



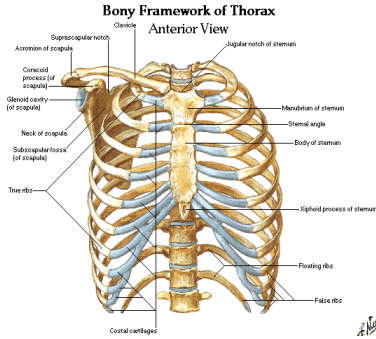
Solunum Sıkıntılı Hastalarda Radyolojik Görüntüleme

Doç Dr Ahmet Sebe
Çukurova Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Acil Tıp ABD

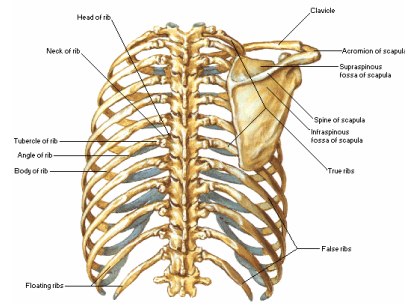
Anatomi

- Göğüs Kafesi
- Topografik Ant. Görünüm
- Topografik Post. Görünüm
- Akciğer İç Yüzler
- Akciğer Lob Ve Segmentler
- Büyük Damarlar
- Mediasten
- Lenfatik Sistem

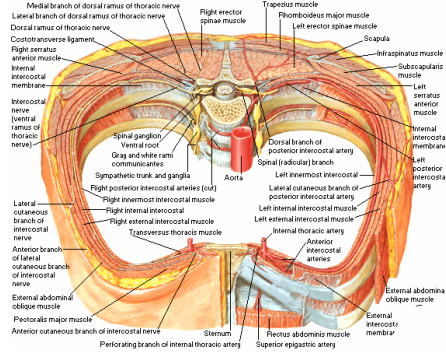
Kemik Yapı Ön



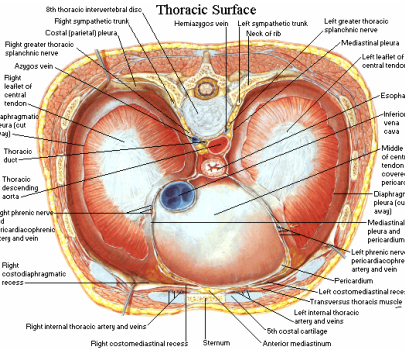
Kemik Yapı Arka



Göğüs Duvarı



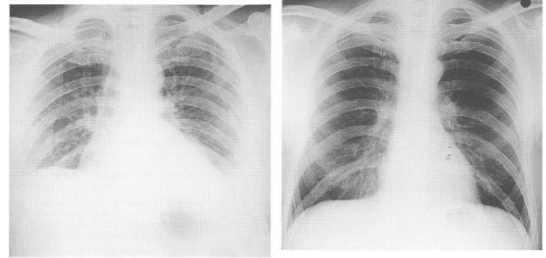
Diyafragma



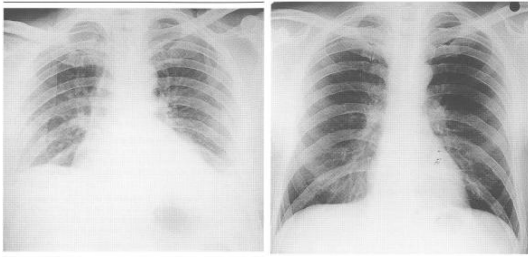
Genel prensipler 1 Hasta ismi-Tarih



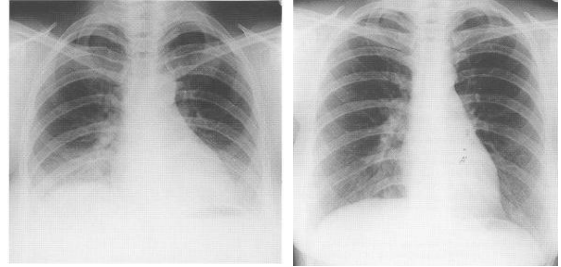
Genel prensipler 2 Skapulalar akciğer alanlarını örtmemeli



Genel prensipler 3 Mümkünse ayakta-oturarak çekilmeli



Genel prensipler 4 Derin inspirium sonunda çekilmeli 10. kostaların arka kısmı diafragma kubbesi üzerinde kalmalı



Genel prensipler 5 Simetri:T4-5'in spinöz çıkıntısı sternoklaviküler eklemlere eşit mesafede olmalı



Genel prensipler 6 Damar gölgeleri akciğerlerin periferinde görülmeli (x-ışın dozunun fazla olmadığıının göstergesi)



Genel prensipler 7

Alt lobların büyük damarları ve torakal vertebral kalp arkasında görülebilmeli (x-ışın dozunun az olmadığına göstergesi)



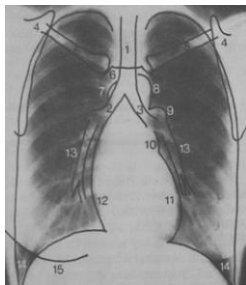
Genel prensipler 8

Genel durumu bozuk-kötü hastayı grafiye gönderme



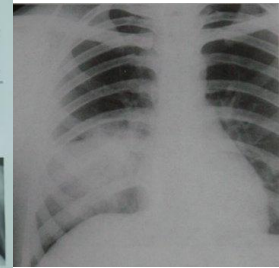
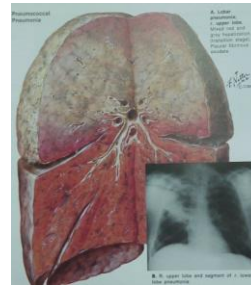
PA Akciğer Grafisi

Normal Anatomi



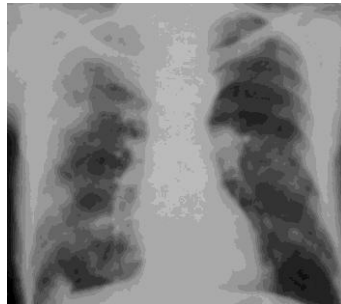
1. Trakea
2. Sağ ana bronş
3. Sol ana bronş
4. Skapula
5. Klavikula
6. Manubrium sterni
7. Arkus aorta
8. " "
9. Sol pulmoner arter
10. Sol atrium
11. Sol ventrikül
12. Sağ atrium
13. Alt lob arterleri
14. Lateral kostofrenik sinüsler
15. Meme gölgeleri

Lober Pnömoni

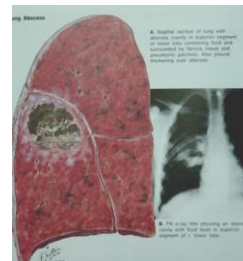


Bronkopnömoni

- Yamalı konsolidasyon saptanır
- Zamanla lobar pnömoni olabilir



Akciğer absesi



İnterisyel pnömoni

- İnce retiküler patern
- Daha sonra milier veya retikülonodüler patern ve peribronşial kalınlaşmaya bağlı olarak **bronkovasküler** görünümünde belirginleşme
- ***M. Pneumoniae****
- *H. influenza,*
- *Branhamella catarrhalis, C. pneumoniae,*
- *C. trochomatis* ve *S. pneumoniae*



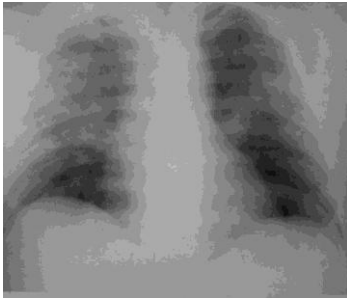
Aspirasyon pnömonisi

- Çok sayıda birleşme eğilimi gösteren belirsiz kenarlı asiner opasiteler
- Segmenter lobar konsolidasyon ya da çift taraflı tutulum
- Radyolojik bulgular daha çok üst lobların posterior alt lobların süperior segmentlerindedir
- Ayakta iken olan aspirasyonlarda alt lob bazal segmentler sık tutulur
- **Sağ AC'de** iki kat sık gözüktür
- **Alkolik, nörolojik** ve bilinci kapalı hastalarda(**intoksikasyon**)



VİRAL AC ENFEKSİYONLARI

- Toplum kökenli pnömonilerin % 25'i
- Klinik bilgi verilmediğinde olgularda pnömoninin viral veya bakteriyel olduğunu tahmin etmek güç
- AC grafisinde hilustan periferik yayılım, asiner gölgeler ve yer yer peribronşial kalınlaşmalar saptanır



Akciğerin Mantar Hastalıkları

- Sağlam kişilerde, antibiyoterapi, kemoterapi, steroid kullanan hastalar
- Sağlıklı kişilerde *Histoplasma capsulatum*, *Coccidioides immitis* ve *Blastomyces dermatitidis*
- Klinik ve radyolojik olarak **bakteriyel** pnömoniye benzer
- Bazı özel görünüm dışı (**mantar topu-miçetoma-Aspergillus Fumigatus**) radyolojik olarak spesifik tanı konulamaz



Kist hidatik

- Rüptüre olmamış ekinokok kisti düzgün ve keskin kenarlı, yuvarlak-oval, homojen bir dansite.

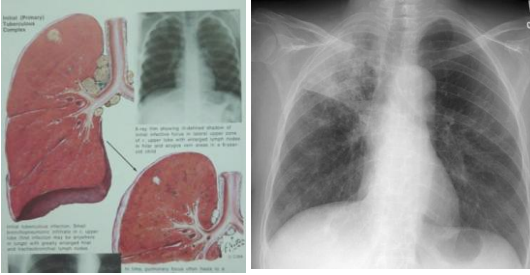


Pneumocystis Carini Pnömonisi

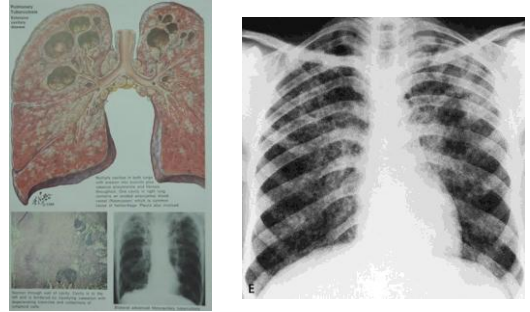
- Bilateral, simetrik camı opasiteler
- Özellikle immünsüpresif hastalarda



Tüberküloz



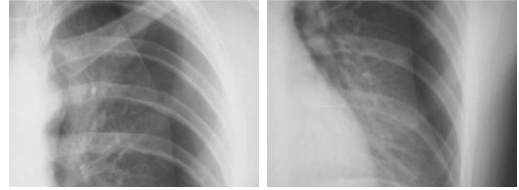
Milier Tbc



Pnömotoraks

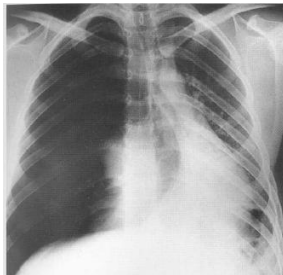


Pnömotoraks



Tansiyon Pnömotoraks

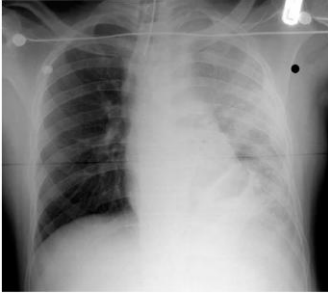
- Solunum sıkıntısı
- Trakeanın karşı tarafa deviasyonu
- Yaralanan tarafta solunum seslerinin azalması veya yokluğu
- Yaralanan tarafın genişlemesi veya fazla havalanması
- Sıklıkla boyun venlerinde genişleme (Juguler Venöz Dolgunluk)



Hemopnömotoraks



Hemopnömotoraks (yatar pozisyon)



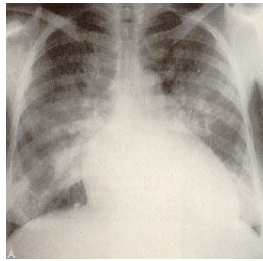
ARDS

- Pulmoner ödemle uyumlu diffüz bilateral infiltrasyon
- Sol kalp yetmezliği olmadan



Kalp yetmezliği

- Kelebek tarzı ödem ve kardiomegali

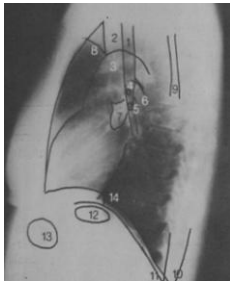


Standart dışı grafiler Lateral grafi

- Anatamik üç boyutlu lokalizasyon
- Patolojilerin %10'u sadece lateralde izlenir
- Şüpheli lezyonun teyidi ve şekli
- Lateral dekübitis grafileri:
Pnömotoraks veya plevral effüzyon

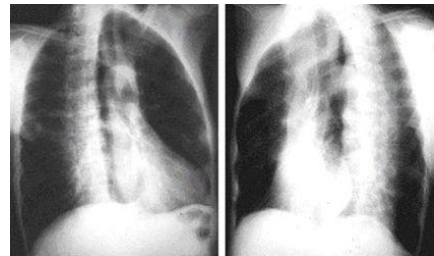


Lateral grafi Topografik Anatomi



1. Trakea
2. Pretrakeal vasküler kök
3. Arkus aorta
4. Sağ üst lob bronşu
5. Sol üst lob bronşu
6. Sol pulmoner arter
7. Sağ pulmoner arter
8. Aksiller kıvrım
9. Skapula
10. Sağ posterior kostofrenik sinüs
11. Sol posterior kostofrenik sinüs
12. Mide fundus havası
13. Transvers kolon
14. Vena kava inferior

Oblik grafi şüpheli nodül araştırılmasında;



Lordotik (veya apikolordotik) grafi
apikal bölgeler ve orta lob hastalığının daha iyi
gösterilmesinde;



Ekspiryum sonu grafi
hava hapsi veya pnömotoraks



Bilgisayarlı Tomografi

Bilgisayarlı Tomografi

Avantajları:

- Daha Yüksek Rezolüsyon
- Süperpozisyon Yok
- LEZYON Özellikleri(İç Yapı,kenar,vb)
- Komşuluk
- Yayılım
- Lenf Bezleri-evreleme
- Girişimde Rehber

Dezavantajları:

- İyonizan(radyasyon),
- US'den pahalı,
- US ve MR'dan rezolüsyonu düşük,
- Kontrast madde kullanımı

Hangi hastalara BT isteyelim?

- Kliniği kötüye giden hasta
- Malignite şüphesi
- Anevrizma-diseksiyon şüphesi
- Pulmoner emboli
- Hemoptizi

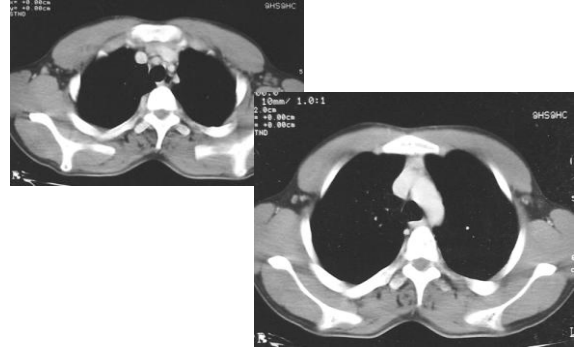
Hangi hastalara BT istemeyelim?

- BUN-kreatinin bilinmiyorsa
- Kreatinin 2.5 mg/dL üstünde
 - (N-Asetil sistein IV-oral)
 - » 600 mg PO BID, işlem öncesi ve işlem günü.
 - » Veya işlemden 30 dk önce 150 mg/ kg/IV, işlemden 4 saat sonra 50 mg/ kg
- Şoktaki hasta
- Kontrast madde alerjisi varsa
 - Prednol 32 mg. Ağzdan. (12 saat ve 2 saat önce)
 - Difenhidramin 50 mg. IM veya IV (1 saat önce)
- Gebe ve gebelik şüphesi olan hastalarda (harrison)

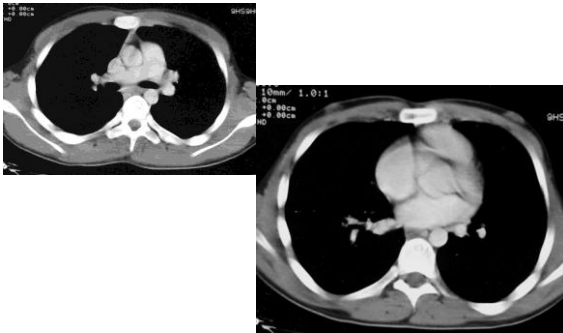
Bilgisayarlı Tomografi

- Mediasten Penceresi
- Parankim Penceresi
- Yüksek Rezolüsyonlu İnceleme

Mediasten Penceresi



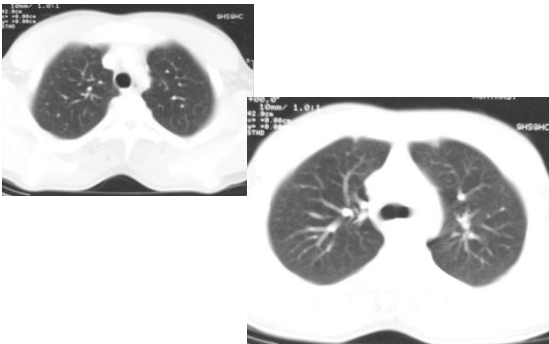
Mediasten Penceresi



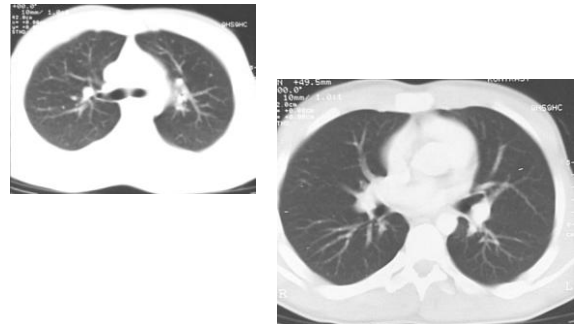
Mediasten Penceresi



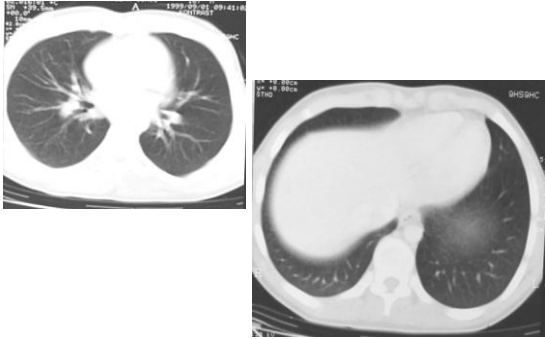
Parankim Penceresi



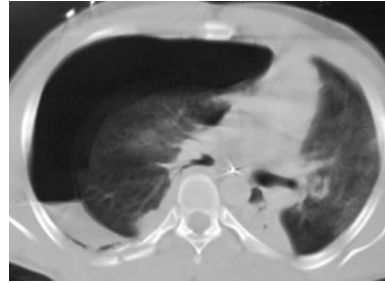
Parankim Penceresi



Parankim Penceresi



Tansiyon pnömotoraks-hemotoraks



Pulmoner Emboli Hampton hörgücü-dolma defekti



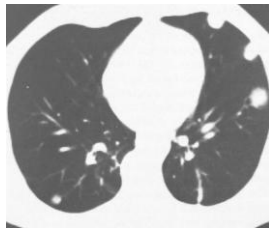
Tümörler

- Nodül ≤ 3 cm
- Kitle > 3 cm



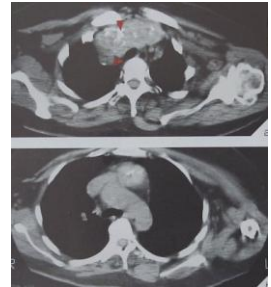
Metastatik tümörler

- Genellikle multipl ve periferik
- Meme, böbrek, testis, tiroid, testis, kolon, melanom, sarkom
- Lenfanjitik yayılım gösterebilir



Mediasten kitleleri

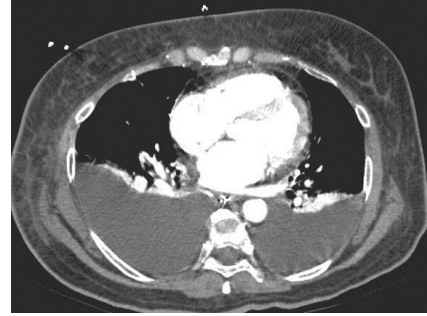
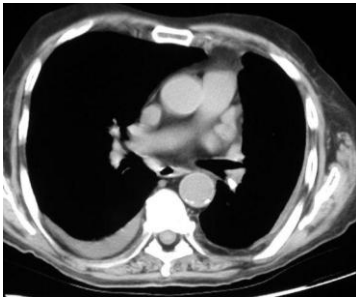
- ÖN MEdiASTEN
Tiroid, timoma, teratojenik kitle, lenfoma
- ORTA MEdiASTEN
LAP, santral bronş CA, kardiyak anevrizma
- ARKA MEdiASTEN
Nörojenik tm, vertebral ve spinal lezyonlar, herni, aort anevrizması



ARDS



Plevral effüzyon

Yabancı cisim aspirasyonu(dış)
sağ plevral effüzyon

Diyafragma rüptürü



Yüksek rezolüsyonlu BT(HRCT)

- Yüksek uzaysal rezolüsyon algoritmi ile (cihazda sağlanan bir özellik)
- 1 mm kesit kalınlığıyla görüntü alıp
- 10 mm kesit aralığı (bosluk) vererek ve her defada nefesle kesit alarak çekilen bir yöntem



Yüksek rezolüsyonlu BT(HRCT)

Endikasyonlar

Direkt grafisi normal veya normale yakın olan difüz akciğer hastalarının saptanması
Ayrıcı tanı listesini daraltmak veya bazen spesifik tanı koymak için,
Hemoptizili hastada etyolojiyi saptamak için,
Akciğer hacim azaltma operasyonu düşünülen olgularda
Amfizemin dağılım ve yaygınlığını saptamada,
Kontrastsız

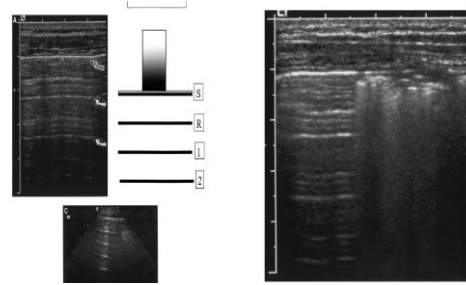


Ultrasonografinin Toraksta Kullanımı

- Diafragma bütünlüğü
- Subpulmonik-subdiafragmatik ayrımı
- Kostofrenik Sinüste Sıvı ve Yapışıklık Ayrımı
- Çocukta Mediasten
- Plevral ve Yüzeyel Lezyonlar
- Pnömotoraks
- Ekokardiografik inceleme



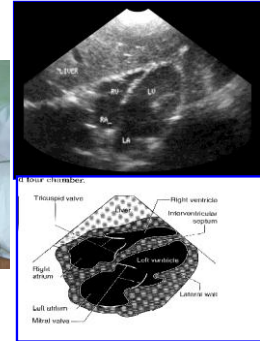
Pnömotoraks



Plevral effüzyon



Perikardial Effüzyon



Perikard effüzyonu



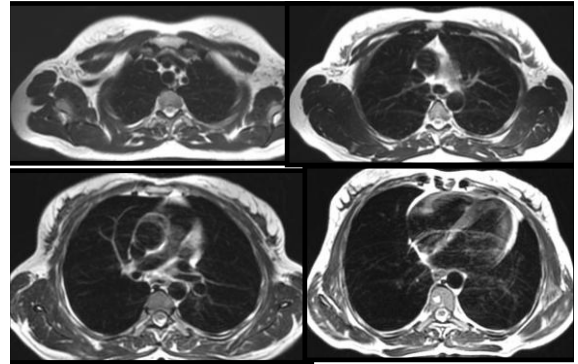
Toraks MR

Toraks MR

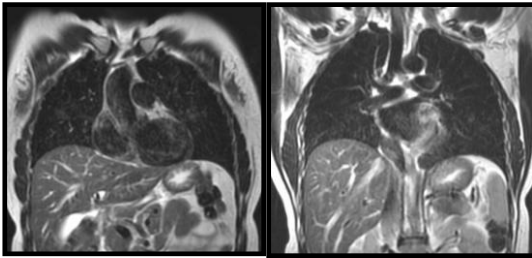
- Kontrast Allerjisi
- Gebe
- Mediastinal Lezyonlar
- Kalp Ve Büyük Damarlar
- Spinal Kanal
- Multiplanar Komşuluk ilişkisi
- İyonizan radyasyon içermez
- Vasküler görüntülemeye kontrast kullanımına gerek yok
- Akciğer patolojilerinde en önemli kullanım yeri **tümör evrelemesi**dir.
- Obstrüktif – nonobstrüktif **atelektazi** ayırımında oldukça başarılıdır.

Krishnam MS, Tomasian A, Malik S, Deshpande V, Laub G, Ruehm SG. [Image quality and diagnostic accuracy of unenhanced SSFP MR angiography compared with conventional contrast-enhanced MR angiography for the assessment of thoracic aortic diseases](#). Eur Radiol. . Epub ahead of print.

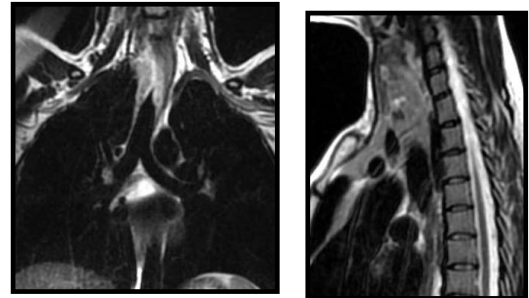
Enine kesit



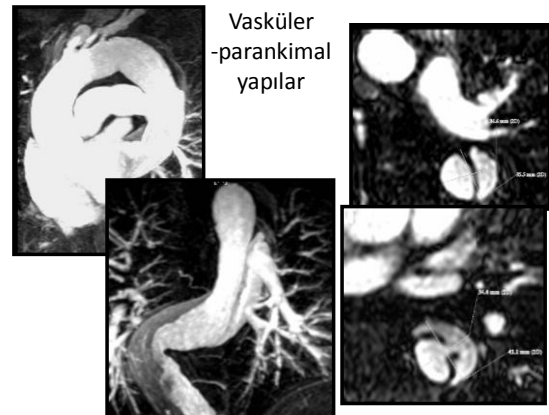
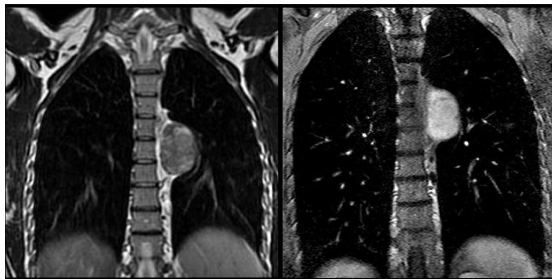
Koronal kesit



Koronal ve lateral kesitler



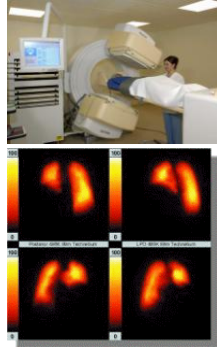
Spinal kanalla ilişkili



Vasküler
-parankimal
yapılar

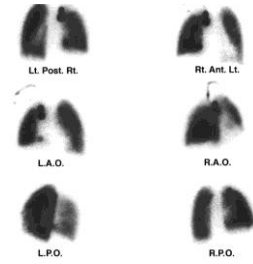
Sintigrafi

- Radyonüklidlerin saldığı Gamma ışınlarının saptanması ve bilgisayarda işlenerek görüntü elde edilmesi yöntemi
- Kullanılan ilaçlar perfüzyon ve ventilasyon ajanları olarak ikiye ayrılır.
- Perfüzyon için kullanılan ajan Tc99m dur.
- Ventilasyon ajanı Xenon-133 tür.



Sintigrafi

- Pulmoner embolinin sintigrafi ile tanı oranı yüksek?
- Tanı **normal ventilasyon** grafisine karşı **bozuk perfüzyonun** saptanması ile konur.
- KOAH ve bronşektazi de normal yapısı bozulan AC alanlarında ventilasyon defekti saptanır



Parker JA, Coleman ER, Andrew J.W. Hilton Society of Nuclear Medicine Procedure Guideline for Lung Scintigraphy Version 3.0, approved February 7, 2004

Sonuç

- Yatarak çekilen PA Akciğer grafisi istenen sonucu vermeyebilir
- Uygun hastalarda ileri tetkikler bekletilmemeli
- Stabil olmayan hastalarda yatak başı USG ve portabl Xray daha uygundur.
- Teşekkürler