



PULMONER EMBOLİDE TANI YÖNTEMLERİ

Dr. Seda DAĞAR

Önemi

Ciddi
komplikasyonlar
Mortalite



Gereksiz
antikoagülasyonun
riskleri

UYGUN TANI YÖNTEMİ

*tanıda yüksek sensitivite/ tedavi vermeme
kararında kesinlik

*hızlı tanıma/ hızlı tedavi başlama

Tanı Yöntemleri

- Tanıda altın standart → pulmoner anjiyografi



- Pretest olasılık kriterleri
- Rule-out kriterleri
- D-dimer

- Akciğer grafisi
- BT anjiyografi
- V/Q scan-Akciğer sintigrafisi
- MRG
- Dual Enerji BT
- V/Q SPECT tarama

Akciğer grafisi

- Göğüs ağrısı ve dispne ayırıcı tanısında

Bazı rölatif spesifik radyolojik anormallikler (düşük sensitivite, orta spesifite)

Fleischner bulgusu

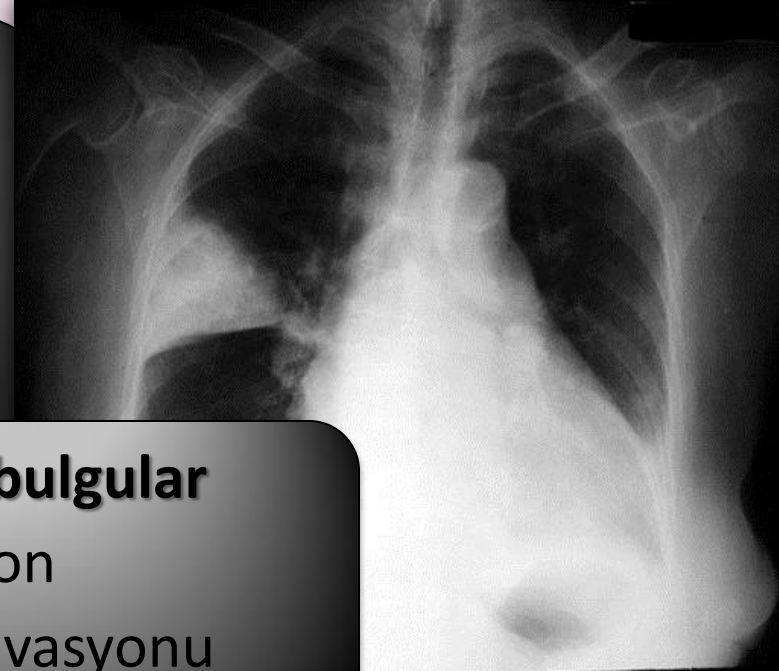
Westermak bulgusu

Hampton hörgücü

Non-spesifik bulgular

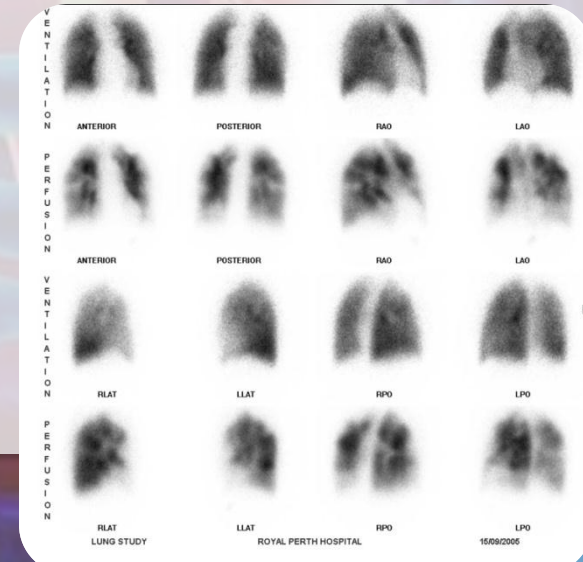
Plevral effüzyon

Diafragma elevasyonu



V/Q scan-Akciğer sintigrafisi

- Geleneksel V/Q → ventilasyon, perfüzyon ya da her ikisi için radyoizotopların kullanımı, çoklu planar görüntüler
- **Spesifite (%93), sensitivite (%85)**
- 50 kat radyasyon <BT



V/Q scan-Akciğer sintigrafisi

Tipik PE → ventilasyon defekti olmaksızın kama şeklinde perfüzyon defekti
'mismatched defekt'

Parankimal bozukluklarda
'matched defekt'

Grafide de uyumlu lezyon varsa 'triple matched defekt'

Mismatched defekt ayırtıcıları

- Konj. vasküler anormallikler
- Vaskülitler
- Veno-oklüziv hastalık
- Malignite
- Mediastinal lenfadenopati

V/Q scan-Akciğer sintigrafisi

Yüksek olasılıklı PE bulgusu →

en az 2 tane

- geniş mismatched defekt ya da
- segmental defekt ekivalanı
(segmentin >%75 geniş defekt tam,
%25-75 arasındaki defekt yarım
ekivalan olarak sayılır)

Çok düşük olasılıklı bulgu →

- non-segmental
- 1-3 arası küçük segmental defekt
(segmentin <%25)
- orta/üst akciğerde soliter matched
defekt
- defektin içinde periferik perfüzyon
bulunması
- tek taraflı geniş plevral effüzyon

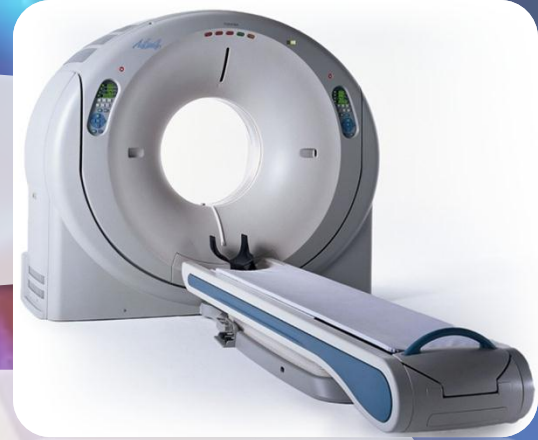
Artılar...Eksiler...



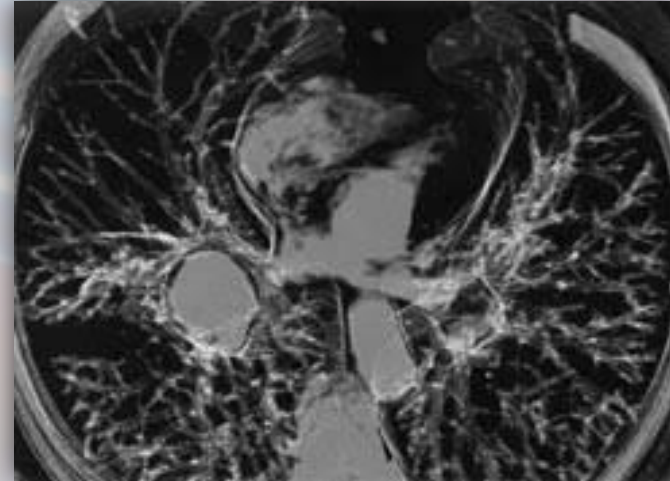
- Gebe, genç kadın,
- Böbrek yetmezliği,
- Kontrast alerjisi,
- BT cihazına uygun olmayan hastalar için uygunluk

- Her merkezde olmaması (olanlarda da akşam/haftasonu?)
- Sonuçları kesin olarak değil, olasılık şeklinde vermesi
- Belirgin interobserver değişkenliği (kappa:0.61)
- Alternatif tanıya katkı sunmaması

BT anjiyografi

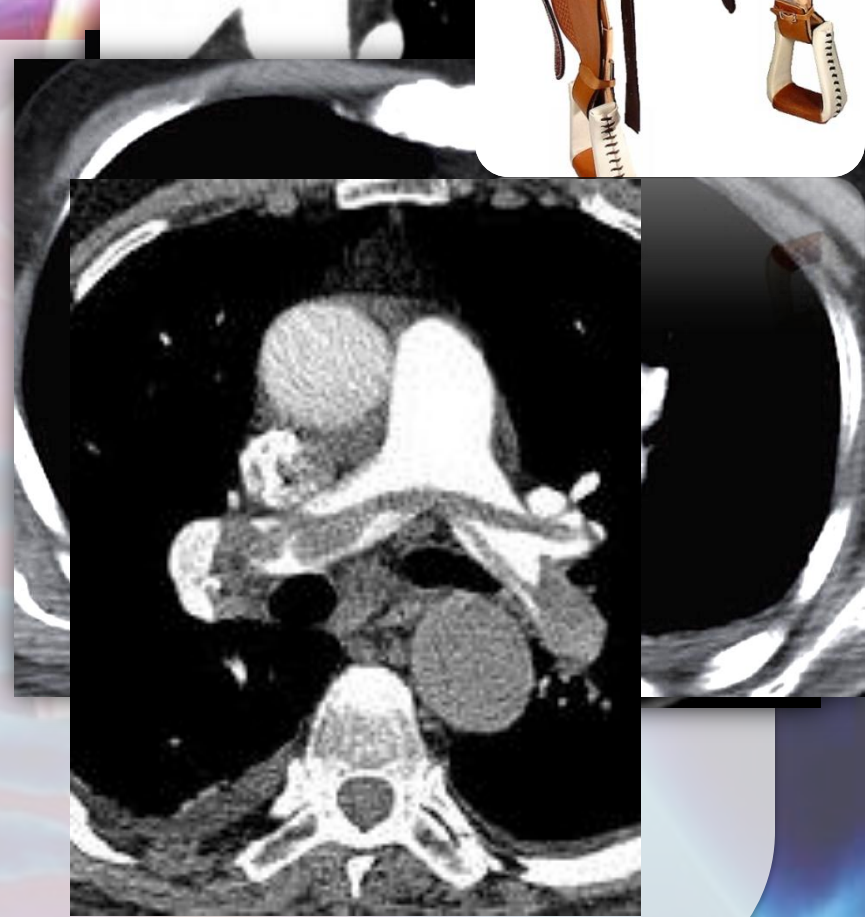


- 90'ların sonlarında etkinliği gösterildi
- **Spesifite (%96), sensitivite (%83)**
- 60-150 ml IV kontrast → 5 mL/sn hızla
- 64 kesit MDBT → yüksek rezolüsyon



BT anjiografi

- 'Polo mint' görünümü
- Tren yolu bulgusu
- Mural dolum defektleri
- 'Saddle' emboli



Artılar...Eksiler...



- Yaygın
- Minimal düzeyde invaziv
- Kısa çekim süresi
- Gold standartta çok yakın tanısal performans
- Prognoz için yardımcı
- Alternatif tanıda yardımcı
- Klinik kriterlerle kombine edildiğinde cost-effective

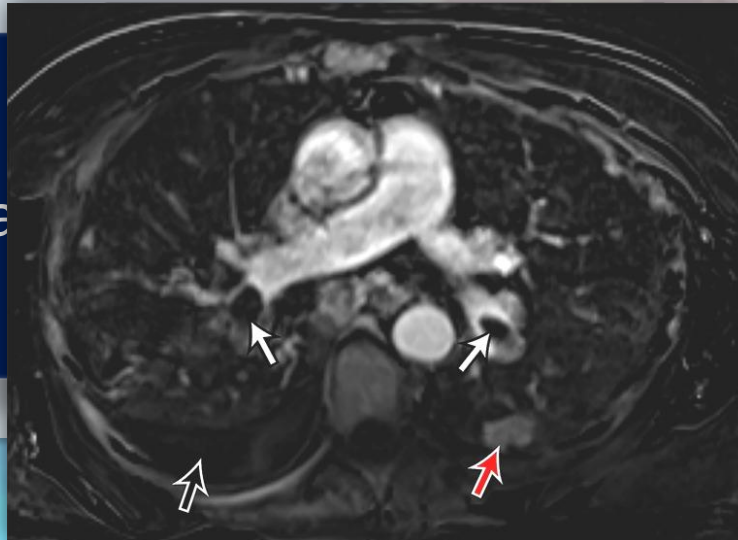
- CI-AKI...
- Radyasyon...
- Anafilaksi...
- İzole subsegmental PE→ önemi??
- **“Overuse/overdiagnosis /overtreatment”**

MR görüntüleme



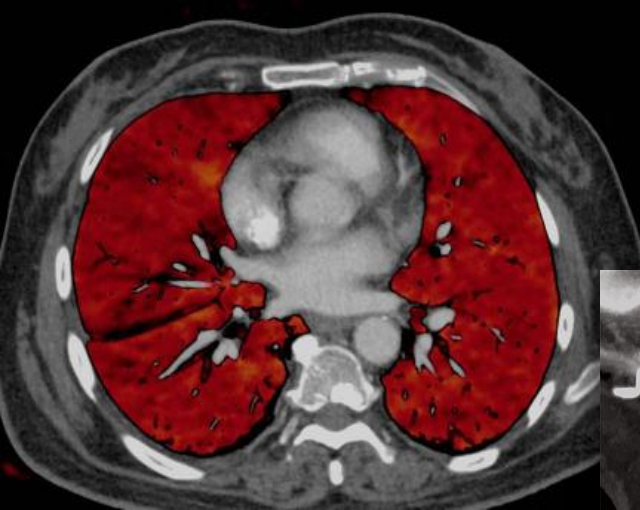
- Post-contrast T1 ağırlıklı 3D MRI
- **Spesifite (%99), sensitivite (%78)**
- Çok sayıda doku-hava geçiş zonu/artefaktlar etkinliğini sınırlar; “%30 çekimde sonuçsuz raporlama”

Günümüzde;
PE tanısında genel
öneri kullanılmama
yönünde

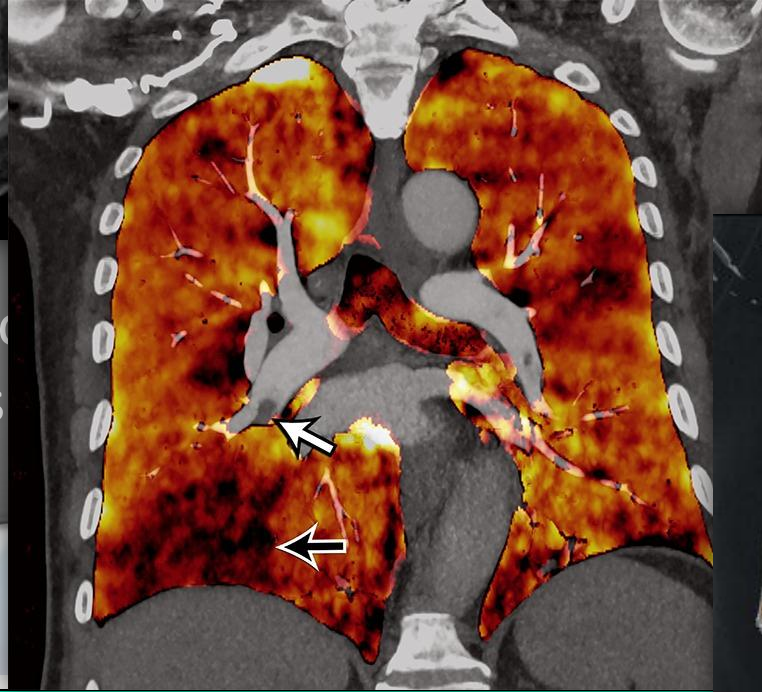


elecekte;
on-invaziv PVR
çümü, perfüzyon
aritalama

Dual Enerji BT



Normal BT:
ışın penetrasyonu
materyal dansite

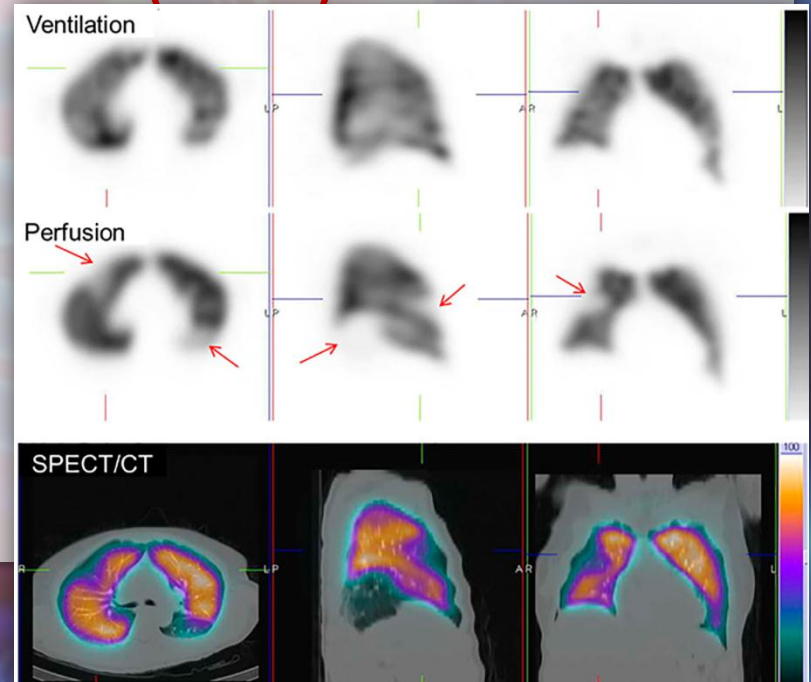


Perfüzyon haritası
Pulmoner kan volümü perfüzyon görüntüleme
RV strain
kronik tromboembolik pulmoner HT
tümör embolizmi ve tromboemboli ayırıcı tanısı

V/Q SPECT tarama

- Sintigrafik madde ve gamma ışınları
→ 3D rekonstrüksiyon
→ Spesifite (%91), sensitivite (%97)
- Düşük doz radyasyon
- Çekim süresi 20 dk

- Düşük radyasyon
- Kontrast madde ihtiyacı olmaması
- Çok düşük (<%1) non-diagnostik çekim



Subsegmental PE

- MDBT'de 2 kat fazla tanı
(%9.4-MDBT, %4.7-tek dedektörlü BT)
- Klinik anlamlılık?
- Tedavi gerekliliği?
- İnterobserver değişkenlik subsegmental düzeyde daha yüksek

BT Anjiyografi

- **'Overuse' →**

- Gereksiz radyasyon
- Gereksiz renal yük
- Gereksiz 'overdiagnose'

- **'Overdiagnose' →**

- Klinik kararsızlık...
- Gereksiz 'overtreatment'
- Gereksiz hospitalizasyon

- **'Overtreatment' →**

- Gereksiz komplikasyonlar
- Gereksiz hospitalizasyon
- Gereksiz maliyet artışı

Take Home Points...

- Modern tanısal stratejiler, PE tanısı için invaziv anjiyografi ihtiyacını tamamiyle ortadan kaldırmıştır
- İlk ortaya çıkan non-invaziv teknik V/Q scan'dir, ancak günümüzde ilk sıra tetkik BT anjiyografi'dir
- Radyasyon ve 'overdiagnose' kaygısı yeni tekniklere ihtiyacı ortaya çıkarmıştır
- Yeni yöntemlerden en parlak olanı V/Q SPECT gibi gözükmele beraber, BT anjiyografi ile direkt kıyaslamalı randomize outcome çalışmalarına ihtiyaç duyulmaktadır



TEŞEKKÜRLER...

SORU?
KATKI?