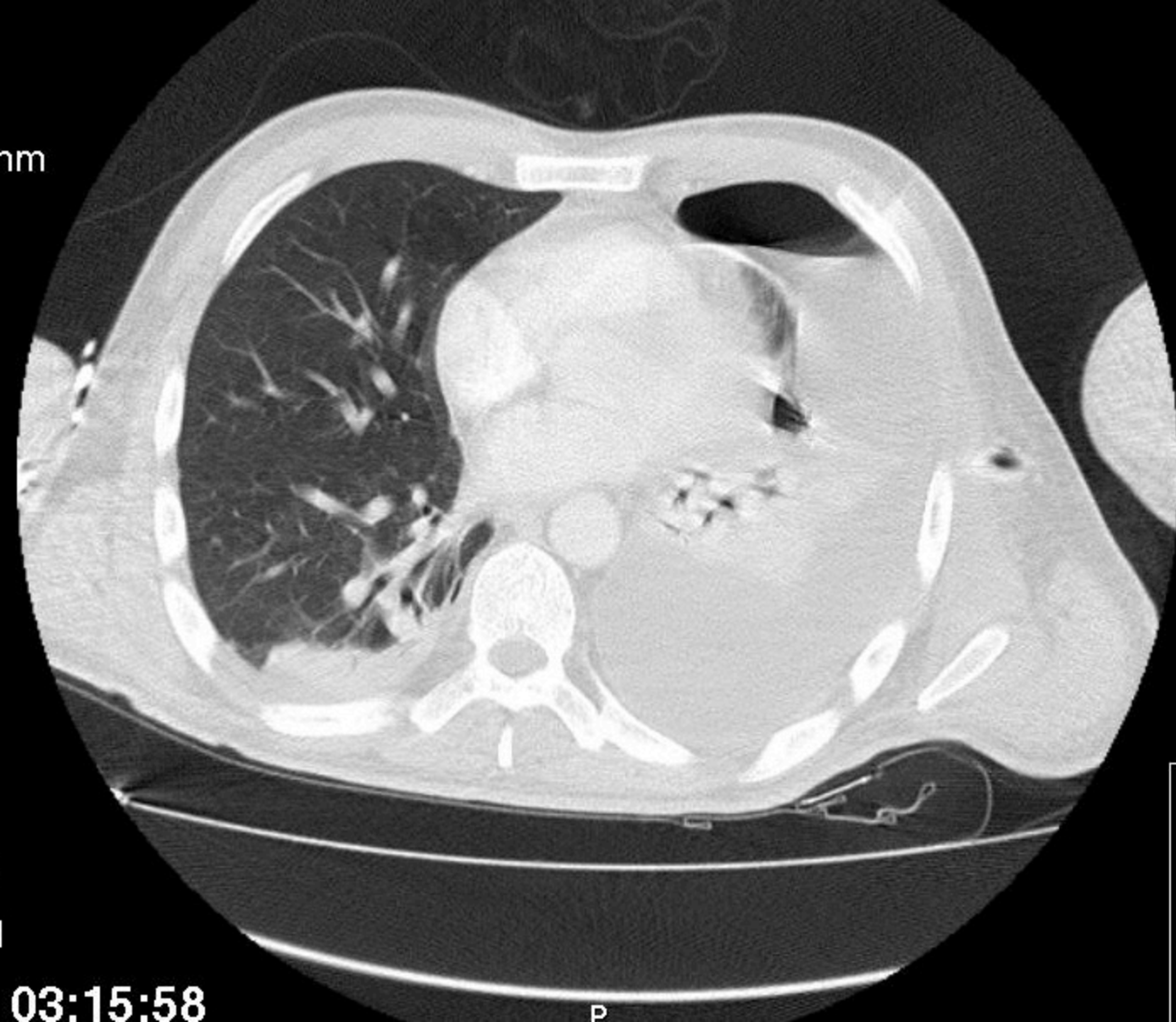
nm

03:15:58

P

1

7



TORASİK AMPİYEM

Yazar
Doç. Dr. Tamer Altınok
Konya Üniversitesi
Meram Tıp Fakültesi

Bölüm Editörü: Prof. Dr. Salih Topçu

Tanım

Ampiyem, Yunanca “empyein” sözcüğünden köken alan, vücut kaviteleri içerisinde iltihap toplanmasını tanımlayan bir sözcüktür. Torasik ampiyem visseral ve paryetal plevra ile çevrili boşlukta ortaya çıkan inflamasyonla seyreden dinamik bir süreçtir (1).

Etyoloji

Torasik ampiyemin en sık nedeni % 40-60 oranla post veya parapnömoniktir (1). Erişkin ampiyemlerin %30 dan azında neden akciğer, özefagus, mediasten veya diğer intratorasik cerrahi girişimlerdir. Toraks travmalarının yaklaşık % 1.6-4.2 de torasik ampiyem ortaya çıkmaktadır. Ayrıca operatif olmayan özefagiyal, subdiafragmatik ve enfekte malign plevral efüzyonlar da diğer nedenler arasındadır. Antibiyotiklerin gelişmesi, uygun doz ve zamanda kullanılması ve aynı zamanda göğüs cerrahisindeki gelişmeler sonucu ampiyem sıklığının dramatik azaldığı tesbit edilmiştir. Ancak son zamanlarda agresiv cerrahi girişimlerin artması postoperatif ampiyemlerde artışa neden olmaktadır.

Parapnömonik efüzyon

Parapnömonik efüzyonlar, parankimal inflamasyonun visseral plevraya ulaşması ve plevral kapillerlerde endotel inflamasyonuna ve permeabilite artışına yol açması ile ortaya çıkar. Kapiller permeabilite artışı sonucu plevral aralıkta biriken eksuda niteliğindeki sıvı giderek artarak lenfatiklerin uzaklaştırma kapasitesini aşar (komplike olmayan parapnömonik plevral efüzyon).

Eksudatif evre (evre I) denen bu evrede parankimal enfeksiyon kontrol altına alınamazsa alveoler alanlardaki bakteriler plevral boşlukta da çoğalmaya başlarlar. Bu enfeksiyöz olay lenfatikler dışında hematojen veya nekrotik pulmoner parankimin rüptürü sonucu da plevraya geçebilir. Tedavi edilmeyen veya uygun tedavi edilemeyen olgularda enfeksiyon yoğunlaşır, bakteri sayısı mm^3 de 25.000 nin üzerine çıkar ve plevral sıvı kültüründe bakteri üretilebilir hale gelir. Plevral aralıkta toplanan sıvı yoğun iltihap halini alır.

Plevral boşluğa metabolik olarak aktif fibroblastların göçü sonucu yoğun fibrin birikimi ile yer yer septalar oluşur (**fibropürülan veya transisyonel evre, evre II**). Birbirinden septalarla ayrılmış plevral aralığın iltihabı da “komplike ampiyem” olarak adlandırılır. İltihap giderek yoğunlaşır, fibrin, bakteri ve nötrofillerden oluşan debris artar. Bu aşamadan sonra ampiyem ya cilde fistülize olarak drene olur (**ampiyema nesesisatis**) veya bronkoplevral fistül gelişerek bronşlar yoluyla akciğer drene olur.

Tüm bu gelişmelerin sonunda akciğer kollabe olur ve kalın bir plevrayla sıkıştırılarak fonksiyon yapmayan ekspanse olamayan akciğer ortaya çıkar (**organizasyon veya konsolidasyon evresi, evre III**). Sonuçta mediasten aynı tarafa yer değiştirir, diyafram yükselir ve kot aralıkları daralır (2,3).

Başlangıçtan itibaren tüm bu süreç yaklaşık 6 hafta sürer. Evrelerin süresi yönünden net bir zaman dilimi olmamasına karşın Evre I 2 hafta, Evre II 5 hafta, Evre III 5-6 haftadan sonra olarak tanımlanmaktadır. Parapnömonik ampiyem ayrıca akut ve kronik olarak da ayrılabilir. Bazı otörlere göre, ikisi arasında süre ayırımı kesin olmamakla birlikte, lobar pnömoni veya akciğer apsesi gibi parankimal enfeksiyon sonucu olan ve 6 haftadır var olanlar akut, daha uzun süredir var olanlar kronik ampiyem olarak nitelendirilmektedir (2).

Bakterioloji

Antibiyotiklerin yaygın kullanımı öncesi streptokok ve pnömokok en sık neden ola organizmalardı. 1950 ve 60 larda stafilokok en sık neden haline geldi. Özellikle 2 yaş altı çocuk ampiyemlerde %92 oranında üretilen organizma oldu. Son zamanlarda penisilin dirençli stafilokoklar, gram-negatif bakterile ve anaerobik organizmalar baskın organizmalar haline geldi (1). Pnömokokların çocukluk çağı ampiyemlerdeki baskınlığı hala devam etmektedir. Ülkemizde de en sık üretilen etken yine S. Aureus ve S. Pnömonia dır. Ancak yoğun antibiyotik kullanımı nedeni ile hastaların % 47-56 da etken izole edilememektedir. Bunun yanında anaerob kültür olanakları da üretilen etken niteliğini değiştirebilmektedir (2).

Klinik

Ateş, öksürük, balgam çıkarma ve ya ağrısı önemli klinik bulgulardır. Klinik bulgular pnömoninin bulgularına çok benzerdir. Fizik muayene bulguları plevral efüzyon bulgularına benzer. Bu nedenle bu bulgularla parapnömonik efüzyonla ampiyemi ayırt etmek zordur. Kesin tanı, lateral dekubit pozisyonunda çekilen grafi, ultrasonografi veya tomografi yardımı ile yapılan torasentezle alınan mayinin biyokimyasal incelemesi ile konur (1,2).

Laboratuvar

Sıvının LDH, pH, protein, glukoz miktarına, lökosit sayısına, gram boyamasına, aerobik ve anaerobik kültürüne bakılır. Sıvının biyokimyasal özelliklerinin incelenmesi ile daha sonraki tedavi yaklaşımları belirlenir ve basit parapnömonik efüzyondan komplike ampiyeme kadar devam eden sınıflandırma yapılır (2,3).

Tanı

Torasik ampiyem tanısında, neden ne olursa olsun, aşağıdaki kriterler kabul edilmektedir (2).

1. Torasentezle bariz irin olması veya gram boyama (direkt) veya kültürde (indirekt) organizma tesbit edilmesi
2. pH < 7.2, glukoz < 400 mg/l, LDH > 1000 IU/ml, protein > 3gr/ml ve eyaz küre > 15000 hücre/mm³.
3. Fizik muayene, radyolojik ve laboratuvar bulgularının klinik görünümle uyumlu olması

Tanıda göğüs grafisi, floroskopi, toraks ultrasonografisi ve bilgisayarlı tomografi gibi görüntüleme yöntemleri değerlidir, ancak anamnez, fizik muayene ve plevral mayinin aspire edilerek incelenmesi ayrı bir öneme sahiptir.

Tedavi

Temel tedavi seçenekleri, uygun ve yeterli antibiyotik kullanımı, destek tedavisi, tekrarlayan torasentezler, tüp torakostomi, fibrinolitik tedavi, video yardımcı torakoskopik cerrahi (VATS) veya torakotomi ile dekortikasyon veya açık drenaj ve myoplasti/torakoplastidir (2,3). Antibiyotik seçimi, pnömonin toplum veya hastane kökenli olup olmasına göre değişir. Kötü kokulu ampiyemlerde tedaviye anaerob da eklenmelidir. Tanı konulduğu anda daha sonra kültür sonuçlarına göre değiştirilmek üzere geniş spektrumlu antibiyotikler başlanmalıdır. Antibiyotik tedavi süresi klinik yanıtı göre değişebilir. Klinik tablonun tamamen düzelmesi, radyolojik olarak akciğerin tam veya tama yakın ekspanse olması, kan lökosit sayısının normale dönmesi, tüp torakostomisi varsa drenajın 50 ml/gün ün altına inmesi antibiyotiğin kesilmesi için kriter olabilir. Genellikle tedavi 3-6 hafta sürmektedir (2).

Tüp torakostomi

Plevral sıvı glukoz <40 olması ve/veya kültürde üreme olması, pH <7.2 olması tüp torakostomi endikasyonudur. Tek boşluklu ampiyemlerde daha ince tüplerin tıkanma riskinin yüksek olması nedeniyle bir adet 28-36 Fr arasında tüpler önerilmekle birlikte son zamanlarda ultrason veya tomografi eşliğinde Seldinger yöntemi ile konan 8-12 Fr pigtail tüplerle başarılı sonuçlar bildirilmektedir (3). Loküle ampiyemlerde birden fazla ve küçük çaplı göğüs tüpleri uygulanabilir. Tüpün çıkarılabilmesi için hastanın belirti ve bulgularının en az bir haftadır kontrol altında olması, günlük drenajın <50 cc olması, akciğerin tam veya tama yakın ekspanse olması ve hava kaçağının olmaması gerekir (Resim 1a,b,c) (2).

Fibrinolitik Tedavi

Plevral aralıkta meydana yapışıklıkları açmak, farklı lokülasyonlardaki sıvıları tek boşluk haline getirerek drenajlarını kolaylaştırmak amaçlı olarak intraplevral olarak streptokinaz, ürokinaz gibi fibrinolitikler verilebilir. Genellikle en büyük poşa yerleştirilen göğüs tüpünden verilir. 250000 U streptokinaz veya 100000 U urokinazın 100 cc serum fizyolojik içinde sulandırılarak klemppli tüp içinden intraplevral aralığa verilir. 15-20 dakika aralıklarla hastanın pozisyonunu değiştirmesi önerilir. Klemppli göğüs tüpü 2-4 saat sonra açılır. Bu işlemin küçük dozlarda sık tekrarlanması ile kanama gibi ciddi komplikasyonların önüne geçilmiştir (2-4).

Dekortikasyon

Tüp torakostomi ve/veya fibrinolitik tedavi (kimyasal dekortikasyon) ile akciğerin ekspanse olmadığı durumlarda visseral plevradaki debrislerin çıkarılması, yapışıklıkların ayrılması ile lokülasyonların birleştirilmesi, yoğun iltihabın aspire edilmesi amacıyla VYTC uygulanabilir. Ancak yapışıkların ayrılmasının daha kolay olduğu ampiyemin erken döneminde (fibropürülan evre) yapılan VYTC daha başarılı sonuçlar vermektedir (4).

Akciğerin hapsediği, plevraların ileri derecede kalınlaştığı organizasyon evresinde torakotomi ile plörektomi/dekortikasyon olarak tanımlanan parietal plevranın ve visseral plevra üzerindeki kabuğun soyulması işlemi yapılmalıdır (3,4). Böylece ekspansiyon kapasitesi mevcut olan akciğerin ekspanse olmasına izin verilebilir.

Torakoplasti

Akciğer tam ekspanse olamıyor veya bronkoplevral fistül devam ediyorsa sırt kaslarından (serratus ve latissimus kasları) biri veya birkaçı toraks içine doldurularak (myoplasti) veya kotların bir kısmı çıkarılıp yine sırt kasları kullanılarak (torakoplasti) boşluk giderilmeye çalışılır (Resim 2) (2-4). Yani akciğer toraks duvarına yaklaşıyorsa toraks duvarı akciğere yaklaştırılır. Ancak geleneksel kollaps yöntemi olan torakoplasti, tüp torakostomi ve dekortikasyon gibi alternatif tekniklerin başarılı uygulanması sonucu genel kullanılabilirliğini kaybetmiştir.

Sonuç

Sonuç olarak torasik ampiyemin detaylarındaki farklılıklara karşın tedavide temel kurallar şöyledir:

1. Enfekte boşluk içeriğinin tamamıyla boşaltılması (torasentez, tüp torakostomi, vb)
2. Etken organizmanın kontrolü veya sterilizasyonu (uygun antibiyotik tedavisi)

3. Kavitenin ortadan kaldırılması (dekortikasyon, myoplasti, torakoplasti, vb.)
4. Tedavinin tüm evrelerinde, agresiv fizyoterapi, nutrisyonel destek gibi güçlü yardımcı tedavi.

Kaynaklar:

1. Uçan ES. Parapnömonik plevral efüzyon ve ampiyem. In: Gözü O, Köktürk O (Ed). Plevra Hastalıkları. İstanbul. Turgut Yayıncılık. 2003:139-146.
2. Molnar TF. Current surgical treatment of thoracic empyema in adults (Review). Eur J Cardiothorac Surg 2007;32:422-30.
3. Lei Yu, Mark J. Krasna. Parapneumonic Empyema. In: Shields, MD, Thomas W.; LoCicero, Joseph; Reed, Carolyn E.; Feins, Richard H. (Ed). General Thoracic Surgery, 7th Edition. Lippincott Williams & Wilkins 2009:775-780.
4. Pettiford BL, Luketich JD, Landreneau RJ. Çev. Issaka A, Yüksel M. Kronik ampiyem ve Bronkoplevral fistüle yaklaşım. In: Sugarbaker DJ (Ed). Erişkin Göğüs Cerrahisi. İstanbul. Nobel Tıp Kitabevleri. 2011:775-85.

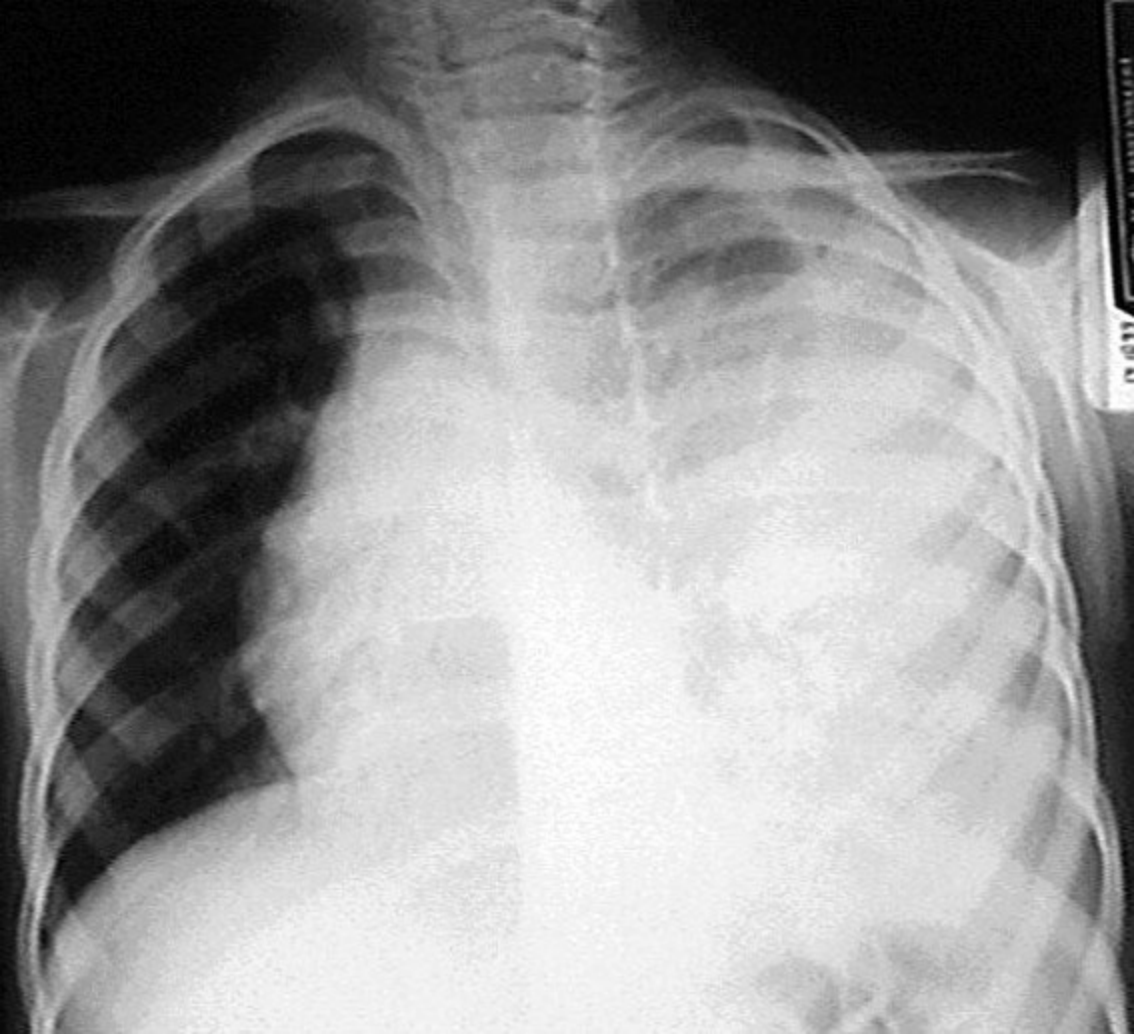
Resim alt yazıları:

Resim 1a. 14 yaşında erkek. Solda plevral mayi ve mediastinal itilme görünümü.

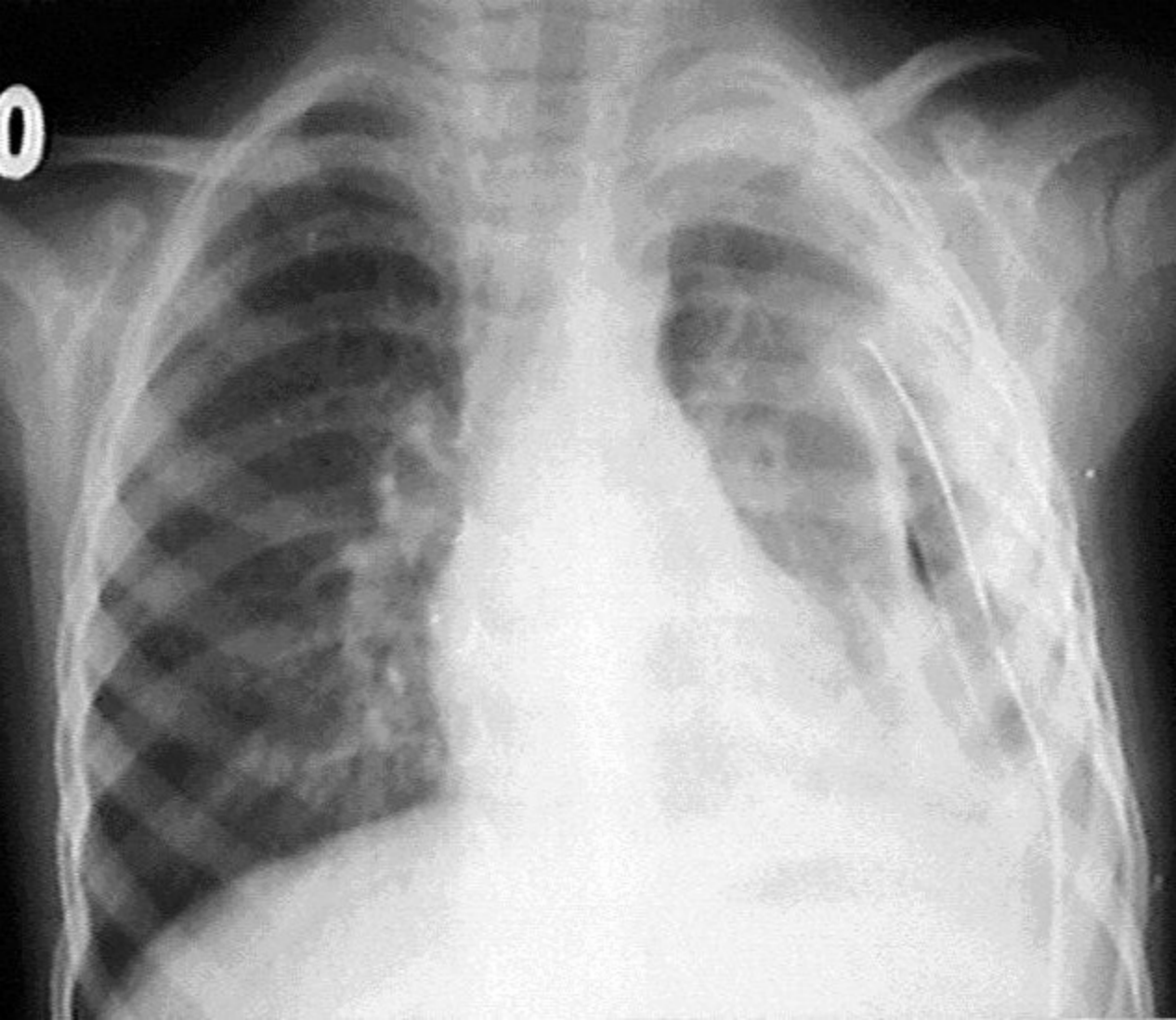
Resim 1b. Torasentezle pürülan mayi tesbit edilmesi üzerine uygun lokalizasyondan uygulanan tüp torakostomi ve uygun antibiyotik ile tedavinin 10. günü

Resim 1c. Tüp torakostomi sonlandırıldıktan sonra 1. ay kontrol grafisi

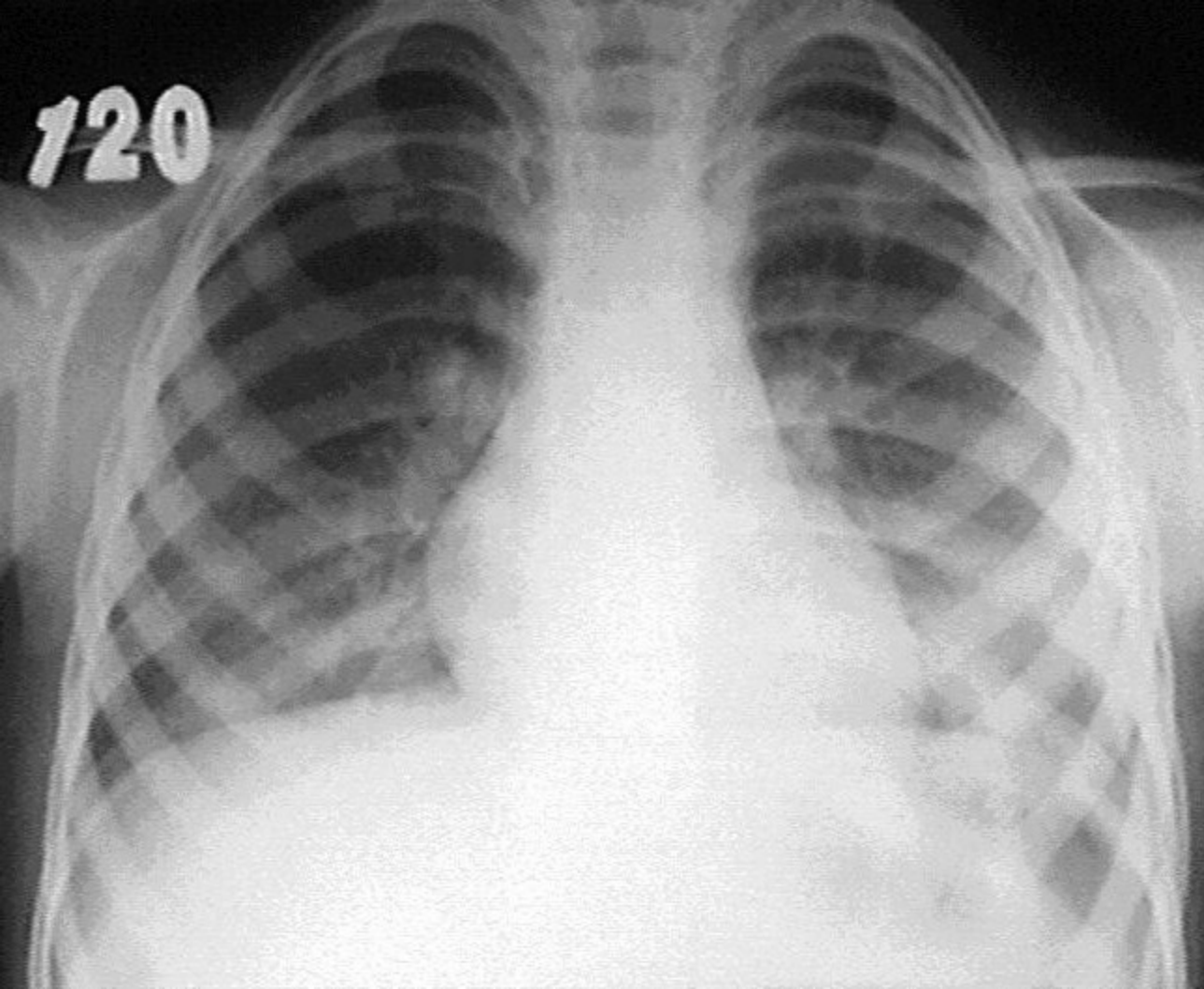
Resim 2. Sol torakoplasti uygulanmış bir hastanın PA akciğer grafisi



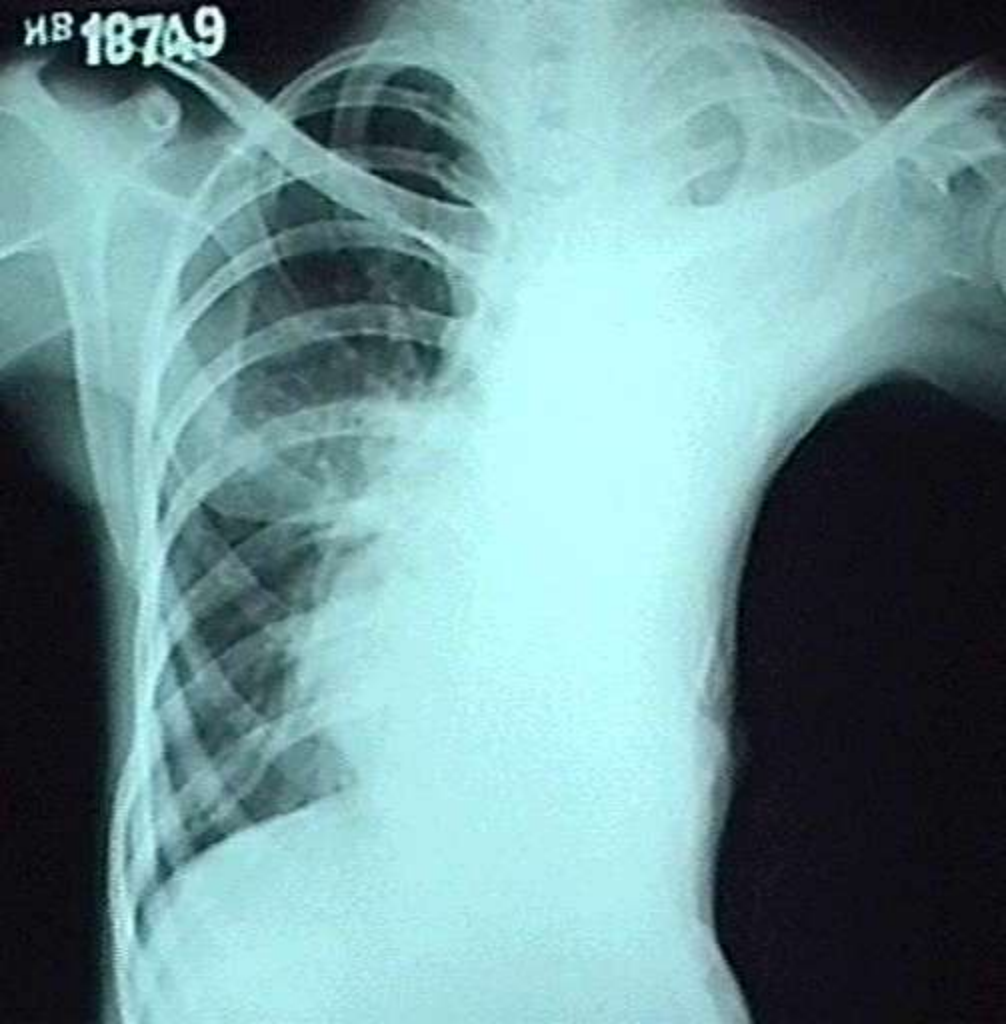
0



120



HB 18749



HEMOPTİZİ

Yazarlar

Prof. Dr. Salih Topçu,
Doç. Dr. Tuba Liman

Cerrahi Bölüm Editörü

Prof. Dr. Salih Topçu

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi
Göğüs Cerrahisi AD

Hemoptizi, alt solunum yollarının kanaması nedeni ile kan ekspektorasyonuna denir. Kanın miktarı balgama bulaşık olması ile fazla miktarda pür kan arasında değişir. Bu da çoğunlukla kanamanın yeri ile ilgilidir. Parankim ya da distal hava yolları kanaması genellikle az miktarda olur ve hemoptizi gözlenmezken, santral hava yolu kaynaklı kanamaların masif olma olasılığı fazladır.

Hemoptizi daha çok uyarıcı bir semptomdur. Bilinen bir hastalığın bulgusu olduğu gibi, altta yatan hastalığın bulgusu da olabilir. Bazen kanama yaşamı tehdit edecek kadar fazla olabilir. Buna masif hemoptizi denilmektedir (1). Kan ve kan ürünleri hava yolu ve alveolleri doldurarak, solunum yetmezliğine neden olur.

Etyoloji

Akciğer kanseri, bronşektazi, pnömoni ve bronşit en sık hemoptizi nedenidir. Ülkemizde ve gelişmekte olan ülkelerde en sık neden pulmoner tüberkülozdur (modül 73, tablo 6).

Ana bronş, lob bronşu ve segmentleri tutan akciğer kanserleri ve buralara metastaz yapan diğer organ tümörleri hemoptizi nedeni olurlar (2). Periferik tümörler nadiren neden olurlar. Epidermoid karsinom tümörler içinde en sık hemoptizi nedenidir. Karsinoid tümörlerin damarlanması fazladır ve tekrarlayan kanamalara neden olurlar. Genelde genç ve sigara kullanmayan hastalardır.

Bronşektazi 30- 40 yıl önce en sık hemoptizi nedeni iken, antibiyotik tedavilerinin başarısı ile oran %30'lardan %5'lere kadar düşmüştür. Yüksek rezolüsyonlu tomografi tanıda yardımcıdır (3).

Akut bronşitli hastalarda hemoptizi tartışmalıdır. Genellikle kanamanın nedeni başkadır. Yinede dışlamak için, bronkoskopi yapılmalıdır.

Tüberküloz ülkemizde en sık ve en ciddi hemoptizi nedenidir. Aktif hastalık, sekeller, bronşektazi, Rasmussen anevrizmaları, kavitasyon ve mantar topu kanamanın nedenini oluşturur.

Trakeobronşial ağacın mediastinal damarlarla olan fistülleri nadir, fakat ölümcül kanama nedenleridir. Aort anevrizması sol ana bronşa, trakeostomi sonrası brakiosefalik arter trakeaya fistülize olur.

İmmün bozukluklarla seyreden (Goodpasture sendromu, idyopatik pulmoner hemosiderozis, lupus, Wegener granülomatozisi v.b.) hastalıklar oluşan inflamasyon nedeni ile kanamaya neden olurlar. Bütün koagulopatiler, antikoagulan ve anti agregan ilaç kullanımı kanamaya eğilimini artırır.

Penetran veya künt toraks travması oluşan patoloji nedeni ile (trakeobronşial ağaç rüptürü, akciğer laserasyonu ve kontüzyonu gibi) hemoptiziye neden olabilir. Transtorasik ve transbronşial iğne biopsileri en sık iatrojenik hemoptizi nedenleridir. Swan_Ganz kateterizasyonu pulmoner arter rüptürüne neden olarak hemoptiziye neden olabilir.

Pulmoner endometriozis, kokain bağımlılığı ve Bevacizumap tedavisi diğer hemoptizi nedenleridir (4,5).

Pulmoner venöz hipertansiyona neden olan sol ventriküler sistolik kalp yetmezliği kardiyak hemoptizinin en sık nedenidir. Mitral stenoz ve pulmoner embolizm diğer kardiovasküler nedenlerdir (6).

Bronkoskopik incelemelerde, yaklaşık %30 hastanın hemoptizi nedeni bulunamamıştır. Bunlar iatrojenik hemoptizi olarak tanımlanmıştır (7).

Nereden Kanar?

Akciğerin kanlanması pulmoner arter sistemi ve bronşial arterlerle olur. **Pulmoner arteryel sistem** düşük basınçlı, fakat tüm kardiyak output hacmindedir. Pulmoner kapiller yatak da oksijenlenmeden sorumludur.

Bronşial arteryel kanlanma, yüksek basınçlı ve sistemik kanlanmanın çok küçük bir kısmını oluşturur. Hava yolları, lenf nodları, viseral plevra ve mediasten kan desteğini sağlar. Hemoptizinin büyük çoğunluğundan sorumludur. Tedavide bu bilgi çok önemlidir.

Hastanın değerlendirilmesi

İlk etapta kanamanın solunum yolları ve akciğerden mi, yoksa burun, ağız, farinks, larinks veya gastrointestinal sistemden mi kaynaklandığının ayrımı yapılmalıdır (modül 73, tablo 7).

Üst solunum yollarından kanama, ağızda doluluk hissi, gırtlak temizleme hareketi ve bazen de epistaksisle birlikte olur. Yine de rinoskop, laringoskop incelemesi dahil iyi bir ağız, burun ve farinks muayenesi gerekir.

Hemoptizi çoğunlukla öksürümenin peşinden olmaktadır.

Öykü, fizik muayene ve akciğer grafisi ilk değerlendirmede gereklidir. Daha sonra şüphelenilen altta yatan hastalığa göre incelemeler yapılır. Travma, iatrojenik akciğer yaralanması, mitral darlık, sol kalp yetmezliği ve pulmoner embolide öykü ve fizik muayene tanıyı ya koydurur ya da çok yardımcı olur.

Hemogram, böbrek fonksiyon testleri, karaciğer fonksiyon testleri, kanama pıhtılaşma testleri yapılmalıdır. Reno-pulmoner sendromları ve koagulopatileri saptamada yardımcı olacaktır.

Akciğer grafisi altta yatan hastalığa ve kanamanın lokalizasyonuna yarı yarıya yardım eder. Kavite, infiltrasyon, kitle, bronşektazi ve atelektazi görülebilir. Amfizem, bilateral minör atelektaziler, plevral kalınlaşmanın varlığı lokalizasyonda yardımcı olmaz. Sigara içen 40 yaş üzerinde ve hemoptizisi olan hastalarda akciğer grafileri normal dahi olsa akciğer kanseri araştırılmalıdır.

Bilgisayarlı toraks tomografisi (BTT) en sık kullanılan ve tanı koydurucu noninvaziv tetkiktir. Hemen hemen rutine girmiştir. Kitle, nodül, kavite, bronşektazi ve endobronşial lezyonları gösterir. Herhangi bir spesifik hastalık olmadığında, kanama ile olan alveolar hemoraji lokalizasyonubelirlemede yardımcı olur (8).

Hemoptizili hastalarda kullanılan diğer bir rutin inceleme de fiberoptik bronkoskopidir. Kanamanın yeri tespit eder ve kesin tanıda yardımcıdır. Kanama etyolojisi ve lokalizasyonu için, hemoptiziden mümkün olduğunca kısa süre sonra yapılmalıdır. Direkt görmenin yanı sıra, yıkama, fırçalama, direkt biyopsi, transbronşial biyopsi, transtrakeal biyopsi olanağı verir. Akciğer kanserinin kesin tanısını koydurabilir. Bronkoskopide mukozal hiperemi, ödem, pürülan sekresyonun varlığı akut bronşiti düşündürür.

Tedavi

Hemoptizide tedavinin hedefleri; kanamanın durdurulması, aspirasyonun önlenmesi ve altta yatan hastalığın tedavisidir. Hasta baş vurduğunda ilk aşamada, hava yolu açıklığı

sağlanmalı, solunuma engel olan nedenler ortadan kaldırılmalı oksijenizasyon sağlanmalı ve intravasküler replasman (sıvı yada kan ürünleri) yapılmalıdır.

İkinci aşamada, öykü, fizik muayene, laboratuvar, radyoloji ile olası neden saptanıp, nedene yönelik spesifik tedavi yapılmalıdır. Ancak masif hemoptizi ayrı kategoride değerlendirilir ve hemoptizinin durdurulması için agresif tedaviler yapılır (Şekil 1).

Masif Hemoptizi

Henüz üzerinde uzlaşmış bir tam bir tanımı yoktur. Yirmi dört saatte 200 ila 1000 ml arasındaki kan ekspektorasyonuna denilmektedir. Burada asıl olan kanamanın solunumu ve gaz değişimini bozarak hayatı tehdit etmesidir. Kanamanın hacminden çok, hastanın solunum yollarındaki kanı temizleme yeteneği, altta yatan hastalığın aşaması ve kanamanın oranı önemlidir. (11)

Kanama %90 olasılıkla sistemik damarlardandır. Tüberküloz, bronşektazi, kaviter yapı ile seyreden hastalıklarda oluşan mantar topu, akciğer apsesi ve akciğer kanseri neden olur.

Mortalite oranı seriden seriye değişmekle birlikte, ortalama %20 dir. Bu nedenle hastalar yoğun bakıma alınıp, yakın takip edilirler. Gerekirse entübe edilirler (11).

Hasta hızla bronkoskopiye hazırlanır. Yaygın bilinenin aksine, fiberoptik yerine rijid bronkoskopi yapılmalıdır. Geniş lümeni olması nedeni ile aspirasyon ve güvenli hava yolu sağlar. Soğuk serum irrigasyonu veya adrenalini (1:20,000) yıkama kanamayı azatabileceği gibi, trakeobronşial ağacın optimal görüntülenmesini sağlar. Kanama durdurulamıyorsa elektrokoter, NdYag, krioterapi ve argon plazma koagülasyon lazer kullanılabilir. Kanama halen devam ediyorsa karşı akciğeri korumak için bronşial blokerle izolasyon ve tamponad yapılabilir. Eğer segmentlerin ve subsegmentlerin değerlendirilmesi gerekiyorsa, genel anestezi altındaki hastada, rijit bronkoskopun içinden fiber bronkoskopi yardımı alınabilir.

Hasta stabilize olduğunda mutlaka bilgisayarlı toraks tomografisi çekilmelidir. Altta yatan hastalığı, kanamanın lokalizasyonu ve kanayan damarı belirlemede yardımcıdır.

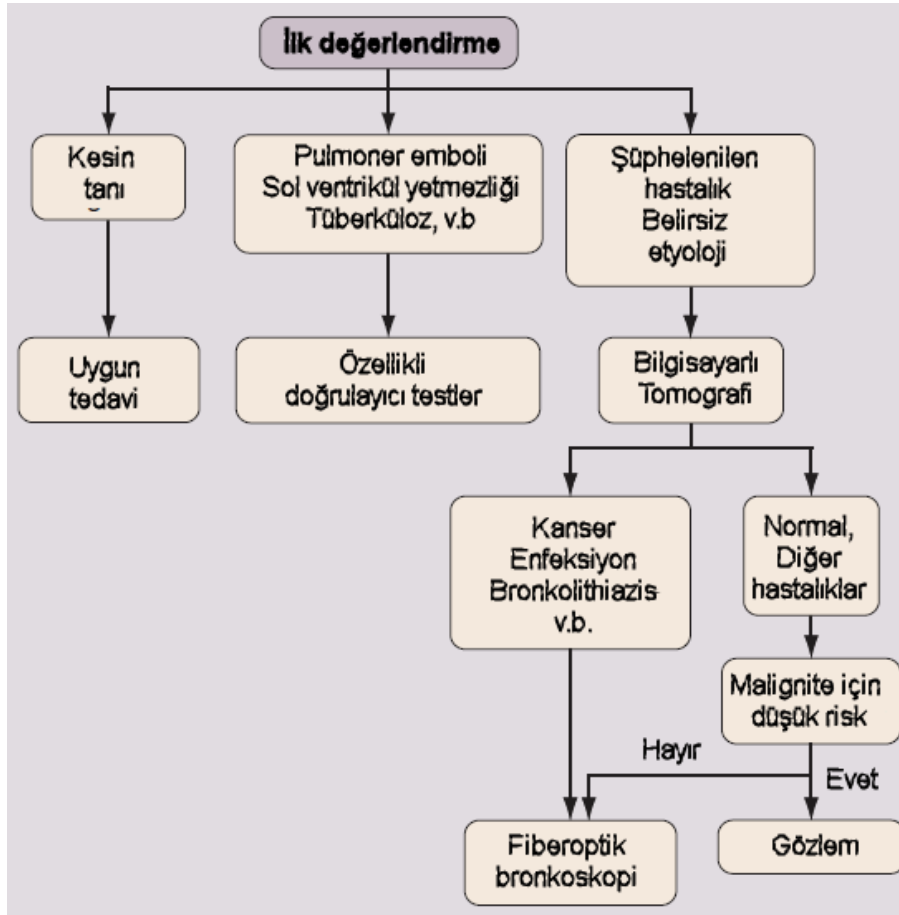
Bronşial arter anjiyografisi ve embolizasyon olanağı olan kliniklerde mutlaka yapılmalıdır (Şekil 2). Böylelikle antibiyotik, antitüberküloz tedavisi başlama olanağı elde edilir.

Embolizasyonun başarısı yüksektir (%70 -90) (9). Böylelikle mortalitesi yüksek acil cerrahi işlem ertelenebilir. Ancak kanamanın altı ay içinde tekrarlama olasılığı %40 dır (10). Bu süreç içerisinde altta yatan hastalık gerektiriyorsa, elektif şartlarda cerrahi rezeksiyon planlanabilir.

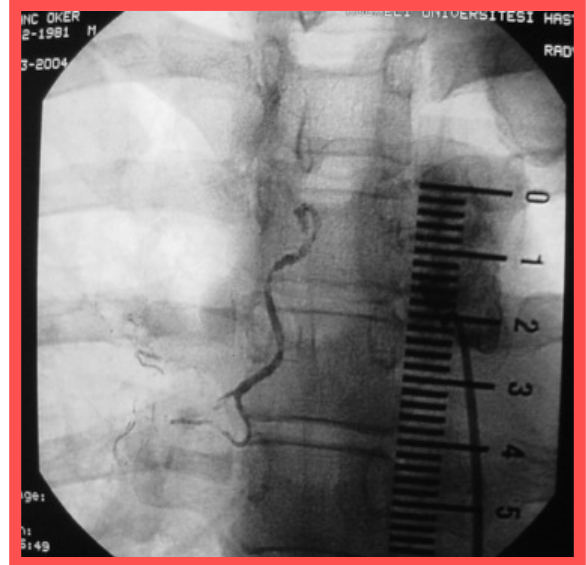
Kaynaklar

1. Thompson AB, Teschler H, Rennard SI. Pathogenesis, evaluation, and therapy for massive hemoptysis. Clin Chest Med 1992;13:69-82.
2. Hirshberg B, Biran I, Glazer M, Kramer MR. Hemoptysis: etiology, evaluation, and outcome in a tertiary referral hospital. Chest 1997;112:440-4.
3. Corder R. Hemoptysis. Emerg Med Clin North Am 2003;21:421-35.
4. Espauella J, Armengol J, Bella F, et al. Pulmonary endometriosis: conservative treatment with GnRH agonists. Obstet Gynecol 1991; 78:535.
5. Sandler A, Gray R, Perry MC, et al. Paclitaxel-carboplatin alone or with bevacizumab for non-small-cell lung cancer. N Engl J Med 2006; 355:2542.
6. Reisz G, Stevens D, Boutwell C, Nair V. The causes of hemoptysis revisited. A review of the etiologies of hemoptysis between 1986 and 1995. Mo Med 1997;94:633-5.
7. Herth F, Ernst A, Becker HD. Long-term outcome and lung cancer incidence in patients with hemoptysis of unknown origin. Chest 2001;120:1592-4.
8. Tasker AD, Flower CD. Imaging the airways. Hemoptysis, bronchiectasis, and small airways disease. Clin Chest Med 1999;20:761-73,viii.
9. Swanson KL, Johnson CM, Prakash UB, et al. Bronchial artery embolization : experience with 54 patients. Chest 2002; 121:789.
10. Mal H, Rullon I, Mellot F, et al. Immediate and long-term results of bronchial artery embolization for life-threatening hemoptysis. Chest 1999; 115:996.
11. Kreit JW, Hemoptysis. In Albert RK, Spiro SG Jett JR, eds: Clinical Respiratory Medicine, 3rd ed, Philadelphia, Mosby Elsevier 2008, 311-316.
12. Weinberger SE, <http://www.uptodate.com/contents/etiology-and-evaluation-of-hemoptysis-in-adults>
13. Binwell JL, Pachner RW. Hemoptysis: Diagnosis and management. American Family Physician, 2005; 72,(7):1253-1260

ŞEKİLLER



Şekil 1. Hemoptizili hastanın tanı algoritmi (11)



Şekil 2. Sağ alt lobdan kanayab hastada bronşial arter anjiyografisinde ektravazasyon ve embolizasyonla oblitere edilmesi (Kocaeli Tıp Fakültesi Radyoloji arşivi)