

Pediatric Yaş Grubunda Akciğer Grafisi Bulguları

Chest Radiography Findings in Pediatric Age Group

Ahmet ASLAN¹, Mine ASLAN², Ahmet SOYSAL³, İhsan Nuri AKPINAR⁴

¹Bursa Şevket Yılmaz Eğitim Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, Bursa

²Bursa Zübeyde Hanım Doğumevi, Radyoloji Kliniği, Bursa

³Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları AD, İstanbul

⁴Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji AD, İstanbul

Geliş Tarihi / Received: 20.08.2012

Kabul Tarihi / Accepted: 07.01.2013

ÖZET

Amaç: Pediatric yaş grubunda çekilen arka-ön (PA) akciğer grafilerindeki bulgular ile normal varyasyonların değerlendirilmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Klinik olarak solunum ve dolaşım sistemi problemi olmayan sağlıklı çocukların tarama amaçlı çekilmiş PA akciğer grafileri, retrospektif olarak çalışmaya alındı. PA akciğer grafilerindeki ölçümler (trakea çapı, sağ ve sol ana bronş çapları, subkarinal açı, mediasten genişliği, kardiyotorasik oran), diafragmaların birbirlerine göre konumları ve normalin varyasyonları (servikal kosta varlığı, 11. kosta varlığı, 13. kosta varlığı, azigos varyasyonu) değerlendirildi.

Bulgular: Grafilerin % 92,7'sinde inspirasyon yeterli olarak değerlendirildi. Çekim pozisyonu % 44,7 olguda uygun değildi. Trakea ile ana bronş çapları yaş arttıkça artış göstermekteydi. 11. kosta, olgularda en sık karşılaşılan anatomik varyasyon idi.

Sonuç: Pediatric yaş grubundaki hastaların akciğer grafilerinin değerlendirilmesinde zorluklar vardır. Akciğer grafisindeki anatomik yapıların normal sınırlardaki değerlerinin ve akciğer yapılarına ait varyasyonlarının bilinmesi tanıya yardımcı olabilir.

Anahtar Kelimeler: Akciğer; pediatri; röntgenografi; torasik radyografi.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the normal postero-anterior (PA) chest radiographic findings and normal variations in the pediatric age group.

Material and Methods: PA chest X-rays of healthy children, who had no respiratory and cardiovascular system disorder, taken for screening purposes, were retrospectively included in the study. These X-rays were evaluated for tracheal diameter, right and left main bronchus diameters, subcarinal angle, mediastinal width, cardiothoracic ratio, positions of diaphragms and normal variations (existence of cervical rib, presence of 11.th rib, existence of 13.th rib and azygos variation).

Results: In 92,7 % of PA chest X-rays, inspiration was adequate. Patient position was not appropriate in 44,7 % of children. Trachea and main bronchus diameters were increasing proportional to age. Presence of 11.th rib was the most common anatomic variation.

Conclusion: There are certain difficulties in the evaluation of chest x-rays in the pediatric age group. Knowledge about the normal size of anatomic structures and variations in chest x-rays can be useful for a correct diagnosis.

Keywords: Lung; pediatrics; radiography; thoracic radiography.

GİRİŞ

Akciğer grafisi çocuklarda ve yetişkinlerde en sık yapılan görüntüleme yöntemidir (1). Bununla birlikte değerlendirilmesinde güçlük çekilen radyolojik yöntemlerden biridir (2).

Çocuklarda anatomi yetişkinler ile aynıdır (3). Fakat çocuklarda akciğerler, mediasten ve göğüs kafesi gelişimlerine devam etmektedir. Bu durum çocuk yaş grubundaki akciğer grafilerinin değerlendirilmesinde güçlüklerle yol açmaktadır.

Çalışmamızda klinik olarak solunum ve dolaşım sistemi hastalığı hikâyesi olmayan pediatrik olgu grubuna, tarama amaçlı çekilen arka-ön (PA) akciğer grafisindeki anatomik yapıların ölçümlerinin yaş gruplarına göre dağılımı ve normal varyasyonların değerlendirilmesi amaçlandı.

GEREÇ ve YÖNTEM

Kliniğimizde PA akciğer grafisi çekilmiş 520 pediatrik olgunun (246 Erkek- 274 Kız) grafileri retrospektif olarak değerlendirildi.

İnceleme parametreleri, hasta-tüp mesafesi 180 cm, 60-75 kVp ve 10-12 mAs idi. PA akciğer grafileri dijital röntgen cihazı (GE MPG 65 Milwaukee, USA) ile elde edildi.

Elde edilen grafiler inspirasyon yeterliliği ve pozisyon uygunluğu açısından değerlendirildi. Diafragma kubelerinin önden sayım ile 6., arkadan sayım ile 10. kostaların altında olması yeterli inspirasyon ölçüsü olarak kabul edildi. Hasta duruşunun simetrik olması uygun pozisyon olarak değerlendirildi. Akciğer grafisinde trakea çapı, her iki ana bronş çapı, subkarinal açı, kardiyotorasik oran (KTO) ve mediasten genişliği ölçüldü. Trakea çapı klavikular düzeyinden (Şekil Ia), sağ ve sol ana bronş çapları karina sonrası 1. cm'de ölçüldü (Şekil Ib, c). Subkarinal açı her iki ana bronş alt kesimlerinden geçen doğrunun kesiştiği noktadan ölçüldü (Şekil Id). Kardiyotorasik oran, kalbin sağ ve sol tarafında kalan en geniş transvers çapının, göğüs boşluğunun en geniş çapına oranı alınarak hesaplandı (Şekil Ie). Çalışmamıza yan grafileri dâhil edilmediği için, kalp üst kesiminde ana vasküler yapılar düzeyinden yapılan ölçüm mediasten genişliği olarak değerlendirildi (Şekil If). Diafragmaların birbirlerine göre konumları, kosta varyasyonları (13. kosta, 11 kosta, servikal kosta varlığı) ve azigos varyasyonu değerlendirildi (Şekil IIa, b).

Trakea çapı, sağ ve sol ana bronş çapları, mediasten genişliği, subkarinal açı ve KTO ölçülerini değerlendirmek için olgular 0 - 2 yaş, 2 - 5 yaş, 5 - 8 yaş, 8 - 12 yaş ve 12 - 16 yaş gruplarına ayrıldı.

Elde edilen değerler SPSS 15 (SPSS Inc, Chicago, IL, USA) ile analiz edildi. Sayısal değerler ortalama \pm standart sapma veya sayısal (yüzde) olarak verildi. Elde edilen ölçümlerin hasta yaşı ile ilişkisini incelemek için lineer regresyon analizi yapıldı. Değişkenler arasındaki ilişkinin derecesini göstermek için Pearson korelasyon testi kullanıldı. Korelasyon katsayısı (r);

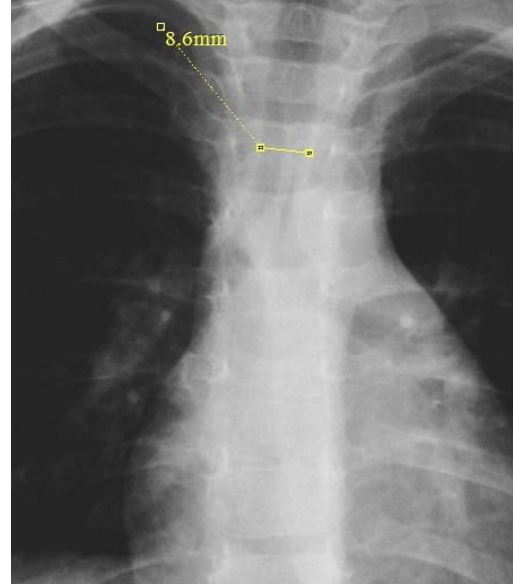
0.00 - 0.25: çok zayıf ilişki

0.26 - 0.49: zayıf ilişki

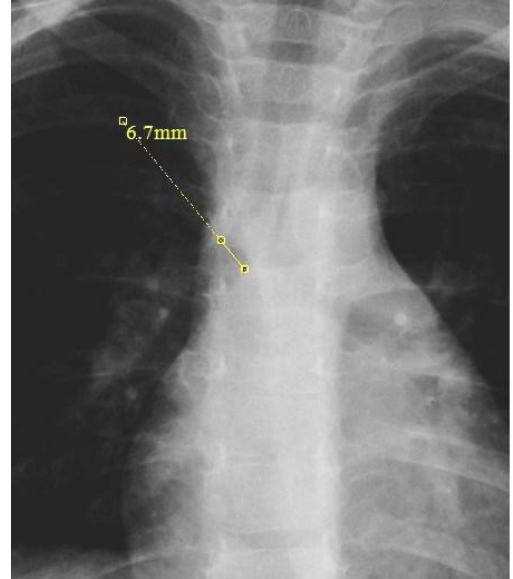
0.50 - 0.69: orta ilişki

0.70 - 0.89: yüksek ilişki

0.90 - 1.0: çok yüksek ilişki olarak değerlendirildi. İstatistiksel anlamlılık $p < 0.05$ ve iki yönlü kabul edildi.

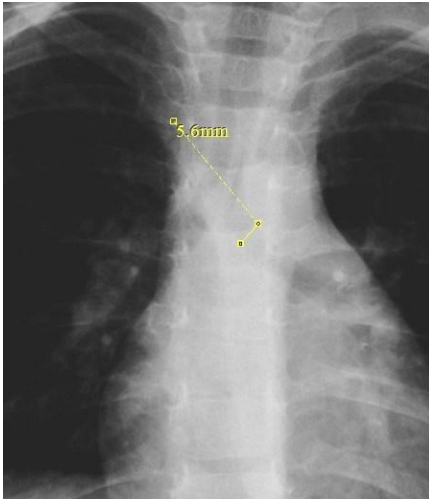


Şekil Ia: Karina seviyesinin üzerinden trakea çap ölçümü.

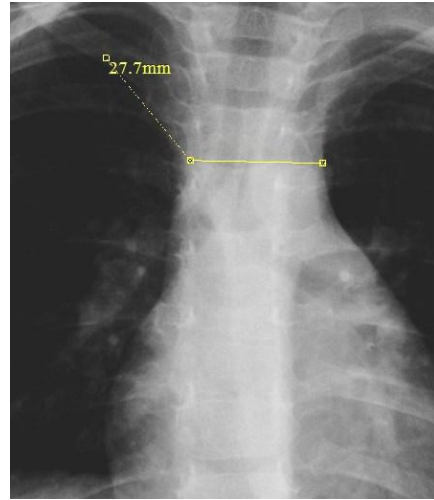


Şekil Ib: Karina sonrası 1.cm'de sağ ana bronş çap ölçümü.

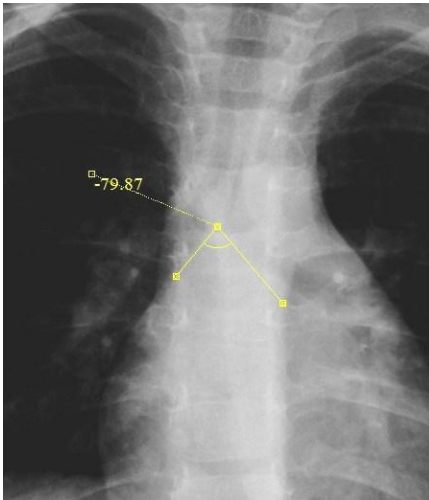
Pedriatrik Akciğer Grafisi
Pediatric Chest Radiography



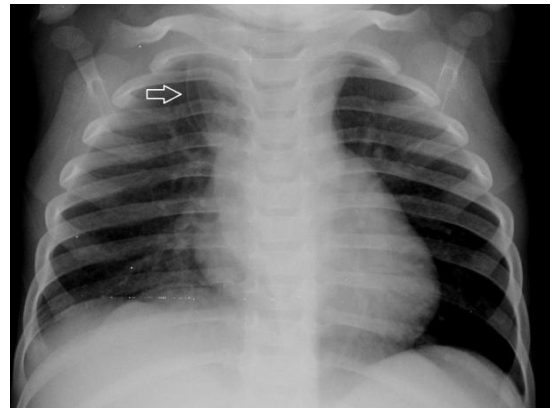
Şekil Ic: Karina sonrası 1.cm'de sol ana bronş çap ölçümü.



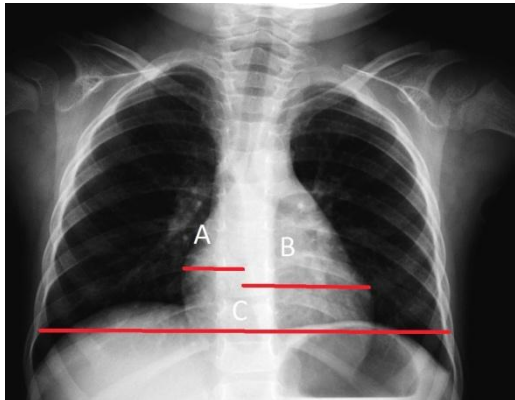
Şekil If: Mediasten genişliği ölçümü.



Şekil Id: Her iki ana bronş alt kesiminden geçen çizgiler ile subkarinal açı ölçümü.



Şekil Ila: 1 yaşında erkek çocukta azigos varyasyonu (ok).



Şekil Ie: Kardiyotorasik oran ölçümü (A+B/C).



Şekil Iib: 6 yaş erkek çocukta 11 kot anomalisi.

BULGULAR

Akciğer grafilerinde patolojik bulgular (konsolidasyon, hiler veya mediastinal LAP, plevral efüzyon, kardiomegali vb) olan 66 hasta çalışma dışı bırakıldı. Yapılan değerlendirmede solunum ve dolaşım sistemine ait patolojik bulgu saptanmayan 454 olgu (211 erkek, 243 kız) çalışmaya alındı. Olguların yaşları 2 ay ile 16 yaş arası (ortalama $91 \pm 4,37$ ay) değişmektedir. Olguların 242' si (% 53,3) kız, 212' si (% 46,6) erkek idi. Olguların % 92,7' sinde (421 olgu) inspirasyon yeterli iken, % 7,3' ünde yetersiz idi (33). Olguların % 55,3' ünde (251) çekim pozisyonu uygun olarak değerlendirildi. İki yüz üç (% 44,7) olguda çekim pozisyonu uygun değildi.

Trakea çapı 3 olguda, sağ ana bronş çapı 16 olguda, sol ana bronş çapı 19 olguda, subkarinal açısı 20 olguda, mediasten genişliği 5 olguda ve KTO 3 olguda ölçülemedi.

Olgular yaşlarına göre 0 - 2 (43) yaş, 2 - 5 yaş (95), 5 - 8 yaş (93), 8 - 12 yaş (115) ve 12 - 16 yaş (108) olarak gruplandırıldı (Tablo I). Her yaş grubu için ortalama trakea çapı, sağ ve sol ana bronş çapları, mediasten çapı, subkarinal açısı ve kardiyotorasik oran değerleri (\pm Std. sapma) elde edildi (Tablo II).

Trakea ile sağ ve sol ana bronş çapları yaş ile orantılı olarak artış göstermektedir (Şekil III).

Subkarinal açısı ise yaş ile birlikte azalmaktadır (Şekil IV). Mediasten genişliği yaş artışı ile hafif artış göstermekte, KTO ise azalmaktadır (Tablo II). Lineer regresyon analizinde yaş artışı ile her iki ana bronşlarda çap artışı ve subkarinal açıda azalma istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0.05$) (Tablo III). Olguların yaşları ile ölçüm değerleri korele edildiğinde;

1- Trakea çapı ile yaş arasında pozitif orta güçte ilişki ($r: 0.52$),

2- Sağ ve sol ana bronş çaplarında pozitif yüksek güçte ilişki (sırası ile $r: 0.871$, $r: 0.857$),

3- Karina açısında negatif çok zayıf güçte ilişki ($r: -0.175$),

4- Mediasten çapında pozitif zayıf güçte ilişki ($r: 0.409$) ileri derecede anlamlı bulundu ($p < 0.0001$).

KTO ile yaş arasında negatif çok zayıf ilişki ($r: -0.057$) istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p = 0.23$) (Tablo IV).

Tüm yaş gruplarında sağ hemidiyafragma sola göre yüksek çıkmıştır (Tablo II).

İncelenen hastalarda servikal kosta anomalisine rastlanmadı. Kırk bir olguda (% 9) 11. kosta varyasyonu, 7 olguda (% 1,5) 13. kosta varyasyonu, 8 olguda (% 1,7) azigos varyasyonu izlendi.

Tablo I: Olguların yaş gruplarına göre dağılımı.

	Sayı	Erkek	Kız	Yaş aralığı	Ortalama yaş
0-2 Yaş	43	15	28	2 - 20 ay	0.96 ± 0.45
2-5 Yaş	95	40	55	2 - 4.5 yaş	3.09 ± 0.73
5-8 Yaş	93	44	49	5 - 7.5 Yaş	6.03 ± 0.79
8-12 Yaş	115	55	60	8 - 11.5 Yaş	9.55 ± 1.18
12-16 Yaş	108	58	50	12 - 16 Yaş	13.48 ± 1.17
TOPLAM	454	212	242		

Pediyatrik Akciğer Grafisi
Pediatric Chest Radiography

Tablo II: Pediyatrik yaş gruplarına göre PA akciğer grafisi ölçümlerinin dağılımı.

	0 - 2 YAŞ	2 - 5 YAŞ	5 - 8 YAŞ	8 - 12 YAŞ	12 - 16 YAŞ
Trakea çapı (ort.) (mm)	6.56 ± 0.45	9.05 ± 1.24	10.68 ± 1.59	12.28 ± 1.36	15.28 ± 2.06
Sağ ana bronş çapı (ort.) (mm)	5.16 ± 1	7.08 ± 1.22	8.73 ± 1.48	10.25 ± 1.32	12.90 ± 1.83
Sol ana bronş çapı (ort.) (mm)	4.11 ± 0.93	5.97 ± 1.11	7.41 ± 1.32	8.84 ± 1.31	11.16 ± 1.07
Subkarinal açı (ort.)(°)	70.78 ± 9.02	62.39 ± 11.57	63.74 ± 11.9	63.02 ± 12.71	59.65 ± 14.74
Mediasten genişliği (mm)	45.07 ± 7.44	40.73 ± 6.64	42.02 ± 5.93	44.69 ± 5.73	50.19 ± 6.19
Kardiyotorasik oran	0.52 ± 0.06	0.50 ± 0.04	0.47 ± 0.04	0.46 ± 0.04	0.44 ± 0.05
Diyaframların birbirine göre konumu	% 97.7 Sağ %2.3 Sol Yüksek	% 87.1 Sağ %8.6 Sol Yüksek %4.3 Eş Seviyede	%94.6 Sağ %2.2 Sol Yüksek %3.2 Eş Seviyede	%95.7 Sağ %2.6 Sol Yüksek %1.7 Eş Seviyede	%99.1 Sağ %0.9 Sol Yüksek

Tablo III: Yaş artışı ile PA akciğer grafisi ölçümlerinin analizi.

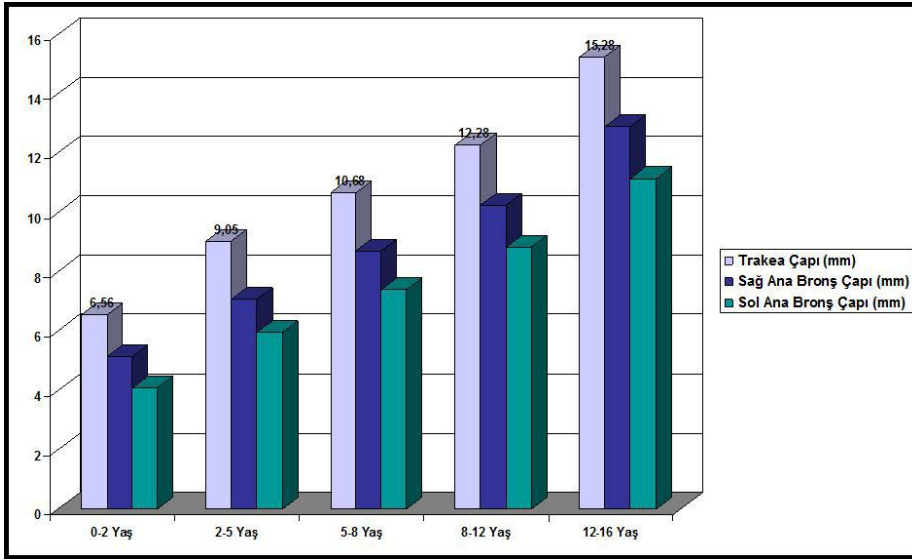
	Standardize Edilmemiş Katsayılar		Standardize Edilmiş Katsayılar		Sig.
	B	Std. Hata	Beta	T	
Sabitler	-4.536	0.820		-5.530	0.000
Trakea çapı	-0.010	0.026	-0.012	-0.401	0.688
Sağ ana bronş çapı	0.983	0.148	0.647	6.647	0.000
Sol ana bronş çapı	0.341	0.159	0.206	2.140	0.033
Subkarinal açı	-0.017	0.009	-0.049	-1.978	0.049
Mediasten genişliği	0.030	0.016	0.050	1.862	0.063
Kardiyotorasik oran	-0.007	0.005	-0.032	-1.329	0.185

Tablo IV: Olgu yaşları ile PA akciğer grafisi ölçümlerinin korelasyonu.

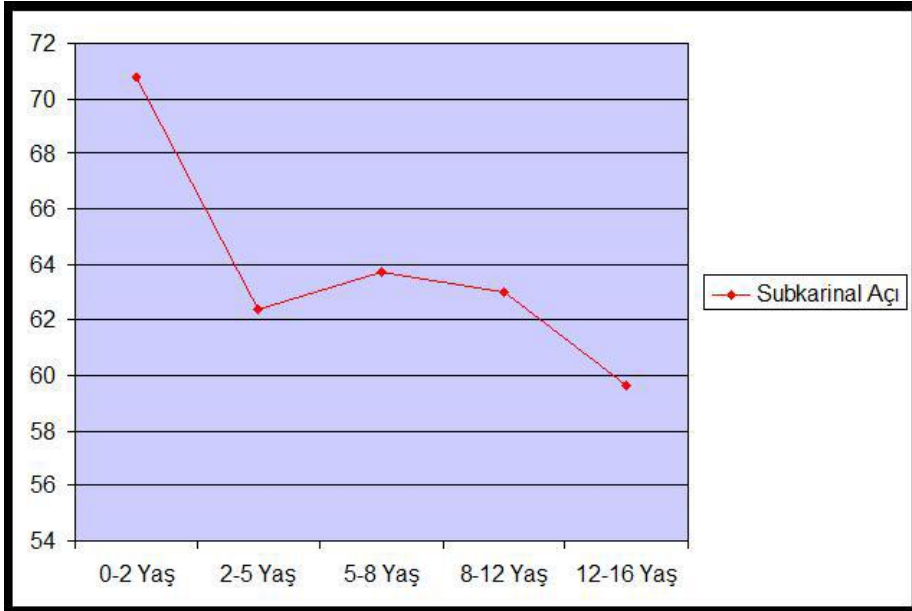
	Trakea çapı	Sağ ana bronş çapı	Sol ana bronş çapı	Mediasten genişliği	Kardiyotorasik oran	Subkarinal açı
r	0.52	0.871	0.857	0.49	-0.057	-0.175
p	p < 0.0001	p < 0.0001	p < 0.0001	p < 0.0001	0.23	p < 0.0001
n	451	436	431	449	451	429

r: korelasyon katsayısı ve yönü, p: anlamlılık, n: sayı.

Aslan ve ark.



Şekil III: Trakea, sağ ve sol ana bronş çaplarının yaş ile artışı.



Şekil IV: Subkarinal açının yaş ile azalışı.

TARTIŞMA

Solunum sistemi, diğer sistemlerden farklı olarak, canlının ilk solunumu ile fonksiyona başlayan bir sistemdir (4). Akciğerler doğumdan sonra da gelişimlerine devam eder ve 8. yaşta erişkin formunu alır (4).

Radyografiler; hastalıkların teşhis ve tedavisindeki en önemli tanısal yöntemdir. Çocukluk çağında en sık başvurulan radyolojik inceleme yöntemi PA akciğergrafisidir. PA akciğer grafileri solunum sistemi

hasta lıklarının teşhisinde ilk basamaktır (4- 6). Akciğer, kalp, hava yolları, ana vasküler yapılar ile vertebra, kosta, klavikula gibi kemik yapıları değerlendirilmemizi sağlar.

Çocukluk çağında akciğer grafilerine ait değerlendirme güçlükleri, toraks kavitesi yapılarının gelişiminin devam etmesi ile sınırlı değildir. Olgulara kooperasyon eksikliği nedeni ile uygun pozisyonda ve

teknikte çekim yapmak da her zaman mümkün olmamaktadır (2, 5). Asimetrik çekilen grafilerde her iki akciğer farklı dansitelerde izlenerek hatalı sonuçlar elde edilebilir (5). İspirasyonun fazla olması ile vasküler ve interstisyel yapıların hacmi azalmakta, diafragmalar aşağıda lokalize izlenmektedir. Bu durum radyoloğa hiperaerasyon yapan nedenleri düşündürür. Ayrıca artmış radyolüsenansiye bağlı küçük lezyonlar da gözden kaçabilir ve hiluslar normalden dolgun izlenebilir (4). İstenilenden daha az miktarda ispirasyonda diafragma ve hiluslar daha yukarıda izlenir. Vasküler yapılar belirginleşir (5). Hasta işlem esnasında nefesini tutmaz ise diafragmalar hareketli olarak görüleceğinden, kontur silinmesi veya çift kontur gibi artefaktlara yol açabilir (5). Çalışmamızda en dikkat çekici bulgulardan biri olguların yarısına yakınında (% 44,7) grafilerin uygun pozisyonda elde edilmiş olmasıdır. Çekimlerin ispirasyonda yapılması ile ilgili bir zorluk yaşamadık. Olguların çoğunlukla 5 yaş ve üzeri olması bu sonucu elde etmemizde bir etken olabileceğini düşünmekteyiz.

Trakea, larenksin devamı olarak 6. servikal vertebra hizasında başlar ve 5. torakal vertebra üst sınırı seviyesinde ikiye ayrılır (4). Trakea çapı; hastanın çekim pozisyonu, intraluminal basınç ve solunum fazına göre değişiklik gösterebilir (7). Çocuklarda trakea ve ana bronş çapları yaş ile uyumlu olarak artış göstermektedir (7- 9). Pediyatrik yaş gruplarında trakea çapı ölçümleri hakkında literatürde kısıtlı bilgi bulunmaktadır. Griscorn ve ark. yaptığı çalışmada 130 çocuk ve erişkin olguda toraks bilgisayarlı tomografi (BT) kesitlerinden trakea çapları ölçülmüştür (9). Trakea çapları sırası ile 0 - 2 yaş grubunda ortalama 6,4 mm, 2 - 4 yaş grubunda ortalama 8,1 mm, 4 - 6 yaş grubunda ortalama 9 mm, 6 - 8 yaş grubunda ortalama 0,93 mm, 8 - 10 yaş grubunda ortalama 10,7 mm, 10 - 12 yaş grubunda ortalama 11,8 mm, 12 - 14 yaş grubunda ortalama 13,3 mm ve 14 - 16 yaş grubunda ortalama 14,6 mm ölçülmüştür (10). Breatnach ve ark. yaptığı çalışmada 10 - 19 yaş grubunda trakea çapını 15.5 ± 2.8 mm olarak ölçmüşlerdir (7). Çalışmamızda tüm yaş gruplarında trakea, sağ ve sol ana bronş çapları yaş ile artış göstermektedir.

Mediasten; PA akciğer grafisinde iki akciğer arasında kalan, sınırları düzgün olarak takip edilen, oldukça radyopak bir alan şeklinde görülür (4). Timus, lenf nodları, trakea ve ana bronşları, ana vasküler yapıları, kalbi ve diğer yumuşak dokuları içerir (4, 8).

Pediyatrik yaş gruplarında, erişkinlerden farklı olarak timus yaşamın ilk yıllarında daha büyüktür ve mediasten büyük bir kısmını kapsar (4). Yaş ile birlikte timus kalınlığı ve çapı azalır (10). Çalışmamızda 0-2 yaş grubunda mediasten genişliği $45,7 \pm 7,44$ mm iken, 12- 16 yaş grubunda $50,19 \pm 6,19$ mm ölçülmüş olup, puberteye doğru timus boyutları gerilemekte ve mediasten boyutları toraks kavitesinin boyutlarının artması ile birlikte artış göstermektedir. Elde ettiğimiz bulgular geç çocukluk yaş grubuna kıyasla, erken çocukluk yaş grubundaki mediasten genişliğini açıklamamaktadır. Yaptığımız mediasten ölçümünün küçük ve büyük yaş gruplarında mediasten genişliğini değerlendiremediğini düşünmekteyiz. Değerlendirmede mediasten genişliğinin akciğerin en geniş ölçüsüne oranının verilmesinin daha doğru sonuçlar vereceği kanaatindeyiz.

Karina trakeanın sağ ve sol ana bronşlara ayırım yeri olup, penetre PA akciğer grafilerinde 5. dorsal vertebra seviyesinde görülür (10). Haskin ve ark.'ın yaptığı çalışmada 100 erişkin hastanın subkarinal açısı 40 - 80 derece arası, ortalama 60 derece ölçülmüştür (11). Karabulut'un 120 erişkin hastada toraks BT ile yaptığı çalışmada da karina açısı 73 ± 13 derece ölçüldü (12). Literatürde pediyatrik yaş grubu ile yapılmış kısıtlı çalışma mevcuttur. Alavi ve ark. yaşları 3 hafta ile 16 yaş arasında değişen 29 çocuk PA akciğer grafilerini değerlendirdikleri çalışmada subkarinal açının yaş ile birlikte azaldığını belirtmektedirler (13). Fakat subkarinal açının boy, göğüs kafesi oranları ve kilo ile değişim gösterdiğini belirtip, ölçüm için kesin kriter olmadığını belirtmektedirler (13). Çalışmamızda subkarinal açı 0 - 2 yaş grubunda ortalama $70,78 \pm 9,02$ derece iken, diğer yaş gruplarında 59,8 - 63,7 derece arasında değişmektedir. Bulgularımız, literatür ile uyumlu olarak, subkarinal açının yaş ile azaldığını göstermektedir. Fakat subkarinal açı ispirasyon veya ekspirasyondan, hasta pozisyonundan ve vücut yapısından etkilendiğinden, çocuk yaş grubu hastalarda olası yer kaplayıcı kitle tespitinde yetersiz olduğu düşünmekteyiz.

Kardiyotorasik oran ile kalp büyüklüğü değerlendirilir. Erişkinlerde bu oran % 50'nin altındadır. Çocuklarda bu oran % 60' a kadar çıkabilir (4, 6). Çalışmamızda 0 - 2 yaş arasında KTO % $0,52 \pm 0,06$ iken, yaşın ilerlemesi ile oran gerilemiş ve 12- 16 yaş grubunda % $0,44 \pm 0,05$ olarak ölçülmüştür. Elde ettiğimiz bulgular literatür ile uyumluluk göstermektedir. Kardiyotorasik

oranın bilinmesi, kardiyak hastalıkları değerlendirebilmek için önemlidir. Fakat çekim tekniği, soluk alıp verme, toraks kavitesinin yapısı, pozisyon gibi etkenlerden etkilenmektedir. Çocuklarda doğru pozisyon ve inspirasyonda PA akciğer grafisi çekiminde zorluklar mevcuttur. Erken çocukluk döneminde iletişimde sıkıntılar olması nedeni ile ölçümlerdeki hatalar daha fazladır. Bu dönemde kalp büyüklüğü değerlendirilirken KTO kalp şekli, mediasten, akciğer parankimi ve klinik bulgular eşliğinde yorumlanmalıdır.

Diafragma torasik ve abdominal kaviteleri ayıran muskületendinöz bir yapıdır (4). Kubbe şeklinde olmalıdır. Kalbin sol taraf yerleşimli olması ve sağ tarafta karaciğer basısı nedeni ile sağ diafragma sola göre hafif yukarıda yerleşimlidir (14). Diafragmaların pozisyonlarının bilinmesi, patolojinin sebep olduğu bölgeyi gösterebilmesi açısından önemlidir. Çalışmamızda sağ diafragma yüksekliği tüm yaş gruplarında, literatür ile uyumlu olarak daha yüksek olarak izlendi.

Kostalar toraksın önemli kemik yapılarındandır (15). Kostaların konjenital anomalilerinin bilinmesi doğru tanı için gereklidir. Servikal kosta, 7. servikal vertebradan çıkan aksesuar bir yapıdır. Popülasyonda % 0,5 oranında görülür ve kadınlarda erkeklerden fazladır (16). Bazı yayınlarda % 8'e kadar görüldüğü belirtilmektedir (17). Bilateral veya tek taraflı olabileceği gibi, insidental veya Klippel- Feil sendromu ile birlikteliği olabilir (18). Subklavyen vane veya brakial pleksusa bası yapısı torasik outlet sendromuna neden olduğu için klinik olarak önemlidir. Çalışmamızda servikal kosta izlemedik. Servikal kostalar spinal sisteme yönelik çekilen grafilerde daha iyi görülmektedir (17). Çalışmamızda pozisyon uygunsuzluğunun yüksek olması ve çekimlerin spinal sisteme yönelik olmayışı yüzünden servikal kosta göremediğimizi düşünüyoruz. Kosta sayısının azlığı veya çokluğu servikal kostaya göre daha az sıklıkla görülür (18). Genelde trizomi 21, VATER anomalileri ile birlikte veya insidental görülebilir (18). Çalışmamızda en sık karşılaşılan kosta sayısı anomalisi % 9 oranında 11 kosta varlığı idi. Bulgularımızın literatür ile uyumsuzluğunu olgu sayısının azlığı, uygunsuz pozisyon ve çekim parametrelerine bağlı olduğunu düşünmekteyiz.

Azigos fissür sağ posterior kardinal venin anormal migrasyonu sonucu oluşmakta ve viseral ve paryetal plevra yapraklarından oluşmaktadır (8). Bu fissürün medialine yerleşen akciğer parankimi azigos lob olarak tanımlanmaktadır. Normal akciğer parankimine

göre radyoopak görünebileceğinden patolojik olarak değerlendirilebilir (10). Literatürde % 0,59 - 1 oranında görüldüğü bildirilmektedir (3- 5, 10). Erkeklerde kızlara oranla 2 kat fazla görülmektedir (8). Çalışmamızda azigos lob varyasyonu % 1,7 oranında saptandı. Bu oran düşük olsa bile, daha önceden bildirilmiş olan oranlara göre yüksek bulunmuştur (3, 8). Örneklem sayısının azlığının en önemli etken olduğunu düşünüyoruz.

Olgu sayısının azlığı, yaş gruplarındaki olgu sayılarının eşit olmaması, uygun pozisyon ve inspirasyonda çekim yapılmasının pediatrik yaş gruplarında her zaman mümkün olmayışı, olguların lateral veya oblik akciğer ile spinal sisteme yönelik grafilerinin olmayışı, tekrar PA akciğer grafisi çekemememiz çalışmamızın limitasyonlarıdır.

Sonuç olarak; akciğer grafileri, pediatrik yaş grubunda günlük radyoloji uygulamalarında en çok çekilen grafi olmasına rağmen, genel değerlendirme zorluklarına ek olarak, yaş grubuna bağlı zorlukları da içerir. Ancak patolojilerin tespitinde normal akciğer grafisi bulgularının ve varyasyonlarının bilinmesi yol gösterici olabilir.

KAYNAKLAR

1. Sivit CJ, Taylor GA, Hauser GJ, et al. Efficacy of chest radiography in pediatric intensive care. Am J Roentgenol 1989;152(3):575-7.
2. Aughenbaugh GL. Pediatric chest imaging: chest imaging in infants and children. Am J Roentgenol 2004;183(3):808.
3. Jerald P. Kuhn (Editor). The thorax. Caffey's pediatric X-ray diagnosis. 2. Cilt, 2nci Baskı, Chicago: Mosby, 1985:1083-343.
4. Osma E (Editör). Solunum sistemi radyolojisi normal ve patolojik. 2nci Baskı, İzmir: Nobel Tıp Kitapevi, 2004:1-64.
5. Frush DP, Donnelly LF, Chotas HG. Contemporary pediatric thoracic imaging. Am J Roentgenol 2000;175(3):841-51.
6. Arseven O (Editör). Akciğer hastalıkları. 1inci Baskı, İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi, 2002:1-19.
7. Breatnach E, Abbott GC, Fraser RG. Dimensions of the normal human trachea. Am J Roentgenol 1984;142(5):903-6.

Pediatric Akciğer Grafisi
Pediatric Chest Radiography

8. Parker MS, Christensen MLR, Gerald F (Editors). Abbott (Çeviri Editörü Şimşek MM). Toraks radyoloji atlası. 1inci Baskı, İstanbul: Habitat Yayıncılık, 2006:3-31.
9. Griscom NT, Wohl ME. Dimensions of the growing trachea related to age and gender. *Am J Roentgenol* 1984;146(2):233-7.
10. Hansell DM, Armstrong P, Lynch DA, et al. Imaging of the diseases of the chest. 4üncü Baskı, China: Elsevier Ltd, 2005:27-69.
11. Haskin PH, Goodman LR. Normal tracheal bifurcation angle: a reassessment. *Am J Roentgenol* 1982;139(5):879-82.
12. Karabulut N. CT assessment of tracheal carinal angle and its determinants. *Br J Radiol* 2005;78(933):787-90.
13. Alavi SM, Keats TE, O'Brien WM. The angle of tracheal bifurcation: its normal mensuration. *Am J Roentgenol* 1970;108(3):546-9.
14. Felson B. Chest roentgenology. Philadelphia: W B Saunders, 1973:421-35.
15. Kurihara Y, Yakushiji YK, Matsumoto J, et al. The ribs: anatomic and radiologic considerations. *Radiographics* 1999;19(1):105-19.
16. Fisher MS. Eve's rib (letter). *Radiology* 1981;140(3):841.
17. Guttentag AR, Salwen JK. Keep your eyes on the ribs: the spectrum of normal variants and diseases that involve the ribs. *Radiographics* 1999;19(5):1125-42.
18. Glass RBJ, Norton KI, Mitre SA, et al. Pediatric ribs a spectrum of abnormalities. *Radiographics* 2002;22(1):87-104.