

Akciğer Tüberkülozu: Postprimer Aktif Hastalığın Tanısında PA Akciğer Radyogramı, Bilgisayarlı Tomografi ve Yüksek Çözünürlüklü Tomografi Bulgularının Karşılaştırılması

Dr. Özge ORHAN (1), Dr. A. Yüksel BARUT (2), Dr. A. Hande YARDIMCI (3)

ÖZET

Giriş: Bu çalışmanın amacı postprimer aktif tüberküloz (TB) tanısında PA akciğer radyogramı, bilgisayarlı tomografi (BT) ve yüksek çözünürlüklü bilgisayarlı tomografi (YÇBT) bulgularının karşılaştırılması ve aktif hastalığın tanısındaki rolünü ortaya koymaktır.

Gereç ve Yöntem: 2006-2008 yıllarında S.B. İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne başvuran, yatarak veya ayaktan tedavi edilen 78 aktif TB li olguya PA akciğer radyogramı, BT ve YÇBT incelemeleri yapıldı.

Bulgular: YÇBT ile incelenen aktif akciğer TB li olgularda en sık rastlanan radyolojik bulgular, sentrilobüller ve/veya dallanan lineer yapılar (%88), tomurcuklanan ağaç görünümü (%68), kavite (%71), konsolidasyon (%75), bronşial duvar kalınlaşması (%62), asiner nodül (%59), bronşektazi (%67) oldu.

İrdeleme: Bizim çalışmamızdaki sonuçlara göre sentrilobuler nodül ve tomurcuklanan ağaç manzarası görünümü içeren YÇBT aktif hastalığın tanısı ile güçlü uyumluluk göstermektedir ve güvenilir bir görüntüleme yöntemi olarak mikrobiyolojik sonuçlardan önce bile kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Aktif tüberküloz, PA akciğer radyogramı, Toraks BT, YÇBT

SUMMARY

Lung Tuberculosis: Comparing of PA Chest Roentgenogram, Computer Aided Tomography and High Resolution Computed Tomography in Postprimary Active Disease

Introduction: The aim of this study is to compare the computed tomographic (CT), high resolution CT (HRCT) and PA chest roentgenogram findings of secondary active tuberculosis and the role of the diagnose of the active disease.

Material and Methods: 78 patients who treated inpatient or outpatient as active tuberculosis in S.B. İstanbul Training and Research Hospital in 2006-2008, undergo Computed tomographic (CT), High resolution CT (HRCT) and PA chest roentgenogram imaging modalities.

Findings: The most common radiologic findings in active tuberculosis patients who investigated with HRCT were centrilobular or branching linear structures(%88), tree in bud pattern (%68), cavitation (%71), consolidation (%75), cuffing of bronchial wall (%62), acinery nodules (%59), bronchiectasis (%67).

Discussion: To results of our study, the finding of centrilobular nodules or tree in bud pattern in HRCT has a high correlation with active disease diagnose and can be used before the microbiological datas of the disease.

Keywords: Active tuberculosis, PA chest roentgenogram, Computer Aided Tomography, HRCT

GİRİŞ

Daha önce tüberküloz basili ile karşılaşmamış bir organizmaya basilin girmesiyle oluşan değişikliklere primer infeksiyon denmektedir. Tüberkülozun yaygın olduğu ülkelerde basille karşılaşma olasılığı çocukluk ve ilk gençlik yıllarında fazla olduğundan, primer infeksiyon daha çok bu çağlarda görülür, koruyucu hekimliğin başarılı olduğu ülkelerde ise primer TB formunun erişkinlerde görülme sıklığı artmaktadır.

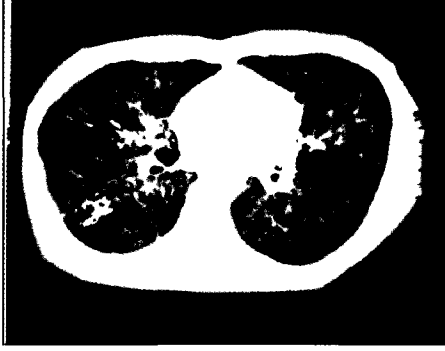
PA akciğer radyogramı, TB olasılığı bulunan veya klinik olarak TB tanısı almış kişilerde radyolojik değerlendirmede ilk seçenektir. BT ve YÇBT hastalığın tanı ve izlenmesinde kullanılır (1). Aktif akciğer TB'nin kesin tanısı genellikle balgam veya bronş sekresyonlarında aside dirençli basilin (ARB) gösterilmesi ile yapılır.

Akciğer radyogramları, akciğer TB ye tanı koymak için çok iyi bir yöntem olmasına karşın, küçük alandaki eksudatif TB akciğer radyogramında gözden kaçabilir veya radyogram normal olabilir (1,2). BT nin, aktivitenin belirlenmesinde konvansiyonel radyogramlara üstün olduğu ve akciğer TB nin BT bulguları daha önce bildiril-

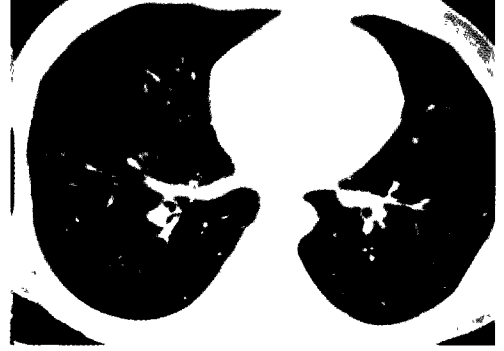
SB İstanbul Eğitim Araştırma Hastanesi Radyoloji Kliniği, Asistanı (1)

SB İstanbul Eğitim Araştırma Hastanesi Radyoloji Kliniği, Şefi (2)

SB İstanbul Eğitim Araştırma Hastanesi Radyoloji Kliniği, Uzmanı (3)



Resim 1



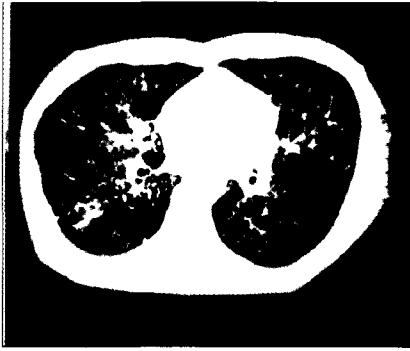
Resim 2



Resim 3



Resim 4



Resim 5



Resim 6

miştir (3). Son yıllarda YÇBT nin, hastalığın yerleşimi ve pulmoner parankimal hastalığı değerlendirmede, PA akciğer radyogramı ve standart BT ye üstün olduğu görülmüştür (4,5).

Bu çalışmanın amacı postprimer aktif TB tanısında PA akciğer radyogramı, BT ve YÇBT bulgularının karşılaştırılması ve aktif hastalığın tanısındaki rolünü ortaya koymaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

2006-2008 yıllarında S.B. İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne başvuran, yatarak veya ayaktan tedavi edilen 78 aktif TB li olguya PA akciğer radyogramı, BT ve YÇBT incelemeleri yapıldı. 68 olguda balgam ve bronşial yıkama ile yapılan mikroskopik incelemede aside-alkole rezistan basil (AARB) saptandı. 10 olgu AARB negatif olup çalışmaya alınmadı.

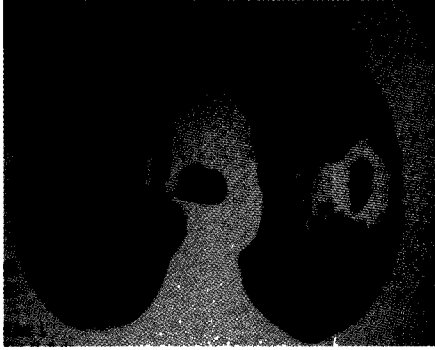
Klinik bulgular veya akciğer radyogramında aktif ya



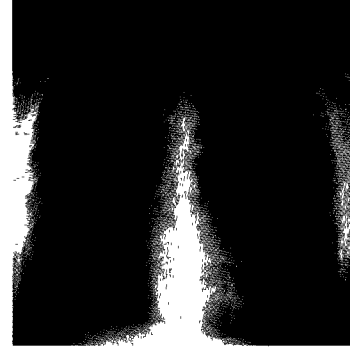
Resim 7



Resim 8



Resim 9



Resim 10

da reaktivasyon olasılığı taşıyan olgular anti TB tedaviye başlamadan önce PA akciğer radyogramı, BT veya YÇBT ile incelendi. Olgularda derin inspiriyum sonunda apekten diyaframa kadar 10 mm aralık, 10 mm kesit kalınlığı ile BT ve 1.5 mm kesit kalınlığı ve 10 mm kesit aralığında YÇBT ile akciğer lezyonları değerlendirildi. Tüm kesitler sırt üstü yatar durumda alındı, mediastinal ve parankimal pencerelerin ikisi de kullanıldı. Mediastinal lenf bezi büyümesini tanımlamak amacıyla kontrast madde verildi. Tüm BT incelemeleri 2 radyolog tarafından, hastalığın aktivitesini bilmeksizin değerlendirildi, sonuç, fikir birliği ile oluşturuldu. Analiz ve karşılaştırma için chi-square testi uygulandı. P değeri <0.05 istatistik olarak anlamlı kabul edildi. BT ve YÇBT bulgularının yorumlanmasında kullanılan terimler aşağıdaki şekilde tanımlandı:

- 1- Sentrlobüler nodül veya dallanan lineer yapılar: 1-4 mm kalınlığında, interlobüler septa veya plevral yüzeyden 2 mm veya daha fazla uzakta, iyi sınırlı lezyonlar (Resim 1,2).
- 2- Tomurcuklanma (tree-in-bud görünümü): Bir veya daha fazla, birbiriyle bitişik dallanma gösteren

çizgisel yapılar (Resim 3).

- 3- Makronodül: 5-8 mm çapında nodül (Resim 4).
- 4- Asiner nodül: Yaklaşık 5 mm çapında sınırları belirsiz nodül (Resim 5).
- 5- Bunlara ilave olarak, konsolidasyon (Resim 6), kavite (Resim 7,8) ve bronşiyal duvar kalınlaşması (BDK).

Akciğer Tüberkülozu: Aktif ve İnaktif Hastalığın Bilgisayarlı Tomografi Bulgularının; bronşektazi, interlobüler septal kalınlaşma), hiler/mediastinal lenfadenopati (LAP), parankimal kalsifikasyon, plevral efüzyon, buzlu cam manzarası araştırıldı. 1 cm'den büyük lenf bezleri büyümüş olarak değerlendirildi. 68 aktif tüberkülozlu olguda yaş ortalaması 34 (18-82), erkek/kadın oranı 42/26 idi. Olguların 34'üne toraks BT, 30'una toraks YÇBT ve 68'ine PA akciğer radyogramı ile inceleme yapıldı.

BULGULAR

Postprimer akciğer TB si olgularının %90'ında önceden varolan primer hastalığın reaktivasyonu, çok az bir

kısmı ise primer hastalığın ilerlemesi sonucu oluşur (6). TB kaviteleşiminin en sık komplikasyonu olan ve reaktivasyon gösteren olgularda, endobronşial yayılım PA akciğer radyogramında % 19-58, YÇBT incelemelerde %98'e varan oranlarda izlenebilir. YÇBT ile incelenen aktif akciğer TB li olgularda en sık rastlanan radyolojik bulgular, sentrlobüller ve/veya dallanan lineer yapılar (%88), tomurcuklanan ağaç görünümü (%68), kavite (%71), konsolidasyon (%75), bronşial duvar kalınlaşması (%62), asiner nodül (%59), bronşektazi (%67) oldu. BT ile incelenen aktif akciğer TB li olgularda en sık saptanan bulgular ise kavite (%75), asiner nodül (%61) oldu.

İRDELEME

Postprimer TB, olguların %90'ında önceden var olan primer infeksiyonun reaktivasyonu, çok az bir kısmı ise primer hastalığın progresyonu sonucu oluşur (7). Seyrek de olsa, inaktif veya aktif TB hastalığının ekzojen süperinfeksiyonu (gerçek reinfeksiyon) sonucunda da postprimer TB oluşabilir. Postprimer TB, akciğerlerde en sık üst lob apikal ve posterior segment ile alt lobların superior segmentlerine yerleşir. Bronkojenik yayılım, postprimer veya reinfeksiyon tipi TB nin en anlamlı bulgularından biridir. Kazeöz materyalin likefaksiyonu veya yumuşaması ve bronş duvarının nekrozu, bronkojenik yayılımın nedenidir.

Postprimer TB, olguların %90'ında önceden var olan primer infeksiyonun reaktivasyonu, çok az bir kısmı ise primer hastalığın progresyonu sonucu oluşur (7). Seyrek de olsa, inaktif veya aktif TB hastalığının ekzojen süperinfeksiyonu (gerçek reinfeksiyon) sonucunda da postprimer TB oluşabilir.

Postprimer TB, akciğerlerde en sık üst lob apikal ve posterior segment ile alt lobların superior segmentlerine yerleşir. Bronkojenik yayılım, postprimer veya reinfeksiyon tipi TB nin en anlamlı bulgularından biridir. Kazeöz materyalin likefaksiyonu veya yumuşaması ve bronş duvarının nekrozu, bronkojenik yayılımın nedenidir.

Bronkojenik yayılımın en erken BT bulgusu sentrlobüller nodül veya 2-4 mm çapında dallanma gösteren çizgisel yapılardır. Bu sentrlobüller lezyonlar, terminal veya solunumsal bronşiolerin çevresinde veya içinde bulunan solid kazeöz materyaldir (8,9). Yaygın bronkojenik yayı-

lım gösteren olgularda sıklıkla tek bir saptan çıkan, aynı genişlikte olan çeşitli sayıda dallanmalar gösteren çizgisel yapılara ("Tree-in-bud" görünümü) rastlanır. "Tree-in-bud" yapısının terminal kısmındaki tomurcuklar, bronşiol veya alveoler duktus içindeki lezyonu gösterirken sap kısmı sekonder lobül içindeki bronşun son kısmını tutan lezyonu gösterir (9).

TB ye ait inflamatuvar eksuda veya granülasyon dokusu ile tek bir asinusun konsolidasyonunu asiner nodül olarak tanımlanmıştır (10). Asiner nodüller, TB nin bronkojenik yayılımının klasik radyolojik görüntüsüdür. Ancak, bu tür yayılım, akciğer radyogramında postprimer TB li hastaların %20 sinde tanımlanmıştır (10-12).

Akciğer TB li olguların çoğunda, başlangıç tanısı için BT ye gerek yoktur. BT, hastalığın yaygınlığı hakkında daha iyi bilgi verse de TB nin başlangıç değerlendirilmesinde bakteriyolojik inceleme esastır. Balgam örnekleri alınamayan veya bakteriyolojik incelemelerde ARB gösterilemeyen, kültür çalışmalarının sonuçlanması uzun zaman alacak aktif akciğer TB si olasılığı bulunan olgularda toraks YÇBT ile sentrlobüller nodül ve/veya dallanan çizgisel yapılar ve tomurcuklanma bulgularının saptanması aktif hastalık bulgusu olarak kabul edilebilir.

Bizim çalışmamızdaki sonuçlara göre sentrlobüller nodül ve tomurcuklanan ağaç manzarası görünümü içeren YÇBT aktif hastalığın tanısı ile güçlü uyumluluk göstermektedir ve güvenilir bir görüntüleme yöntemi olarak mikrobiyolojik sonuçlardan önce bile kullanılabilir.

KAYNAKLAR

- 1- **Mutlu B.** Akciğer tüberkülozu radyolojisi Erişkin ve çocukta tüberküloz sempozyumu. İstanbul 1999; 39-48.
- 2- **Yılmaz U, Savaş R, Yalnız E, Kamalı B, Utkaner G.** Akciğer tüberkülozu :Aktif ve inaktif hastalığın Bilgisayarlı Tomografi bulguları. Solunum Hastalıkları 2000;11:54-59.
- 3- **Im JG, Itoh H, Shim YS et al** Pulmonary tuberculosis: CT findings - early active disease and sequential change with antituberculous therapy. Radiology 1993;186:653- 660.
- 4- **Woodring JHAJR.** Update: The radiographic features of pulmonary tuberculosis. 1986;146:497-506.
- 5- **Hadlock FP, Park SK, Awe RJ et al.** Unusual radi-

ographic findings in adult pulmonary tuberculosis
AJR 1980;134:1015-1018.

- 6- **Ann N. Leung, MD.** Pulmonary Tuberculosis: The Essentials . Radiology 1999;210:307-322
- 7- **Mukesh G. Harisinghani, MD , Theresa C. McLeod, MD, Jo-Anne O. Shepard, MD, Jane P. Ko, MD, Manohar M. Shroff, MD and Peter R. Mueller,MD** Tuberculosis from Head to Toe. Radiographics. 2000;20:449-470
- 8- **Jin Mo Goo MD and Jung-Gi Im MD.** CT of tuberculosis and nontuberculous mycobacterial infections 2002; 40:73-87
- 9- **Santiago Enrique Rossi, MD, Tomas Franquet, MD, Mariano Volpacchio, MD, Ana Giménez, MD, Gabriel Aguilar, MD.** Tree-in-Bud Pattern at Thin-Section CT of the Lungs: Radiologic- Pathologic Overview RadioGraphics 2005; 25:789-801
- 10- **Jannette Collins¹, Donna Blankenbaker¹, Eric J. Stern ².** CT Patterns of Bronchiolar Disease: What Is ‘Tree-in-bud’? AJR 1998;171:365-370
- 11- **Hyaee Young Kim, MD, Koun-Sik Song, MD, Jin Mo Goo, MD Jin Seong Lee, MD, Kyoung Soo Lee, MD, Tae-Hwan Lim, MD.** Thoracic Sequelae and Complications of TuberculosisRadioGraphics 2001; 21:839-860
- 12- **JanetE. Kublman, MD Jason H. Deutsch BA, Elliot K. Fishman, MD Stanley S. Siegelman, MD.** CT Features of Thoracic Mycobacterial Disease RadioGraphics 1990; 10:413-44