PULMONER EMBOLİ TANI VE TEDAVİSİ

Yrd.Doç.Dr. Umut GÜLAÇTI

Adıyaman Üniversitesi Acil Tıp Anabilim Dalı

PULMONER EMBOLİ

- Pulmoner arter veya dallarının tıkanmasıdır.
- Hayatı tehdit eden bir durumdur. Ani, beklenmedik, travma dışı ölümlerde 2. sırada…
- Gerçek sıklığı bilinmiyor…
- Ayırıcı tanıda düşünülmediği takdirde kolaylıkla atlanır.
- Hastanede ölenlerin % 60'ında pulmoner emboli var ve bunların %70'i tanı alamıyor…

ETİYOLOJİ

- En sık sebep tromboembolidir.
- Tromboemboli kaynağı;
  - %80-90 alt ekstremite derin ven trombozu (DVT)
  - %10-15 üst ekstremite DVT'si

Diğer;

- Pelvik DVT,
- Sağ kalp trombüsü,
- Yağ embolisi,
- Amnion embolisi,
- Sağ kalp endokarditi,
- Enfekte venöz kateterler, IV ilaç kullanımı…

RİSK FAKTÖRLERİ

- Tromboemboli öyküsü
- İmmobilizasyon
  - Yatak istirahati (72 saat)
  - Uzun seyahat
- Geçirilmiş cerrahi

veya major travma (<4 hafta)

- Gebelik
- Östrojen kullanımı
- Faktör eksiklikleri

- Obezite (BMI >35kg\m2)
- İnme
- Konjestif kalp yetmezliği
- Yanık
- Malignite
- Kateter varlığı
- Sigara

KLİNİK

- Nefes darlığı
  - Önceden kardiyopulmoner problemi bulunmayan hastalarda, ani gelişen dispne ve takipne en sık rastlanan semptom ve bulgudur.
- Plöretik göğüs ağrısı
  - Dispne ve takipneyle birlikte plöretik ağrı olguların yarıdan fazlasında bulunur.
- Hemoptizi

%20

- Tek taraflı bacak şişliği

BULGULAR

Takipne (>16)	%96
Raller	%58
2. Kalp sesi ++	%53
Taşikardi (>100)	%44
Ateş (>37.8)	%43
Terleme	%36
S3-4 Gallop	%34
Alt ekstremite ödemi	%24

- Özellikle dispne ve taşikardi ile başvuran, akciğer grafisi normal bulunan ve bu durumu başka bir hastalık ile açıklanamayan hastalarda…
- Semptom ve bulguların yanında risk faktörlerinin olduğu hastalarda…

P U L M O N E R E M B O L İ
D Ü Ş Ü N Ü L M E L İ

KLİNİK BULGULARI NELER ETKİLER?

- Embolinin büyüklüğü,
- Sayısı (tek/multipl),
- Lokalizasyonu,
- İnfarktüs gelişip gelişmemesi,
- Rezolüsyon hızı,
- Tekrarlayıcı olup olmadığı,
- Hastanın yaşı
- Kardiyopulmoner fonksiyonlarının rezervi

AKUT MASİF EMBOLİ

Masif pulmoner embolide hipotansiyon-şok veya kardiyopulmoner arrest'in eşlik ettiği akut sağ ventrikül yetmezliği mevcuttur.

1. Akut masif emboli (%5).

Semptom

- Senkop
- Dispne
- Göğüs ağrısı
- Ölüm korkusu
- Şuur değişikliği

FM

- Şok bulguları
- S2 sert
- Takipne
- Ral

SUBMASİF PULMONER EMBOLİ

Normal sistemik kan basıncına karşılık ekokardiyografide saptanan sağ ventrikül disfonksiyonu (dilatasyon ve hipokinezi) bulguları vardır.

2. Submasif emboli (%25)

Semptom

- Açıklanamayan dispne, takipne

FM

- Takipne
- Taşikardi
- Ral
- Normotansif

NON-MASİF PULMONER EMBOLİ

- Non-masif pulmoner embolide ise, sistemik kan basıncı ve sağ ventrikül fonksiyonları normaldir.

TANI

- PE'de tanıya giden yol, klinik şüphe ile başlar.
- Semptom ve bulguların yanında risk faktörlerinin varlığı önemlidir.
- Tanıda ilk basamak 'tetkik öncesi olasılık' (klinik skorlama) hesabıdır.
- KLİNİK SKORLAMADA; Hastaların semptom, bulgu ve taşıdıkları risk faktörlerine göre skorlanarak;
  - Klinik olarak düşük, orta ve yüksek olasılıklı olarak sınıflanır.
  - Bu ampirik tanı ve tedavi yaklaşımında yarar sağlar.

KLİNİK SKORLAMA

- İki skorlama yaygın olarak kullanılmaktadır.
- 1. Wells skorlaması (“Canadian” skorlaması).
- 2. Modifiye Geneva skorlaması

AYRICA;

- PE’yi dışlama kuralı olarak PERC kuralları uygulanmaktadır.

WELLS SKORLAMASI (“CANADİAN” SKORLAMASI).

BULGU	PUAN
DVT bulgu ve semptomları	3
Alternatif tanı olasılığı düşük	3
Önceden DVT veya PE	1,5
Kalp hızı>100/dk	1,5
Son 4 haftada immobilizasyon veya cerrahi öyküsü	1,5
Kanser varlığı	1
Hemoptizi	1

PE olasılığı:

- **>6 puan: yüksek risk**
- **2–6 puan: orta risk**
- **<2 puan : düşük risk**

MODİFİYE GENEVA SKORLAMASI

BULGU	PUAN
65 Yaş ve Üstü	1
Geçirilmiş DVT veya PE	3
Son 1 hafta içinde cerrahi veya ekstremite fraktürü	2
Kanser Varlığı	2
Tek taraflı alt ekstremite ağrısı	3
Tek taraflı bacakta ödem şişlik	4
Nabız > 95/dk	5
Nabız 75-90/dk	3
Hemoptizi	2

PE olasılığı:

- **Düşük Risk : 0-3 puan**
- **Orta Risk : 4-10 puan**
- **Yüksek Risk: ≥11 puan**

PERC (PE DIŞLAMA KURALLARI)

- Yaş < 50,
- Saturasyon > 94% (oda havasında),
- Nabız <100 /dakika,
- DVT /PE öyküsü yok,
- Geçirilmiş ameliyat & travma (<4 hafta) yok.
- Hemoptizi yok.,
- Östrojen kullanımı yok.,
- Tek taraflı bacak şişliği yok,

Kriterlerin hepsi sağlanıyor ise PE açısından düşük riskli kabul edilip acil serviste ileri inceleme yapılmamalıdır.

TANI YÖNTEMLERİ

- D-Dimer
- EKG
- Arteriyel kan gazı

Radyolojik Görüntüleme

D-DİMER

- 2 Ölçüm yöntemi var:
  - Elisa (duyarlılık > %95, tercih edilmelidir)
  - Lateks aglütinasyonu (duyarlılık %85-90)
- D-dimer tanı koymada değil dışlamada kullanılır.
- Eliza yöntemi ile ölçülen normal D-Dimer değerleri düşük ve orta olasılıklı hastalarda PE'yi ekarte ettirir.
- Lateks aglütinasyon yöntemi ile ölçülen normal D-Dimer değerleri düşük olasılıklı hastalarda PE'yi ekarte ettirir.
- Yüksek olasılıklı hastalarda ek tetkik gerekir.

- Yalancı negatiflik (warfarin kullanımı vb)
- Yalancı pozitiflik (gebelik, >70 yaş vb)
- Hastanede yatan komorbit hastalarda güvenilir değil.
- Cerrahi, travma, ağır enfeksiyonlar, malignensi, renal patolojilerde yüksek bulunur.

EKG

- PE'ye özgün bulgu yok.

Daha çok miyokard infarktüsü, perikardit gibi diğer göğüs ağrısı nedenlerini tanımada yardımcı…

- ST-T değişiklikleri
- Yeni gelişen RBBB
- P pulmonale
- sağ aks deviasyonu
- S1Q3T3 paterni
  - Pulmoner emboli + hastaların **8.5%**'unda saptanmış.
  - Pulmoner embolisi olmayanlarda **%3.3** gözlenmiş.

S1Q3T3 pattern

ARTERİYEL KAN GAZI

- Pulmoner emboli Ventilasyon/Perfüzyon uyumsuzluğu ve hiperventilasyonla karakterizedir.
- hipoksemi
- hipokapni
- respiratuvar alkaloz
- Alveolo-arteriyel oksijen gradientinde artma {P(A-a)O2}

RADYOLOJİK GÖRÜNTÜLEME

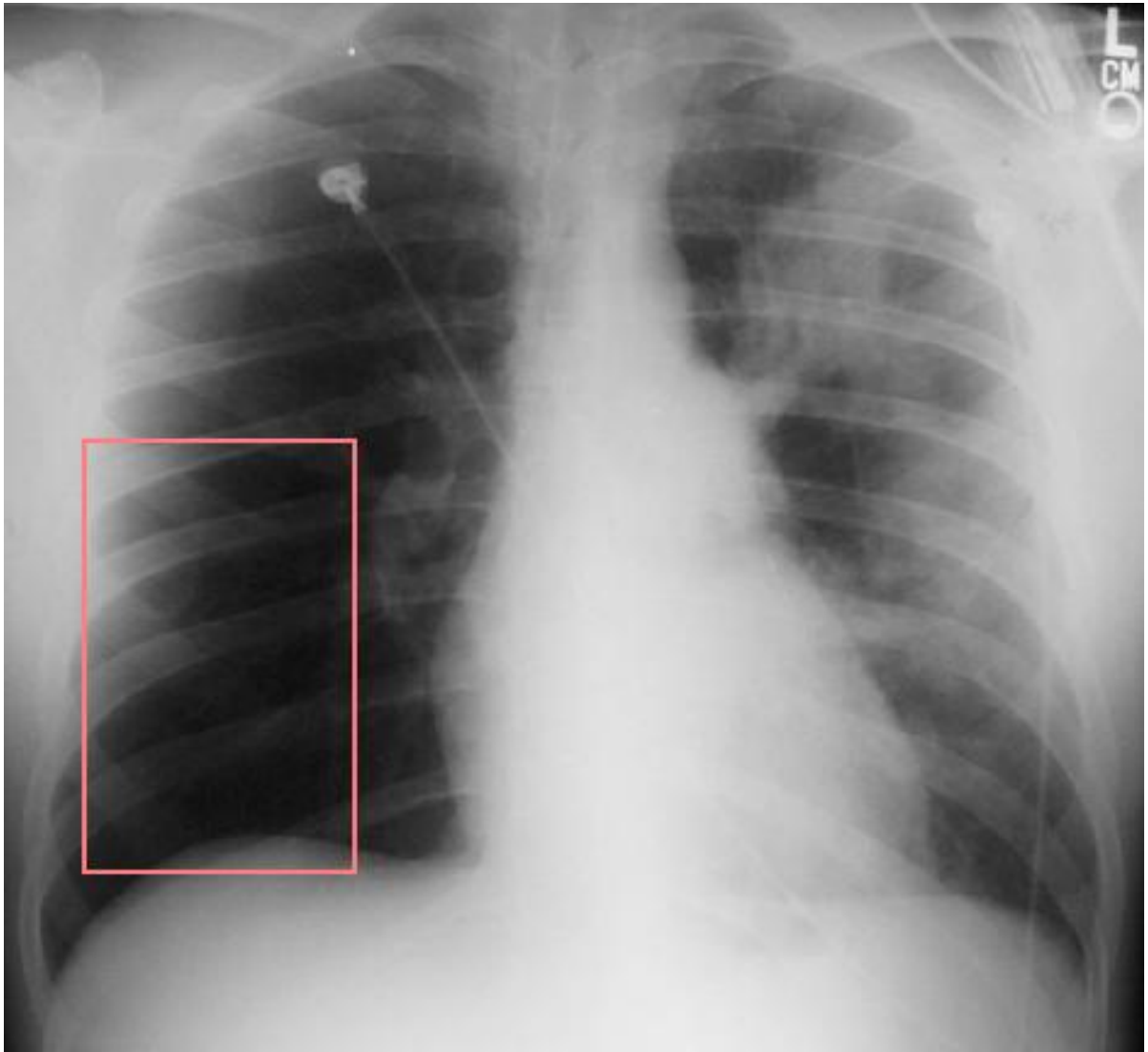
- Akciğer grafisi
- Pulmoner kateter anjiyogram
- Ekokardiyografi
- Kompresyon USG
- Ventilasyon perfüzyon sintigrafisi
- CT Pulmoner Anjiyo (CTPA)
- Foton emisyon sintigrafisi (SPECT)
- Venografi
- DECT (Dual Enerji CT)
- MRI anjiyo

AKCİĞER GRAFİSİ

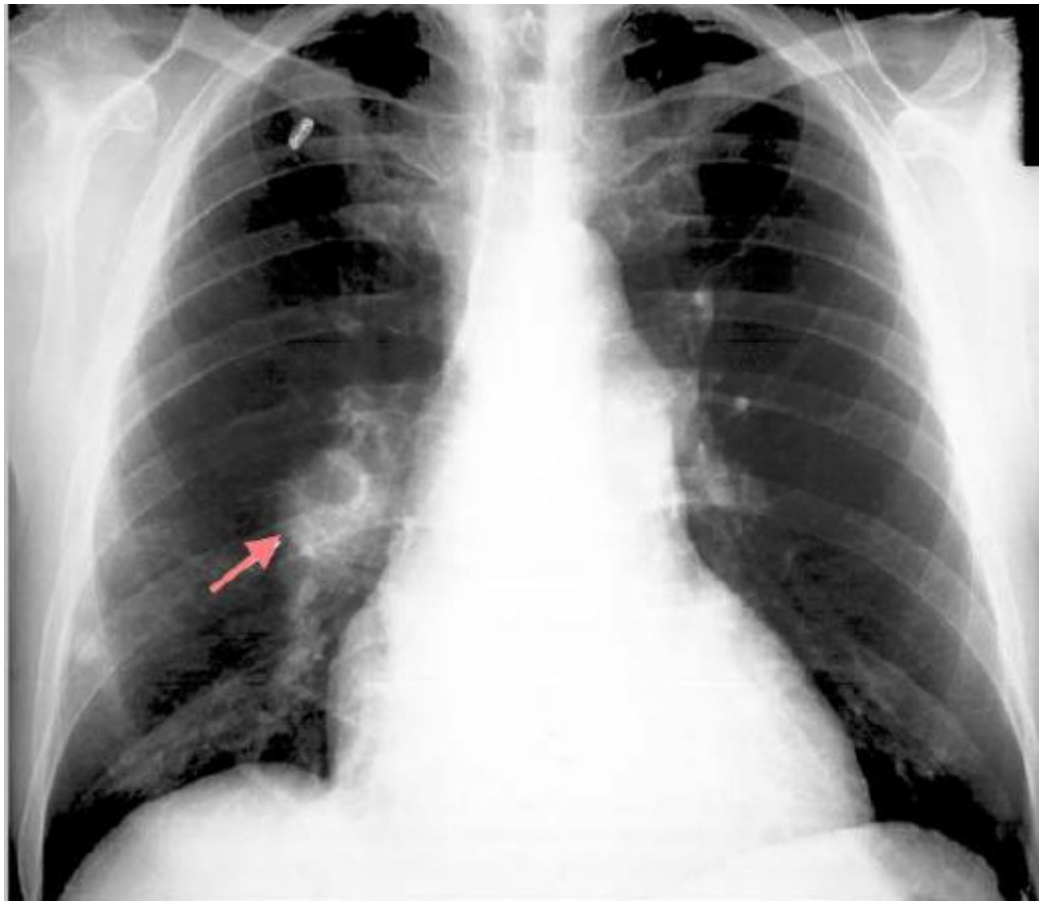
- Temel faydası PE tanısını taklit edebilecek olası diğer tanıları (pnömoni, pnömotoraks vb.) dışlamaktır.

- PE'nin başlıca akciğer grafisi bulguları;
  - İpsilateral diyafram elevasyonu
  - Etkilenmiş akciğer dokusunda azalmış vaskülarite (Westermark bulgusu)
  - Plevra tabanlı radyoopak görünüm (Hampton bulgusu)
  - Ana pulmoner arterde genişleme (Fleischner bulgusu)

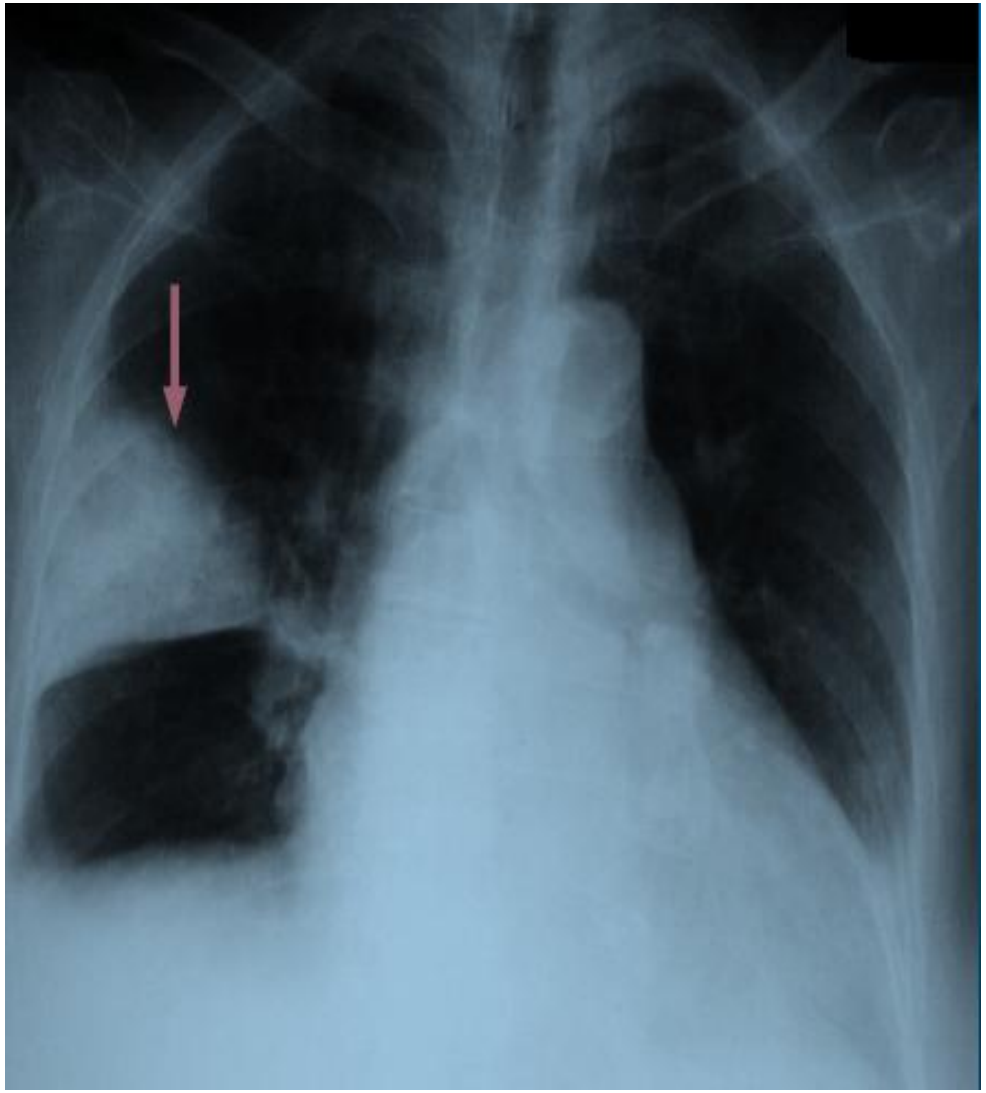
AKCİĞER DOKUSUNDA AZALMIŞ VASKÜLARİTE (WESTERMARK BULGUSU)



ANA PULMONER ARTERDE GENİŞLEME (FLEİSCHNER BULGUSU) PROKSİMAL TROMBÜS



PLEVRA TABANLI RADYOOPAK GÖRÜNÜM (HAMPTON BULGUSU) DİSTAL PARANKİM ENFARKTI



PULMONER KATETER ANJİYOGRAM

- 1960'lı yılların sonlarına kadar PE tanısında en etkin ve duyarlı görüntüleme yöntemi olarak kabul edilmekteydi.
- Ancak invaziv olması, kanama, ventriküler aritmi ve solunum arresti gibi majör riskler içermesi nedeniyle yerini noninvaziv yöntemlere bırakmıştır.

EKOKARDİYOGRAFİ

- Masif PE şüphesi olan trombolitik tedavi düşünülen anstabil hastalarda hızlı sonuç almak amacıyla ekokardiyografi birinci seçenek olarak kullanılabilir.
- Ancak PE olan hastaların sadece %30-40'ında ekokardiyografik anormallik tespit edilmiştir.
- PE'nin ayırıcı tanısında yer alan bazı hastalıkların dışlanmasına da yardımcı olabilir. (Aort diseksiyonu, perikardiyal hastalıklar, miyokard infarktı,valvüler yetmezlik v.b)

EKOKARDİYOGRAFİ

- PE'nin başlıca ekokardiyografi bulguları;
  - Sağ ventrikül dilatasyonu ve hipokinezisi
  - İnterventriküler septumun paradoksik hareketi
  - Sol ventrikül hacminde azalma
  - İnspiryumda vena cava inferior kollapsı
  - Triküspid yetmezliği
  - Pulmoner arterde genişleme

KOMPRESYON USG

- PE (+)hastaların %70'inde DVT (+)

- Proksimal DVT tanısında
  - sensitivite%90
  - spesifite %95

- PE (?) Kompresyon USG ile proksimal DVT (+) ise

daha fazla teste ihtiyaç duyulmaksızın antikoagulan tedaviye başlanabilir.

VENTİLASYON PERFÜZYON SİNTİGRAFİSİ(V/Q)

- V/Q ulaşılabilirliği ve sensitivitesi kısıtlı olduğundan kullanımı azalmıştır.
- Yerini acil şartlarda daha kolay erişilebilir ve daha hızlı sonuç verebilen CT'ye bırakmıştır.

CT PULMONER ANJİYO (CTPA)

- CT Pulmoner Anjiyo günümüzde PE şüphesi ile başvuran olgularda standart görüntüleme yöntemi haline gelmiştir.

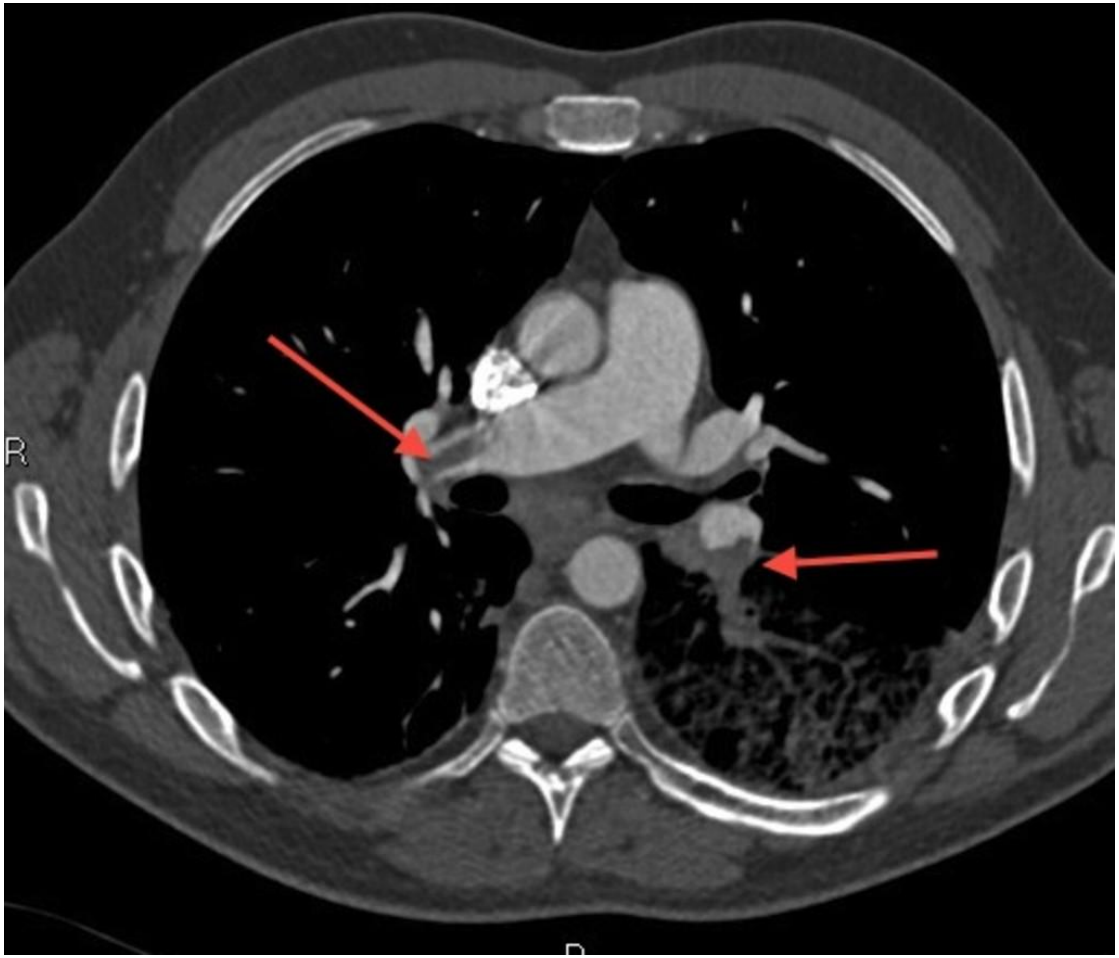
  Sensitivitesi %83

  Spesifitesi %96
- CTPA, ana ve lober pulmoner arter dallarındaki trombüslerin tanısında oldukça etkin bir yöntemdir.
- Ancak subsegmental dallardaki trombüslerin tanısında etkinliği sınırlıdır.
- CTPA değerlendirmesinden önce Wells kriterleriyle PE olasılığı tespit edilmeli ve bu olasılık ile CTPA birlikte değerlendirilmelidir.

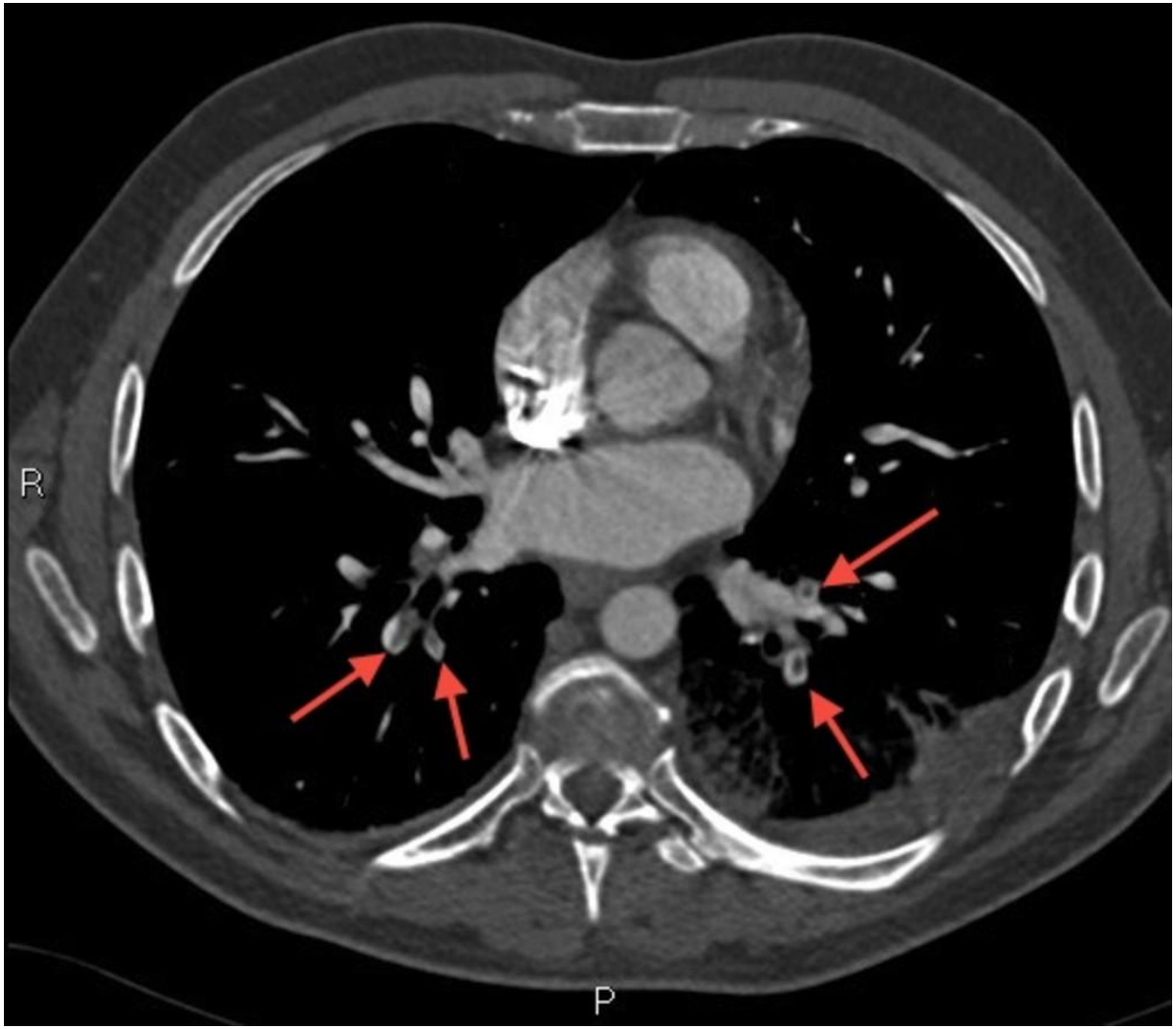
CT PULMONER ANJİYO (CTPA)

- Avantajları
  - Spesifite
  - Yaygınlık
  - Güvenli
  - Hızlı
  - Diğer hastalıkların tespiti
  - Sürekli gelişen bir teknoloji

- Dezavantajları
  - Yorumlayıcı faktörü
  - Maliyet
  - Bolus kontrast madde kontrendikasyonları
    - Renal yetmezlik
    - Kontrast allerjisi



SAĞ PULMONER ARTER VE SOL ALT LOB ARTERDE LİNEER TROMBÜS



BİLATERAL BRONŞİYAL DALLARDA TROMBÜS

FOTON EMİSYON SİNTİGRAFİSİ (SPECT)

- Sensitivitesi %97
- CTPA'ya üstünlükleri:
  - Radyasyon maruziyeti daha düşüktür
  - Kontrast allerjisi yok
  - Renal yetmezlikte kullanılabilir
- CTPA'nın üstünlüğü:
  - Akciğerin diğer patolojilerinin de görüntülenebilmesi

DECT (Dual Enerji CT)

- Periferal (subsegmenter) PE' de; CTPA'nın sensitivitesi %54 iken

DECT'in %61-64'tür.

- Fakat bazı pulmoner hastalıklarda DECT yanlış pozitif sonuç verebilir.

Venografi

- Alt ekstremite venöz yapıları hakkında fikir verir.

MRI anjio

CTPA'nın kontrendike olduğu ve kontrast madde verilemeyen hastalarda yapılabilir.

- Sensitivitesi %78
- Spesifitesi %99

TEDAVİ

Klinik olarak PE'den şüpheleniliyorsa

- Öncelikle olasılığı belirle
- Yüksek olasılıklı hastalarda tanı koyarken, tedaviyi de başlat.

TEDAVİ

- Hemodinamik destek,

Solunum desteği, sıvı, gerekli ise ilaç (vazopressör)

- Antikoagülan tedavi,

Heparin, warfarin

- Fibrinolitik tedavi,

Alteplaz, reteplaz, streptokinaz

- Cerrahi tedavi

Embolektomi, vena kava filtreleri

ANTİKOAGÜLAN TEDAVİ

Fraksiyone olmayan heparin;

- Masif ve submasif PE'de tercih edilmelidir.
- 80 U/kg bolus, 18 U/kg/saat infüzyon,
- aPTT ile monitorizasyon ve doz ayarı

LMWH (düşük molekül ağırlıklı heparin);

- Tedavi ve profilaksi de kullanılır.
- Yan etki daha az, monitorizasyon gerekmez.

Faktör Xa inhibitörleri(Fondaparinux)

Warfarin; (tedavinin devamı için-3 ay)

- 24 saat sonra başlanır. 5 gün birlikte kullanılır.

FİBRİNOLİTİK TEDAVİ

Kimlere trobolitik tedavi uygulanmalıdır (?)

- Çok şiddetli PE
- Masif ve bazı submasif PE (Hemodinamik anstabil)

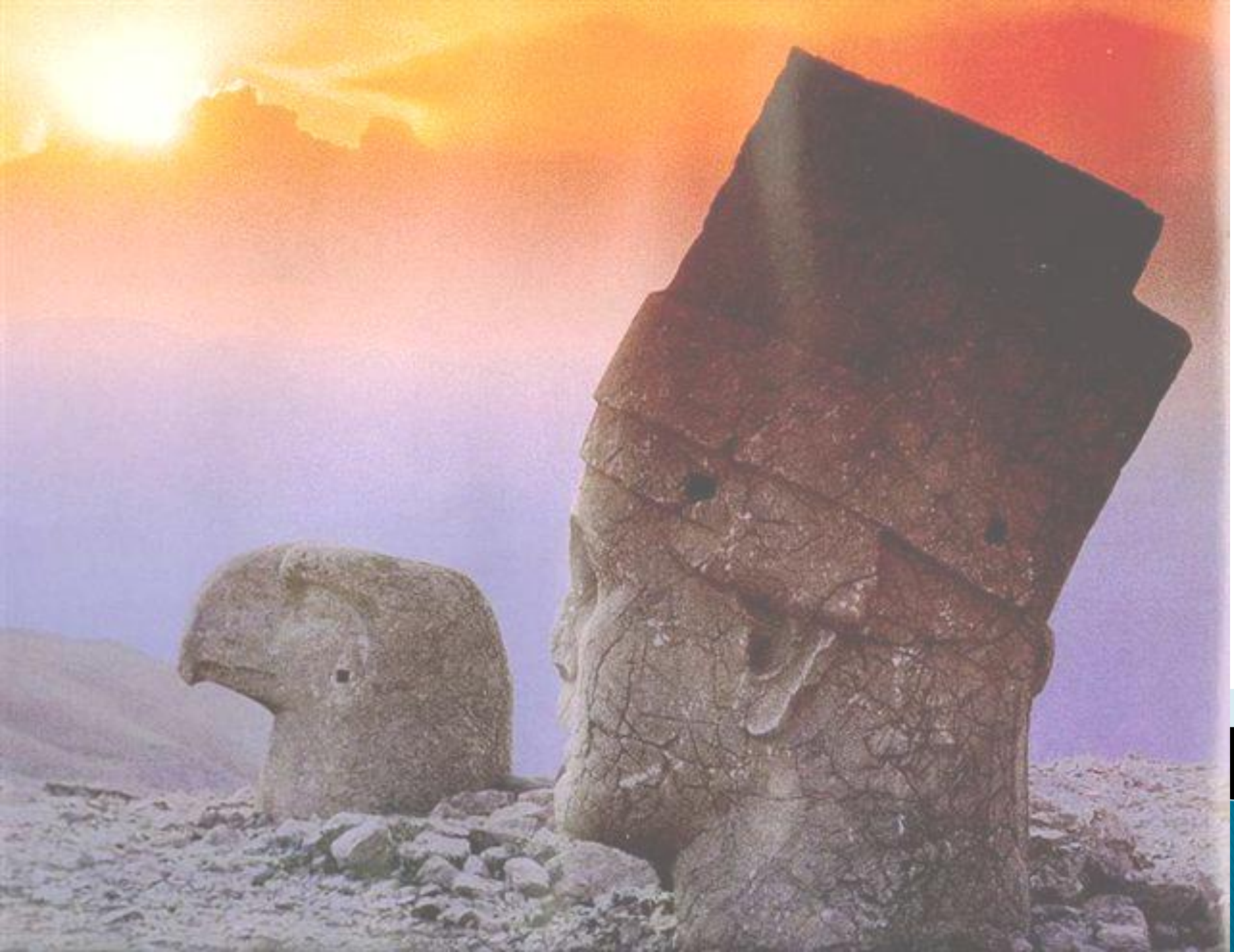
İlaç / Doz

- Alteplaz (tPA)
- 10 mg IV bolus, takiben 2 saat içinde 90 mg infüzyon

Streptokinaz

- 250,000 ünite 30 dakika içinde, takiben 100,000 ünite 24 saat boyunca

HASTANEYE YATIŞ

- PE tanısı konan tüm hastalar,
- PE olasılığı yüksek olan tanı konamamış hastalar
- DVT tanısı olup PE riski yüksek hastalar,

yoğun bakım gereksinimi açısından değerlendirilip yatışı yapılmalıdır.