

Tüberküloz Menenjitli Çocuklarda Akciğer Grafisi İle Toraks Tomografi Bulgularının Değerlendirilmesi

M. Nuri Özbek*, Sultan Ecer*

ÖZET

Tüberküloz menenjit; çocukluk çağında genellikle primer akciğer infeksiyonun seyri sırasında ilk 2-6 ay içerisinde geliştiğinden, radyolojik olarak akciğerdeki lezyonların gösterilmesi erken tanı ve tedavide önem taşımaktadır.

Çalışmamızda tüberküloz menenjitli çocukların tanısında akciğer patolojilerinin yeri ve bunların belirlenmesinde akciğer grafisi ile bilgisayarlı toraks tomografisinin birbirlerine olan üstünlüklerinin saptanması amaçlandı.

Çalışmaya tüberküloz menenjit tanısıyla izlenen 28 hasta alındı. Hastaların %68'i erkek, %32'si kız olup yaş ortalamaları 4.7 yıl olarak bulundu. Kliniğe başvurdukları ilk 1-2 hafta içinde akciğer grafileri ve toraks tomografileri çekildi.

Sekiz (%28.5) hastanın başvuru esnasında çekilen akciğer grafileri normal olarak değerlendirildi. Akciğer grafisi ile hastaların 17'sinde (%60.7) lenfadenopati, 13'ünde (%46.4) parankimal lezyonlar tespit edilirken, toraks tomografileri ile 23'ünde (%82.1) lenfadenopati, 24'ünde (%85.7) parankimal lezyon saptandı. Ayrıca toraks tomografileri ile lezyonların yapısı, lokalizasyonu ve yaygınlığı daha net tespit edildi.

Sonuç olarak akciğer grafisi normal ya da şüpheli olan olgularda toraks tomografileri ile büyük faydalar sağlanacağından hastalığın erken döneminde toraks tomografisi çekilmesi uygundur.

Anahtar Kelimeler: Tüberküloz Menenjit, Çocuk, Akciğer Grafisi, Toraks Tomografi

The Findings of Plain Pulmonary X-Ray and Thoracic Tomography in Children with Tuberculous Meningitis

SUMMARY

The mortality rate of tuberculous meningitis may be as high as 50-70% when not threated and followed properly at the early period of the disease. Because tuberculous meningitis in childhood generally develop in the first 2-6 months of primary lung infection, it is essential to evaluate the radiological findings of pulmonary lesions for early diagnosis and treatment for the disease.

The aim of this study was to determine the role of pulmonary pathologies in the diagnosis of tuberculous meningitis in children, and to compare the findings of plain lung x-ray and thoracic tomography in these patients.

A total of 28 patients who threated for tuberculous meningitis in pediatric infection clinic was evaluated. Sixty-eight percent were boy and 32% were girl. The mean age was 4.7 years. Pulmonary x-ray and thoracic tomography was available in the first 2 weeks of their submission to our clinic.

While lung x-ray was normal in 8 (28.5%) patients, lymphadenopathy was observed in 17 (60.7%) and paranchymal lesions in 13 (46.4%). Thoracic tomography was revealed lymphadenopathy in 23 (82.1%) patients and paranchymal lesions in 24 (85.7%) patients. In addition, the structure, localization and spread of lesions were clearer in thoracic tomography compared to plain lung x-ray.

As result if plain lung x-ray is normal or susceptibl thorax tomography can be used early phase of illness as a diagnostic tool.

Key Words: Tuberculous Meningitis, Children, Plain Lung X-Ray, Thoracic Tomography

* Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D.

GİRİŞ

Tüberküloz önlenebilir ve tedavi edilebilir bir hastalık olmasına karşılık günümüzde yüksek morbidite ve mortaliteye sahip olması bakımından, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde önemli bir sağlık problemi olarak kalmaya devam etmektedir. Bugün dünya nüfusunun üçte birini oluşturan tahminen 1.7 milyar kişinin tüberküloz basili ile infekte olduğu ve bunların büyük çoğunluğunun gelişmekte olan ülkelerde bulunduğu bildirilmiştir (1). Ülkemiz için en son 1982'de yapılan enfeksiyon prevalansı %25 (11,578,000 kişi) olarak saptanmıştır (2).

Tüberkülozlu tüm hastaların yaklaşık %10'unda santral sinir sistemi tutulumu da vardır. Santral sinir sistemi tüberkülozu, özellikle de tüberküloz menenjit, erken dönemlerde tanı ve tedavi ile tamamen düzelmeye şansına sahip olmasına karşılık, geç kalındığında %50-70'lere varan yüksek mortalite oranına sahip bir hastalık grubudur (3).

Tüberküloz menenjit santral sinir sistemi tüberkülozunun en sık görülen formudur (4). Tüberküloz menenjitin kesin tanısı beyin omurilik sıvısından (BOS) direkt yayma veya kültür ile *Mycobacterium tuberculosis*'in gösterilmesi ile konmakla beraber, bunun zaman alması ve nadiren pozitif olması nedeniyle tanı halen klinik, demografik, radyolojik ve kontakt anamnezi ile konulabilmektedir.

Tüberküloz menenjit çocukluk çağında genellikle primer enfeksiyonun ilk 2-6 ayı içerisinde gelişmektedir (5). Bu nedenle akciğerde primer enfeksiyon bulgularının gösterilmesi tüberküloz menenjitin tanı ve tedavisini yönlendirmede büyük katkılar sunmaktadır. Akciğer grafisi bu patolojileri göstermede oldukça faydalı, ucuz ve kolay elde edilebilen bir tetkik olmasına karşın, santral sinir sistemi tüberkülozlu vakaların %40-50'sine varan oranlarda akciğer grafisinin normal değerlendirilmesi (6), dikkatleri akciğer grafisinde gösterilemeyen veya tam olarak seçilemeyen lezyonları tanımlamak için toraks tomografisi kullanılmasına çekmiştir. Çocukluk çağı akciğer tüberkülozlu ve primer enfeksiyonlu vakalarda yapılan az sayıdaki çalışmada lezyonları göstermede toraks tomografisinin üstünlüğü gösterilmiştir (7).

Bu çalışmada tüberküloz menenjitli çocukların tanısında akciğer patolojilerin yeri ve bunların belirlenmesinde akciğer grafisi ile toraks tomografisinin birbirlerine olan üstünlüklerini tespit etmeyi amaçladık

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmaya Ocak 1998 ile Ocak 2001 tarihleri arasında D.Ü.T.F. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı'nın Enfeksiyon Ünitesinde tüberküloz menenjit tanısıyla izlenen hastalar alındı.

Klinik bulgular, aile anamnezleri, PPD pozitifliği, laboratuvar ve görüntüleme bulguları ışığında tüberküloz menenjit tanısı konmuş 28 hasta çalışmaya alındı.

Tüberkülin deri testi değerlendirilirken hiç bir risk taşımayan çocuklarda 15 mm ve üstü pozitif kabul edildi. Dört yaş altında, Hodgkin, diyabet, kronik böbrek yetersizliği, malnütrisyonu olan riskli çocuklar, tüberküloz prevalansı yüksek bölgede olma, evsiz ve sokakta yaşayanlar ile bakım evinde yaşayan kişilerle teması olan çocuklarda 10 mm ve üstü pozitif kabul edildi. Aktif tüberkülozlu hasta ile teması olanlar, tüberküloz enfeksiyonu düşünülen çocuklar, akciğer grafisinde aktif veya geçirilmiş tüberküloz görüntüsü olanlar ve immün süprese çocuklarda 5 mm ve üstü pozitif kabul edildi (8).

British Medical Council'in 1947 yılında kabul ettiği kriterlere göre hastalar evrelendirildi (9). Evre 1'de; tipik olarak 1-2 hafta süren baş ağrısı, ateş, irritabilite, uyuklama ve keyifsizlik gibi non spesifik bulgular vardır, fokal nörolojik bulgular yoktur. Evre 2; genellikle beklenmedik şekilde başlar ve letarji, ense sertliği, kerning ve brudzinski bulguları, konvülsiyon, hipertoni, kusma, kranial sinir paralizileri veya diğer fokal nörolojik bulguları içerir. Bazı çocuklarda meninks irritasyon bulguları bulunmaz ancak disorientasyon, anormal hareketler veya konuşma bozuklukları gibi ensefalit bulguları bulunabilir. Evre 3; koma, hemipleji veya paropleji, hipotansiyon, vital bulgularda bozulma ve sonunda ölüm göze çarpar. Papil ödem geç dönemde görülür. Bakteriyolojik tanı için hastalardan; beyin omurilik sıvısı ve açlık mide suyu kültürleri



(BACTEC) alındı. ARB (asido-rezistan basil) taramaları yapıldı. Ayrıca hastaların beyin omirilik sıvılarından MDT (mycobacterium direct test) bakıldı.

Hastaların tomografileri Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim dalında Toshiba Xvision Spiral Tomografi cihazı kullanılarak elde edildi. Toraks tomografileri supine pozisyonda, scan time 1 sn, 120Kv ile 100mA dozunda, 5mm intervalde, 5mm kalınlığında, apeksten başlayarak kaudale doğru çekim yapıldı. Her hastadan ortalama 22 kesit alındı. Kontrast madde olarak iohexol solusyonu 1-2 cc/kg dozunda verildi. Hastaların toraks tomografileri genellikle kliniğe başvurduğu ilk 1-2 hafta içinde çekildi. Kranial tomografileri aynı cihaz kullanılarak yine supine pozisyonda, scan time 1.5 sn, 120Kv ile 150mA, arka fossa'da 5mm interval ve 5mm kalınlığında, supratentoriyal bölgede 10mm interval ve 10mm kalınlığında, arka fossa'dan başlayarak yukarı doğru çekim yapıldı. Her hastadan ortalama 12-13 kesit alındı. Hastaların kranial tomografileri genellikle ilk 3 gün içinde çekildi. Kontrastlı çekimlerde iohexol solusyonu 1-2 cc/kg dozunda verildi.

Kranial MR'ları Siemens Magnetom Expert 1 Tesla cihazı ile yapıldı. Proton ve t2-se-ağırlıklı aksiyel kesitler için; TR=3500ms, TE=16 ve 98ms, FA=180, Thicknes=5mm, Dist. Fact=0.30, Matrix=220x256, Fov=160 veya 200 protokolu uygulandı. T1-se-ağırlıklı sagittal ve aksiyel kesitler için; TR=570ms, TE=15ms, FA=90, Thicknes=5mm, Dist. Fact=0.30, Matrix=192x256, Fov=160 veya 200 protokolu uygulandı. İntravenöz kontrast madde enjeksiyonu sonrası T1 ağırlıklı görüntüler aksiyel, koronal ve sagittal planda tekrar edildi. Hastaların kranial MR'ları ilk 1-2 hafta içinde çekildi.

Hastaların akciğer grafileri ve toraks tomografileri birbirinden habersiz iki radyolog tarafından değerlendirildi.

İstatistiksel analiz için Ki-kare testi kullanıldı.

BULGULAR

Çalışmaya klinik ve/veya bakteriyolojik olarak tüberküloz menenjit tanısı konulan 28 hasta alındı. Hastaların yaşları 5 ay-14 yaş (ortalama 4.7 yıl) bulundu. 16 (%57.1) hasta-

nın yaşı 4 yaş ve altı, 8 (%28.5) hasta 4-9 yaş , 4 (%14.2) hasta 10-14 yaş arasında bulundu (Tablo 1). Hastaların 19'u (%67.8) erkek, 9'u (%32.2) kızdı.

Tablo 1. Tüberküloz Menenjitli Hastalarımızın Yaş Dağılımları

Yaş aralığı	Hasta sayısı	%
5 Ay-4 Yaş	16	57.1
4-9 Yaş	8	28.5
10-14Yaş	4	14.2

Beş (%17.8) hastaya daha önce BCG aşısı yapılmış, bunlardan birinde çift skar vardı (2.aşısı en son 3 yıl önce yapılmıştı). Toplam 8 (%28.5) hastada PPD pozitif olup bunlardan sadece biri BCG ile aşılanmıştı. PPD pozitif bulunan hastaların 2'sinde 2-5 mm, 3'ünde 10-15 mm ve diğer 3'ünde ise 15-20 mm endüasyon mevcuttu. Gomez sınıflamasına göre malnütrisyon tespit edilen 7 hastanın hepsinde ise PPD testi negatif bulundu. Onaltı (%57.1) hastada aile içi ve/veya yakın akrabalarında (evle ilişkileri olan) tüberküloz anamnezi vardı.

Kliniğe kabulde 13 (%46.4) hasta evre III, 12 (%42.8) hasta evre II ve 3 (%10.7) hasta evre I'de bulunmaktaydı. Hastalarda başvuru esnasında en sık tespit ettiğimiz semptom ve bulgular sırasıyla; ateş (%89), ense sertliği (%61), konvülsiyon (%57), baş ağrısı (%57), koma (%36), kusma (%32) ve kranial sinir tutulumu (%25) şeklindeydi. Kranial sinir tutulumu olan hastalarımızın 5'inde fasiyal sinir, 1'inde okulomotor sinir ve 1'inde abduzens sinir tutulumu vardı.

Hastaların 27'sine kranial tomografi çekildi. Bunların 21'inde (%77.7) hidrosefali, 1'inde (%3.7) basal sisternlerde patolojik opaklaşma, 1'inde (%3.7) atrofi, 1'inde (%3.7) ise multipl tüberküloz saptandı. Hastaların 3'ü normal olarak değerlendirildi. Normal olarak değerlendirilen vakalara yaklaşık bir hafta sonra çekilen kranial manyetik rezonans görüntülemelerinde (MRG) tüberküloz menenjit düşündürülen bulgular saptandı. Tomografide görülen en sık patolojinin hidrosefali (%78) olduğu görüldü. Hidrosefalisi olan hastaların

7'sinde ilave olarak beyin ödemi, 2'sinde atrofi ve 2'sinde basal sistemlerde patolojik opaklaşma mevcuttu.

Toplam 10 hastaya lezyonları daha iyi seçebilmek amacıyla kranial MRG çekildi. Bunlardan 3'ü normal kranial tomografiye sahip olan hastalardı. Bu MRG'lerin tümünde patolojik bulgular tespit edildi. MRG'ler kranial tomografiden yaklaşık bir hafta sonra çekildi. Hastaların 9'unda (%90) hidrosefali 1'inde (%10) hastada basal sistemlerde T2A kesitlerinde hiperintensite (sinyal artışı) görüldü. Hidrosefalisi olan 9 hastanın ilave olarak 6'sında (%66.6) beyinin çeşitli alanlarında parankimal tutulum ve 7'sinde (%77.7) basal sistemlerde tutulum gösteren intensite değişiklikleri, 2'sinde (%22.2) tüberküloz ve 2'sinde (%22.2) mastoidit ile uyumlu MRG bulguları vardı.

Başvuru esnasında çekilen akciğer grafilerinde, hastaların 8'i (%28.5) normal, 7'sinde (%25) mediastinal ve/veya hiler genişleme düşündürülen opasite artışı olup, 13'ünde (%46.4) parankimal anormallikler saptandı. Parankimal lezyon saptanan hastaların 10'unda birlikte mediastinal ve/veya hiler genişleme düşündürülen opasite artışı vardı. Parankimal lezyonu olan 13 hastanın 8'inde bilateral milier görünüm, 4'ünde nodül (3'ü kalsifiye) ve 1'inde kaviter lezyon saptandı. Mediastinal ve/veya hiler genişleme saptanan toplam 17 (%60.7) hastanın 11'i sağ tarafta, 3'ü sol tarafta, 3'ü ise bilateraldi. Sağda bulunan hiler opasitenin ikisinde kalsifikasyon da vardı.

Toraks tomografisi çekilen 28 hastanın 3'ü (%10.7) normal olarak değerlendirildi. 18 (%64.2) hastada paratrakeal lenfadenopati (8'inde birlikte trakeobronşiyal lenfadenopati), 5 (%17.8) hastada trakeobronşiyal lenfadenopati (1'inde birlikte subkarinal lenfadenopati) saptandı. Lenfadenopatilerin 9'u sağ tarafta, 4'ü sol tarafta ve 10'u bilateraldi. Lenfadenopatiler 13 hastada nispeten tüberküloza özgü olan ortaları düzensiz hipodens, periferleri hiperdens görünümdeydi ve 2 hastada kalsifiye olarak izlendi. Hastaların 9'unda bilateral milier görünüm, 4'ünde kaviter lezyon, 9'unda kondensasyon ile uyumlu dansite artışı, 7'sinde nodüler görünüm, 2'sinde amfizematöz görünüm, 1'inde hava kisti ve 1'inde de buzlu cam

görünümü olmak üzere toplam 24 (%85.7) hastada parankimal lezyon saptandı. Bazı hastalarda birden fazla parankimal lezyon bulunmaktaydı. Nodüler görünüm saptanan 7 hastanın 3'ünde nodüller kalsifiye ve bunların 2'sinde birlikte kalsifiye lenfadenopati vardı.

Akciğer grafileri normal olan 8 hastanın 3'ünde toraks tomografileri de normaldi. Kalan 5 hastanın 4'ünde paratrakeal (birinde ek olarak trakeobronşiyal) lenfadenopati, bunların 2'sinde subplevral nodüler görünüm ve birinde parankimal kondansasyon alan vardı. Akciğer grafisi normal olan ve toraks tomografide lenfadenopati bulunmayan diğer hastada ise her iki akciğer üst loblarında buzlu cam görünümü vardı. Akciğer grafisinde parankimi normal olarak değerlendirilen ancak mediastinal ve/veya hiler lenfadenopatisi olan 7 hastanın 3'ünde ilave olarak kaviter lezyon (birinde kondensasyonla birlikte), 4'ünde kondensasyon (1'inde birlikte hava kisti ve 1'inde birlikte nodüler görünüm) saptandı.

Evre I'deki 3 hastanın tümünde hem akciğer grafisi hem de toraks tomografisinde patolojik görünüm vardı. Evre II'deki 12 hastanın 4'ünde akciğer grafisi, 1'inde toraks tomografisi normal, Evre III'deki 13 hastanın ise 4'ünde akciğer grafisi, 2'sinde toraks tomografisi normal olarak değerlendirildi (Tablo 2).

Tablo 2. Evrelere Göre Normal/Anormal Grafik Bulguların Dağılımı

	Akciğer grafisi		Toraks tomografisi	
	Normal	Anormal	Normal	Anormal
Evre 1	—	3	—	3
Evre 2	4	8	1	11
Evre 3	4	9	2	11
Toplam	8	20	3	25

Yirmisekiz hastanın 20'sinde (%71.4) akciğer grafisi ile 25'inde (%89.2) toraks tomografi ile patolojik görünüm saptandı. Akciğerlerdeki patolojiyi saptamada toraks tomografinin üstünlüğü vardı, ancak aralarındaki fark hasta sayısı yetersiz olduğundan istatistiksel olarak anlamlı bulunamadı ($p>0.05$).



Akciğer grafisi çekilen 28 hastanın sadece 13'ünde (%46.4) parankimal lezyon saptanırken, toraks tomografi ile 24'ünde (%85.7) parankimal lezyon saptandı. Parankimal lezyonu saptamada toraks tomografinin belirgin üstünlüğü vardı ve aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.001$).

Akciğer grafisi ile 28 hastanın 17'sinde (%60.7) lenfadenopati izlenirken, toraks BT ile 23'ünde (%82.1) lenfadenopati saptandı. Ayrıca akciğer grafisi ile sadece sağ tarafta lenfadenopati saptanan 11 hastanın, tomografi ile 6'sının bilateral olduğu saptandı. Yine lenfadenopatiji tespit etmede, lokalizasyonunu ve özelliklerini göstermede tomografinin belirgin üstünlüğü vardı, ancak aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0.05$).

TARTIŞMA

Santral sinir sistemi tüberkülozu infantlarda genellikle miliyer hastalığın bir bölümü olarak, yetişkinlerde ise reaktivasyon hastalığı olarak gelişir (10).

Çocukluk dönemi tüberkülozun tanısında en önemli epidemiyolojik veri aktif akciğer tüberkülozlu bir erişkinle temas öyküsünün bulunmasıdır. Hatta çocukluk dönemi tüberkülozunun aslında bir sentinel (nöbetçi) hastalık olduğu ve tanı konmamış aktif tüberkülozlu bireyleri saptamada büyük rolleri olduğu bilinmektedir. Öte yandan aktif tüberküloz saptanan erişkinlerin aile bireylerinin taranması, 5 yaş altındaki çocuklara ve PPD pozitif diğer üyelerine profilaksi verilmesi ile hastalığın yayılması önlenmektedir (8,11). Hastalarımızın %57'sinde aile üyelerinden en az birine yakın zamanda tüberküloz tanısı konmuştu. Ancak hiçbir hastamıza profilaksi uygulanmamıştı. Bu durum hastalığın bildirimi ve aile taramaları konusunda sorunların ne kadar ciddi boyutlarda olduğunu ve hastalığın gelişimi ya da yaygınlaşmasını önlemek için bu sorunları aşmak zorunda olduğumuzu ortaya koymaktadır.

Pulmoner tüberkülozun radyolojik bulguları hastalığın tanısında kritik öneme sahiptir. Tüberkülozu düşündürülen radyolojik görünüm-ler olmasına rağmen hiçbiri tam olarak spesifik değildir (12,13). Son 10 yılda yayınlanan çocukluk çağı santral sinir sistemi tüberkülozu serilerinde akciğer grafilerinde %40-87 arasında anormallikler saptandığı bildirilmiştir (14-17).

Bu anormallikler pulmoner infiltrasyon ve/veya effüzyon, miliyer infiltrasyon ve lenfadenopatidir. Hastalarımızın akciğer grafilerinin yaklaşık %29'u normal sınırlarda değerlendirildi. Anormal olarak değerlendirilen hastalarımızın %25'inde lenfadenopati ile uyumlu genişleme, %46'sında ise lenfadenopati ile birlikte ya da tek başına parankimal lezyonlar ve bir vakada da kavitasyon saptadık. Kavitasyon, gelişmiş toplumlarda daha çok adolesan ve erişkin grubunda sıkken, gelişmekte olan ülkelerde daha çok küçük yaş gruplarında sıktır (14). Bizim infeksiyon ünitesinde Yaramış ve ark. (18) tarafından yayınlanan 214 vakalık çocukluk çağı tüberküloz menenjitli geniş bir seride 187 (%87) vakada akciğer grafisinde lezyon tespit etmişlerdi. Bizim çalışmamızda 28 hastanın 20'sinde (%71.4) akciğer grafisinde lezyon saptadık. Bu lezyonların %33'nün hiler adenopati, %33'nün parankimal infiltrasyon, %20'sinin miliyer nodüler görünüm ve %1'inde de plevral effüzyon olduğunu bildirmişlerdi.

Ülkemizden yapılan diğer çalışmalarda; Gürses ve ark. (19), 12 hastalık çok küçük bir çocukluk çağı tüberküloz menenjit serisinde, 5 hastanın akciğer grafisini normal olarak değerlendirmişler, anormal olarak değerlendirdikleri hastaların 3'ünde hiler lenfadenopati, 1'inde hiler lenfadenopati ve kalsifikasyon, 1'inde miliyer görünüm ve 2'sinde primer odak tespit etmişler. Bu sonuçların bulgularımızla uyumlu olduğu görülmektedir.

Çocukluk çağı primer tüberkülozun radyolojik olarak ayırt edici özelliği parankimal lezyon olsun ya da olmasın lenfadenopatidir. Genişlemiş lenf nodu veya parankimal anormallikler primer tüberkülozda hemen daima olmasına rağmen her akciğer grafisinde bunları göstermek zordur (20). Sağ paratrakeal ve trakeobronşiyal bölgedeki lenf nodları yeterli büyüklüğe ulaştığında kolayca tanınır, ancak küçük değişiklikleri tanımlamak zordur. Toraks tomografi ile paratrakeal ya da trakeobronşiyal bölgede 15 mm'den daha büyük lenf nodu olan hastaların %89'unda akciğer grafisi ile saptanabilirken, subkarinal bölgedeki lenf nodlarının ise ancak %23'ü saptanabilmektedir (17). Nitekim Delacourt ve ark. (7), akciğer tüberküloz infeksiyonlu ve aynı zamanda

akciğer grafileri normal 15 çocukta toraks tomografi çekmişler ve bunların %60'ı gibi büyük bir çoğunluğunda patolojik boyutlarda lenfadenopati tespit etmişlerdir. Bu bulguya dayanarak PPD pozitif, fizik muayene ve akciğer grafisi normal olan primer tüberkülozlu çocuklarda toraks tomografi çekilmesini ve eğer lenfadenopati saptanırsa izoniazid + rifampisin ile profilaksi yapılmasını önermişlerdir.

Hastalarımız da akciğer grafisi ile yaklaşık %61 oranında lenfadenopati tespit ettik, buna karşın toraks tomografi ile %82 oranında tespit ettik. Ayrıca toraks tomografi ile 13 hastamızda granülomatöz hastalığa özgü olan ortası düzensiz, hipodens ve periferleri hiperdens kontrastlanma gösteren lenfadenopati (8, 21-24) saptadık. Nodül içinde kalsifikasyon görülmesi tüberküloz için önemli bir ipucudur. Hatta HIV pozitif hastalarda düşük yoğunluklu nodun gösterilmesi ampirik antitüberküloz tedavi başlanması için yeterli kanıt kabul edilmiştir (25). Hastalarımızın %7'sinin lenf nodunda kalsifikasyon tespit ettik.

Homojen, yoğun ve iyi tanımlanabilen kondensasyon primer tüberkülozun tipik parankimal tomografi görünümüdür. Kondanse alan içinde kazeifikasyon nekrozunu gösteren düşük yoğunluklu alanlar ve kalsifiye lezyonlar görülebilir. Woo Sun Kim ve ark. (20), 41 vakalık çocukluk çağı akciğer tüberkülozu olan serilerinde, toraks tomografi ile 31 (%75.6) hastada parankimal lezyon tespit etmişler ve sıklık sırasına göre bu lezyonların konsolidasyon, nodüler dansiteler ve miliyer görünüm olduğunu belirtmişlerdir. Konsolidasyon 14 hastada sınırları iyi tanımlanan ve homojen olarak gözlenmiş, 5 hastada içinde multifokal alanlar ve 6 hastada içinde kalsifiye alanlar olduğunu rapor etmişlerdir. Buna karşın konsolidasyonu olan 2 hasta ve içinde kalsifiye alanı olan 6 hastadan 4'ünü akciğer grafisi ile tespit edememişler. Hastalarımızın yaklaşık %86'sında toraks tomograf ile parankimal lezyon saptadık. Bu lezyonların 9'u sınırları iyi tanımlanan, homojen, içinde düşük yoğunluklu alan ve kalsifikasyon bulunmayan kondanse alanlar içeren lezyonlardı. Ayrıca bizim hastalardan toraks tomografi ile kaviter lezyon tespit ettiğimiz 4 hastamızın, akciğer grafilerinin ancak

birinde kavitasyon tespit edebildik.

BOS başta olmak üzere klinik örneklerden *M.tuberculosis* basilini üretmek zor ve zaman alıcı olduğundan (9, 26) tüberküloz menenjitli hastalarda akciğerlerde, hastalığa ait bulguların gösterilmesi erken tanıda ve tedavinin yönlendirilmesinde çok önemlidir.

Tüberküloz hastalığının genişliğini ve komplikasyonlarını tanımlamada akciğer grafisine karşın tomografinin üstünlüğü, son zamanlarda yapılmış sınırlı sayıdaki bir kaç çalışmada gösterilmiştir. Toraks tomografi aynı zamanda akciğer grafileri normal veya müphem olan primer infeksiyonlu, miliyer tüberkülozlu hastaların tanısında da yardımcıdır (7, 27).

Sonuç olarak tüberküloz menenjit gibi morbiditesi ve mortalitesi yüksek olan, tanısında bugün halen sorunlar yaşanan bir hastalığın erken tanı ve tedavisi için, akciğer grafisi normal ya da şüpheli olan olgularda toraks tomografi ile büyük yararlar sağlanacağından hastalığın erken döneminde toraks tomografi çekilmesinin uygun olacağına kanaatindeyiz.

KAYNAKLAR

1. World Health Organisation. TB: a global emergency. Geneva, World Health Organisation 1994.
2. Türkiye'de verem hastalığının seyri üzerine bir araştırma. Sağlık Bakanlığı Verem Savaş Daire Başkanlığı, Ankara 1984.
3. Garg RK. Tuberculosis of the central nervous system. Postgrad Med J 1999;75: 133-140.
4. Garcia-Monco JC. Central nervous system tuberculosis. Neurologic Clinics 1999;17: 737-755.
5. Behrman RE, Kliegman RM, Arvin AM. Nelson Textbook of Pediatrics. 16th ed. Philadelphia, W.B.Saunders Comp, 2000;12:683-689.
6. Arıbaş ET, Yılmaz A, Erayman İ, Bitirgen M. Tüberküloz menenjit: 38 olgunun değerlendirilmesi. T. Klin. Tıp Bilimleri 1999; 19: 156-60.
7. Delacourt C, Mani TM, Bonnerot V, et al. Computed tomography with normal chest radiography in tuberculous infection. Arch Dis Child 1993;69: 430-432.



8. Katz SL, Gershon AA, Hotez PJ. Krugman's infectious diseases of children. 10th ed. St Louis: Mosby-Year Book Inc 1998;35: 571-600.
9. Topçu AW, Söyletir G, Doğanay M. İnfeksiyon Hastalıkları 1. Baskı, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul 1996; 17: 879-885.
10. Doer CA, Starke JR and Ong LT. Clinical and public health aspects of tuberculous meningitis in children. J Pediatr 1995;127: 27-33.
11. Burroughs M, Beitel A, Kawamura A, et al. and the pediatric tuberculosis consortium. Clinical presentation of tuberculosis in culture-positive children. Pediatr Infect Dis J 1999;18: 440-446.
12. Freendlich IM, Bragg David G. A radiologic approach to diseases of the chest. 2nd ed. Baltimore, William&Wilkins 1998; 9: 134-146.
13. Parisi MT, Jensen MC, Wood BP. Review of the usual and unusual roentgen manifestations of childhood tuberculosis. Clin Imaging 1994; 18; 149.
14. Davis LE, Rastogi KR, Lambert LG, Shipper BJ. Tuberculous meningitis in the southwest United States. Neurology 1993;43: 1775-1778.
15. Doer CA, Starke JR, Ong LT. Clinical and public health aspects of tuberculous meningitis in children. J Pediatr 1995;127: 27-33.
16. Schoeman JF, Zyl LEV, Laubscher JA, Donald PR. Effect of corticosteroids on intracranial pressure, computed tomographic findings, and clinical outcome in young children with tuberculous meningitis. Pediatrics 1999;99: 226-231.
17. Waecker NJ and Connor JD. Central nervous system tuberculosis in children: a review of 30 cases. Pediatr Infect Dis J 1999;9:539-543.
18. Yaramış A, Gurkan F, Elevli M, et al. Central nervous system tuberculosis in children: a review of 214 cases. Pediatrics 1998;102:49-59.
19. Gürses N, Özkan A, Diren B. Tuberculous meningitis in childhood: clinical and computerized tomography scan manifestations. Turkish J Pediatr 1987; 29: 207-215.
20. Kim WS, Moon WK, Kim IO, Et al. AJR; 1997; 168: 1005-1009.
21. Onat T editör. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları 1. Baskı, Eksen Yayınları İstanbul 1996; 15: 463-469
22. Lee KTJ, Sagel SS, Stanley RJ, Heikes JP. Computed body tomography with MRI correlation. 3rd ed. Philadelphia, Lippincott-Raven 1998; 6: 286-294.
23. Moss AA, Gamsu G, Genant HK. Computed tomography of the body with magnetic resonance imaging 2nd ed. Philadelphia, W.B.Saunders Comp 1992; 25: 165-197.
24. Tuncel E. Diagnostik Radyoloji 1.Baskı, Taş Kitapçılık Yayıncılık, İstanbul 1988; 3: 65-70.
25. Pastores SM, Naidich DP, Aranda CP, McGuniness C, Rom WN. Intrathoracic adenopathy associated with pulmonary tuberculosis in patients with human immunodeficiency virus infection. Chest 1993; 103: 1433-1437.
26. Ustaçelebi Ş, editör. Temel ve Klinik Mikrobiyoloji 1.Baskı Güneş Kitabevi, Ankara 1999; 5 :427-436.
27. Mc Guinness, Naidich DP, Jagirdar J, Leitman B, Mccauley DI. High resolution CT findings in miliary lung disease. J Comput Assist Tomogr 1992; 16: 384-390.

Yazışma Adresi

M. Nuri Özbek
Dicle Üniv. Tıp Fak. Çocuk Sağ. ve Hast. A.D.
E-mail: mnozbe@dic.edu.tr

