

POSTEROANTERİOR AKCİĞER GRAFİSİ: OPTİMAL TEKNİK VE YORUMLAMA

POSTEROANTERIOR CHEST X-RAY: OPTIMAL TECHNIQUE AND INTERPRETATION

Nuri Çağatay Çimşit, Rabia Ergelen

Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

e-mail: cagataycimsit@gmail.com

doi:10.5152/tcb.2013.24

Özet

Posteror anterior akciğer (PA) grafisi toraksın radyolojik görüntülemesinde en sık kullanılan yöntemdir. Grafinin elde edilmesi sırasında uyulması gereken basit ama önemli kurallar kaliteli bir görüntü ve doğru tanı için gereklidir. Doğru şekilde elde edilen PA grafinin yorumlanması da disiplin ve dikkat gerektiren, kendine özgü radyolojik işaret ve bulguların tanınmasını gerektiren bir çalışmadır. Bu yazının amacı PA grafinin doğru bir şekilde elde edilip yorumlanması için gereken önemli noktaları vurgulamak ve tanı koyma aşamasında tanınması gereken önemli işaretleri hatırlatmaktır.

Anahtar kelimeler: Akciğer, direk grafi, teknik, işaretler

Abstract

Posteroanterior (PA) plain X-ray is the most commonly used imaging modality in chest imaging. The procedure requires simple yet important rules that should be followed to obtain an optimal image and correct diagnosis. Interpretation of a correctly obtained PA X-ray also requires discipline and caution in order to detect typical signs. The purpose of this paper is to emphasize the important points for optimal image quality and review the important signs used for diagnosis.

Key words: Chest, X-ray, technique, signs

Posteror anterior akciğer (PA) grafisi toraks boşluğunun içeriğinin görüntülemesinde en sık kullanılan yöntemdir. X-ışınları ionize radyasyon kaynağı olarak kullanılır ve projeksiyon radyografi şeklinde iki boyutlu görüntü sağlar. Tipik erişkin dozu 0,02 mSv civarındadır (1). Bu yazının amacı PA grafinin doğru bir şekilde elde edilip yorumlanması için gereken önemli noktaları vurgulamak ve tanı koyma aşamasında tanınması gereken önemli işaretleri hatırlatmaktır.

TEKNİK

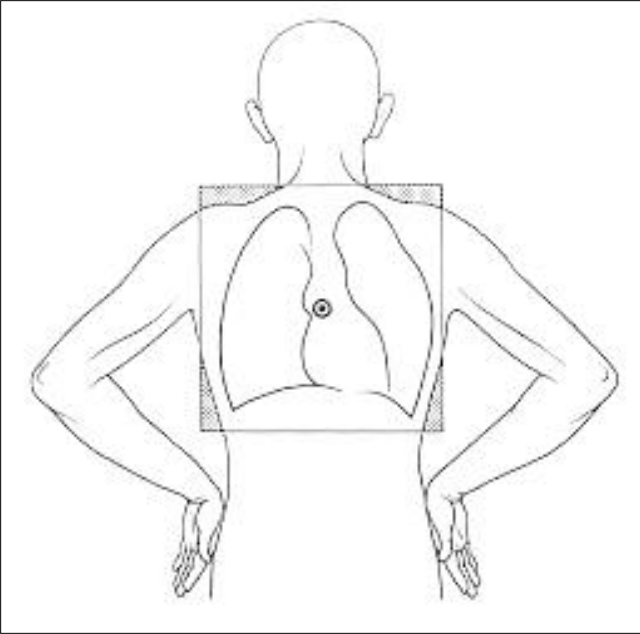
Posteror anterior akciğer grafisinde hasta göğüs ön duvarını filmi taşıyan kasede yaslar ve X-ışını yaklaşık 180 cm arkada bulunan kaynaktan göğüs posterior duvarına yönlendirilerek görüntü elde edilir. Aradaki mesafenin nedeni ışının yayılmasından kaynaklanan ve tüpe yakın yapıların büyük görünmesine neden olan etkiyi kaldırmaktır. Anteroposterior (AP) grafilerde büyütme etkisi belirginleşir ve kasetten uzak X-ışını kaynağına yakın yer alan kalp ve vasküler yapılar büyük görünürler.

Posteror anterior akciğer grafide filmin üst sınırı C7 vertebra düzeyini içerisine almalıdır. Larinks ve kostofrenik açılar grafi alanında olmalıdır. Işın T4 vertebra düzeyine santralize edilir. Her iki skapula akciğer alanları dışında tutulacak şekilde hastaya pozisyon verilir (Resim 1).

Posteror anterior akciğer grafisi tam inspirasyonda elde edilmelidir. Uygun inspirasyonda elde edilen bir grafide diyafram 8.-10. posterior ya da 5.-6. anterior kotlar seviyesinde olmalıdır. Yetersiz inspirasyon ya da ekspirasyon sırasında elde edilen grafiler parankim değerlendirmesinde hatalara yol açabilir, incelemenin tekrarı gerekebilir.

Film kalitesinin yeterli olmasında önemli bir etken de yeterli penetrasyondur. Uygun kalitede bir PA grafide kalbe superpoze intervertebral disk mesafeleri görülebilmeli ancak kemik detay seçilememelidir. Böyle bir penetrasyonda aynı alandaki bronkovasküler yapılar görülebilir (Resim 2).

Posteror anterior akciğer grafide rotasyon olmaması hastanın film kasetine tam ve eşit yaslanmasıyla sağlanır ve kalitede önemlidir. Rotasyon klavikula simetrisi



Resim 1. PA akciğer grafisinde hasta pozisyonu

ve orta hattaki spinöz proçeslere olan mesafelerin eşit olmasıyla engellenir. T3 spinöz proçesi her iki sternoklavikuler eklemden eşit uzaklıkta olmalıdır. Hatalı pozisyonlamada özellikle mediastinal yapılar normalden farklı görüntülenecektir (Resim 3).

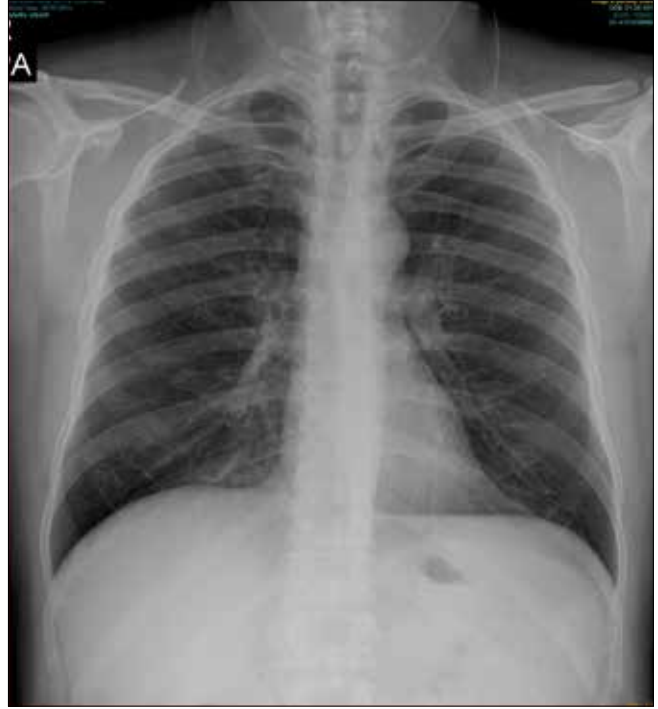
YORUMLAMA

Posteroranterior akciğer grafiler diğer tüm radyolojik incelemeler gibi film aydınlatması dışındaki ışıkların en aza indirildiği bir ortamda okunmalıdır. Hastaya ait klinik bilgiler, yaş ve cinsiyet bilinmeli, eğer varsa hastanın eski incelemeleri de elde bulunmalıdır.

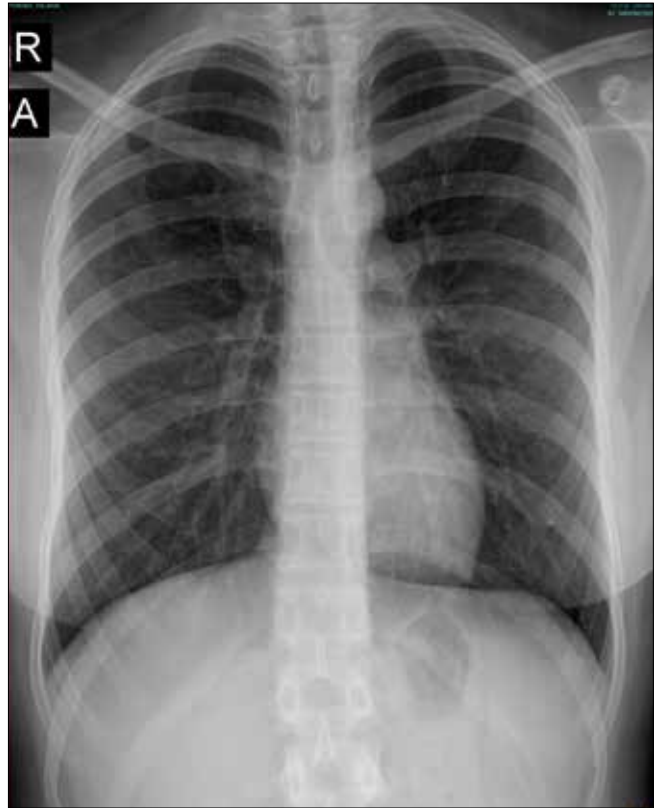
İncelemenin uygun teknik ile yapıp yapılmadığı kontrol edilmelidir. PA/AP ayrımı, doz ayarının uygunluğu, rotasyonun olup olmadığı ve hastanın supin ya da ayakta olması yaratacakları farklar açısından önemlidir.

Posteroranterior akciğer grafi yorumlaması kişiden kişiye değişebilen ancak mutlaka olması gereken bir sırada yapılmalıdır. Böyle bir uygulama yorumun doğruluk derecesini artırır ve yanlış negatif değerlendirmeleri en aza indirir.

Trakeanın orta hat ile ilişkisi ve çapı değerlendirilmelidir. Devamlılığındaki ana bronşların açıklığı ve olası kitleler kontrol edilmelidir. Kardiyotorasik oran değerlendirilmeli ve erişkinler için 1:2 sınırının altında olup olmadığı, kalbin konfigürasyonu ve olası büyüklük farkları değerlendirilmelidir. Kalp kontrol edildikten sonra aorta ve pulmoner arterlerin kalibrasyonları değerlendirilir. Her iki hilus genişliği kitle ve lenfadenopati gelişimlerinin değerlendirilmesi için önemlidir. Bu yapılar



Resim 2. Optimal teknik ile elde edilmiş PA akciğer grafisi



Resim 3. Rotasyonda elde edilen grafide klavikula asimetrisi ile birlikte mediasten konturlarının değerlendirilmesi ile olası kitleye bağlı genişlemeler kontrol edilmiş olur.

Akcığer parankim alanları sağdan sola, yukarıdan aşağıya ya da kişinin kendi seçeceği bir yolla herhangi

bir alan atlamadan tamamen gözle taranmalıdır. PA grafinin en büyük kısmını oluşturan parankim alanlarındaki her tür opasite veya radyolus alan tanınabilir değer taşıyabileceğinden atlanmaması önemlidir. Parankim değerlendirmesi sırasında özellikle travma ve yoğun bakım hastalarının pnömotoraks gelişimi ve kateterler açısından da incelenmesi önem taşır.

Filmde plevral efüzyon mutlaka aranmalı, kostofrenik açının açıklığı not edilmelidir. Plevral kalınlaşmalar ve özellikle kalsifikasyonlar grafide parankim ile süperpoze olup karmaşık görüntülere neden olabilirler.

Kemik yapıların kontrolü genellikle son aşamada yapılır ancak özellikle kostalar başta olmak üzere olası fraktürler dikkatle kontrol edilmelidir. Kostalar ve vertebralara spesifik kemik lezyonları PA grafilerde tanınabilir. Kemik yapıların kontrolü sonrasında yumuşak dokular da mutlaka kontrol edilmeli, özellikle kadın hastalarda parankim dansitesinde farklılaşmaya neden olabilecek meme dokusu asimetrisi aranmalıdır.

İŞARETLER

Silüet işareti

Felson tarafından (2) isimlendirilen bu işaret parankimal bir opasitenin anatomik olarak ilişkili olduğu yumuşak doku ile arasındaki sınırın silinmesine neden olacağını tanımlar. En sık kullanıldığı yumuşak doku kalp ve onun komşuluğundaki sağ orta lob ve lingulaya ait parankimdir. Bu alanlara ait havalanma kayıplarında aradaki sınır silineceğinden ve farklı alanlara ait patolojilerde aynı nedenlerden dolayı silinmeyeceğinden lezyon lokalizasyonu yapılabilir (Resim 4, 5).

“Hilum overlay” işareti

Silüet işaretinin hiluslara uyarlanmış şeklidir. Hilus damarların lezyondan ayırt edilebildiği durumlarda lezyonun hilusun anterior ya da posteriorunda olduğu anlaşılır. Damarların lezyona bağlı silinmiş olması lezyon lokalizasyonunun hilus olduğunu gösterir (Resim 6).

Hava bronkogramı

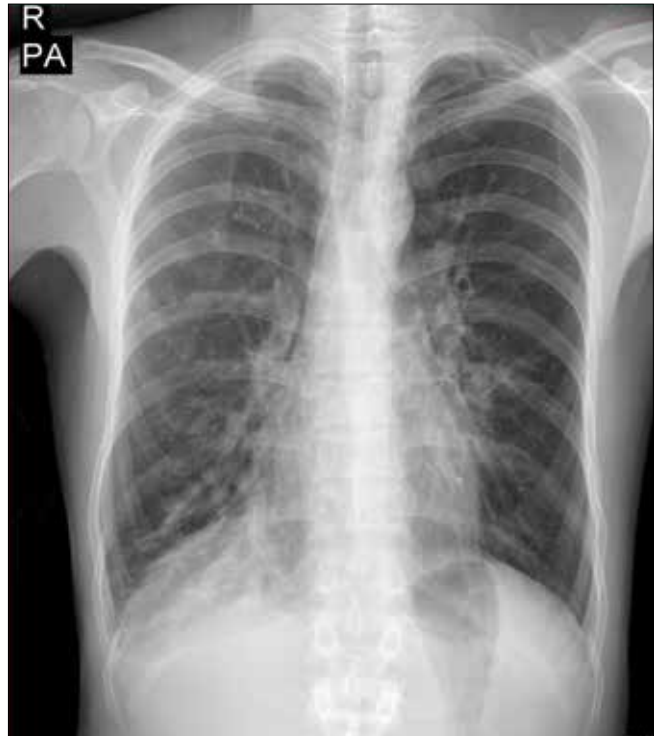
Hava ile dolu bronşların hava içermeyen akciğer parankimi ile birlikte görünmesine verilen isimdir. Bu görünüm proksimal havayollarının açık olduğunu ve alveollerdeki havanın rezorbe olduğunu ya da replase edildiğine işaret eder. Rezorbsiyon nedeni atelettazi, replasman nedeni ise en sık pnömöni ya da pulmoner ödemdir.

Hilal bulgusu

Bir diğer adı menisküs işareti olan bu bulgu parankimal bir kavitenin duvarı ile içindeki kitle arasında hilal



Resim 4. Silüet işareti. Sağ orta lob pnömonisine ait konsolidasyona bağlı kalp sağ konturunda silinme



Resim 5. Silüet işareti. Sağ orta lob ve sol lingular segment bronşektazileri ve yoğun mukus tıkaçlarına bağlı kalp konturlarında silinme



Resim 6. “Hilum overlay” işareti. Solda santral yerleşimli kitleye bağlı vasküler yapılar ayırt edilemiyor. Lezyon hilusa lokalizedir



Resim 7. Sol üst zonda izlenen nodül superior kesiminde hilal bulgusu. Sağ alt zonda ayrı bir konsolidasyon alanı da izleniyor

şeklinde hava birikmesidir (Resim 7). Tipik olarak kaviteler içerisinde Aspergillus kolonizasyonunda görülür. Bir diğer oluşma şekli anjioinvaziv aspergilloz olgularının iyileşme döneminde nekrotik parankimin retrakte olmasıdır.

Golden S bulgusu

Golden tarafından tanımlanan bu bulgu santral bir kitleye eşlik eden sağ üst lob atelektazisinde görülür. Minör fissürün medial kesimi inferiora konveks görünümdeyken, lateral kesimi inferiora konkav olarak izlenir (3). Bu değişiklikler PA grafide fissürün ters S şeklinde görülmesine neden olur.

Servikotorasik işareti

Toraks giriminde bulunan bir lezyonun mediasten-deki lokalizasyonunu belirlemede yardımcıdır. Akciğer apeks parankimi posteriora daha superior uzanımına sahip olduğundan, posterior mediasten yerleşimli bir lezyon PA grafide klavikulanun üzerine uzanır ve sınırları net seçilir (4). Anterior mediasten yerleşimli lezyonlar ise klavikulanın altında izlenir ve servikal yumuşak dokulardan ayırt edilemez.

Luftsichel işareti

Almanca hava ve orak kelimelerinin birleşmesinden oluşan bu işaret sol üst lob kollapsında görülür (5). Alt lob superior segmentin superiora deplase olarak arkus aorta ve atelektatik sol üst lob arasına girmesi sonucunda hiperlusan orak şeklinde bir görünüm oluşur.

Pala işareti

Kalbin sağ konturu boyunca diafragma uzanan anormal pulmoner vene ait kıvrımlı tubuler yapıya ait görünümdür (6). Anormal sağ inferior pulmoner ven genellikle hemidiafragma komşuluğunda inferior vena cavaya dökülür.

Hampton hörgücü bulgusu

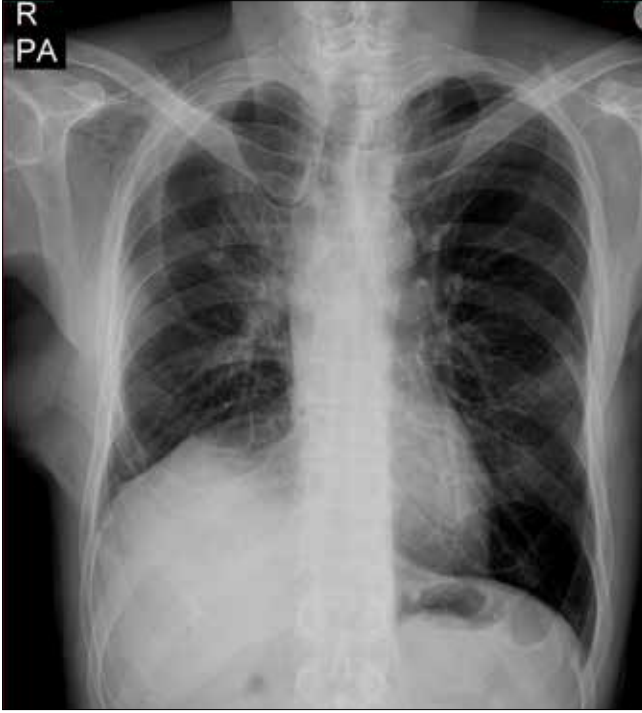
Pulmoner infarkta sekonder gelişen ve geniş tabanıyla plevraya oturan bir opasitedir. Akciğer parankiminin bronşial arterlerden de beslenmesi nedeniyle lezyonun apeksi konveks görünümdeydir (7). Opasifikasyonun nedeni ise pulmoner infarkta sekonder gelişen alveoler hemorajidir. Genellikle alt loblarda görülür ve lineer skar oluşumuyla düzelir.

Westermark bulgusu

Pulmoner embolide meydana gelen vazokonstriksiyona bağlı gelişen oligeminin neden olduğu azalmış periferik vaskülarizasyona işaret eder (8). PA grafilerde radyolusan alan olarak izlenir. Sensitivitesi düşük olmakla birlikte Hampton hörgücü bulgusu gibi yüksek spesifisiteye sahiptir.

Juxtaphrenic tepe işareti

Üst lob atelektazisi veya lobektomisinde aynı taraftaki diafragmanın orta kesiminde tepesi yukarıda bulunan üçgen şekilli opasite izlenmesine verilen isimdir.



Resim 8. Juxtaphrenic tepe işareti. Sağ hemitoraksta volüm kaybı ve diyafram orta kesiminde üçgen şekilli tepe görünümü

Atelektazide oluşan negatif basınca bağlı viseral plevranın superiora retraksiyonu ve bu hastalarda bulunan inferior aksesuar fissüre ekstraplevral yağ dokusunun

protrzyonu sonucu geliştiği düşünülmektedir (9). Sağ akciğerde sola oranla daha sık görülür, sağ orta lob atelektazisinde de izlenebilir (Resim 8) (10).

KAYNAKLAR

1. Wall BF, Hart D. Revised radiation doses for typical X-ray examinations. Report on a recent review of doses to patients from medical X-ray examinations in the UK by NRPB. National Radiological Protection Board. Br J Radiol 1997;70:437-9.
2. Felson B, Felson H. Localization of intrathoracic lesions by means of the postero-anterior roentgenogram; the silhouette sign. Radiology 1950;55:363-74.
3. Gupta P. The Golden S sign. Radiology 2004;233:190-1. **[CrossRef]**
4. Marshall GB, Farnquist BA, MacGregor JH, Burrowes PW. Signs in thoracic imaging. J Thorac Imaging 2006;21:76-90. **[CrossRef]**
5. Blankenbaker DG. The luftsichel sign. Radiology 1998;208:319-20.
6. Cirillo RL. The scimitar sign. Radiology 1998;206:623-4.
7. Hampton AO, Castleman B. Correlation of postmortem chest teleroentgenograms with autopsy findings. Am J Roentgenol Radium Ther 1940;34:305-26.
8. Worsley DF, Alavi A, Aronchick JM, et al. Chest radiographic findings in patients with acute pulmonary embolism: observations from the PIOPED Study. Radiology 1993;189:133-6.
9. Davis SD, Yankelevitz DF, Wand A, Chiarella DA. Juxtaphrenic peak in upper and middle lobe volume loss: assessment with CT. Radiology 1996;198:143-9.
10. Kattan KR, Eyer WR, Felson B. The juxtaphrenic peak in upper lobe collapse. Radiology 1980;134:763-5.