

Pediatric Toraks Patolojilerinde Çok Dedektörlü BT'nin Rolü

Senem Şentürk, Hatice Öztürkmen Akay

ÖZET

Toraks bilgisayarlı tomografisi çocuklarda akciğer patolojilerinin değerlendirilmesinde kullanılan tanı yöntemlerinden biridir. Bu çalışmada retrospektif olarak pediatrik yaş grubundaki 150 hastanın toraks bilgisayarlı tomografi görüntüleri, olguların bilgisayar ortamında kayıtlı olan klinik ön tanıları ve akciğer grafi bulguları ile karşılaştırmalı olarak değerlendirildi.

Toraks bilgisayarlı tomografi tetkikinin en çok akciğer enfeksiyonu-pnömoni ön tanısı ile istendiği saptandı. Diğer ön tanılar arasında tekrarlayan akciğer enfeksiyonu, malignite, kronik öksürük, yabancı cisim aspirasyonu, plevral sıvı, tüberküloz ve bronşektazi yer almaktaydı. Bilgisayarlı tomografide en sık saptanan parankim bulgusu atelektaziydi. Parankimal konsolidasyon, plevral sıvı, bronşektazi, mozaik patern, buzlu cam dansitesi, nodüler infiltrasyon ve nodül diğer bulgulardı.

Bu çalışmada bilgisayarlı tomografi ile akciğer grafisinde izlenmeyen bazı parankimal lezyonlarla, pnömoni komplikasyonları ve plevral sıvıların rahatlıkla saptanabildiği gösterildi. Çeşitli görüntüleme tekniklerinin yararlı olduğu toraks patolojilerinde, radyasyonun zararlı etkilerine duyarlı olan çocukluk yaş grubunda, gereksiz radyasyon maruziyetinden kaçınmak için bilgisayarlı tomografi endikasyonu belirlenirken klinisyenin radyologdan görüş alarak karar vermesi uygun olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Akciğer Patolojileri; Çok Dedektörlü BT; Pediatrik Olgular; Klinik Ön Tanı

The Role of Multidetector CT in Pediatric Lung Disease

SUMMARY

Chest computed tomography is one of the diagnostic procedures used for evaluation of lung disease in pediatric patients.

In this study chest computed tomography images of 150 pediatric patients were reviewed retrospectively in comparison with preliminary clinical diagnosis and chest radiography findings recorded in computer files.

The most common preliminary diagnosis for demand of chest computed tomography was lung infection-pneumonia. Recurrent lung infections, malignancy, chronic cough, foreign body aspiration, pleural effusion, tuberculosis and bronchiectasis were other preliminary diagnoses. The most common parenchymal pathology detected by computed tomography was atelectasis. Parenchymal consolidation, pleural effusion, bronchiectasis, mosaic attenuation, ground-glass opacity, nodular infiltration and nodule were other findings.

In this study it was shown that some parenchymal lesions, pneumonia complications and pleural effusions, which were not evident on chest radiography, could be easily determined on computed tomography. In lung pathologies various imaging modalities are beneficial and to avoid unnecessary radiation exposure in pediatric patients, who are sensitive to radiation hazards, when the indication of computed tomography is determined, clinician should better take sentiments from the radiologist.

Key Words: Lung Disease, Multidetector CT, Pediatric Patients, Clinical Preliminary Diagnosis

GİRİŞ

Çocuklarda pek çok akciğer patolojisinin saptanmasında ve değerlendirilmesinde akciğer grafileri yeterli olmaktadır. Ancak mediastinal patolojiler, metastazlar, hava yolu hastalıkları ve diffüz parankimal akciğer hastalıklarında genellikle bilgisayarlı tomografi (BT) incelemesi ile tanıya gidilmekte olup bu olgularda akciğer grafilerinin tanısal değeri sınırlıdır (1).

Yetişkinlere göre radyasyona daha duyarlı olan ve daha uzun yaşam beklentisi olan çocukluk yaş grubunda gereksiz radyasyon maruziyetinden kaçınmak için BT endikasyonlarının uygun olması özellikle önem taşımaktadır. Bu çalışmada retrospektif olarak Temmuz 2006-Temmuz 2007 tarihleri arasında hastanemiz radyoloji anabilim dalında pediatrik yaş grubundaki hastalara değişik endikasyonlarla çekilen toraks BT incelemeleri, hastaların klinik ön tanıları ve akciğer grafi bulgularıyla karşılaştırmalı olarak değerlendirildi. Ön tanılarına ve BT bulgularına göre çok dedektörlü bilgisayarlı tomografi (ÇDBT) tetkikinin çocuk hastalardaki yararlılığı araştırıldı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Temmuz 2006-Temmuz 2007 tarihleri arasında hastanemiz radyoloji anabilim dalında toraks BT tekikleri yapılan, yaşları 1 ay-16 yaş arasında olan 150 pediatrik hasta çalışmaya alındı. Hastanemizde tüm hastaların istem kağıtları tetkik öncesi pediatri alanında çalışan uzman radyolog tarafından incelenmekte, hastaların demografik bilgileri ve ön tanıları bilgisayar ortamında kaydedilmektedir. Ayrıca çekim öncesi her hastanın posteroanterior (PA) akciğer grafi bulguları aynı uzman radyolog tarafından değerlendirilerek, bulgular bilgisayar ortamında kaydedilmektedir. Çalışma, bu verilerle birlikte, arşiv sisteminde kayıtlı BT görüntülerinin iş istasyonuna çağrılarak değerlendirilmesi ile retrospektif olarak yapıldı.

Çekimler 64 dedektörlü BT cihazı (Philips Brilliance CT scanner, Philips Medical Systems, Cleveland, Ohio) kullanılarak gerçekleştirildi. Hastalarımızın hiç birinde sedasyona gerek duyulmadı. Yabancı cisim

araştırılan olgulara kontrast madde verilmedi. Diğer hastalarda antekübital vene yerleştirilen 24-22-20G anjiokatlar aracılığıyla 1-3 ml/s hızla 20-50 cc noniyonik kontrast madde verildi. Doz parametreleri hastanın yaş, kilo ve vücut yapısına göre 30-60mAs ve 80-120kV aralığında seçildi. Pitch 0.64-1.06, rotasyon zamanı 0.5-0.75 saniye ve kolimasyon 64x0.625 olarak belirlendi. Değerlendirmeler iş istasyonunda (Philips Extended Brilliance Workspace, Philips Medical Systems, Best, The Netherlands) 3-4mm kalınlığında aksiyel rekonstrükte görüntülerle yapıldı. Gerekliğinde aksiyel düzlem yanında farklı düzlemlerdeki reformat görüntüler, 3 boyutlu görüntüleme ve hava yolu lezyonlarında minimum intensite projeksiyon (MinIP) görüntüleme kullanıldı. Elde edilen BT bulguları, ön tanı ve PA akciğer grafi bulguları ile karşılaştırmalı olarak değerlendirildi.

Ön tanılarına göre hastalar 9 gruba ayrıldı: Akciğer enfeksiyonu-pnömoni, tekrarlayan akciğer enfeksiyonu, malignite, kronik öksürük, yabancı cisim aspirasyonu, plevral sıvı, tüberküloz, bronşektazi ve bu sınıflamanın dışında kalan diğer olgular. Her gruptaki hastaların tek tek BT bulguları kaydedildi. BT'de saptanan akciğer parankim bulguları normal bulgular, atelektazi, parankimal konsolidasyon, bronşektazi, mozaik patern, buzlu cam dansitesi, nodüler infiltrasyon, nodül ve diğer olarak 9 grupta toplandı. BT bulguları bilgisayar ortamında kayıtlı PA akciğer grafi bulguları ile karşılaştırıldı. Akciğer grafisinde tanısal bulgu izlenmeyen ve BT ile tanı alan olgular saptanarak toraks BT'nin hangi olgularda daha yararlı olduğu araştırıldı.

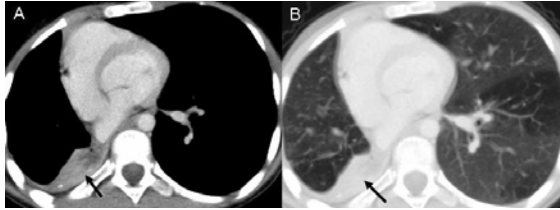
BULGULAR

Yaş ortalaması 6.6 olan 150 olgunun 81'i erkek (%54), 69'u kız (%46) çocuktur. Toraks BT tetkiki en çok akciğer enfeksiyonu-pnömoni ön tanısı ile istenmişti. Bunu sırasıyla tekrarlayan akciğer enfeksiyonu, malignite, kronik öksürük, yabancı cisim aspirasyonu, plevral sıvı, tüberküloz ve bronşektazi takip etmekteydi (Tablo 1). Diğer grupta birer olgu ile kist hidatik, diyafragma hernisi, skolyoz, aort koarktasyonu ve aort dilatasyonu yer almaktaydı.

Tablo 1. Ön tanımlara göre hastaların dağılımı

Ön Tanı	Olgu Sayısı	Yüzde
Akciğer enfeksiyonu-pnömoni	61	41
Tekrarlayan akciğer enfeksiyonu	22	15
Malignite	20	13
Kronik öksürük	16	11
Yabancı cisim aspirasyonu	10	7
Plevral sıvı	8	5
Tüberküloz	5	3
Bronşektazi	3	2
Diğer	5	3

BT'de saptanan parankimal bulgular tablo 2'de gösterilmiştir. Atelektazi BT'de en sık saptanan parankim bulgusuydu (Resim 1A ve 1B). Atelektazilerin 36'sı subsegment, 10'u segment, 7'si ise tek akciğer total atelektazisiydi. Atelektazili 17 olguya (6'sı masif olmak üzere) plevral sıvı, 16 olguya pnömoni eşlik etmekteydi. Subsegmental atelektazili 15 olguda etyoloji belirlenemedi.



Resim 1A ve 1B. Sağ alt lob atelektazisi (siyah oklar) ve her iki akciğerde mozaik patern izlenmektedir.

Tablo 2. BT'de saptanan parankim bulguları

BT parankim bulguları	Olgu sayısı
Normal bulgular	49
Atelektazi	53*
Konsolidasyon	39
Bronşektazi	9
Mozaik patern	7
Buzlu cam dansitesi	5
Nodüler infiltrasyon	5
Nodül	4
Diğer (diffüz havalanma artışı, tomurcuklanmış ağaç görünümü, kalsifiye granülom)	4

*36 subsegmental, 10 segmental, 7 tek taraflı total atelektazi

En sık izlenen parankim-dışı patolojiler plevral sıvı ve ampiyemdi. Plevral sıvı (6'sı masif, 6'sı parapnömonik olmak üzere) 19 olguda izlendi. Plevral sıvı etyolojisi 13 olguda (%68) belirlenemedi. BT'de 5 olguda ampiyem saptandı. Bu çalışmada diğer bulgular (pnömotoraks, mediastinal-hilar lenfadenopati [LAP], Bochdalek ve hiatus hernisi, perikardiyal sıvı, kardiyovasküler anomaliler) daha az sıklıkla saptandı. BT'de plevral sıvı izlenen 19 olgunun 12'sinde akciğer grafisinde de plevral sıvı saptanmıştı, ancak 7 (%37) olguda plevral sıvı sadece BT ile ayırt edilebildi.

Olguların ön tanımlara göre dağılımı, ön tanıların akciğer grafileri ve BT bulguları ile uyumu tablo 3'te gösterilmiştir. Tabloda akciğer grafisinin tanısal olmadığı ancak ön tanıyı destekler BT bulguları izlenen olgular ile BT'de ön tanı dışında bulgu saptanan olgular da gösterilmektedir.

Akciğer enfeksiyonu-pnömoni ön tanısı ile gelen 61 olgunun 26'sında (%43) hem akciğer grafisi hem BT'de pnömonik konsolidasyon vardı. Akciğer enfeksiyonu-pnömoni ön tanılı olguların 11'inde (%18) akciğer grafisinde belirgin konsolidasyon izlenmemişti ancak BT'de pnömonik konsolidasyon saptandı. Parankimal konsolidasyona bazı olgularda buzlu cam dansitesi ve nodüler infiltrasyonun eşlik ettiği toplam 37 (%61) hastaya BT ile pnömoni tanısı kondu (Resim 2A ve 2B). Diğer 24 olgunun 7'si normaldi. On yedi olguda akciğer enfeksiyonu-pnömoni ile uyumlu konsolidasyon saptanmadı ancak konsolidasyon dışı BT bulguları izlendi. BT'de pnömoni saptanan olguların 27'sine (%73) pnömonik konsolidasyona eşlik eden bulgular (atelektazi, parapnömonik plevral sıvı, ampiyem, bronşektazi, bronkoplevral fistül, nekrotizan pnömoni, akciğer absesi, pnömosel, konjenital kistik adenomatoid malformasyon) saptandı (Tablo 4). PA akciğer grafisinde bu bulgulardan sadece parapnömonik plevral sıvı (4 olgu) ve bronşektazi (1 olgu) tespit edilebilmişti.

Tekrarlayan akciğer enfeksiyonu etyolojisinin araştırıldığı 22 olgunun 5'inde (%23) BT'de altta yatan patoloji (4 bronşektazi, 1 kardiyovasküler anomali) saptandı. Bronşektazi, 3 olguda akciğer grafisinde de izlenmişti.

Tablo 3. Ön tanımlara göre akciğer grafisi ve BT bulgularının dağılımı

Ön tanı	Olgu sayısı	AG	BT-1	BT-2	BT-N	BT-diğer
Akciğer enfeksiyonu- pnömoni	61	26	37	11	7	17 ^a
Tekrarlayan akciğer enfeksiyonu	22	3	5	2	7	10 ^b
Kronik öksürük	16	2	4	2	12	0
Malignite	20	1	6	5	13	1 ^c
Yabancı cisim aspirasyonu	10	1	6	6*	4	0
Plevral sıvı	7	6	6	0	0	1 ^d
Tüberküloz	5	1	1	0	3	1 ^e
Bronşektazi	3	3	3	0	0	0
Diğer	5	2	4	2	1	0

AG: Ön tanı ile akciğer grafisinin uyumlu olduğu olgu sayısı

BT-1: Ön tanı ile BT bulgularının uyumlu olduğu olgu sayısı

BT-2: Akciğer grafisinin tanısal olmadığı ancak ön tanıyı destekler BT bulgularına sahip olgu sayısı

BT-N: Normal BT bulgularına sahip olgu sayısı

BT-diğer: BT'de ön tanı dışı bulgu saptanan olgu sayısı

a. atelektazi:9, sebebi bilinmeyen plevral sıvı:3, ampiyem:1, bronşektazi:2, akciğer absesi:1, geçirilmiş primer tüberküloz 1 olgu

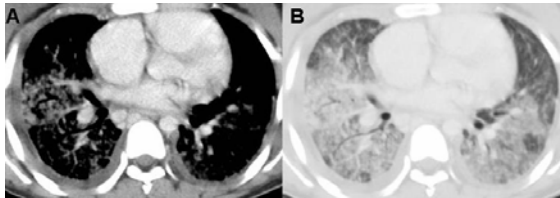
b. pnömoni:5, plevral sıvı:2, atelektazi:3 olgu

c. kalsifiye granülom

d. ampiyem

e. atelektazi

*BT'nin bir olguda tanıya katkısı yabancı cismin yerleşiminin saptanmasıydı.



Resim 2A ve 2B. Her iki akciğerde yaygın buzlu cam dansiteleri, nodüler infiltrasyonlar ve bilateral plevral sıvı izlenmektedir.

Tablo 4. BT'de saptanan pnömoni komplikasyonları ve pnömoniyeye eşlik eden bulgular

Pnömoni komplikasyonları ve pnömoniyeye eşlik eden bulgular	Olgu sayısı
Atelektazi	13
Ampiyem	5
Parapnömonik plevral sıvı	6
Bronşektazi	2
Bronkoplevral fistül	3
Nekrotizan pnömoni	2
Abse	1
Konjenital kistik adenomatoid malformasyon	1
Pnömosel	1

BT'de malignite ön tanısı ile gelen 20 hastanın 4'ünde metastaz ile uyumlu nodül, 2'sinde mediastinal LAP saptandı. Akciğer grafisinde 1 olguda nodül saptanmıştı.

Kronik öksürük ön tanısı ile gelen 16 hastada etyoloji BT ile 5 olguda (%31) tespit edilebildi (3 pnömoni, 1 bronşektazi, 1 atelektazi). Akciğer grafisi ile sadece 2 olgu (pnömoni) tanı alabilmişti.

Yabancı cisim aspirasyonu ön tanısı ile gelen olgulardan birinde akciğer grafisinde tek taraflı havalanma artışı saptanmıştı. BT'de yabancı cisim 6 olguda gösterildi.

Plevral sıvı ön tanısı ile gelen 7 olgudan 6'sında BT ve akciğer grafisi ile plevral sıvı saptandı. Hiçbir olguda plevral sıvının etyolojisi gösterilemedi. Bir olguda BT'de ampiyem izlendi.

Tüberküloz ön tanısı ile gelen 5 olgudan birinde akciğer grafisinde ve BT'de tüberküloz ile uyumlu kaviter konsolidasyon saptandı. BT'de ek olarak tomurcuklanmış ağaç görünümü de izlendi. Bir olguda da BT ile etyolojisi saptanamayan atelektazi izlendi.

Ön tanısı bronşektazi olan tüm olgular akciğer grafisi ve BT ile tanı aldı.

Diğer grupta yer alan kist hidatik ve diyafram hernisi, BT ve akciğer grafisinde saptandı. BT'nin katkısı kist hidatik tanısının kesinleştirilmesi ve Bochdalek hernili olguda toraksa karaciğerin de herniasyonunun gösterilmesiydi. Skolyoz olgusunda parankimal patoloji saptanmadı. Aort koarktasyonu ve aort anevrizması sadece BT ile saptanabildi.

TARTIŞMA

Bu çalışmada akciğer enfeksiyonu-pnömoniler tetkik istemlerinde birinci sırada yer almaktadır. Pnömoniler ülkemizde hala çocukluk yaş grubunda önemli mortalite ve morbidite nedenidir (2). Çoğu olguda tanı, klinik bulgular ve akciğer grafileri ile rahatlıkla konulabilmektedir. Tanı açısından şüphe bulunduğu ve tedaviye yanıt vermeyen komplike olgularda hasta BT ile değerlendirilebilir (3). Bu çalışmada 37 pnömoni olgusunun akciğer grafisinde pnömoni ile uyumlu konsolidasyon saptanmayan 11'inde (%30) BT'de pnömonik konsolidasyon izlenmiştir.

Kavitezyon, abse, ampiyem, pnömosel ve bronkoplevral fistül gibi önemli pnömoni komplikasyonlarının tanısında BT'nin daha duyarlı olduğu bilinmektedir. Ayrıca parapnömonik plevral sıvı ve diğer komplikasyonlar akciğer grafilerine göre BT' de daha erken bulgu vermektedir. Tedaviye klinik yanıtın geciktiği, hastanın genel durumunun kötüleştiği olgularda ve yoğun bakım hastalarında komplikasyonların erken tanı ve tedavisi için BT önerilmektedir (4-6). Çalışmamızda BT ile pnömoni saptanan olguların %73'ünde pnömoni komplikasyonları ve pnömoniye eşlik eden bulgular izlenmiştir. Klinik bulgular ve akciğer grafileri ile pnömoni tanısı alan ve tedaviye yanıt veren olgularda BT tetkiki gerekmemektedir. Bu nedenle bu yüksek oran genellikle tedaviye yanıtsız komplike hastalarda BT tetkiki istenmesine bağlı olabilir. Bu çalışmada akciğer grafisinde 6 parapnömonik plevral sıvının 4'ü saptanabilmişti. PA akciğer grafisinde saptanamayan 2 parapnömonik plevral sıvı ve diğer tüm komplikasyonlar sadece BT ile tanı aldı.

Bu çalışmada tekrarlayan akciğer enfeksiyonunda akciğer grafileri ile birlikte çoğu zaman BT'nin de etyolojinin belirlenmesi açısından yeterli olmadığı saptandı. Tekrarlayan akciğer enfeksiyonlarında gastroözofajiyal reflü (GÖR) ve diğer aspirasyon sendromları, trakeoösefajiyal fistüller gibi yapısal anomaliler, astma, immün yetmezlik gibi faktörler daha ön plandadır (7). Bu nedenle çalışmamızda BT ile etyolojinin sadece %23'lük oranının saptanması şaşırtıcı değildir.

Çalışmamızda kronik öksürüklerde BT'de %31 olguda etyoloji saptanabildi. Postnazal akıntı, GÖR, astma, psikojenik öksürük, pasif sigara içimi, viral enfeksiyonlar kronik öksürük etyolojisinde en sık rol oynayan nedenlerdir (8). Bu patolojiler genellikle toraks BT ile tespit edilememektedir.

Lenfoma, Wilms tümörü, rabdomyosarkom ve osteosarkom gibi malignitelerde metastaz ve mediastinal LAP araştırılmasında BT en önemli tanı aracıdır (1). Ancak BT ile benign-malign nodül ayırımının her zaman yapılamadığı unutulmamalıdır (9).

Tüberküloz olguları çoğunlukla klinik, tüberkülin deri testi, akciğer grafisi ve mikrobiyolojik incelemelerle tanı almaktadır (10). BT'nin tüberküloz tanısında rolü sınırlıdır.

Bu çalışmada BT'de en sık saptanan akciğer parankim bulgusu atelektazydi. Segment ve subsegment atelektazilerinde olguların çoğunluğunda etyoloji kesin olarak saptanamadı. Kompresif atelektaziler dışında çocuklarda atelektazide mukus tıkaçlarına bağlı bronşiyal obstrüksiyonlar önemli rol oynamaktadır (1). Bu nedenle çocuklarda segment ve subsegment atelektazilerine sık rastlanmaktadır.

Konsolidasyonlar, buzlu cam dansiteleri ve nodüler infiltrasyonlar genellikle bakteriyel pnömonilerde izlenmektedir. Konsolidasyon dışındaki bulgular akciğer grafilerinde optimum değerlendirilememekte olup genellikle sadece BT ile saptanabilmektedir.

PA akciğer grafisinde saptanamayan az miktardaki plevral sıvı BT ile gösterilebilmektedir. Bu çalışmada PA akciğer grafisinde plevral sıvı izlenmeyen 12 olguda BT'de plevral sıvı saptandı. Ancak sadece plevral sıvı varlığını araştırmak için BT tetkiki yapılması uygun değildir. Lateral dekübitis grafilerinde de az miktardaki plevral sıvı gösterilebilir. Ultrason plevral sıvı tanısında yüksek duyarlılığa sahip bir diğer tetkik olup özellikle çocuk hastalarda radyasyon maruziyetinden kaçınmak için tercih edilmelidir. Ultrason, plevral sıvı lokülasyonlarını ve septasyonları göstermede BT'den üstündür. Kalın ve kontrast tutulumu gösteren plevra ve yoğun içerikli sıvı varlığında BT ile ampiyem tanısı

konulabilmektedir. Bu çalışmada BT’de 5 olguda ampiyem saptandı. Plevral sıvının etyolojisi 13 (%68) olguda BT ile belirlenemedi. Plevral kalınlaşma, kitle, ampiyem ve eşlik eden akciğer parankim patolojilerinin tanısında BT hassas olmakla birlikte, çoğu plevral sıvının tanısı biyokimyasal ve mikrobiyolojik incelemelerle konmaktadır (11-13). Özellikle çocukluk yaş grubunda ultrason tercih edilen görüntüleme yöntemi olup BT’nin plevral sıvı etyolojisini belirlemede yeri sınırlıdır (14).

Bu çalışmanın sınırlılıkları retrospektif olması, ön tanıların klinisyenle görüşülmeden istem kağıtları üzerinden kaydedilmiş olmasıdır. BT isteminde ön tanıyı belirlerken çoğu zaman klinisyen fizik muayene ve laboratuvar bulguları ile birlikte akciğer grafisini de değerlendirmektedir. Bu nedenle ön tanı belirlenmesine radyolojik bulguların da katkısı olabilir.

Toraks BT, mediastinal patolojilerin değerlendirilmesinde primer teknik olarak önem kazanmıştır. ÇDBT, spiral BT’ye göre çok kısa sürede ve daha ince kesitler alınmasını sağlayarak, koopere olamayan hastalarda bile solunum artefaktlarını en aza indirmektedir. ÇDBT hastanın aldığı radyasyon dozunu artırmaktadır. Ancak elde edilen multiplanar (koronal, sagittal, oblik düzlemlerde) reformat görüntüler, 3 boyutlu görüntüler ve BT anjiyografi daha detaylı anatomik değerlendirmeye olanak sağlamaktadır. ÇDBT, mediastinal kitle ve LAP’lar ile vasküler patolojilerin normal anatomik yapıardan kolaylıkla ayırt edilmesini, ayrıca kitlelerin tam lokalizasyonunu ve karakterizasyonunu sağlamaktadır. Çeşitli düzlemlerdeki rekonstrüksiyonlar hava yollarının uzanımını ve tam lokalizasyonunu sadece aksiyel kesitlere göre daha doğru olarak göstermektedir (15). Konjenital anomali, trakeal striktür, tümör ve trakeomalazi tanıları rahalıkla konulmaktadır (16-17). ÇDBT, yabancı cisimlerin tespiti ve lokalizasyonunda da yararlıdır (18). ÇDBT’nin bir diğer avantajı tek çekimden sağlanan ham veriden yüksek çözünürlüklü ince kesitler (0.3-1mm) elde edilebilmesidir. Bu şekilde yüksek çözünürlüklü bilgisayarlı tomografi (YÇBT) ile değerlendirilmesi önerilen bronşektazi ve interstisyel akciğer patolojileri, ek çekime gerek

kalmadan incelenebilmektedir (1,19). ÇDBT ile değerlendirilen olgularda ayrıca YÇBT çekimine gerek yoktur.

Sonuç olarak çocuk hastalarda toraks ÇDBT mediastinal kitle, LAP, hava yolu patolojileri ve vasküler anomalilerin değerlendirilmesinde, metastaz taramasında önemli bir tanı aracıdır. Pnömoni komplikasyonları, bronşektazi ve interstisyel akciğer hastalıklarında BT ile erken tanı mümkün olmaktadır. Gereksiz radyasyon maruziyetinden kaçınmak için toraks patolojilerinde BT endikasyonunun belirlenmesinde klinisyenin radyolog ile görüş alışverişi yaparak karar vermesi uygun olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Siegel MJ. Pediatric body CT, 1st edn. Philadelphia, PA; Lippincott Williams & Wilkins, 1999: 65-140.
2. T.C. Hükümeti – UNICEF 2001-2005 İşbirliği Programı. Türkiye’de çocuk ve kadınların durumu raporu. Aralık 2000:103–185.
3. Donnelly LF, Klosterman LA. The yield of CT of children who have complicated pneumonia and noncontributory chest radiography. AJR 1998;170:1627-1631
4. Donnelly LF, Klosterman LA. Pneumonia in children: decreased paranchymal contrast enhancement-CT sign of intense illness and impending cavitory necrosis. Radiology 1997;205:817-820.
5. Hodina M, Hanquinet S, Cotting J, Schnyder P, Gudinchet F. Imaging of cavitory necrosis in complicated childhood pneumonia. Eur Radiol 2002;12:391-396.
6. Thomas KE, Owens CM, Britto J et al. Efficacy of chest CT in a pediatric ICU: a prospective study. Chest 2000;117:1697-1705.
7. Harmancı K. Çocuklardaki tekrarlayan pnömonilerin alta yatan nedenleri. Klinik Pediatri 2005;4:11-16.
8. Pekcan S, Kiper N. Kronik öksürük. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2006; 49: 247-255.
9. McCarville MB, Lederman HM, Santana VM et al. Distinguishing benign from malignant pulmonary nodules with helical chest CT in children with malignant solid tumors. Radiology 2006;239:514-520

10. Arpaz S, Keskin S, Kiter G, Sezgin N, Uçan ES. Tüberkülozlu çocuk hastalarımızın geriye dönük olarak değerlendirilmesi. *Toraks Dergisi* 2001;2:27-33

11. Evans AL, Gleeson FV. Radiology in pleural disease: state of the art. *Respirology* 2004;9:300-312

12. Light RW. Diagnostic principles in pleural disease. *Eur Respir J* 1997; 10:476-481

13. Medford A, Maskell N. Pleural effusion. *Postgrad. Med. J.* 2005;81;702-710

14. Beers SL, Abramo TJ. Pleural Effusions. *Pediatr Emerg Care* 2007;23:330-334

15. Frush DP, Siegel MJ, Bisset GS. From the RSNA refresher courses. Challenges of pediatric spiral CT. *Radiographics* 1997;17:939-959.

16. Siegel MJ. Multiplanar and three-dimensional multi-detector row CT of thoracic vessels and airways in the pediatric population. *Radiology* 2003;229:641-650.

17. Daltro P, Fricke BL, Kuroki I, Domingues R, Donnelly LF. CT of congenital lung lesions in pediatric patients. *AJR* 2004;183:1497-1506.

18. Koşucu P, Ahmetoğlu A, Koramaz İ et al. Low-dose MDCT and virtual bronchoscopy in pediatric patients with foreign body aspiration. *AJR* 2004;183:1771-1777.

19. Copley SJ, Coren M, Nicholson AG et al. Diagnostic accuracy of thin-section CT and chest radiography of pediatric interstitial lung disease. *AJR* 2000;174: 549-554.

Yazışma Adresi

Senem ŞENTÜRK

Dicle Üniv. Tıp Fak. Radyoloji A.D. / Diyarbakır

E-mail: ssenturk@dicle.edu.tr