

T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
RADYODİYAGNOSTİK ANABİLİM DALI

58795

**HEMOPTİZİLİ OLGULARDA
BRONKOSKOPI, AKCİĞER GRAFİSİ VE
ÜKSEK REZOLÜSYONLU AKCİĞER TOMOGRAFİSİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

TEZ YÖNETİCİSİ

Prof. Dr. Mustafa Güleç

Dr. Ö. İbrahim Karahan

UZMANLIK TEZİ

58795

ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
RADYODİYAGNOSTİK ANABİLİM DALI
DOKÜMANİTASYON MERKEZİ

KAYSERİ-1997



Çalışmaya özel katkı ve desteklerinden dolayı bölüm başkanımız Prof.Dr.Mustafa GÜLEÇ'e, bölümümüz öğretim üyeleri Doç.Dr.Nevzat ÖZCAN'a, Yard.Doç.Dr. Ahmet C. DURAK'a, Yard.Doç.Dr.Mustafa ÖZTÜRK'e ve Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı öğretim üyesi Doç.Dr.İnci GÜLMEZ'e teşekkürü bir borç bilirim.

TABLO ve ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Tablo I.	Olguların yaş ve cins gruplarına göre dağılımları.....	23
Tablo II.	Hemoptizi nedenlerine göre olguların dağılımları.....	26
Tablo III.	İncelenen olgularda klinik ve laboratuvar bulgular.....	28
Tablo IV.	Akciğer grafisi ve yüksek rezolüsyonlu bilgisayarlı tomografi bulgularına göre yapılan değerlendirmelerin karşılaştırması (n: 50)	29
Tablo V.	Bronkoskopi - yüksek rezolüsyonlu bilgisayarlı tomografi bulgularına göre konulan tanıların karşılaştırması (n:50).....	32
Şekil 1.	Sekonder lobülün Şematik görünümü.....	4
Şekil 2.	Mediastinal vasküler yapılar.....	9
Şekil 3.	Akciğerlerin bağ dokusu iskeleti.	12
Şekil 4.	Akciğerlerin korteks/medulla ayırımı.....	13
Şekil 5.	Bronşların dallanmaları.	15
Şekil 6.	Yüksek rezolüsyonlu bilgisayarlı tomografide arter ve bronşların görülebilme sınırları.....	16
Şekil 7.	Sekonder akciğer lobülü	17

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
GENEL BİLGİLER.....	3
GEREÇ VE YÖNTEM.....	23
BULGULAR.....	26
TARTIŞMA.....	43
SONUÇ.....	50
ÖZET.....	51
SUMMARY.....	52
KAYNAKLAR.....	53

GİRİŞ VE AMAÇ

Hemoptizi krikoid kıkırdak altındaki hava yolları ve akciğer parankiminden herhangi bir nedenle bronşlara gelen kan veya kanlı balgamın öksürükle dışarı atılmasıdır. Çok önemli ve uyarıcı bir belirti olup, klinik olarak araştırılması ve nedeninin belirlenmesi gereklidir. Geniş bir hastalık spektrumunun hemoptizi ile ortaya çıkması sebebiyle olguların % 5-15'inde neden bulunamaz (1-3).

Son yıllarda yapılan bir çok çalışma, yüksek rezolüsyonlu bilgisayarlı tomografi (YRBT)'nin hemoptizili olguların değerlendirilmesinde yardımcı olduğunu göstermiştir. Normal veya şüpheli akciğer grafisi bulguları olan olgularda, parankimal anormalliklerin uzanım, dağılım ve varlığını göstermede YRBT, akciğer grafisinden üstün olup, akciğer tutulumunun yaygınlığının ve dokuların yapısal özelliklerinin belirlenmesinde değerli bir yöntemdir. Ayrıca bu yöntemin akciğer biyopsisi yapılacak ise, biyopsi yerine ulaşmada rehber olarak kullanılması mümkündür(4). Bronşektazi tanısı için bronkografiye tercih edilen bir yöntem olup, fiberoptik bronkoskopi (FOB) ile görülemeyen periferik tümörlerin görüntülenmesinde ve fokal nodüler lezyonların iç yapılarının belirlenmesinde etkilidir (5). Bununla beraber hemoptizili olgularda YRBT'nin tanıya katkısının ve endikasyonlarının araştırılması ve tartışılması gerekmektedir (6).

Bu çalışmanın amacı, hemoptizili olgularda FOB ve akciğer grafisi ile incelendikten sonra YRBT'nin etyolojinin tespitinde katkı ve öneminin değerlendirilmesidir.



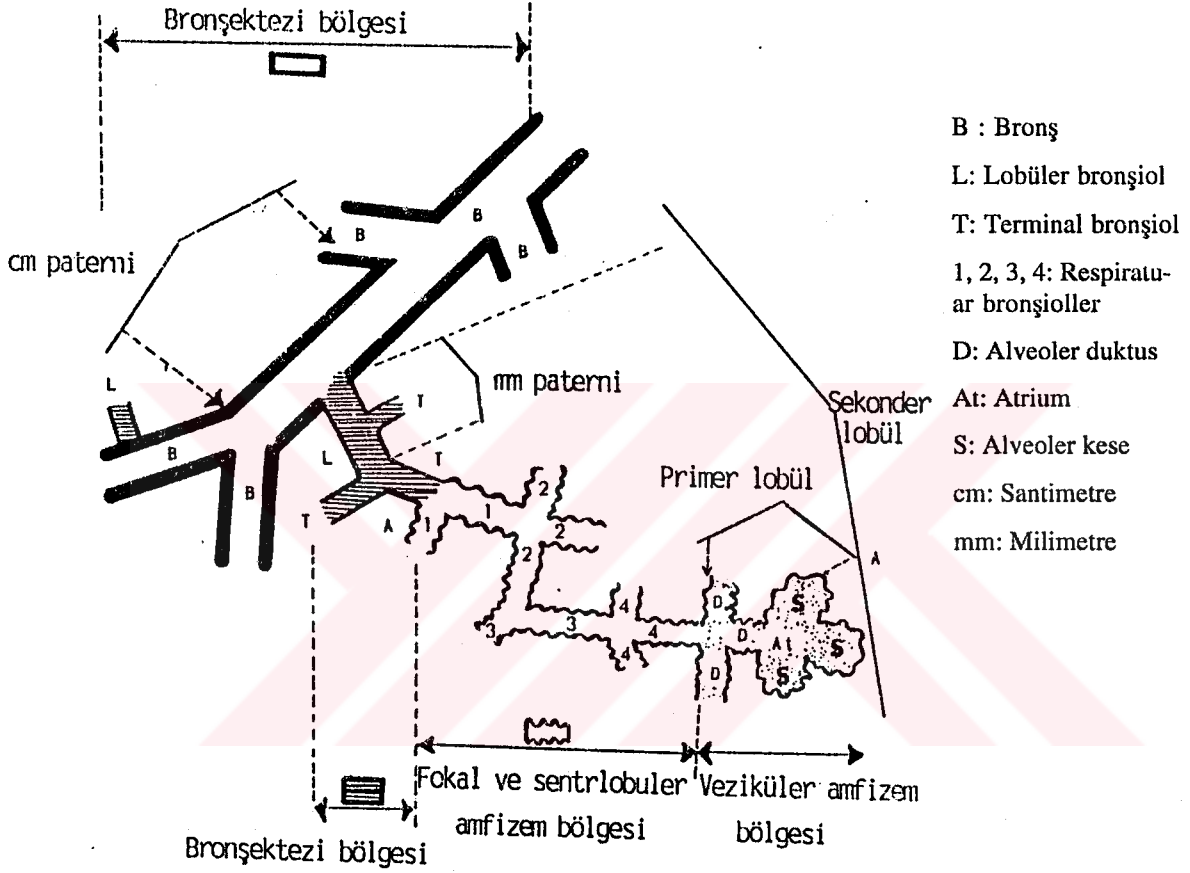
GENEL BİLGİLER

AKCİĞER ANATOMİSİ : Sağ akciğerde üç, sol akciğerde iki lob vardır. Sağdakiler üst, orta ve alt, soldakiler ise üst ve alt lob adını alır. Loblar birbirinden fissürlerle ayrılır. Sağ akciğerde on, sol akciğerde ise sekiz segment vardır. Akciğer parankiminin anatomik olarak en küçük ünitesi alveoldür. İnsan akciğerinde yaklaşık üçyüzmilyon alveol mevcuttur. Alveol duvarındaki kapillerler eritrositlerin gaz alışverişini sağlarlar. Yine alveol duvarında, alveoler hücreler arasında sürfaktan salgılayarak alveolün kolapsını engelleyen beş ila sekiz granüler pnömosit bulunur.

Primer lobül : En küçük fonksiyonel birimdir ve respiratuar bronşiolün distalindeki yapılardan oluşur ve 10-20 alveol içerir.

Asinüs: Damarlar, sinirler ve bağ dokusu dahil olmak üzere terminal bir bronşiolün distalindeki yapılardan oluşur. Yedi-sekiz milimetre (mm)'lik bir çapı vardır ve yaklaşık dörtyüz alveol içerir. Asinüs, infiltrate olduğu zaman radyolojik olarak saptanabilir en küçük akciğer birimidir. Akciğer grafisinde yaklaşık altı - sekiz mm'lik, düzensiz kenarlı yoğunluk artışı olarak görülür.

Sekonder lobül: Akciğer bağ dokusundan oluşan septa ile çevrili en küçük parankim bölümüdür. 10-25 mm çapındadır ve 30-50 primer lobül içerir (Şekil 1).



Şekil 1. Sekonder lobülün şematik görünümü

Lenfatik sistem: Akciğerlerin lenfatik sistemleri subplevral, interlobüler, peribronşyal ve komünikan lenfatiklerden oluşur. Komünikan lenfatikler, interlobüler ve peribronşyal lenfatikleri birleştirir. Normalde görülmeyen bu lenfatikler sıvı, malign hücre ve toz partikülleri ile doldukları zaman görünür hale geçerler. İnterlobüler lenfatikler "Kerley B" çizgilerini komünikan lenfatikler de "Kerley A" çizgilerini oluştururlar.

Normal bir akciğer grafisinde, akciğer parankiminde yalnızca damarlar, interlober fissürler ve bazı büyük bronşların duvarları seçilebilir. Posterior-anterior (PA) grafide sağ minor fissür eğer ışın tanjansiyel gelmişse veya kalınlaşmışsa görülür. Lateral grafide ise minor ve major fissürler genellikle seçilebilir.

Akciğer damarları : Akciğer grafileriyle, akciğerlerin arter ve venleri çoğu zaman birbirinden ayrılamaz. Üst loblarda venler arterlerin lateralinde ve onlara paraleldir. Alt loblarda ise venler daha horizontal bir seyir takip ederler. Üst lob venleri ile alt lob arterleri arasında normalde geniş bir açı vardır. Hilusta yer kaplayan lezyonlarda bu açı kaybolur. Ayakta alınan grafilerde alt zon damarları, üst zondaki damarlardan yer çekimi nedeniyle daha geniş olarak izlenir.

Hiluslar: Normal hilus gölgesini akciğer arterleri ve üst lob venleri oluşturur. Normal lenf nodları görülmezler. Sol hilus sağdan 5-15 mm daha yüksek olabilir. Her iki hilusun dansitesi aynı olmalıdır. Hiler genişleme, hiler damarların veya nodların genişlemesine veya bir kitleye bağlı olabilir. Vasküler genişlemeler düzgün konturlu bir konveksite oluştururken, kitleler veya lenfadenopatiler genellikle lobüle kontur gösterirler.

İnterlober fissürler : Minor fissür sağ üst lobu, orta lobdan ayırır. Hilustan dışa ve öne doğru uzanan bir çizgi şeklindedir. Major (oblik) fissür ise alt lobu diğer akciğer bölümlerinden ayırır ve yan grafilerde dorsal dördüncü veya beşinci vertebralar seviyesinden başlayıp öne ve aşağı doğru uzanan bir çizgi şeklinde görülür. Azigos fissürü ise normal bir varyant olarak popülasyonun % 1'inde görülür ve azigos veninin iki visseral ve iki parietal plevra yaprağı ile çevrenmesi sonucu oluşur. Tipik görünümü ters virgül şeklindedir ve üst lobu azigos lobundan ayırır.

Mediasten, trakea ve ana bronşlar : Trakea proksimalde orta hattadır, distale doğru gidildikçe arkus aorta basısı nedeniyle sağa doğru deviasyon gösterir. Erişkinde normal genişliği 15-20 mm'dir. Sağ ana bronş soldan daha kısa ve dik seyirli, sol ana bronş ise, daha horizontal seyirlidir. Sağ paratrakeal band, trakea hava sütunu ile sağ akciğer arasında kalan trakea duvarı ve plevranın oluşturduğu yumuşak doku bantıdır ve kalınlığı normalde beş mm'den daha azdır. Subkarinal açı normalde 50-100° dir. Sol atrium büyümesi ve subkarinal lenfadenopatiler (LAP) bu açıyı genişletir.

Azigos veni : Trakea ile sağ ana bronşun açılanma yaptığı yerde lokalizedir ve ayakta alınan grafilerde çapı yedi mm'den daha küçüktür. Arkus aorta normalde soldadır. Sağ taraflı bir aort paratrakeal bir kitle ile karıştırılabilir. Kardiovasküler gölge orta hatta yer alır ve sola doğru 2/3, sağa doğru ise 1/3 oranında uzanır. Sağ konturu yukarıdan aşağı olmak üzere superior vena kava, sağ atrium ve bazen inferior vena kavasının kısa bir segmenti yapar. Yaşlı hastalarda çıkan aorta üst kardiovasküler gölgeye dahil olur. Sol konturu ise arkus aorta, pulmoner trunkus, sol atrium appendiksi ve sol ventrikül yapar (7).

SOLUNUM SİSTEMİ HASTALIKLARININ ARAŞTIRILMASINDA KULLANILAN TIBBİ GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİ

A) Akciğer grafileri : Standart pozisyonlar

PA (Posterior-anterior) grafi : Hasta ayaktadır ve göğsünü filme yaslar, skapulalara öne doğru rotasyon yaptırılarak akciğer alanları skapulaların süperpozisyonunundan kurtarılır ve derin inspiryumda grafi alınır. Kullanılan voltaj genellikle 70 kV civarındadır. Bununla birlikte bu standart kilovolt ile mediasten ve kalbin arkasında kalan akciğer dokusu yeterli derecede incelenemez. Bunun için yüksek kilovoltlu grafiler (125-150 kV) gerekebilir. Yüksek kilovolt tekniğinin dezavantajı kalsifikasyonları ve kemik

detayı silmesidir.

Lateral grafi : Lateral grafi PA grafide saptanan patolojinin yeri büyüklüğü, üçüncü boyutu ve morfolojisi hakkında ek bilgiler verir. PA grafide yeterli derecede görülemeyen retrokardiak ve retrosternal bölgelerin daha iyi değerlendirilmesini sağlar. Lezyonun olduğu taraf kasete yakın olmalıdır. Eğer lokal bir lezyon düşünülüyorsa, sol lateral grafi alınır.

Diğer pozisyonlar;

AP (Antero-posterior) grafi : Özellikle kot kırıkları, trakea ve ana bronşlar bu teknikle daha iyi gösterilir.

Supine grafi : Ayakta duramayacak olgularda ve bebeklerde kullanılır.

Ekspirasyonda grafi : Küçük bir pnömotoraksı veya obstrüktif bir anfizemi görüntülemeye yardımcıdır.

Apikal lordotik grafi : Bu pozisyonda klavikulalar, akciğer apeksinden kurtarılarak bu bölgelerin daha iyi incelenmesini sağlar. Ayrıca orta lob ve linguler segment lezyonları, bu pozisyonda daha iyi görüntülenir.

Lateral dekubitus grafisi : Küçük plevral effüzyonları göstermede, diyafram elevasyonunu subpulmonik effüzyondan, serbest plevral sıvıyı, plevral yapışıklıktan ayırmada yardımcı bir pozisyonudur.

Oblik grafi : Özellikle plevral plakların gösterilmesinde kullanılır.

B) Konvansiyonel tomografi : Bilgisayarlı tomografi (BT)'nin yaygın olarak kullanıma girmesinden sonra nadiren kullanılmaktadır. BT'nin olmadığı yerlerde, aşağıdaki durumlarda endikasyonu vardır : 1) akciğer nodülü ve kitleler. Direk grafide sap-

tanan lezyonların kenar ve iç yapılarını daha iyi göstermek (kavitasyon, hava bronkogramı, kalsifikasyon), metastazları saptamak, 2) Akciğer apekslerini daha iyi değerlendirmek, 3) Hiler vasküler genişlemeleri lenfadenopati veya diğer kitle lezyonlarından ayırmak. Bunun için ayrıca 55° posterior oblik pozisyonda tomografide önerilmektedir. 4) Mediastinal lezyonları değerlendirmek.

C) Fluoroskopi: Diyafram hareketlerini izlemede, pulsatil kitleleri pulsatil olmayan kitlelerden ayırmada, periferik akciğer lezyonlarını lokalize etmede ve obstruktif amfizemin araştırılmasında kullanılır.

D) Baryumlu inceleme : Yeni doğanda özofago-trakeal fistülü göstermede erişkinde ise aspirasyon pnömonisine yol açabilecek durumları (Zenker divertikülü, hiatal herni, akalazya, skleroderma veya fistül) saptamak için ve ayrıca özofagusu iten, daraltan veya invaze eden lezyonları belirlemede kullanılır.

E) Bronkografi: FOB ve BT'nin yaygınlaşmasıyla artık nadiren kullanılmaktadır. Tek endikasyonu bronşektazi tanısıdır.

F) Anjiyografi :

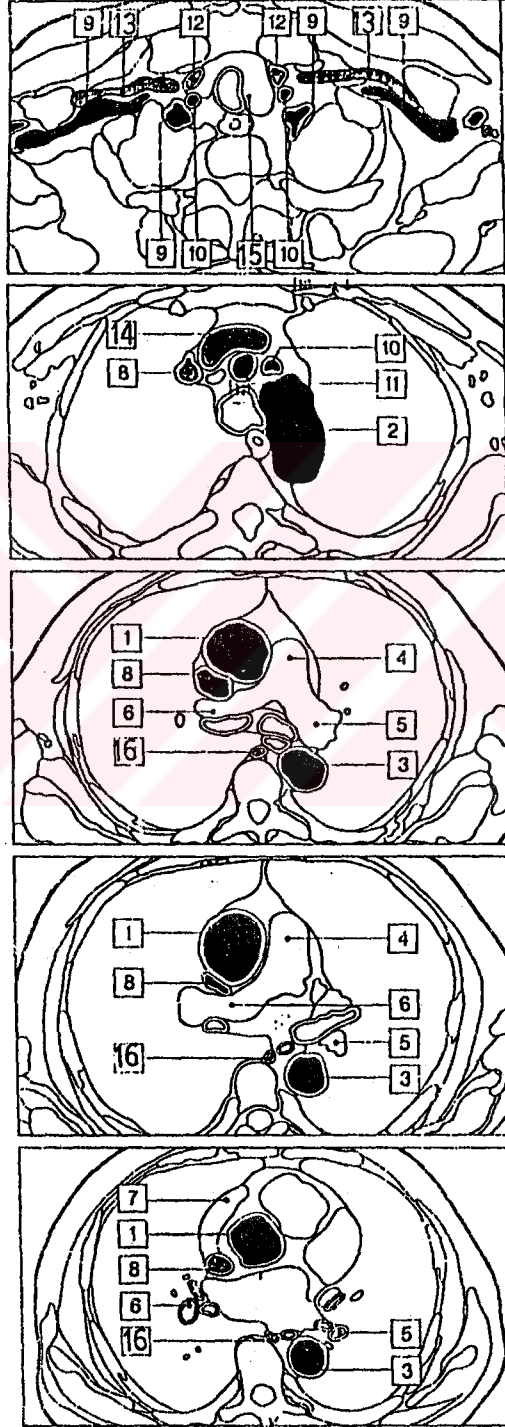
* Akciğer anjiyografisi: Primer kullanım alanı, akciğer embolisi tanısındadır. Akciğerin arteriyel hipertansiyonu ve akciğerin konjenital vasküler anomalilerini değerlendirmede de kullanılır.

* Aortografi: Akut travma sonrasında mediastendeki genişleme nedenlerini değerlendirmede ve akciğer sekestrasyonunu araştırmada kullanılır.

* Bronşial arteriyografi: Tekrarlayan ve ağır hemoptizilerin kaynağını bulmak ve gerekirse terapötik embolizasyon için kullanılır.

* Venografi: Superior vena kava sendromunda, superior vena kavografi, akciğer embolisinde trombus kaynağını araştırmak amacıyla bacak venografisi yapılır.

G) Bilgisayarlı tomografi (BT): BT göğüs duvarı, plevra, akciğer ve mediasten incelemelerinde anatomik detay sağlar (Şekil 2). Temel endikasyonları şunlardır :



1. Çıkan aorta
2. Arkus aorta
3. İnen aorta
4. Pulmoner kök
5. Sol pulmoner arter
6. Sağ pulmoner arter
7. Sağ aurikula
8. Superior vena kava
9. Subklavian arter
10. Karotis komunis
11. Brakiosefalik kök
12. İnternal juguler ven
13. Subklavian ven
14. Brakiosefalik ven
15. Tiroid bezi
16. Azigos veni

Şekil 2. Mediastinal vasküler yapılar

1) Bronş karsinomunun tanı ve evrelendirilmesi, 2) Akciğer metastazlarının araştırılması, 3) Diffüz akciğer hastalıklarında özellikle yüksek rezolüsyonlu ince kesitler kullanarak yapılan tetkiklerle akciğer fibrozisi, bronşektazi ve amfizemin saptanması ve değerlendirilmesi, 4) Plevral hastalıkların değerlendirilmesi, 5) Göğüs duvarı ve mediastende lezyonların değerlendirilmesi.

H) Radyonüklid görüntüleme (RG): Perfüzyon sintigrafisi ve ventilasyon sintigrafisi olmak üzere iki tip çalışma kombine olarak yapılır. Perfüzyon için technetium 99m "macroaggregated albumin" (99m Tc-MAA), ventilasyon için xenon 133 , xenon 127 veya krypton 81m kullanılır. Temel kullanım alanı akciğer embolisi tanısında-
dır. Normal ventile olan bölgede segmental perfüzyon defektinin olması akciğer embolisi için tipiktir.

I) Ultrasonografi (US): US plevral mediastinal ve diyafram komşuluğundaki lezyonları saptamada ve iç yapılarını belirlemede, değerli bir tanı yöntemidir. US ile plevral sıvı, plevral kalınlaşma ve parankimal konsolidasyon arasındaki ayırıcı tanı kolaylıkla yapılabilir.

J) Magnetik rezonans görüntüleme (MRG): MRG, kalp ve büyük damarların hem morfolojik hem de hemodinamik açıdan değerlendirilmesinde önemli bilgiler sağlar. Hiler ve mediastinal lenfadenopatilerin saptanmasında BT'ye üstündür. Bununla birlikte parankim değerlendirmesinde BT'ye üstünlüğü belirlenmemiştir(8).

K) İğne biyopsisi: Akciğer lezyonlarında ince iğne aspirasyon biyopsisi lenfoma dışındaki malignitelerde düşük komplikasyon insidansı ile yüksek oranda tanı imkanı sağlamaktadır. Kesici uçlu iğnelerle yapılan biyopsiler, komplikasyon oranı yüksek olmakla birlikte, lenfoma ve benign akciğer lezyonlarının değerlendirilmesinde yardımcı olmaktadır.

L) Tanısal pnömotoraks: Akciğer lezyonunu, plevral tabanlı lezyonlardan ayırt etmek için eskiden kullanılan bir yöntemdi.

M) Konvansiyonel lenfanjiografi: Şilotorakslı olgularda, şilöz reflüyü göstermek için kullanılır (9).

YÜKSEK REZOLÜSYONLU BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ İNCELEME TEKNİĞİ

Akciğerlerin temel anatomik ünitesi olan sekonder lobülleri, konvansiyonel BT incelemeleri ile göstermek mümkün değildir. Bundan dolayı diffüz akciğer hastalıklarında değişik kesimlerde tutulan sekonder lobülleri göstermede YRBT temel radyolojik yöntem konumuna gelmiştir.

YRBT için rekonstrüksiyon matriksi yüksek (1024x1024), kesit kalınlığı ince (bir-üç mm), FOV küçük (25 cm), mA ve kVp değerleri yüksek (140-170 mA) olmalı ve rekonstrüksiyon, kenarları belirginleştiren yüksek geometrik rezolüsyonlu kemik algoritmi ile yapılmalıdır. Kesit süresi kısaldığı için (2-2.5 sn) hareket artefaktları en aza indirilmiştir.

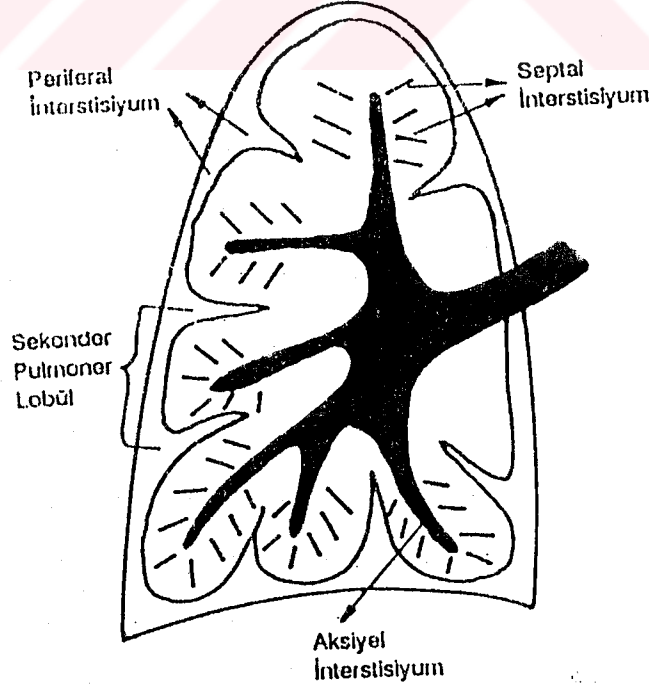
YRBT kesitleri, konvansiyonel BT ile saptanan patolojik bölgelerden alınır. Patolojik bölge yok, inceleme diffüz akciğer hastalığını taramak için yapılıyorsa, rutin olarak arkus aorta, karina ve sağ hemidiyafragmanın iki cm üzerinden birkaç kesit alınarak yapılır.

YRBT'nin temel endikasyonu diffüz akciğer hastalıklarının erken dönemde saptanması olup, hastalığın progresyon ve regresyonunun izlenmesi ve biyopsi yerinin saptanması, yöntemin diğer endikasyonlarını oluşturur.

YRBT ile kitlenin parankimal ve plevral uzantıları, vasküler yapılarla ilişkileri ve lenfanjitik yayılımı ayrıntılı olarak görüntülenirken, ana bronş içindeki küçük vejetan kitleler, küçük periferik karsinomlardaki hava ve alveol bronkogramları daha iyi görüntülenebilir (10).

YRBT ANATOMİSİ : İnspiryumda, akciğer volümünün % 80'ini hava, % 10'unu kan, % 10'unu ise interstisyel dokular oluşturur. Bu kadar küçük akciğer dokusu, yaklaşık bir tenis kortu (100-200 m²) kadar bir alana dağılmıştır. Bu nedenle, BT kesitlerinde, akciğer dokusu, özelliiksiz, homojen, gri bir zemin "back ground" yoğunluğu olarak izlenmektedir (11).

Akciğerlerin primer fonksiyonları kandaki karbondioksitin temizlenmesidir. Bu fonksiyonlarını yapabilmeleri için hava aralıklarının açık ve kapiller yatağın sağlam olması gereklidir. Akciğerlerin yapısı, bu fonksiyonlarını sürdürebilecek en uygun şekilde düzenlenmiştir. Akciğerlerin bağ dokusu iskeleti "fiber network" üç ana bölüm-



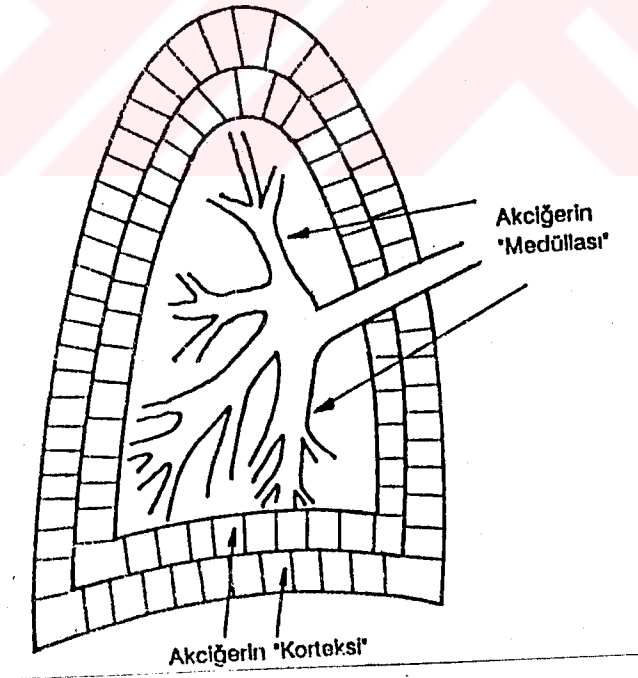
Şekil 3. Akciğerlerin bağ dokusu iskeleti. Aksiyel interstisyum bronkovasküler yapıların çevresini sarak hilustan perifere kadar uzanır. Periferik interstisyum subplevral bölgeden sekonder lobülleri sarak akciğer içlerine uzanır. Septal interstisyum alveol duvarlarını destekler. Bu üç sistem akciğerlerin iskeletini oluştururlar.

den oluşur (11) (Şekil 3).

- Bronkovasküler demet (aksiyel interstisiyum)
- Plevra ve interlobüler septa (periferal interstisiyum)
- Alveoler septa (septal interstisiyum)

Bu iskelet akciğerlerin fonksiyonel elemanları olan alveoler keselerini, asinusları ve lobülleri destekler. Santralde bronkovasküler yapılar hiluslardan periferine doğru uzanarak akciğerlerin mediastenle bağlantısını sağlar. Periferde visseral plevra, interlobüler septalar aracılığıyla parankimin içine doğru uzanır. İnterlobüler septalar içerisinde, akciğer venleri ve periferal lenfatik sistem plevrayı drene ederek hilusa ulaşır (11).

Kesitsel görüntüleme yöntemlerinin ışığında, akciğerlerin böbreğe benzer şekil-



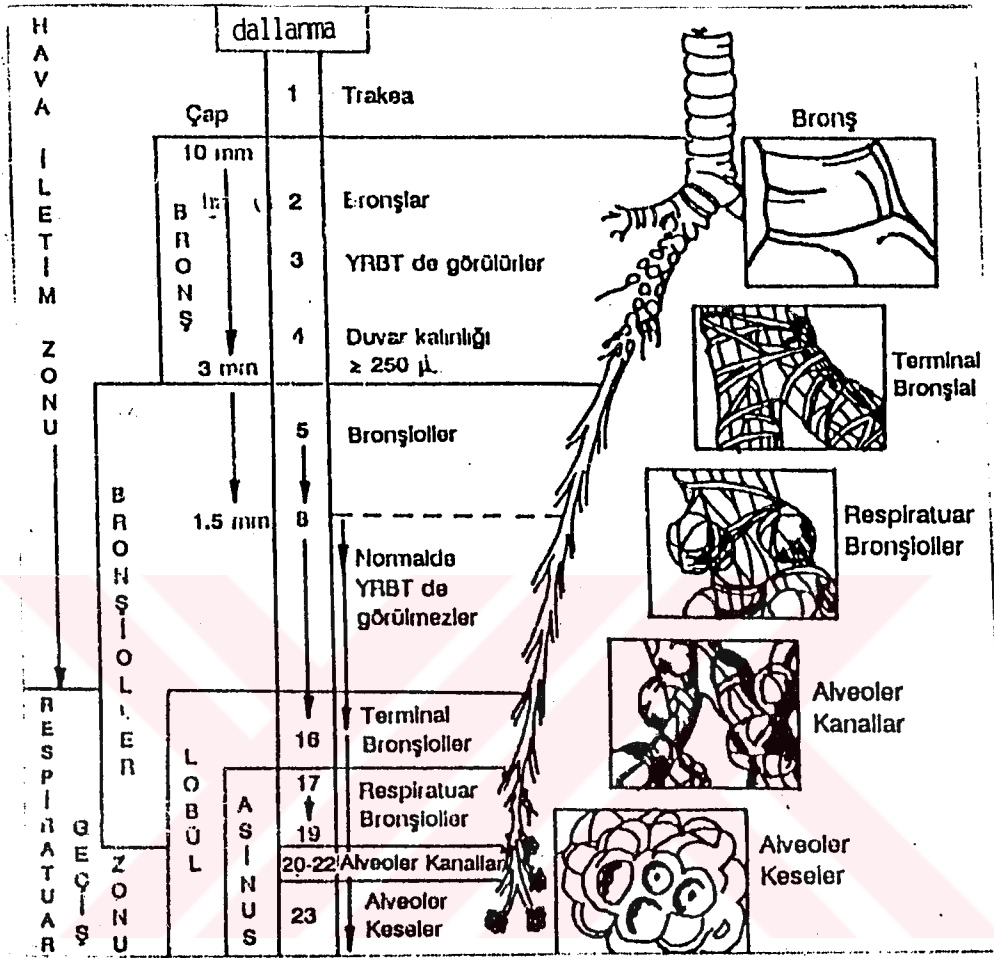
Şekil 4. Akciğerlerin korteks/medulla ayrımı. Akciğerin korteksi bir-iki sıra düzgün şekilli sekonder lobüllerden oluşur. Medüllasındaki sekonder lobüller daha küçük ve az gelişmiştir. Korteksteki bronkovasküler yapılar daha küçüktür.

de korteks ve medulla olarak anatomik ve fizyolojik farklılıklar gösterdiği saptanmıştır (12) (Şekil 4). Korteks, periferde üç-dört cm genişliğinde bir bölgedir. Bu bölge, iyi gelişmiş, düzgün sıralanmış bir-iki sıra sekonder akciğer lobülünden oluşur (12, 13). Sekonder akciğer lobüllerini ayıran interlobüler septalar daha kalındır ve görülmeleri kolaydır. Sekonder lobüllerin periferde bu dizilişleri Roma kemerlerine benzetilmiştir (14). Yer yer oblik lokalizasyon nedeniyle bu görünümü kesitlerde izlemek zordur. Korteksteki bronş ve damarların çapları 1.5 mm'den küçüktür; bu nedenle görüntülenmeleri zordur. Plevraya bir cm uzaklıkta kortikal damarlar seçilmesine karşın hava yolu elemanları seçilemez. Akciğerin medulla kesimi ise, daha küçük düzensiz lobüllerden oluşur. Bunları çevreleyen interlobüler septalar daha incedir ve iyi gelişmiştir. Medüller damarlar ve bronşlar perifere göre daha büyüktür ve görüntülenmeleri kolaydır (12, 13).

YRBT'de anatomik oluşumlar iki ana gruba ayrılabilir:

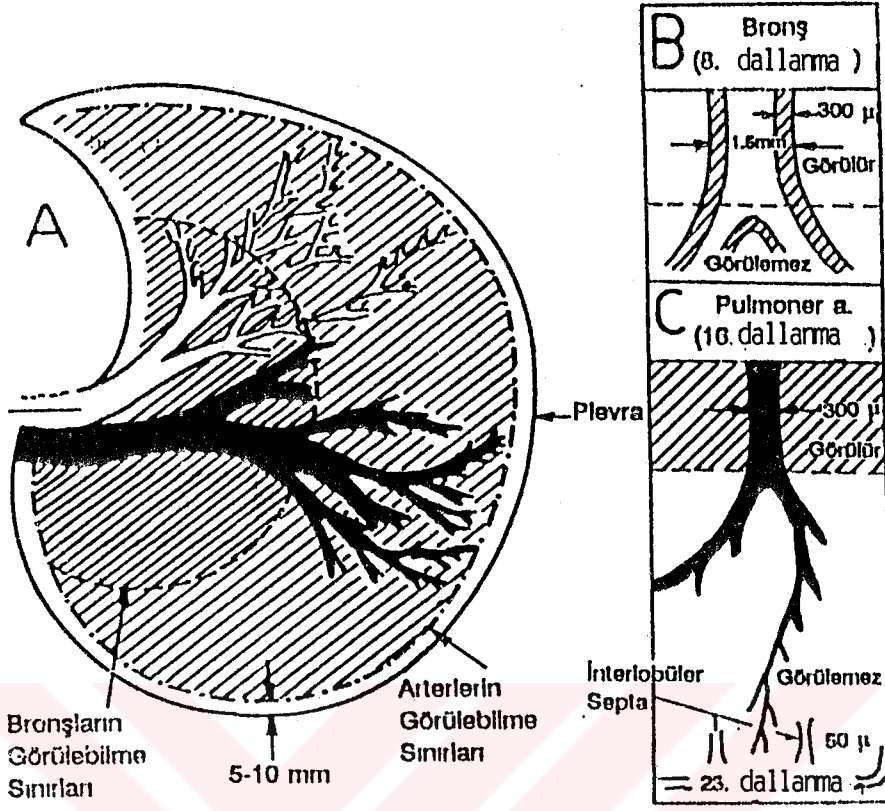
- Büyük arterler ve bronşlar
- Sekonder akciğer lobülleri

Büyük Arterler ve Bronşlar : Hiluslardan perifere doğru alveoler keselere kadar uzanırlar. Birbirlerine paralel seyrederek ve çapları hemen hemen eşittir. Bronşlar ve arterler dikotomik (ikiye ayrılarak) dallanma gösterirler (11, 14). Bronşlar 23, arterler 28 dallanma yapar (11) ; çevreleri bronkovasküler demet denilen bağ dokusu kılıfıyla sarılmıştır (Şekil 5). Bu bağ dokusu kılıfı, **aksiyel interstisyum** olarak adlandırılmıştır (11, 14).



Şekil 5. Bronşların dallanmaları. YRBT'de 8. dallanmaya kadar olan bronşlar görülebilir, çapı 1.5 mm'nin altındaki bronşlar görülemez.

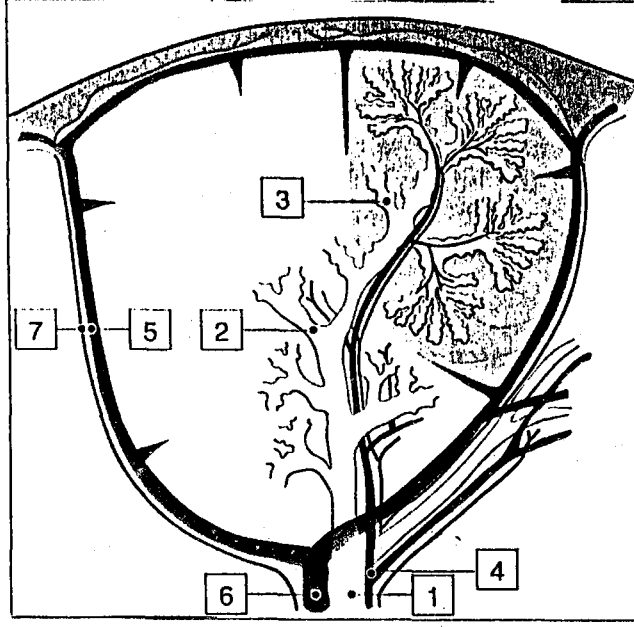
YRBT ile, akciğer arterleri 16. dallanmaya kadar; bronşlar ise ancak 8. dallanmaya kadar izlenir (11) (Şekil 6).



Şekil 6. YRBT'de arter ve bronşların görülebilme sınırları. Akciğer arterleri 16. dallanmaya kadar görülebilirler (Çap: 300 mikron) (A, C); Bronşların görülebilmesi ise çaptan çok duvar kalınlığına bağlıdır. Bu nedenle duvar kalınlığı 300 mikronun altındaki 8. dallanmadan sonraki bronşlar YRBT'de izlenemezler (B).

Sekonder akciğer lobülleri : Akciğerlerin en küçük anatomik üniteleridir. Bunlar boyutları bir-üç cm arasında değişen, düzensiz polihedral şekilli yapılardır (Şekil 7). Lobüllerin şekilleri akciğerlerin her yerinde aynı değildir. Periferdekiler (kortikal), tabanları plevraya oturan, büyük piramidal şekilli; santraldekiler (medüller) ise daha küçük ve düzensiz poligonal şekillidir. Lobüller periferde daha gelişmiştir. Sekonder akciğer lobülleri üç-beş terminal bronşolden oluşur. Sekonder akciğer lobülleri üç ana parçaya ayrılabilir:

1. İnterlobüler septa : Visseral plevranın hemen altından başlayıp sekonder lobülleri saran bağ dokusudur. Periferal interstisyumun bir parçasıdır. İnterlobüler septa içerisinde akciğer venleri ve lenfatik kanallar bulunur. Periferdekiler daha iyi geliştiği ve kalın olduğu için özellikle akciğerlerin anterior, lateral ve diyafragmatik yüzlerinde



Şekil 7. Sekonder akciğer lobülü: 1. Bronşiyoller lobül, 2. Terminal bronşiyol, 3. Alveoler duktus, 4. Lobüller arter, 5. İnterlobüller septum, 6. İnterlobüller ven, 7. İnterlobüller lenfatik drenaj.

izlenmesi kolaydır. Santralde ise; septalar daha az geliştiği ve daha ince oldukları için normal olgularda izlenmesi zordur. Bu bölgede çok sayıda interlobüller septa izlenmesi patolojik kabul edilmelidir.

İnterlobüller septa, plevrayla hemen hemen aynı kalınlıkta, yaklaşık 0.1 mm'dir YRBT kesitlerinde, 1.0-2.5 cm uzunluğunda, plevraya dik seyreden ve dallanma göstermeyen düz çizgiler şeklinde izlenir. Bazen uzunluğu dört cm'ye kadar ulaşabilir. Septaların görülmediği bölgelerde akciğer venlerinin dallanmaları izlenerek lobüllerin ayırımı yapılabilir. Venler geniş açılarla dallanırlar ve beraberlerinde bronşiyal yapı yoktur. Periferal dallanma göstermezler. Bu nedenle görülmeleri daha zordur. Dallanma noktaları genellikle plevraya dokuz mm-iki cm uzaklıkta olur (13).

İnterlobüller septalar, periferal interstisyumun diğer bir parçası olan subpleval interstisyumla devamlılık gösterir. Bu nedenle interlobüller septanın tutulduğu hastalıklarda subpleval interstisyumda da tutulum gözlenebilir (14).

Kalınlaşmış subplevral interstisyum en iyi kostal yüzlerde ve major fissürlerde izlenir. Normalde fissürler hipodens bandlar, daha az sıklıkla hiperdens çizgiler şeklinde görülür. Fissürlerin üst kesimleri daha çok çizgi şeklinde izlenir. Genellikle çevrelerinde avasküler hipodens bir zon vardır (15).

2. Lobüler kor : Lobülün santral kesimidir. Akciğer arteri, bronşial dallar ve bunları saran aksiyel interstisyum bulunur (12). Sekonder akciğer lobüllerinin girişinde akciğer arteri ve bronşioollerin çapları yaklaşık bir mm'dir. İntralobüler arter ve bronşiooller 0.7 mm; asinar dallar ise yaklaşık 0.5-0.3 mm çaplarındadır. Bu boyutlardaki arterler kolaylıkla görüntülenebilir. İntralobüler arterler nokta şeklinde izlenir. Görüntülenebilen en küçük dallar plevraya 5-10 mm uzaklıktaki asinar dallardır.

YRBT kesitlerinde bronşioollerin görüntülenebilmesi ise çaptan çok duvar kalınlığına bağlıdır. Normalde duvar kalınlığı çapın 1/6-1/10'u kadardır. Bu nedenle 0.15-0.05 mm duvar kalınlığına sahip intralobüler ve asinar bronşiooller görüntülenememektedir. Normalde plevral yüzeye iki-üç cm uzaklıkta bronşial dal görülmemelidir.

3. Lobüler parankim : İnterlobüler septa ve lobüler kor dışında, sekonder akciğer lobülleri akciğerlerin fonksiyonel parankimal elemanlarını içerir. Bunlar alveoler kapiller yatak, küçük hava yolu elemanları, akciğer arteri ve ven dallarıdır. Parankimal elemanlar, septal interstisyum alveoler septalar tarafından desteklenir. YRBT kesitlerinde lobüler parankim havadan daha dens olarak izlenir.

HEMOPTİZİNİN GÖRÜLDÜĞÜ HASTALIKLAR

Tüberküloz : Tüberküloz olgularının üçte birinde hemoptizi görülür. Aktif tüberküloz esnasında ise % 12.4 sıklıkla kanama görülür (16). Tüberküloz lezyonu içindeki akciğer arter dalları, genellikle tromboze olduğu halde arasına biri açık kalabilir, lififikasyonla erozyona uğrayabilir ve mikotik anevrizma (Rasmussen anevrizması)

teşekkül edebilir (17).

Ülkemizde yapılan bir araştırmada, tüberkülozlu olgularda hemoptiziden ölüm oranı % 0.5-0.8 olarak bulunmuştur (18). Öldürücü hemoptiziler, genellikle kronik kaviter akciğer tüberkülozunda olmaktadır (18, 19). Tüberkülozda hemoptizinin diğer nedenleri şöyle sıralanabilir (16):

1. Tüberküloz sonrası bronşektazi olması (% 10-11.4)
2. Aspergillosis
3. Reziduel akciğer veya bronşial kavitelerde mikropların çoğalması,
4. Skar karsinomu gelişmesi,
5. Bizzat tüberkülozun akciğer bronş sekelleri (kalsifiye lenf nodlarının yanında-ki bronş mukozası üzerinde yaptığı erozyon ve bronşektazi).
6. Tüberkülozla birlikte hemorajik diatezin olması,
7. Tüberküloza bağlı fibrozis ve çekilmeler,
8. Tüberküloz bronşektazilerin enfekte olması.

Eski tüberküloza bağlı üst lob bronşektazilerinin, aktif tüberkülozdan daha fazla hemoptizi yaptığını iddia edenler varsa da, hemoptizinin tüberküloz seyrinde hemen daima bir aktivite kriteri olduğunda ekseri yazarlar hemfikirdirler (20, 21).

Bronşektazi : Bronşektazide hemoptizi genellikle kanlı balgam şeklindedir. Eğer mukoza nekrozu ağırsa, bol kanla beraber massif hemoptizi olur. Büyük ve öldürücü kanamalar, tüberküloz ve bronş kanserine göre daha sıktır (21).

Yaşlı olgularda % 50 hemoptizi olur, fakat çocuklarda nadirdir (22).

Ciddi hemoptizilerin en çok görüldüğü bölge, orta lob bronşudur. Bu olgularda primer kompleks sekeli bir kalsifiye gangliyonun, bronş arterini aşındırması ciddi he-

hemoptiziye neden olur (23).

Akciğer kanserleri : Hemoptizi bronş kanserinde erken bir belirti olabilir. Gelen kanın miktarı genellikle azdır. Akciğer kanserinde hemoptizinin görülme sıklığı, literatürde değişik oranlarda (% 7 - 52) verilmektedir (24, 25). Bronş adenomlarında da hemoptizi önemli bir belirtidir. Kolay kanamaları nedeniyle, biyopsi yapılmamasını tavsiye edenler vardır (16). Nadir görülen bronş adenomları tüm akciğer tümörlerinin % 3-10'unu teşkil ederler (26).

Kronik bronşitler : Kronik bronşitlerde, bronş duvarlarında düzensizlikler, genişlemeler olur. Enfeksiyon, fibrozis sonunda ortaya çıkan ödem bronşial ülserler, bronş arterlerindeki hipertrofi hemoptizilere sebep olur. Kronik bronşitlerde hemoptizi oranı % 15-20 olarak verilmektedir. Kronik bronşitli hastalarda kanamalar genellikle tekrarlayıcı şekildedir. Çok hafif olabileceği gibi massif de olabilir (16).

Pnömoni : Diplococcus Pnomonia pnömonisinde ateş, yan ağrısı ve hemoptizi en çok görülen semptomlardır. Balgam çok defa paslı gibidir. Bu rengi hemoliz olmuş eritrositlerden alır (21).

Akciğer apsesi: Akciğer apsesi akciğer parankimi içinde, pürülan materyal içeren nekrotik alandır. Sıklıkla anaerobik mikroorganizmalarla oluşur. Bu nedenle en sık semptom, kanlı balgamdan oluşan produktif öksürüktür. Sırf kan % 0.5-2 olguda meydana gelir. Kanamanın sebebi akciğer damar erozyonudur (16).

Akciğer infarktüsü : Akciğer tromboembolizm olgularında, % 20-50 oranında hemoptiziye rastlanır. Bütün hemoptizi olgularının % 0.5-2'sini akciğer infarktüsü oluşturmaktadır (16).

Kistik fibrozis : Olguların % 69-84'ü hayatta kalır. Kistik fibrozisli olgularda yetişkinlik dönemine kadar yaşayanların artmasıyla birlikte, hemoptizi ve pnömotoraks gibi komplikasyonlar sık görülmektedir (27, 28).

Kistik fibroziste minör hemoptizi % 60 oranında görülür. 24 saatte 300 ml olarak tariflenen massif hemoptizi % 5-7 oranında görülür. Massif hemoptizili hastaların da % 26-32'si ilk kanamada ölür (28).

Akciğer aspergillomasi: Aspergillomanın en sık komplikasyonu hemoptizidir ve % 50-85 oranında hemoptizi bildirilmiştir. Hemoptizi genellikle intermittan ve azdır, fakat massif de olabilir (25).

Amiloidozis : Amiloidozisin akciğeri en sık tutan şekli multipl myelom ile birlikte olan primer formudur (29). Alt solunum sisteminde sınırlı amiloidozis (lokal amiloidozis) en sık görülen ve en sık hemoptiziye neden olan trakeobronşial amiloidozistir (30, 31).

Sistemik amiloidoziste akciğer tutulumu olduğu durumlarda da hemoptizi olur (32).

Goodpasture sendromu : Klinik olarak akciğerde kanama ve glomerulonefritle karakterize otoimmün bir hastalıktır (33).

Kalp hastalıklarına bağlı hemoptiziler : Mitral stenozlu, mitral yetmezlikli olgularda % 8-18 oranında hemoptizi rapor edilmiştir. Ayrıca daha nadir olarak korda tendinea rüptürüne bağlı ve prosthetic valvlerde de hemoptizi olabilir (34, 35).

Parazitler :

Ascaris lumbricoides : Hemoptizisi çok belirgin olmayıp, ancak çok ağır vakalarda ortaya çıkar (29).

Kist Hidatik : En sık hemoptizi rüptüre akciğer kist hidatiğinde % 30 oranında görülür (36).

DİĞER HEMOPTİZİ NEDENLERİ

İster sistemik olayın bir komponenti olarak akciğeri tutsun, ister direk akciğerde bulunsun enfeksiyon, tümör, otoimmün kökenli tüm hastalıklar hemoptizi yapabilir. Literatürdeki diğer hemoptizi nedenleri şunlardır : Hipertansiyon, kronik böbrek yetmezliği, endometriozis ve trofoblastik hastalığa bağlı nedenler, lösemiler, yabancı cisim aspirasyonları, Behçet Hastalığı, Wegener Granulomatozisi, sarkoidozis ve sarkoidozisteki fibrokistik dejenerasyon sonucu üreyen aspergillus-aspergilloma, histiyositozis-X, bronkosentrik granülomatozis, akciğer actinomycozisi, akciğer hemosiderozisidir (20, 37, 38).

GEREÇ VE YÖNTEM

İleriye dönük olarak Kasım 1995-Haziran 1996 tarihleri arasında, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyodiyagnostik Anabilim Dalı'nda, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı'ndan gönderilen hemoptizili olgular çalışma kapsamına alındı. Bütün olgular FOB, akciğer grafisi ve YRBT ile değerlendirildi. Olguların en küçüğü 16, en büyüğü 82 yaşında olup, yaş ortalaması 51.08 ± 2.37 idi. Olguların 32'si erkek, 18'i kadındı. (Tablo I).

Tablo I. Olguların yaş ve cins gruplarına göre dağılımı

Yaş grubu (yıl)	Erkek	Kadın	Toplam	Yüzde (%)
10-19	1	2	3	6.00
20-29	1	2	3	6.00
30-39	4	2	6	12.00
40-49	3	4	7	14.00
50-59	7	6	13	26.00
60 ↑	16	2	18	36.00
Toplam	32	18	50	100.00

Olguların 27'si (% 54) en az 10 yıldır, 20 adet/gün sigara kullanmakta idi. Bronkoskopi için kriter, tekrarlayan hemoptizilerin olması, anormal akciğer grafisi ile 10 ml üstünde kanlı balgam çıkarma hikayesi, 40 yaş üstünde, sigara içme hikayesi olan bir defalık hemoptiziler idi. Hiçbir olgumuzda hayatı tehdit eden kanama olmamıştır.

Bütün olgulara FOB, hastaneye müracatından sonraki 48 saat içinde aynı göğüs hastalıkları uzmanı tarafından klinik ve görüntüleme bilgilerinden habersiz olarak yapıldı. YRBT bulguları mutlaka FOB'dan sonra değerlendirildi. Aside dirençli bakteri (ARB) ve sitolojik çalışmalar için bütün olgulardan bronkoalveoler lavaj örneği elde edildi. Gerekli takdirde, transbronşial ve/veya endobronşial biyopsiler yapıldı. Aside dirençli basil ve bakteri için balgam örnekleri değerlendirildi.

Tüm olgularda PA ve lateral (sol veya sağ) akciğer grafileri ile yüksek rezolüsyonlu akciğer tomografi görüntüleri elde edildi. Bu grafiler ayrı ayrı iki radyolog tarafından, klinik ve YRBT dahil, görüntüleme bilgilerinden habersiz olarak değerlendirildi. Akciğer grafileri üç genel kategoriye ayrıldı. 1. Normal, 2. Anormal sınırlı lezyonlu, 3. Anormal yaygın lezyonlu. Parankimal anormallik, aynı tarafta hiler veya mediastinal anormallikle birlikte veya olmaksızın bir loba ait ise sınırlı; bulgular multilobar olduğu zaman parankimal anormallik yaygın lezyon olarak değerlendirilmiştir. Tek taraflı hiler ve/veya yalnız mediastinal anormalliklerde sınırlı lezyon olarak tanımlanmıştır.

Bilgisayarlı tomografik kesitler, olgulara FOB ve akciğer grafilerinden sonra bir ön hazırlık yapılmadan, 48 saat içinde elde edildi. Bütün olgularda ünitemizdeki TOSHIBA 600XT üçüncü kuşak BT cihazı kullanıldı. İnceleme iki mm kalınlık ve 5-10 mm'lik intervallerle, konvansiyonel BT ile saptanan patolojik bölgelerde yapıldı. YRBT kesitleri alınırken 2.7 sn, 120 kV, 170 mA değerleri kullanıldı. Bütün görüntüler nefes tutturularak alındı ve 1200/-700 ile -350 HÜ pencere aralığında değerlendirildi. İntravenöz kontrast madde mediastinal ve/veya hiler şüpheli anormallikleri değerlendirmek için kullanıldı. Akciğer grafileri gibi YRBT kesitleride, klinik ve anamnez bilgilerinden habersiz olarak iki radyolog tarafından değerlendirildi. Her olguya YRBT'de en uygun tanı konulmaya çalışıldı. YRBT'de tanıya esas ölçütler 1) Fokal

bronşial anormallik veya ayrı parankimal ve/veya hiler kitle saptandığı zaman: BRONŞİAL NEOPLAZİ, 2) Dilate distal hava yolları, eşlik eden pulmoner arterden geniş olduğu zaman: BRONŞEKTAZİ, 3) Endobronşial yayılımı telkin eden, sınırları belirgin olmayan asinar nodüller ile birlikte parankimal kavitasyon: AKTİF TÜBERKÜLOZ, 4) Bronkovasküler görünümünde artma ve konsolidasyon: PNÖMONİ, 5) Bronkovasküler görünümünde artma ile akciğer herhangi bir kesiminde görülebilen, sınırları seçilemeyen, küçük opasitelerle, destrüksiyon olmadan ortaya çıkan havalanma fazlalığı: KRONİK OBSTRÜKTİF AKCİĞER HASTALIĞI (KOAİ) olarak değerlendirildi.

Klinik, bronkoskopik, radyografik ve YRBT bulguları ile birlikte histopatolojik değerlendirmelerin tümü gözönüne alınarak kesin tanı konuldu. Etyolojisi aydınlatılmayan olgularda nedeni bilinmeyen kesimi oluşturdu.

BULGULAR

Hemoptizi, 10 olguda(% 20) KOAH'a, 6 olguda (% 12) akciğer tümörüne, 7 olguda (% 14) pnömoniye, 6 olguda (% 12) tüberküloza (Tbc), 5 olguda (% 10) bronşektaziye, 12 olguda (% 24) nedeni bilinmeyen, 4 olguda (% 8) diğer nedenlere (birisi akciğer embolisi, ikisi enfekte yırtılmış kist hidatik, birisi mitral darlığı) bağlı idi (Tablo II).

Tablo II. Hemoptizi nedenlerine göre olguların dağılımı.

Hemoptizi Nedeni	Olgu Sayısı	%
KOAH	10	20.0
Akciğer tümörü	6	12.0
Pnömoni	7	14.0
Tüberküloz	6	12.0
Bronşektazi	5	10.0
Nedeni bilinmeyen	12	24.0
Diğer (Akciğer embolisi (1) Enfekte yırtılmış kist hidatik (2) Mitral darlığı (1)	4	8.0
Toplam	50	100.0

Bir olgu klinik ve FOB ile enfeksiyon lehine değerlendirilirken YRBT ile periferik yerleşimli akciğer tümörü olarak yorumlandı ve olgu BT takibine alındı. Pnömoninin,

KOAH'lı bir, akciğer tümörlü bir, yırtılmış kist hidatikli iki, mitral darlıklı bir olguya eşlik eden en sık ikincil patoloji olduğu gözlemlendi.

Akciğer tümörlü altı olgunun yaş ortalaması 60.5 ± 3.11 yıl olup, KOAH'lı olgulara göre genç (61.6 ± 3.20 yıl), diğer gruplara göre ise daha ileri yaş dönemlerini oluşturmaktaydı. Akciğer tümörlü hiçbir olgu 50 yaşından genç değildi. Bu olgulardan ilginç olarak 3 tanesinde sigara anamnezi bulunmazken, diğer üçünde uzun yıllar (20-60 adet/gün/30-35 yıl) sigara kullanımı söz konusu idi. Akciğer tümörlü olgularda hemoptizinin, az miktarda (≤ 10 mL) ve tekrarlayıcı olduğu hikayenin ise uzun (yaklaşık 1.5 ay) olduğu görüldü.

Tüberküloz tanısı alan altı olgudan ikisinde, balgamda ARB(+++) bulundu.

İncelenen olgularda klinik ve laboratuvar bulgular Tablo III'de gösterilmiştir.

Tablo III. İncelenen olgularda klinik ve laboratuvar bulgular.

S/No	Ornek Olgu No	Adı Soyadı	Yaş	Cins	Prot.No	Sigara Kullanım	Akciğer grafisi Bulguları	Fiberoptik Bronkoskopi Bulguları (FOB)	YRBT Bulguları	Patoloji (Biyopsi)	Kesin Tanı
1	1	SB	62	E	562509	Evet	Anormal yaygın lezyonlu	Kronik bronşit	KOAH	Bronşbiyopsisi klas2	KOAH
2		C.Ç	66	E	643281	Evet	Normal	Kronik bronşit	KOAH	Bronşbiyopsisi klas2	KOAH
3		NT	70	E	-	Evet	Anormal yaygın lezyonlu	Kronik bronşit	KOAH	Bronşbiyopsisi klas2	KOAH
4		AA	70	E	685338	Evet	Anormal yaygın lezyonlu	Kronik bronşit	KOAH	Bronşbiyopsisi klas2	KOAH
5		BG	56	K	706693	Hayır	Anormal yaygın lezyonlu	Kronik bronşit	KOAH	Bronşbiyopsisi klas2	KOAH
6		HU	46	K	454770	Hayır	Normal	Kronik bronşit	KOAH	Bronşbiyopsisi klas2	KOAH
7		BT	53	E	442749	Evet	Anormal yaygın lezyonlu	Kronik bronşit	KOAH	Bronşbiyopsisi klas2	KOAH
8		ZŞ	60	K	-	Hayır	Anormal yaygın lezyonlu	Kronik bronşit	KOAH	Bronşbiyopsisi klas1	KOAH
9		MT	53	E	768932	Evet	Anormal yaygın lezyonlu	Kronik bronşit (Kan)	KOAH	Bronşbiyopsisi klas1	KOAH
10		HM	80	E	-	Evet	Anormal yaygın lezyonlu	Kronik bronşit (Kan)	KOAH+pnömoni	Bronşbiyopsisi klas2	KOAH+pnömoni
11		MG	62	E	746328	Evet	Anormal sınırlı	Op. bronş ka.	inop. bronş ka.+pnömoni	Epidermoid ka.klas5	Bronş ka+pnömoni
12		MB	51	E	751829	Evet	Anormal sınırlı	Tanısal olmayan	Op. bronş ka.	Bronşbiyopsisi klas2	Yulaf hüç. ka.
13		ÖY	65	E	743784	Hayır	Anormal sınırlı	Op. bronş ka.	Op. bronş ka.	Epidermoid ka. klas5	Epidermoid ka.
14		AÇ	59	E	-	Evet	Anormal sınırlı	Inop.bronş ka.	inop. bronş ka.	Yulaf hüç. ka. klas5	Yulaf hüç. ka.
15	2	NÇ	72	K	751137	Hayır	Anormal sınırlı	Tanısal olmayan	Op. bronş ka. (İğne)	Squamoöz hüç. metaplazi	Bronş ka
16	3	EG	54	K	-	Hayır	Anormal sınırlı	Enfeksiyon uyumlu	Op. bronş ka. (İğne)	Bronşbiyopsisi klas2	Takipte
17		ZÇ	56	K	769810	Hayır	Anormal sınırlı	Enfeksiyon uyumlu	Pnömoni	Normal Akc. Dokusu	Pnömoni
18		ZG	16	K	706611	Hayır	Anormal yaygın lezyonlu	Enfeksiyon uyumlu	Pnömoni	Bronş biyopsisi klas2	Pnömoni
19		İÖ	62	E	650280	Evet	Anormal yaygın lezyonlu	Enfeksiyon uyumlu	Pnömoni	Bronş biyopsisi klas2	Pnömoni
20		ARN	45	E	746318	Evet	Anormal yaygın lezyonlu	Enfeksiyon uyumlu	Pnömoni	Bronş biyopsisi klas2	Pnömoni
21		ZÜ	73	E	293602	Evet	Anormal sınırlı	Normal	Pnömoni	Bronş biyopsisi klas2	Pnömoni
22		HC	80	E	754706	Hayır	Anormal sınırlı	Enfeksiyon uyumlu	Pnömoni	Bronşbiyopsisi klas2	Pnömoni
23	4	FS	60	E	753424	Hayır	Anormal yaygın lezyonlu	Enfeksiyon uyumlu	Pnömoni (İğne)	Bronşbiyopsisi klas2	Pnömoni
24		MA	51	E	10728	Evet	Anormal sınırlı	Enfeksiyon uyumlu	TBC	Kronik Gran. klas2	TBC
25		HG	38	K	-	Hayır	Anormal sınırlı	Kronik bronşit	TBC	BAL Basil (+)BBklas2	TBC
26		MT	60	E	-	Evet	Anormal sınırlı	Kronik bronşit	TBC (İğne)	Bronşbiyopsisi klas2	TBC
27	5	AY	55	E	485716	Hayır	Anormal sınırlı	Tanısal olmayan	TBC(Kavern)	Bronşbiyopsisi klas2	TBC
28		MB	40	E	666872	Hayır	Anormal sınırlı	Enfeksiyon uyumlu	TBC(Kavern)	Kronik Gran. klas2	TBC
29		ŞO	67	E	745962	Hayır	Anormal yaygın lezyonlu	Enfeksiyon uyumlu	TBC (Kavern)	Bronşbiyopsisi klas2	TBC
30	6	MÖ	60	E	750794	Hayır	Anormal sınırlı	Enfeksiyon uyumlu	Kist.bronşektazi	Bronşbiyopsisi klas2	Bronşektazi
31		HAE	36	E	-	Evet	Anormal sınırlı	Enfeksiyon uyumlu	Kist.bronşektazi	Bronşbiyopsisi klas2	Bronşektazi
32		FA	40	K	763552	Evet	Anormal sınırlı	Enfeksiyon uyumlu	Kist.bronşektazi	Bronşbiyopsisi klas2	Bronşektazi
33	7	RB	18	E	753648	Hayır	Normal	Enfeksiyon uyumlu	Bronşektazi	Bronşbiyopsisi klas2	Bronşektazi
34		EŞ	41	K	-	Hayır	Normal	Kronik bronşit	Kist. bronşektazi	Bronşbiyopsisi klas2	Bronşektazi
35		AS	60	E	-	Evet	Normal	İyileş. Viral Enf.	Normal	Bronşbiyopsisi klas2	Normal
36		NA	54	K	-	Hayır	Normal	Kronik bronşit	Normal	Bronşbiyopsisi klas2	Normal
37		MA	59	E	490225	Evet	Normal	Normal	Normal	Bronşbiyopsisi klas2	Normal
38		EE	53	K	-	Hayır	Normal	Normal	Normal	Bronşbiyopsisi klas2	Normal
39		MS	26	K	759852	Hayır	Normal	Normal	Normal	Bronşbiyopsisi klas2	Normal
40		NK	21	K	-	Hayır	Normal	Normal	Normal	Bronşbiyopsisi klas2	Normal
41		SŞ	41	K	-	Hayır	Normal	Normal	Normal	Bronşbiyopsisi klas2	Normal
42		YB	37	E	716881	Evet	Normal	Kronik bronşit	Normal	Bronşbiyopsisi klas2	Normal
43		OB	36	E	748686	Evet	Normal	Normal	Normal	Bronşbiyopsisi klas2	Normal
44		SE	30	E	576954	Hayır	Normal	Normal	Normal	Bronşbiyopsisi klas2	Normal
45		ÖY	21	E	613361	Hayır	Normal	Normal	Normal	Bronşbiyopsisi klas2	Normal
46		GÖ	57	K	-	Hayır	Normal	Normal	Normal	Bronşbiyopsisi klas2	Normal
47		DY	19	K	772543	Hayır	Anormal sınırlı	Yırtılmış kist hidatik	Enfekte yırtılmış kist hidatik	Bronşbiyopsisi klas2	Enfekte yırtılmış kist hidatik
48	8	AM	44	E	770202	Evet	Anormal yaygın lezyonlu	Enfeksiyon uyumlu	Enfekte yırtılmış kist hidatik	Bronşbiyopsisi klas2	Enfekte yırtılmış kist hidatik
49		NÖ	37	K	746316	Evet	Anormal sınırlı	Enfeksiyon uyumlu	Pnömoni	Bronşbiyopsisi klas3	Mitral darlık+pnömoni
50	9	MS	82	E	706555	Hayır	Normal	Kronik bronşit	Akciğer embolisi	Bronşbiyopsisi klas2	Akciğer embolisi

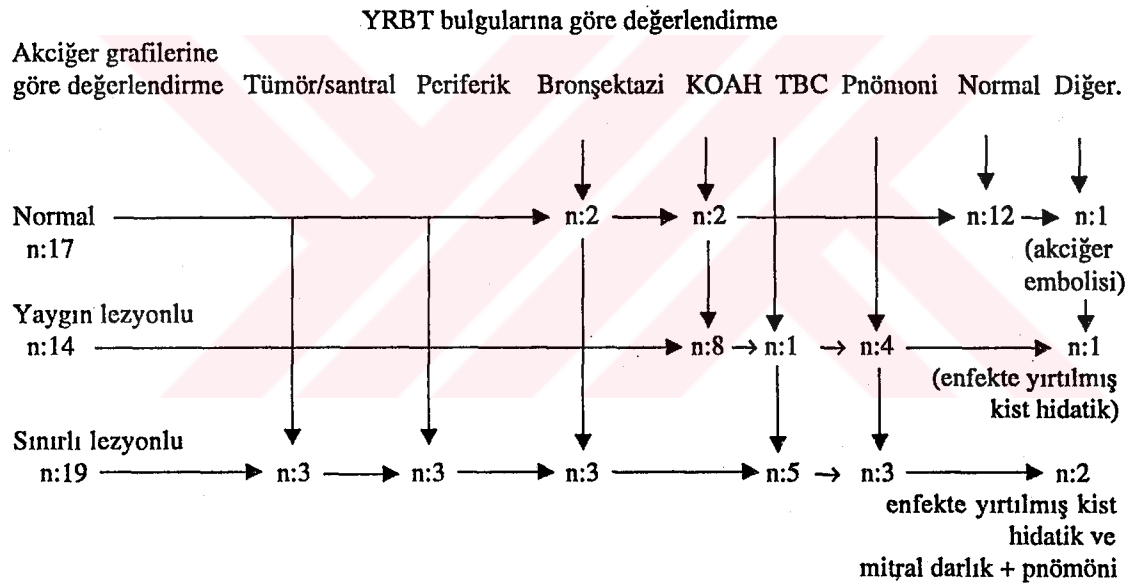
Op. bronş ka. : Ameliyat edilebilir bronş karsinomu.

İnop. bronş ka. : Ameliyat edilemez bronş karsinomu.

AKCİĞER GRAFİSİ BULGULARI

Onyeddi akciğer grafisi (% 34) normal olarak değerlendirilirken, 14 akciğer grafisi (% 28) anormal yaygın lezyonlu ve 19 akciğer grafisi (% 38) anormal sınırlı lezyonlu olarak değerlendirildi. Yani toplam olarak 31 olgunun (% 62) akciğer grafisi normal veya anormal yaygın lezyonlu idi. (Tablo IV). Olguların dokuzunda, akciğer grafileri, YRBT görüntüleri ve FOB normal olarak değerlendirildi.

Tablo IV. Akciğer grafisi ve YRBT bulgularına göre yapılan değerlendirmelerin karşılaştırması (n:50)



Geriye kalan 22 olgunun ikisinin bronşektazi olduğu YRBT görüntüleri ile teşhis edildi. 10 olguda YRBT'de kötü sınırlı opasitelerle, destrüksiyon olmadan ortaya çıkan havalanma fazlalığı KOAH lehine yorumlanmıştır. Bir olguya konsolidasyon eşlik etmekte idi. FOB'de bu olguların tamamı KOAH olarak değerlendirilmiş olup, bir olguda, eski ve yeni kanamaya ait bulgularla, bir olguda eski kanamaya ait pıhtılar

gözlemlenmiştir.

Bir olguda, Tbc lehine yorumlanan, sol hemitoraksta hiler düzeye yakın iki adet ince duvarlı kaviter imajlar tespit edildi. FOB ile bu olgu enfeksiyonla uyumlu (= hiperemik bronş) olarak değerlendirildi. Dört olguda, YRBT ile hava bronkogramları içeren konsolidasyon alanları ile uyumlu görüntüler tespit edildi. FOB ile bu olgular enfeksiyonla uyumlu (hiperemik bronşlar ve sekresyon artışı) olarak değerlendirildi. Bir olgu YRBT'de enfekte yırtılmış kist hidatik görünümüne sahip iken, FOB ile bu olgu da, sekresyon artışı şeklinde sadece enfeksiyon lehine yorumlandı. Bir olguda ise YRBT de tabanı göğüs duvarında, apeksi hilusa bakan, üçgen tarzında dansite artışı izlenmiş olup, bu alan akciğer perfüzyon-ventilasyon sintigrafisi çalışmasında akciğer embolisi olarak değerlendirilmiştir. Bu olgunun akciğer grafisi normal iken FOB'de ise KOAH olarak değerlendirilmiştir. Akciğer grafileri ve YRBT'leri normal olarak yorumlanan iki olgu FOB ile KOAH, bir olgu iyileşmekte olan viral enfeksiyonlar olarak değerlendirilmiştir.

Anormal sınırlı lezyonlu akciğer grafili 19 olgu (% 38) saptanmıştır. Üç olguda, fokal hava yolları anormalliği YRBT ile tespit edilmiş olup, FOB ile bronkojenik karsinom oldukları doğrulanmıştır. YRBT ayrıca üç olguda periferik yerleşimli parankimal kitleyi göstermiştir. FOB bunlardan iki olguyu tanısal olmayan bir olguyu ise enfeksiyon lehine rapor etmiş olup, bu iki olgudan birinin transbronşial biyopsi sonucu squamoz hücreli metaplazi idi. Daha sonra bu iki olgudan birinin, BT eşliğinde yapılan transtorakal akciğer biyopsisi, diğerinin torakotomi ile histopatolojik olarak bronkojenik karsinom oldukları anlaşıldı. FOB'de enfeksiyon olarak rapor edilen diğer olguya ise BT eşliğinde yapılan transtorakal akciğer biyopsisi ile histopatolojik olarak normal akciğer dokusu tanısı konmuş olup, BT takibine alınmıştır. Altı ay sonra yapılan BT kontrolünde ise kitlenin büyümediği saptanmıştır. Olgu tarafımızdan halen

takip edilmektedir. Anormal sınırlı lezyonlu akciğer grafili üç olgunun bronşektazi olduğu YRBT ile gösterildi. Bu üç olguda FOB'de müköpürülen sekresyon artışı ile enfeksiyon lehine yorumlanmıştır. Bu olgulardan birinde FOB ile, YRBT'de de tarif edilen segmentteki anormalliğe uyan bölgede eski kanamaya ait pıhtılar tespit edilmiştir. Üç olgudaki fokal konsolidasyon alanı, hem akciğer grafisinde hemde YRBT kesitlerinde tespit edildi. FOB ile bu üç olgunun ikisi enfeksiyon lehine, biri ise normal olarak rapor edilmiştir. Tüberkülozlu beş olgudan, ikisinde YRBT ile Tbc'ye ait kavern tespit edilirken, bu iki olgunun birinde balgamda ARB (+++) ve FOB ile enfeksiyon lehine yorumlanıp, transbronşial biyopsi sonucu kronik granülomatöz iltihab iken, diğer olguda FOB'de tanısal olmayan olarak değerlendirilmiştir. Diğer üç olguda ise plevral kalınlaşma, kalsifik lenf bezleri ve fibroproduktif değişiklikler gibi Tbc'u telkin eden BT bulguları mevcutken; FOB, balgamda ARB (+++), transbronşial biyopsisi: kronik granülomatöz iltihab olan bir olguyu, enfeksiyon (bronşial hiperemi) diğer iki olguyu KOAH lehine yorumlamıştır.

İki olgudan birinin enfekte yırtılmış kist hidatik, diğerinin ise mitral darlığı + pnömonili olgu olduğu YRBT ile tespit edildi. FOB ile uygun segment bronşunda, yırtılmış kist hidatiği anımsatan beyaz membranlar, tespit edilirken, diğer olgu enfeksiyon (hiperemik ve ödemli bronş) olarak değerlendirilmiştir.

YRBT BULGULARI

Hava yollarını ilgilendiren anormallikler total olarak 50 olgunun 41'inde (% 82) YRBT ile gösterildi (Tablo V).

Tablo V. FOB ile YRBT bulgularına göre konulan tanıların karşılaştırması (n:50)

FOB'ye göre tanı	YRBT bulgularına göre tanı							
	Tümör/santral	Periferik	Bronşektazi	KOAH	TBC	Pnömoni	Normal	Diğerleri
Normal n:10						n:1	n:9	
Fokal endobronşial lezyon n:3	n:3 (Birisi pnömonili)							
KOAH n:16			n:1	n:10 (Birisi pnömonili)	n:2		n:2	n:1 (Akciğer embolisi)
Enfeksiyon (Bronşektazi, Tbc, pnömoni) n:17	n:1	n:4	n:4	n:3	n:3	n:8	n:1	
Tanısal olmayan n:3	n:2 (Biri suprahiler)			n:1				
Diğerleri n:1 (En. yırtılmış kist hid.)								n:1 (En.yırtılmış kist hid.)

Tablo V'den anlaşılacağı üzere altı olguda (% 12) YRBT ile ana lobar veya segmental bronşları tutan fokal hava yolları anormallikleri gösterildi. Bu olgulardan beş tanesinin malign olduğu histopatolojik olarak gösterildi. FOB ile 3 olgudan ikisine transbronşial biyopsi sonucu tanı konulurken bir olguya çok kanadığı için transbronşial biyopsi yapılamadı, tanısı transtorakal biyopsi ile konuldu.

Yüksek rezolüsyonlu akciğer tomografisi ile santral yerleşimli üç tümör olgusundan ikisi ameliyat edilemez birisi ameliyat edilebilir olarak rapor edilirken, FOB ile bu

üç olgudan ikisi ameliyat edilebilir, biri ameliyat edilemez olarak rapor edilmiştir. YRBT'nin ameliyat edilemez olduğunu bildirdiği bir olgu operasyonda kitlenin ana vasküler yapıları invaze ettiği görülüp ameliyat edilemez kabul edilmiştir. Kanadığı için tranbronşial biyopsi yapılamayan olguya periferik yerleşimli pnömonik konsolidasyon eşlik etmekteydi.

Yüksek rezolüsyonlu akciğer tomografisi ile periferik yerleşimli tümör tesbit edilen üç olgudan, iki olgu FOB'de tanısal olmayan, bir olgu enfeksiyonla uyumlu olarak bildirilmiştir. İki olgunun birisinin transbronşial biyopsi sonucu squamöz hücreli metaplazi iken diğeri bronş biyopsisiydi. FOB'de enfeksiyonla uyumlu olarak rapor edilen olguya altı ay sonra yapılan BT tetkikinde lezyon boyutlarında değişiklik olmadığı gözlemlendi. Bu iki olgudan birinin tanısı torakotomi, diğerrinin tanısı BT eşliğinde yapılan transtorakal biyopsi ile konulmuştur.

Beş olguda (% 10) YRBT ile dilate periferik hava yolları gösterildi. Akciğer grafilerinin üçü anormal sınırlı lezyonlu, ikisi normal olarak yorumlanmıştır. FOB ile beş olgunun birisi KOAH diğerr dördü ise mukopürülan sekresyon artışı şeklinde enfeksiyon lehine yorumlanmıştır. Bir olguda YRBT ile gösterilen bronşektazi alanına uyan segmentten eski kanamaya ait pıhtılar aspire edildi. Hiç bir olguda endobronşial lezyon yoktu ve yoğun kanama sebebiyle bronşial arter embolizasyonu gerekmedi. Bir olguya YRBT'ye ilave olarak bronkografi yapıldı.

Oniki olguda (% 24) YRBT kesitleri ve akciğer grafileri normaldi. FOB ile bunlardan ikisi mukus bez ağzlarında belirginleşme ve mukoid sekresyon artışı ile KOAH, bir olgu yaygın mukoid sekresyon artışı ile iyileşmekte olan, viral enfeksiyon olarak değerlendirildi. BT ile KOAH tanısı konulan 10 olgunun (% 20) sekizinin akciğer grafisi anormal yaygın lezyonlu grupta iken ikisinininki normaldi. FOB ile bu 10 olgunun tamamı KOAH olarak bildirildi. Bir olguya fokal konsolidasyon alanı eşlik

ediyordu.

Yüksek rezolüsyonlu akciğer tomografisi ile Tbc tanısı alan altı olgudan üç olguda kavern bir olguda ise endobronşial yayılımla uyumlu olan asinar nodüller tespit edilmiştir. İki olguda hiler kalsifiye lenf bezleri, fibrotik değişiklikler ve plevral kalınlaşma gibi Tbc'u telkin eden görünümler mevcuttu. YRBT'de bu bulguları olan Tbc olgularından birinde balgamda ARB (+++), bronş biyopsisi; kronik granülomatöz iltihab iken birinde bronkoalveoler lavajda (BAL) basil (+) idi. Plevral kalınlaşmalı olguya BT eşliğinde biyopsi yapılarak, plevral kalınlaşma doğrulandı ve tedaviye verilen cevap ile tanıya gidildi. FOB ile bir olgu tanısız olmayan, iki olgu KOAH ile uyumlu üç olgu ilgili segment bronşunda hiperemi nedeniyle enfeksiyon lehine yorumlandı.

Dokuz olgu YRBT'de, içerdikleri hava bronkogramları sebebiyle parankimal konsolidasyon olarak değerlendirilmiştir. Akciğer grafilerinde dört olgu anormal sınırlı lezyonlu, beş olgu ise anormal yaygın lezyonlu idi. FOB ile bir olgu normal, beş olgu, ilgili lobar veya segmental bronşu hiperemik ödemli, üç olgu mukopürülan sekresyon artışı ile enfeksiyon lehine yorumlanmıştır. Bu olgulardan birinde hemoptizinin kist hidatik yırtılmasından, diğerinde mitral darlığından kaynaklandığı düşünülmüştür. Bir olguda klinik bulgular bronkoalveolar karsinomu telkin etmesi sebebiyle BT, eşliğinde transtorakal iğne biyopsisi yapıldı ve pnömoniye bağlı konsolidasyon olduğu anlaşıldı.

Bir olgu YRBT'de bilateral plevral mayi, normalden büyük kalp ve tabanı plevral yüzeyde, tepesi kalp tabanına uzanan homojen dansite artışı ile akciğer embolisi ön tanısı alırken, radyonüklid çalışma ile bu ön tanı doğrulanmıştır. Akciğer grafisi normal iken FOB'de KOAH ile uyumlu bulgular tespit edilmiştir.

Bir olguda, akciğer grafisi anormal sınırlı lezyonlu iken, YRBT'de ilgili bronş ile irtibatlı kaviter imaj, içerisinde ayrıışmış membranla uyumlu lineer görünüm, periferinde hava bronkogramları ile çekim alanına giren KC kesitlerinde kistik lezyonlarında görülmesiyle, enfekte yırtılmış kist hidatik tanısı almıştır. FOB'de ilgili segment bronşunda beyaz renkli membranlar izlenmiştir.

Bu noktadan sonra akciğer grafisi- YRBT karşılaştırmasında, YRBT bulguları hemoptizi için normal ve anormal yaygın lezyonlu olarak değerlendirilen akciğer grafili 31 olgudan ikisinde bronşektazi, 10'unda KOAH, birinde kaviteli akciğer Tbc, dördünde pnömoniye bağlı konsolidasyon, anormal sınırlı lezyonlu akciğer grafisi olan 19 olgudan üçünde santral tümoral kitle, üçünde periferik akciğer tümörü, üçünde bronşektazi, ikisinde kaviteli akciğer Tbc, üçünde pnömoniye bağlı konsolidasyon ile uyumlu bulgular tespit edilmiştir.

BRONKOSKOPİK BULGULAR

Fokal hava yolları anormalliği olan üç olgu (% 6), hava yolları anormalliği ile beraber eski ve yeni kanamaya ait bulguları olan dört olgu (% 8), ve KOAH ile uyumlu 16 olguyu (% 32) kapsayan, hava yollarını ilgilendiren anormalliği olan toplam 37 olgu, (% 74) FOB ile saptanmıştır.

Fokal hava yolları anormalliği olan üç olguda, FOB da gözlemlendi. Spesifik malignite tanısı iki olguda transbronşial, bir olguda ise lezyon kanadığı için transbronşial biyopsi yapılamayarak, transtorakal biyopsi ile konuldu. Bir olguda santral hava yolları normal olarak değerlendirilirken, transbronşial biyopsisi squamöz hücreli metaplazi idi. BT eşliğinde yapılan transtorakal iğne biyopsisi ile kesin tanı konulmuştur. Suprahiler yerleşimli bir olguda ise tanı torakotomi ile konulmuştur. FOB'da enfeksiyon lehine yorumlanan bir olgu ise BT kontrolüne alınmış ve altı ay sonraki

BT tetkikinde, lezyonun boyutlarında bir değişiklik saptanmamıştır.

Akciğer grafisi anormal sınırlı lezyonlu olan bir olguda FOB ile, YRBT'de bronşektazi olarak yorumlanan hava yolları anormalliğinin olduğu segment bronşunda eski kanamaya ait pıhtılar aspire edilmiştir. FOB'de eski ve yeni kanamaya ait bulguların olduğu diğer üç olgudan ikisi anormal yaygın lezyonlu akciğer grafili KOAH, birisi anormal sınırlı lezyonlu akciğer grafili santral tümoral kitle idi.

Bronkoskopide, santral hava yolları normal olarak değerlendirilen iki olgunun transbronşial biyopsisi kronik granülomatöz iltihab ile uyumlu iken, bir olgunun BAL'da aside dirençli basil (+) bulunmuştur. YRBT'de enfekte yırtılmış kist hidatik tanısı almış ilave bir olguda da, ilgili segment bronşunda, beyaz renkli membranlar izlenmiştir. Bu noktadan sonra, akciğer grafisi, FOB karşılaştırmasında, FOB bulguları hemoptizi için normal ve anormal yaygın lezyonlu akciğer grafili 31 olgunun hiçbirinde histopatolojik tanıya yardımcı olamazken, anormal sınırlı lezyonlu akciğer grafisi olan 19 olgudan yedisinde (% 14) (üç olgu santral, bir olgu periferik akciğer tümörü, üç olgu Tbc) histopatolojik tanıya yardımcı olmuştur.

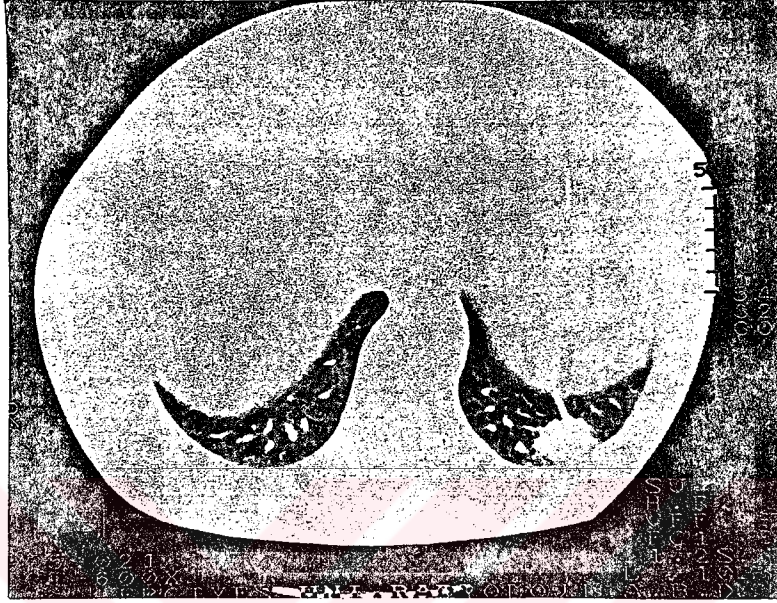
ÖRNEK OLGU 1: EG 54 YK

Prot No:

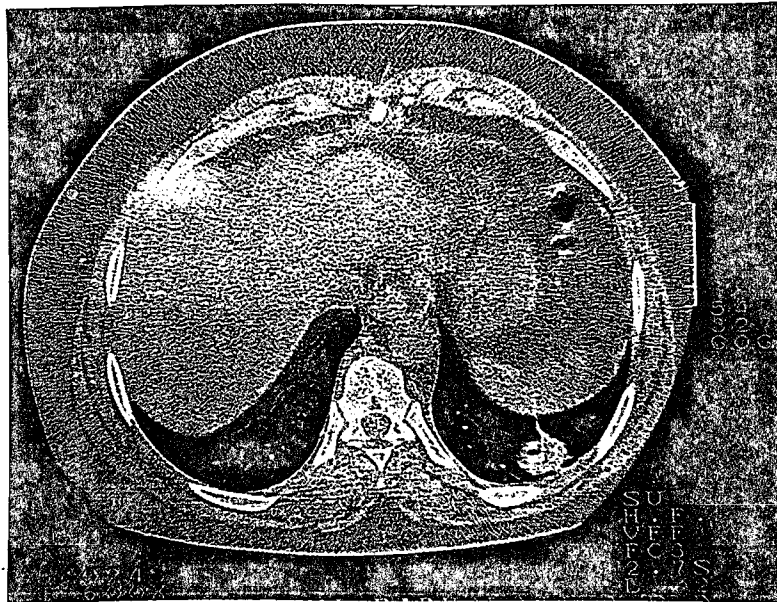
YRBT Bulguları : A) Sol akciğer alt lob posterobazal segmentte subplevral 2 cm çapında parankimal soliter nodül, B) Tanımlanan lezyon içinde hava dansitesinde görünüm dikkat çekmektedir. Lezyondan yapılan IIAB, histopatolojik olarak normal akciğer dokusu lehine değerlendirilmiştir.

BT Tanısı: Periferik akciğer tümörü

FOB Tanısı: Enfeksiyonla uyumlu Akciğer Grafisi Bulgusu ; Anormal sınırlı lezyonlu



Resim 1-a



Resim 1-b

ÖRNEK OLGU 2: NÇ 72 YK

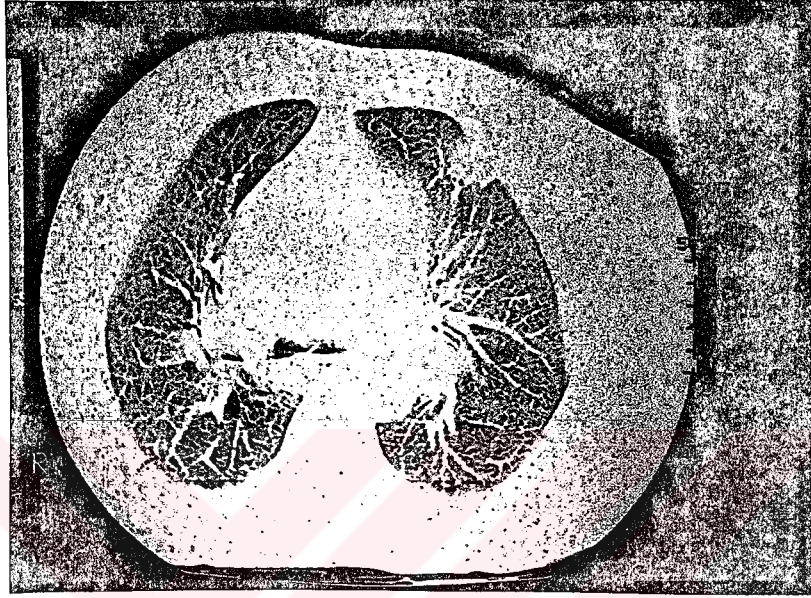
Prot No: 751137

YRBT Bulguları : A) Sol akciğer üst lob anterior segmentte subplevral yerleşimli nodül, B) Nodülden yapılan ince iğne aspirasyon biyopsisinde (IAB) iğnenin görünümü (Histopatolojik tanı: Squamoz hücreli karsinom)

BT Tanısı: Periferik akciğer tümörü

FOB Tanısı: Tanısal olmayan

Akciğer Grafi Bulgusu: Anormal sınırlı lezyonlu



Resim 2-a



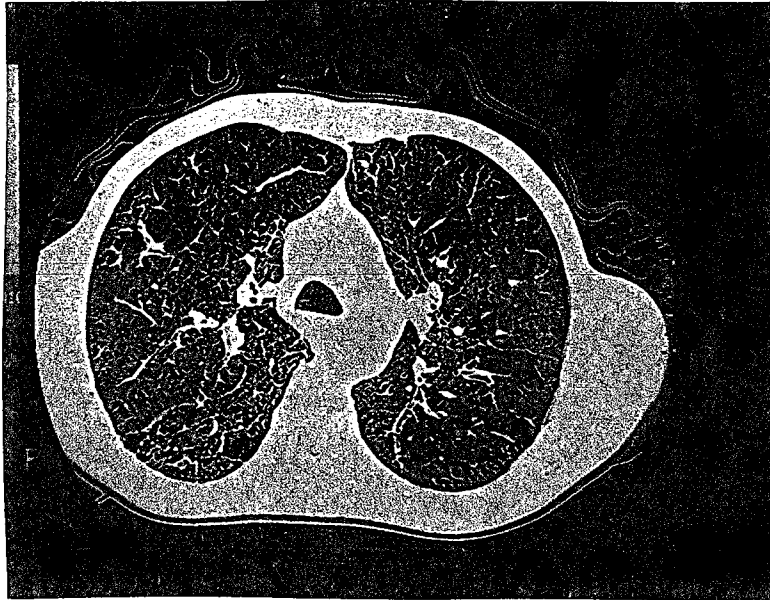
Resim 2-b

ÖRNEK OLGU 3: NÖ 60 YE Prot No: 750794
YRBT Bulguları : Sol akciğer alt lob posterobazal segmentte kistik bronşektatik görünüm.
BT Tanısı: Bronşektazi
FOB Tanısı: Enfeksiyonla uyumlu
Akciğer Grafi Bulgusu: Anormal sınırlı lezyonlu



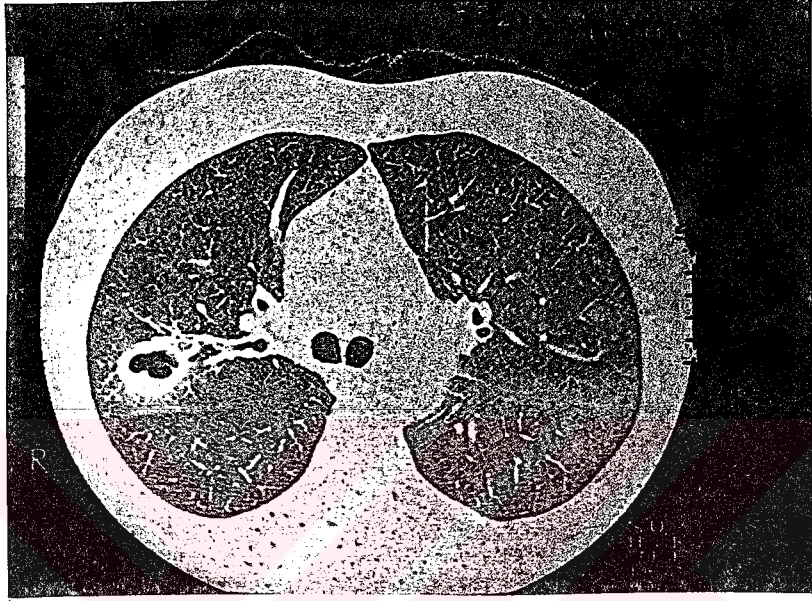
Resim 3

ÖRNEK OLGU 4: ŞB 62 YE Prot No: 562509
YRBT Bulguları : Karinal düzeyden elde olunmuş kesitte, her iki akciğerde KOAH'a ait fokal anfizematöz havalanma fazlalıkları, periferik vasküler yapılarda distorsiyon ve seyrelme
BT Tanısı: KOAH
FOB Tanısı: KOAH
Akciğer Grafi Bulgusu: Anormal yaygın lezyonlu



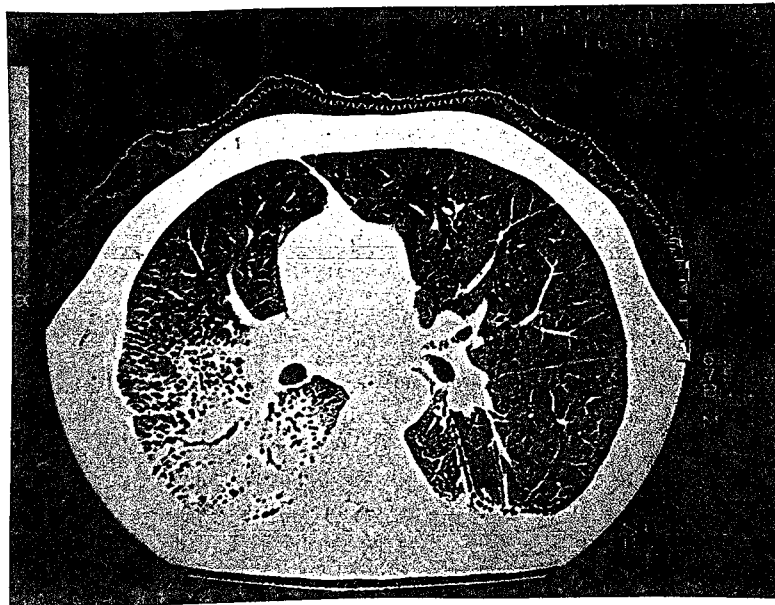
Resim 4

ÖRNEK OLGU 5: AY 55 YE Prot No: 485716
YRBT Bulguları : Sağ akciğer üst lob posterior segmentte tüberküloza ait kaviter lezyon.
BT Tanısı: Tüberküloz
FOB Tanısı: Tanısal olmayan
Akciğer Grafi Bulgusu: Anormal sınırlı lezyonlu



Resim 5

ÖRNEK OLGU 6: FS 60 YE Prot No: 753424
YRBT Bulguları : Sağ akciğer alt lob superior segmentten posteromedial ve laterobazal segmentlere uzanım gösteren içerisinde hava bronkogramları bulunan konsolidasyon alanı
BT Tanısı: Pnömoni
FOB Tanısı: Enfeksiyonla uyumlu Akciğer Grafi Bulgusu ; Anormal yaygın lezyonlu



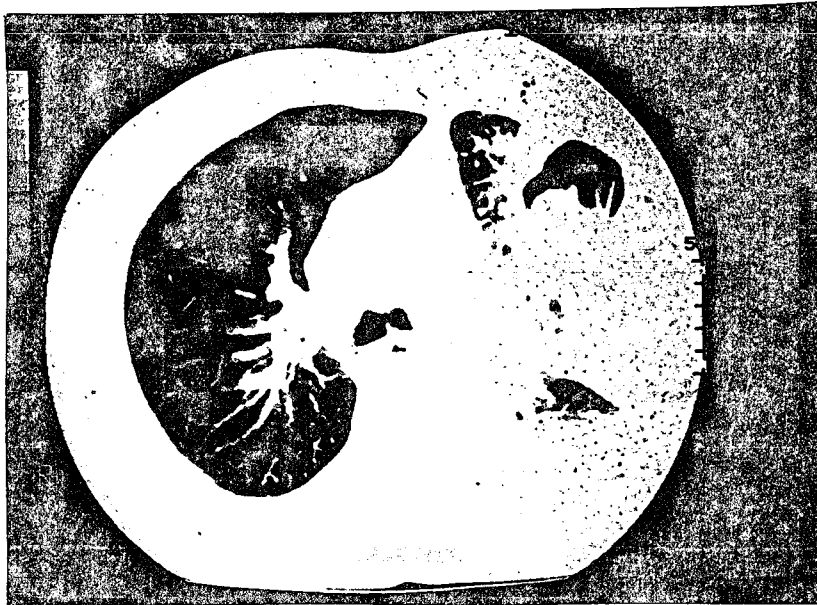
Resim 6

ÖRNEK OLGU 7: MS 82 YE Prot No: 706555
YRBT Bulguları : Sağ akciğer alt lob laterobazal segmentte üçgen tarzında homojen dansite artışı, bilateral plevral mayi
BT Tanısı: Akciğer embolisi ?
FOB Tanısı: KOAH
Akciğer Grafi Bulgusu: Normal



Resim 7

ÖRNEK OLGU 8: AM 44 YE Prot No: 770202
YRBT Bulguları : Sol akciğer üst lob inferior segmentte içerisinde ayrılmış membranla uyumlu görünümli ihtiva eden kistik lezyon ve periferinde konsolidasyon
BT Tanısı: Enfekte yırtılmış kist hidatik
FOB Tanısı: Enfeksiyonla Uyumlu
Akciğer Grafi Bulgusu: Anormal yaygın lezyonlu



Resim 8

ÖRNEK OLGU 9: RB 18 YE

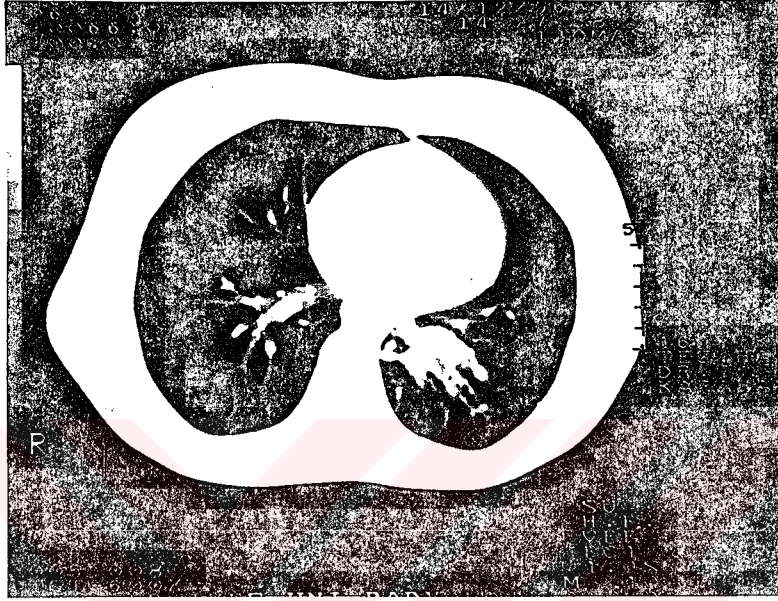
Prot No: 753648

YRBT Bulguları : A) 10 mm'lik kalınlıktaki BT kesitlerinde sol akciğer alt lobda, medial ve posterobazal segmentlere uzanan bronşektaziye andıran anormal artmış atenüasyon alanları, B) 2 mm.lik kalınlıktaki BT kesitlerinde kemik algoritmi kullanılarak, artmış atenüasyon alanlarının dilate periferik hava yolları olduğu görülmüştür.

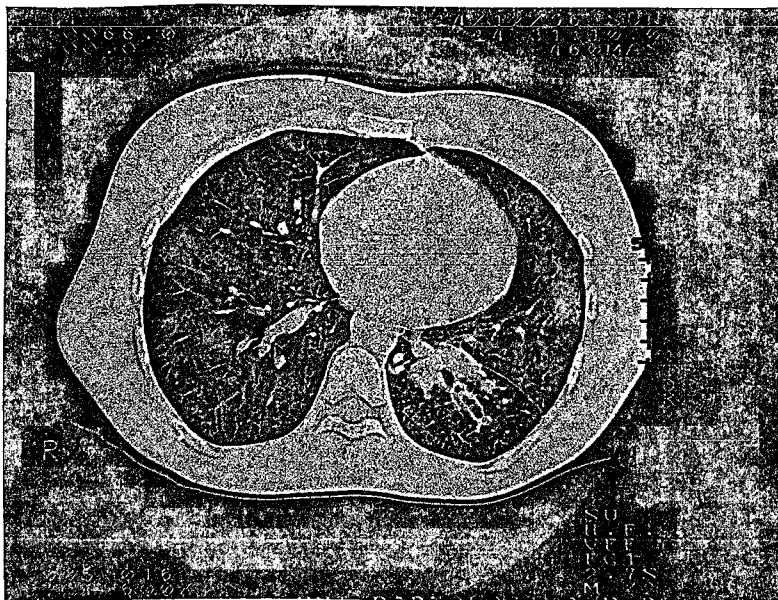
BT Tanısı: Bronşektazi

FOB Tanısı : Bronşektazi

Akciğer Grafi Bulgusu.....: Normal



Resim 9-a



Resim 9-b

TARTIŞMA

Bilgisayarlı tomografinin bronşial anormallikleri göstermedeki etkinliği belirgin bir şekilde ortaya konmuştur (39-43). Çeşitli araştırmalarda bronkoskopide görülen lezyonların % 90'dan fazlasının aynı zamanda BT'de de gösterildiği rapor edilmiştir (41-44). Naidich ve arkadaşlarının (41), fokal bronşial anormallikli 64 olgulu bir çalışmada, BT ile 59 olguya (% 92) doğru olarak tanı konmuştur. Woodring (42), segmental veya lobar atelektazili 50 olgunun retrospektif analizinde santral bronşial anormallikli veya santral hiler kitlenin yol açtığı bronşları tıkayan 27 akciğer tümörlü olgunun tümünün BT ile tespit edildiğini bildirmektedir. Mayr ve arkadaşları (44) tarafından yapılan bir çalışmada, FOB ile tespit edilen hava yolu bozukluklarının incelendiği 361 olgulu bir çalışmada, BT'nin duyarlılığı % 99 bulunmuştur.

Bizim çalışmamızda FOB'de tesbit edilip YRBT ile görüntülenemeyen fokal bronşial anomalisi, bir cm'den küçük bronşial adenom gibi patolojileri olan hiçbir olguya rastlanmamıştır. FOB ile tespit edilebilen anormalliklerin tamamı YRBT ile gösterilmekle beraber duyarlılığının daha anlamlı bir şekilde ortaya konabilmesi için olgu sayısının artırılarak ileri dönük çalışmalar yapılması gerektiğini düşünmekteyiz.

Hemoptizi ile başvuran olguların değerlendirilmesinde BT'nin potansiyel rolü üzerine çok araştırma mevcut değildir (45, 46). Millar ve arkadaşları (45), tarafından

yapılan akciğer grafisi ve FOB bulguları normal olan, hemoptizi ile başvuran 22 olgunun değerlendirilmesinde BT'de; üç olgu bronşektazi, üç olgu arteriovenöz malformasyon, bir olgu bronkojenik karsinom, dört olgu bronkojenik karsinomu telkin eden ve bir olgu malign melanom metastazına ait pulmoner nodül, bir olgu fokal konsolidasyon alanı ve iki olgu intraalveoler kanamayı andıran dansite artışı olmak üzere 15 olguda daha önceden tanı konamayan patolojiler ortaya çıkarılmıştır. Bu araştırmacılar akciğer grafisi ve bronkoskopisi normal olan bütün hemoptizili olguların değerlendirilmesinde BT'nin zorunluluğuna inanmaktadırlar.

Bizim çalışmamızda ise, akciğer grafisi normal olarak yorumlanan 17 olgudan FOB'de kronik bronşit olarak değerlendirilen ikisinde YRBT, kistik bronşektazi ve pulmoner emboli ön tanıları vererek ilave bilgiler sağlamıştır.

Haponik ve arkadaşları (46) 32 olguda, BT bulgularını, akciğer grafisi ve FOB bulgularıyla karşılaştırdı. 23 olguda (% 88) bronkoskopik olarak kanama yeri saptandığı zaman, BT doğru olarak kanamanın kaynağını göstermiştir. İlave olarak BT 15 olguda (% 47) daha önceden şüphelenilmemiş bir bronkojenik karsinom bulgusu dahil ilave bilgiler sağlamıştır. Bu yeni bulgulara rağmen, araştırmacılar BT'nin sadece altı olgunun tanısını etkilediği sonucuna varmışlardır. Millar ve arkadaşları, BT'nin bronkoskopi ihtiyacını ortadan kaldırmayacağı inancındadırlar (45, 46).²²

Bizim olgularımızda FOB ile kanamanın yeri üç olguda saptanmış olup, YRBT bunların tamamında kanamanın kaynağını doğru olarak göstermiş fakat ilave tanı koydurucu bilgi vermemiştir. Ayrıca BT'de, anormal sınırlı lezyonlu akciğer grafisi olan dört olgudan FOB'si tanı koydurucu olmayan üç olgunun birinin tüberküloz kaverni, ikisinin ise suprahiler ve periferik yerleşimli akciğer tümörleri olduğu gösterilmiştir. Bir olgu ise FOB'de normal olarak rapor edilirken YRBT'de linguler lob inferior segmentinde hava bronkogramı ihtiva eden konsolidasyon alanı olduğu anlaşılmıştır. Bu

bulgular bize YRBT ile dört olgunun tanısının etkilendiğini göstermiştir.

Haponik ve arkadaşlarının (46) rapor ettiği 32 olgunun 14'ünde (% 44) akciğer karsinomu bildirilmiştir. Rapor edilen birçok serilerle karşılaştırıldığında bu alışılmadık yüksek bir orandır. Bu olgularda evrelemede katkısı olacak olan BT'nin etkinliğinden hiç bahsedilmemiş ayrıca bronşektazi olgusuna rastlanmamıştır.

Bizim çalışmamızda ise, 50 olgunun altısında (% 12) akciğer tümörü saptanmıştır. Bir olguda evrelemede YRBT'nin direk katkısı olmuştur. FOB'de ameliyat edilebilir olarak bildirilen bir olgunun YRBT'sinde, kitle ile ana vasküler yapıların ara planlarının seçilemediği tespit edildi. Operasyonda ana vasküler yapılara invazyon görülüp ameliyat edilemez kabul edilmiştir.

Akciğer grafisi normal veya anormal yaygın lezyonlu ise, hemoptizi ile başvuran olguların değerlendirilmesinde FOB'nin rolü sınırlıdır (47-52). Jackson ve arkadaşları (47) FOB muayenesi yapılan normal akciğer grafili 48 hemoptizi olgusunu gözden geçirdiler. FOB'nin dört olguda görülen endobronşial enflamasyondan ziyade, iki olguda görülen bronkojenik karsinomların tanısında katkısı olduğunu tespit ettiler. Poe ve arkadaşlarının (49) normal veya anormal yaygın lezyonlu akciğer grafili 196 olguluk bir seride yaptığı çalışmada, bronkojenik karsinom olduğu gösterilen sadece 12 (% 6) olgu bildirilmiştir. Anlamlı olarak sadece 33 olguda (% 17) spesifik neden, FOB ile tanımlanmıştır. Daha sonraları araştırmacılar tek değişken ve üç değişken (yaş: 50'nin üzeri), (cins; erkek), (hemoptizi ciddiyeti ≥ 30 ml/gün) kullanımıyla olayın ayırt edici analiz uygulamasıyla, bronkoskopi ihtiyacının % 28'e kadar varan bir oranda azaldığı sonucunu çıkarmışlardır (49). FOB'de kısıtlamaları ihtiva eden benzer neticeler diğer araştırmacılar tarafından da bildirilmiştir (47, 50-52).

Bizim çalışmamızda ise, akciğer grafisi normal olan olguların altısında FOB'de

endobronşial enflamasyon tesbit edildi, bronkojenik karsinom olgusu saptanmadı. FOB normal veya anormal yaygın lezyonlu akciğer grafili 31 olgunun sadece ikisinde YRBT'den farklı olarak, spesifik nedeni tanımlamakta başarısız olmuştur. FOB ile bu iki olgu enfeksiyon lehine değerlendirilirken, YRBT ile bu olgulardan birinde Tbc'a ait kavite diğerinde ise enfekte yırtılmış kist hidatiğe ait görünüm ortaya çıkarılmıştır. Bu çalışmamız hemoptizi ile başvuran olguların değerlendirilmesinde noninvaziv bir yöntem olarak BT kullanımının gerekliliğini desteklemektedir (Tablo IV, V). Normal veya anormal yaygın lezyonlu akciğer grafili 31 olgudan ikisinde (% 6.45) YRBT'nin bronşektazi ve pulmoner emboli tanısında anlamlı yardımı olmuştur. Her iki olgu da, akciğer grafisinde normal, bronkoskopide ise KOAH ile uyumlu olarak yorumlanmıştı.

Ayrıca BT açık akciğer biyopsisinin ve transbronşial biyopsinin optimal yerinin belirlenmesi ve biyopsi gerekliliğinin değerlendirilmesi ile diffüz akciğer hastalıklarının tanısında ve değerlendirilmesinde temel radyolojik yöntem olmakla beraber kesin tanı için FOB, sitoloji, kültür gibi ilave yöntemler gerekmektedir (53, 54).

Hemoptizi ile müracaat eden olguların değerlendirilmesinde, BT'nin sağlayacağı katkılar için BT tarafından sağlanan bilgilerin tamamı gözden geçirilmelidir. Bu özellikle akciğer karsinomu olduğundan şüphe edilen veya gösterilen olguların değerlendirilmesinde önemlidir. Transbronşial iğne aspirasyonu ve/veya biyopsisi planlanan, periferik pulmoner nodüller veya kitleleri olan olgularda BT'nin bronkoskopiye ilave değerinin olabileceği daha önceleri gösterilmiştir (55-57).

Bizim serimizde intratorasik tümörü olan altı olgu bildirilmiştir ve YRBT ile bunların tamamı saptanmıştır. Bu olgularda YRBT'nin rolünün daha iyi değerlendirilmesi için FOB'de lezyon tespit edilmeyen ancak, YRBT'nin ilave katkısının olduğu olgu yüzdesini saptamak için görüntüler analiz edilmiştir.

Bizim çalışmamızda üç olgu epidermoid karsinom, iki olgu yulaf hücreli karsi-

nom idi. Periferik yerleşimli akciğer tümörü olan bir olguya BT eşliğinde yapılan transtorakal ince iğne aspirasyon biyopsisi histopatolojik olarak normal akciğer dokusu lehine değerlendirilmiş olup, olgu BT kontrolüne alınmıştır. Altı ay sonra yapılan BT kontrolünde lezyonun büyümediği görülmüştür. YRBT ile mediastinal vasküler yapıların invaze olduğu bir olguda kesin evrelemede, kritik önemi olan bilgi sağlanmıştır (% 16.66). FOB ile bir olgumuzda görülen (% 16.66), karinaya iki cm'den daha fazla yaklaşan tümörün bildirilmesinde, kesin evreleme yapılabilmektedir. İntratorasik tümör olarak rapor edilen altı olguda, FOB ile kıyaslandığında, YRBT'de iki olguda (% 33.33) yeni, bir olguda (% 16.66) ilave bilgi sağlanırken, bir olgu (% 16.66) klinik ve patoloji ile uyumsuz olarak rapor edilmiştir.

Vurgulanması gereken, bu sunulan çalışmamızın bazı yönlerden kısıtlamalarının olduğudur. İleriye dönük olarak yapılan çalışmamızda, özellikle malignite sayımızın az olduğu olgu grubu gerçek temsil grubunu oluşturamayabilir. Bu bulgular, hastanemize müracaat eden olguları yansıtmaktadır.

Silverman ve Godwin (58) ile Philips ve arkadaşları (59) kontrol bronkografilerinin çekilmediği birçok merkezde BT'nin bronşektazinin tanısının konulmasında anlamlı etkisinin olduğunu göstermişlerdir (60).

Bizim bulgularımız da YRBT'nin bronşektazi tanısında standart etkinliğe sahip bir yöntem olduğunu desteklemektedir.

Literatür verilerinde % 5-15 olarak bildirilen nedeni bulunamayan hemoptizi olguları bizim çalışmamızda biraz daha yüksek (% 24) olarak bulunmuştur. Bu bulgu çalışma gruplarındaki olguların farklılığından kaynaklanabilir. Nedeni bulunamayan hemoptizi olgularının prognoz açısından değerlendirilebilmesi için uzun süreli takip edilmesi gerekmektedir (3). Erciyes üniversitesi tıp fakültesi iç hastalıkları anabilim dalı

tarafından 1984 yılında yapılan , "Kayseri ve çevresinde hemoptizi araştırması" başlıklı tez çalışmasında, nedeni bulunamayan olgu oranı %1 olarak bildirilmiştir. Nedeni bulunamayan olgu oranının %1 olmasında, olgu seçiminin rol oynadığı düşünülmüştür. Hemoptizi nedenleri bakımından, bu çalışmaya bakıldığında ilk beş sırayı, kronik obstrüktif akciğer hastalığı(%22), bronşektazi (%17), akciğer tüberkülozu(%14), akciğer tümörü(%10) ve pnömoni(%7)nin aldığı görüldü. En sık görülen hemoptizi nedenleri bizim çalışmamıza büyük benzerlik göstermekte idi(61).

Belirtilen bu kısıtlamalara rağmen, FOB pulmoner problemlerin değerlendirilmesinde iyi bir yöntemdir (62). Hemoptizi ile başvuran olguların görüntülenmesinde YRBT'nin rolü aşikardır. Hastanın alacağı ışın miktarı ve maliyet konuları da gözönüne alınarak yalancı negatif çalışmalardan kaçınmak için özellikle başlangıç akciğer grafileri normal veya anormal yaygın lezyonlu olan olgularda, ince kesit taramalı (iki-beş mm) yüksek rezolüsyonlu protokol ve daha sonra kemik algoritmi ile rekonstrüksiyon yapılmalıdır. Bronşektazi ve santral lezyonların saptanması, hava yollarının yeterince görüntülenmesinde 8-10 mm'lik kalın kesitlerdeki kısıtlamalar gayet iyi bir şekilde ortaya konmuştur (63). Santral tümörler veya bronşektazi gibi hemoptizinin sıkça rastlandığı olgularla ilgili BT çalışmalarının sayısı artırılarak bu anormalliklerin saptanması en üst düzeye çıkarılmalıdır. Kuramsal olmakla beraber, bir cm'den küçük periferik yerleşimli, santral hava yoluyla bağlantısı olmayan bir kitlenin en iyi olarak yüksek rezolüsyonlu akciğer tomografisi ile belirlenebileceğini söyleyebiliriz. Yine de FOB, akciğer grafileri ve YRBT gibi mevcut yöntemlerin kullanılmasına rağmen, literatürde % 5-15 oranlarında olduğu bildirilen ve bizim çalışmamızda da % 24 oranında bulunan, nedeni açıklanamayan hemoptizi grubunun olduğu dikkate alındığında hemoptizi nedeninin ortaya konmasında mevcut inceleme yöntemlerinin yeterli olmadığı anlaşılmaktadır. İnceleme yöntemlerinin geliştirilmesine geniş olgu serilerinde yapıla-

çalışmalarla tanıdaki duyarlılık ve özgüllük oranlarının daha da anlamlı tespitine ihtiyaç olduğunu söyleyebiliriz.



SONUÇ

Hemoptizi ile başvuran 50 olguluk serimizde akciğer grafileri ile YRBT görüntüleme bakımından karşılaştırıldığında akciğer grafilerinde normal olarak rapor edilen üç olgudan ikisinde YRBT ile bronşektazi, birinde ise akciğer embolisini telkin eden görünüm tespit edilmiştir. FOB ile bu olgulardan birine bronşektazi ikisine KOAH tanısı konulmuştur.

Bronkoskopi, akciğer grafisi ve YRBT ile kesin tanıya gitmedeki ilave katkıları bakımından değerlendirildiğinde FOB'de ameliyat edilebilir olarak rapor edilen bir bronş karsinom olgusunun YRBT'de ameliyat edilemez olduğu tespit edilmiştir. BT dört olguda iğne biyopsisi için rehber olarak kullanılmıştır.

Yüksek rezolüsyonlu akciğer tomografisinin bronşektazilerin gösterilmesinde, tümörlerin bronş içine ve dışına yayılımlarının değerlendirilmesinde ilave katkılar sağladığı görülmüştür. Ayrıca tanı koyma bakımından biyopsiye rehberlik etme ve kitlelerin iç yapılarını daha ayrıntılı görüntüleme gibi özellikleri vardır.

ÖZET

Hemoptizili olgularda bronkoskopi, akciğer grafisi ve yüksek rezolüsyonlu akciğer tomografisinin tanısal değerini saptamak için ileriye dönük bir çalışma yapıldı. Hemoptizili 50 olgu (32 erkek, 18 kadın) bronkoskopi, akciğer grafisi ve yüksek rezolüsyonlu akciğer tomografisi ile incelendi. Hemoptizi nedenlerine göre olguların dağılımı, kronik obstruktif akciğer hastalığı (10 olgu, % 20), akciğer tümörü (altı olgu, % 12), pnömoni (yedi olgu, % 14), tüberküloz (altı olgu, % 12), bronşektazi (beş olgu, % 10), nedeni bulunamayan (12 olgu, % 24) ve diğer nedenler (dört olgu; birisi akciğer embolisi, ikisi enfekte yırtılmış kist hidatik, birisi mitral darlığı, % 8) olarak bulundu. Bronkoskopide ameliyat edilebilir olarak rapor edilen bir olgu, YRBT ile ameliyat edilemez olarak rapor edildi. YRBT akciğer tümörlerinin bronş içine ve bronş dışına yayılımını saptamada, akciğerdeki lezyonların daha ayrıntılı görüntülenmesinde üstün bulundu. Ayrıca dört olguda BT iğne biyopsisine rehber olarak kullanılmış ve kesin tanıya katkıda bulunmuştur.

Akciğer grafileri normal olarak değerlendirilen üç olgudan ikisinde YRBT ile bronşektazi, birinde ise akciğer infarktüsünü düşündüren görünüm tespit edildi. FOB ile bu üç olgudan biri bronşektazi, ikisi KOAH ile uyumlu olarak değerlendirilmiştir.

Sonuç olarak YRBT'nin hemoptizili olgularda bronşektazinin gösterilmesinde, tümör sınırlarının daha iyi belirlenmesinde, akciğerdeki lezyonların iç yapılarının ayrıntılı değerlendirilmesinde ve biyopsi rehberi olarak yararlı olduğu görülmüştür.

SUMMARY

A prospective study was performed to detect the diagnostic value of high resolution computed tomography (HRCT) of the lung, plain chest radiography and fiberoptic bronchoscopy (FOB) in patients presenting with hemoptysis. Fifty patients (32 men, 18 women) with hemoptysis were analysed by HRCT, plain chest radiography and FOB. Etiologies were chronic obstructive lung disease (10 patients, 20 %), lung tumor (six patients, 12 %), pneumonia (seven patients, 14 %), tuberculosis (six patients, 12 %), bronchiectasis (five patients, 10 %), cryptogenic (12 patients, 24 %) and miscellaneous causes (four patients; one pulmonary embolism, two infected ruptured hydatid cyst, and one mitral stenosis, 8 %). A case evaluated as operable by FOB was found to be inoperable by HRCT. It is concluded that HRCT is superior in identifying both intra and extra- bronchial invasion of lung tumors, and in detailed demonstration of lung lesions. In addition, in four patients computed tomography was used as a guide for lung needle biopsy and contributed to final diagnosis.

Of three cases who had normal plain chest radiographs two had bronchiectasis and one had pulmonary infarction in HRCT. Two of these cases were diagnosed as chronic obstructive lung disease and one as bronchiectasis by FOB.

Finally HRCT in patients with hemoptysis is useful in demonstrating the details of lung lesions, in identifying both intra and extra-bronchial invasion of tumors and in detecting bronchiectasis as a cause, as well as serving as a guide for lung needle biopsy.

KAYNAKLAR

1. Braunwald E. Cough and hemoptysis. In: Wilson JD, Braunwald E, (Eds) / Harrison's principles of internal medicine. Volume 1. Mc Graw-Hill, inc., New York 1991; pp: 219-220.
2. Mitchell DM, Stokes TC. Diagnostic methods in chest disease. Part 2. Hospital Update 1980; 6: 285-299.
3. Santiago S, Tobias J, Williams AJ. A reappraisal of the causes of hemoptysis. Arch Intern Med 1991; 151: 2449-2451.
4. Webb WR. High resolution computed tomography of obstructive lung disease. Radiol clin of North Am 1994; 32: 4, pp. 745.
5. Müller NL. Hemoptysis: High resolution CT vs Bronchoscopy. Chest 1994; 105: 982-983.
6. Set PAK, Flower CDR, Smith IE, Cahn AP, Twentyman OP, Shneerson JM. Hemoptysis: Comparative study of the role of CT and fiberoptic bronchoscopy. Radiology 1993; 189: 677-680.
7. Meschan I. Introduction to roentgenologic analysis of the chest. In: Meschan I, Meschan RMF (eds) / Analysis of roentgen signs in general radiology. Volume 2. WB Saunders Co., Philadelphia 1973, pp: 701-729.
8. Naidich DP, Weinreb JC, Schinella R. MR imaging of pulmonary parenchyma: Comparison with CT in evaluating cadaveric lung specimens. J Comput Assist Tomogr 1990; 14(4): 595-599.
9. Murfitt J. The normal chest: Methods of investigation and differential diagnosis. In: Sutton D, Isherwood I, (Eds) / A text book of radiology and imaging. Churchill Livingstone, Edinburgh 1993; pp: 289-301.
10. Tuncel E. Klinik Radyoloji. Güneş & Nobel, Bursa 1994, s: 138.
11. Naidich DP, Zerhouni E, Siegelman S. Computed tomography and magnetic resonance of the thorax. New York, Raven 1991, pp: 1-34.

12. Gurney JW. Cross-sectional physiology of the lung. *Radiology* 1991; 178: 1-10.
13. Webb WR, Stein MG, Finkbeiner WE, et al: Normal and diseased isolated lungs: High resolution CT. *Radiology* 1988; 166: 81-87.
14. Webb WR, Müller NL, Naidich DP (Eds): High resolution CT of the lung. New York, Raven 1992, pp: 4-13.
15. Glazer HS, Anderson DJ, Dicroce JJ, et al: Anatomy of the major fissure: Evaluation with standart and thin-section CT. *Radiology* 1991; 180: 839-844.
16. Dündar VS. İnisial hemoptizili 100 vakanın klinik araştırması. Uzmanlık tezi. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, 1972.
17. Tıssı GM, Braunwald B. Cough and Hemoptysis. In: Harrison's principles of internal medicine. Isselbacher KJ, Adams RD, Braunwald E, Petersdorf RG, Wilson JD, (Eds) / Ninth Edition, McGraw-Hill-Koga-Gusha, New York 1980, pp: 159-162.
18. Üner R, Balım Aİ. Akciğer tüberkülozu seyrinde kanama vukuatı ve fetal hemoptizi. XI. Türk Tüberküloz Kongresi, 21-24 Mayıs 1973, Bursa 1975 s: 867-872.
19. Babrowitz ID, Ramakrisna S, Shim YS. Comparision of medical-surgical treatment of major hemoptysis. *Arch Intern Med* 1983; 143: 1343-1346.
20. Case records of the Massachusetts's General Hospital (Case 48-1983) *N Engl J Med* 1983; 309: 1374-1382.
21. Vidinel I. Akciğer hastalıkları. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları. 1981; 43: 147.
22. Fraser RG. Diagnosis of disease of the chest. In: Fraser RG, and Pare JAP. London Second Edition Saunders. 1979; pp: 283.
23. Gazioğlu K. Akciğer hastalıkları. İstanbul, Tek Ofset Matbaası 1978; s: 631.
24. Doyle T. Hemoptysis for investigation. *Chest* 1983; 3: 551-552.
25. Johns CJ. Management of hemoptysis pulmonary fungus balls in sarcoidosis. *Chest* 1982; 4: 400-401.
26. Özesmi M, Patiroğlu T, Kandemir B. Bronş adenomları. *Tüberküloz ve Toraks* 1983; 31: 110-112.
27. Barış YI, Özesmi M, Gedik O. Erişkinde mucoviscidozis. *Tüberküloz ve Toraks* 1972; 20: 328.
28. Donald C. Massive hemoptysis in cystic fibrosis. *Arch Intern Med.* 1983; 143: 287-290.
29. Hemoptizi(French's index of differential diagnosis'den çeviri). *Türkiye Klinikleri* 1981; 1: 81-85.
30. Lee AB, Bogaars HA, Passero MA. Nodular pulmonary amyloidosis. A cause of bronchiectasis and fetal pulmonary hemorrhage. *Arch Intern Med* 1983; 143: 603-604.

31. Rubinow A, Celli BR, Cohen AS, Rigden BG, Brody JS. Localized amyloidosis of the lower respiratory tract. *Am Rev Respir Dis* 1978; 118: 603-609.
32. Yood RA, Skinner M, Rubinow A, Talorico L, Cohen S. Bleeding manifestations in 100 patients with amyloidosis. *JAMA* 1983; 249: 1322-1324.
33. Glassack RJ, Brenner MB. Imminopathogenetic mechanism of renal injury. In: Harrison's principles of internal medicine. Isselbacher KJ, Adams RD, Braunwald E, Petersdorf RG, Wilson JD, (Eds) / Ninth Edition Mc Graw-Hill-Kogusha. 1980; pp: 1307-1311.
34. Case records of the Massachusetts's general hospital (Case 7-1981) *N Engl J Med* 1981; 304: 409-417.
35. Kellerman A, Wiener C, Hale CG. Hemoptysis cough and syncope in an obese woman with a prosthetic valve. *Hospital practice, University of Washington, Seattle.* July 1983, pp: 45-49.
36. Akın M, Erdinç E. Akciğer hidatidozu. *Tüberküloz ve Toraks* 1980; 28: 227-233.
37. Petty TL. Pulmonary diagnostic techniques. Lea-Febiger, Philadelphia 1975, p: 63.
38. Novak ER, Jones GS, Jones HW. Endometriosis Novak's textbook of Gynecology. Ninth Edition. The Williams-Wilkins Company. 1975; pp: 558-559.
39. Webb WR, Gamsu G, Speckman JM. Computed tomography of the pulmonary hilum in patients with bronchogenic carcinoma *J. Comput Assist Tomogr* 1983; 7: 219-225.
40. Henschke CI, Davis SD, Auh PR, Westcott J, Berkman YM, Kazan E. Detection of bronchial abnormalities comparison of CT and bronchoscopy. *J. Comput Assist Tomogr* 1987; 11: 432-435.
41. Naidich DP, Lee H, Geray SM, McCauley DI, Aranda CP, Boyd AD. Comparison of CT and fiberoptic bronchoscopy in the evaluation of bronchial disease. *AJR* 1987; 148: 1-7.
42. Woodring JH. Determining the cause of pulmonary atelectasis: A comparison of plain radiography and CT. *AJR* 1988; 150: 757-763.
43. Mayr B, Heywang SH, Ingrisch H, Huber KM, Haussinger K, Lissner J. Comparison of CT with MR imaging of endobronchial tumors. *J Comput Assist Tomogr* 1987; 11: 43-48.
44. Mayr B, Ingrisch H, Haussinger K, Huber RM, Sunder Plassmann L. Tumors of the bronchi: role of evaluation with CT. *Radiology* 1989; 172: 647-652.
45. Millar AB, Bosthrayd A, Edwards D, Hetzel MR. Value of computed tomography in unexplained haemoptysis (abstr.) *Thorax* 1988; 43: 811.
46. Haponik EF, Britt EJ, Smith PL, Bleecker ER. Computed chest tomography in the evaluation of hemoptysis. *Chest* 1987; 91: 80-85.

47. Jackson CV, Savage PJ, Quinn DL, Role of fiberoptic Bronchoscopy in patients with hemoptysis and a normal chest roentgenogram. *Chest* 1985; 87: 142-144.
48. Adelman M, Haponik EF, Bleeker ER, Britt EJ. Cryptogenic hemoptysis: Clinical features, bronchoscopic findings and natural history in 67 patients. *Ann Intern Med* 1985; 102: 829-834.
49. Poe RH, Israel RH, Marin MG, et al. Utility of fiberoptic bronchoscopy in patients with hemoptysis and a nonlocalizing chest roentgenogram. *Chest* 1988; 92: 70-75.
50. Lederle FA, Nichol KL, Parenti CM. Bronchoscopy to evaluate hemoptysis in older men with nonsuspicious chest roentgenograms. *Chest* 1989; 95: 1043-1047.
51. Rohwedder JJ. Enticements for fruitless bronchoscopy (Editorial). *Chest* 1989; 96: 708-710.
52. Sen RP, Walsh TE. Bronchoscopy enough or too much (Editorial) ? *Chest* 1989; 96: 710-712.
53. Webb WR, Müller NL, Naidich DP (Eds): High-resolution CT of the lung. New-York, Raven 1992, pp: 1-3.
54. Galvin JR, Mari M, Standford W: High resolution computed tomography and diffuse lung disease. *Curr Probl Diagn Radiol* 1992; 31:74.
55. Wang KP. Flexible transbronchial needle aspiration biopsy for histological specimens. *Chest* 1985; 88: 860-864.
56. Lam S, Muller NL, Miller RR et al. Predicting the response of obstructive endobronchial tumors to photodynamic therapy. *Cancer* 1986; 58: 2298-2306
57. Naidich DP, Sussman R, Kutcher WL, Aranda CP, Garay SM, Ettenger NA. Solitary pulmonary nodules: CT-bronchoscopic correlation. *Chest* 1988; 93: 595-598.
58. Silverman PM, Godwin JD. CT/bronchographic correlations in bronchiectasis. *J Comput Assist Tomogr* 1987; 11: 52-56.
59. Philips MS, Williams MP, Flower CD. How useful is computed tomography in the diagnosis and assessment of bronchiectasis ? *Clin Radiol* 1986; 37: 321-325.
60. Standford W, Galvin JR. The diagnosis of bronchiectasis. *Clin Chest Med* 1988; 9: 691-699.
61. Türkay C. Kayseri ve çevresinde hemoptizi araştırması. Uzmanlık tezi. Kayseri 1984; S:31.
62. Haponik EF, Chin R. Hemoptysis: Clinicians' perspectives. *Chest* 1990; 97: 469-475.
63. Naidich DP, Zinn WL, Ettenger NA, McCauley DI, Garay SM. Basilar segmental bronchi: thin-section CT evaluation. *Radiology* 1988; 169: 11-16.