

ACİL KARDİYOLOJİDE GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİ

DR. BÜLENT BEHLÜL ALTUNKESER
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ MERAM TIP
FAKÜLTESİ KARDİYOLOJİ AD. KONYA

ACİLE MÜRACAAT

- Akut koroner sendromlar (en sık)
- Akciğer ödemi – akut kalp yetmezliği
- Tamponad
- Sistemik veya Pulmoner emboli
- Aort diseksiyonu
- Protez kapak disfonksiyonu (trombüs veya dehisens)
- Akut mitral yetmezliği
- Akut aort yetmezliği (çok nadir)

GÖRÜNTÜLEME METODLARI

- EKOKARDİYOĞRAFI (TTE ve TEE)
- KOMPÜTERİZE TOMOGRAFI
- MANYETİK REZONANS
- MULTİ SLİCE CT

KİMLERE ACİL EKO

YAPALIM?

GÖĞÜS AĞRISI

■ Akut miyokard infarktüsü (nondiyagnostik EKG)

■ Aort diseksiyonu

AORT DİSEKSİYONU ŞÜPHEİNDE SINIF

II VE III ENDİKASYON YOK

■ Akut infarktüsü

■ Mekanik

İSBATLANMIŞ AKUT MI → SINIF III

s PS

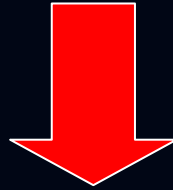
Coll Care

3

NEFES DARLIĞI AKCİĞER ÖDEMİ KALP YETMEZLİĞİ?

- Kalp hastalığını düşündüren nefes darlığı
- Nefes darlığına eşlik eden hipotansiyon

EKOKARDİYOĞRAFI



SINIF I ENDİKASYON

PERİKARDİYAL TAMPONAD ŞÜPHEİ

- Travma geçiren hastalarda perikardiyal kanama şüphesi
(hipotansiyon taşikardi vs.)  **SINIF I**
- İzah edilemeyen nefes darlığı hipotansiyon taşikardi
birlikteliği  **SINIF I**

PULMONER EMBOLİ

- Pulmoner emboli şüphesi (opere hasta EKG’de sağ kalp yüklenme kriterleri, venöz yetmezlik) (**SINIF I**)

Douglas PS J Am Coll Cardiol 2003

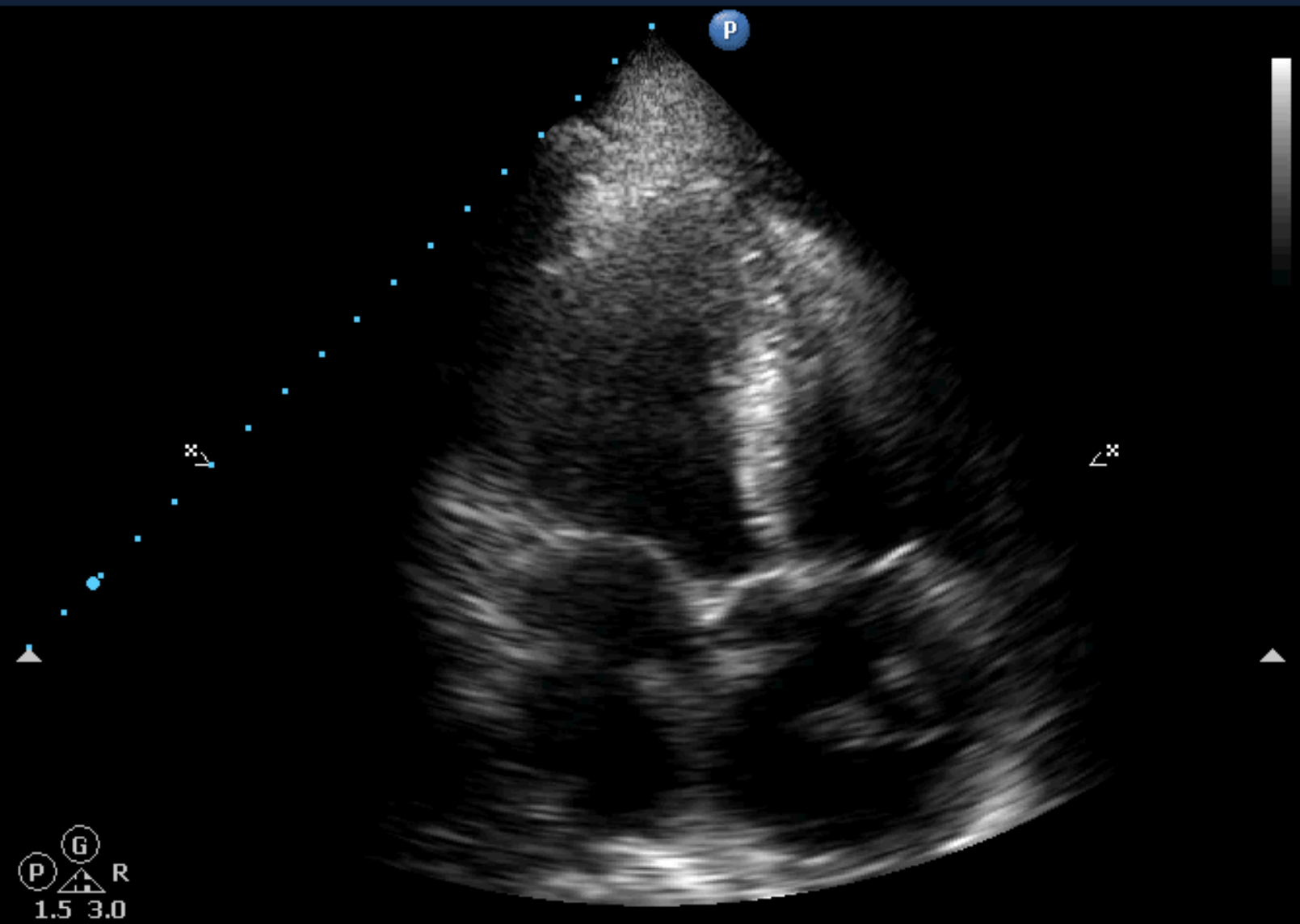
EKODA PHT GENİŞ SAĞ BOŞLUKLAR

SAĞ BOŞLUKLAR ATRİYAL SEPTUM VEYA TRİKÜSPİD

KAPAKTA HAREKETLİ KİTLE

MERAM
S3-1
31Hz
17cm

2D
H2
Gn 24
232dB/C2
D/2/0



Map 3
150dB/C3
Persht Low
Fr Rate High
2D Opt:Gen



Map 3
150dB/C3
Persht Low
Fr Rate High
2D Opt:Gen





Subcutaneous
15-2-2009

EMBOLİ STROKE

- Periferik veya visseral emboli geçiren hastalar
- Önceden serebrovasküler hastalığı olmayan hastalarda nörolojik bozukluk gelişenler
- Tedavinin eko neticelerine göre belirleneceği hastalar

SINIF I ENDİKASYON

TRAVMA HASTALARI

- Ciddi künt veya yaralayıcı göğüs travması
- Travma hastalarında önceden kapak veya miyokard hastalığı şüphesi olması
- Multibl travmalı hastalarda hemodinamik bozukluk olması
- Travmalı hastada mediasten genişlemesi (TEE)

SINIF I ENDİKASYON

PROTEZ KAPAK HASTALARI

- İzah edilemeyen PHT varlığı
- Nefes darlığı
- Düşük INR
- Yeni gelişen göğüs ağrısı veya nefes darlığı

DEHİSENS VEYA KAPAK TROMBÜSÜ

SINIF I ENDİKASYON





GOREN, KADIR
SUTF KARDIOLOJİ ABD

06/05/08 15:22:51
MPT7-4 TEE

08 May 06
15:27:08

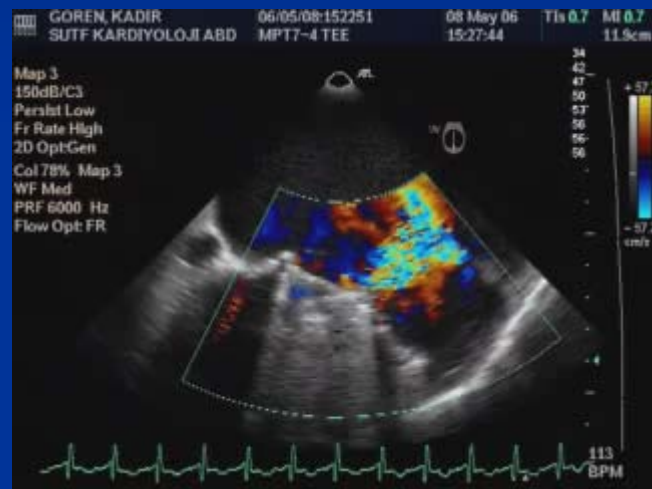
TI 0.6

MI 0.5
11.9cm

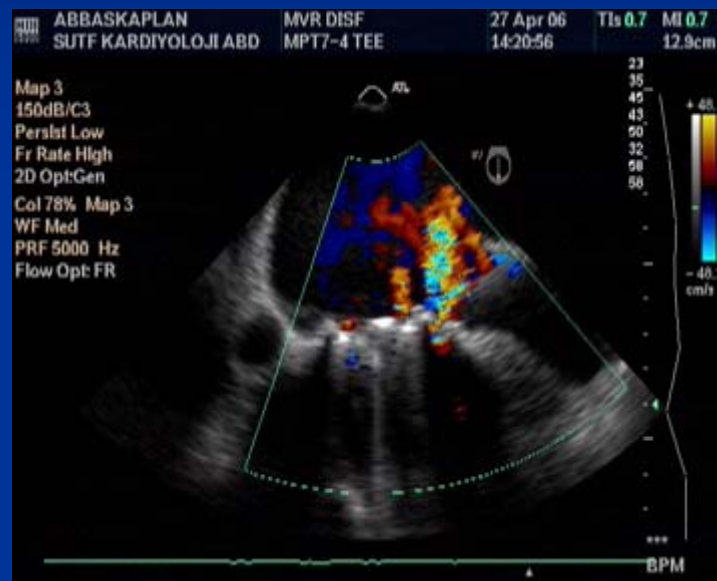
Map 3
150dB/C3
Persist Low
Fr Rate High
2D OptGen

34
42
47
50
53
56
56
56









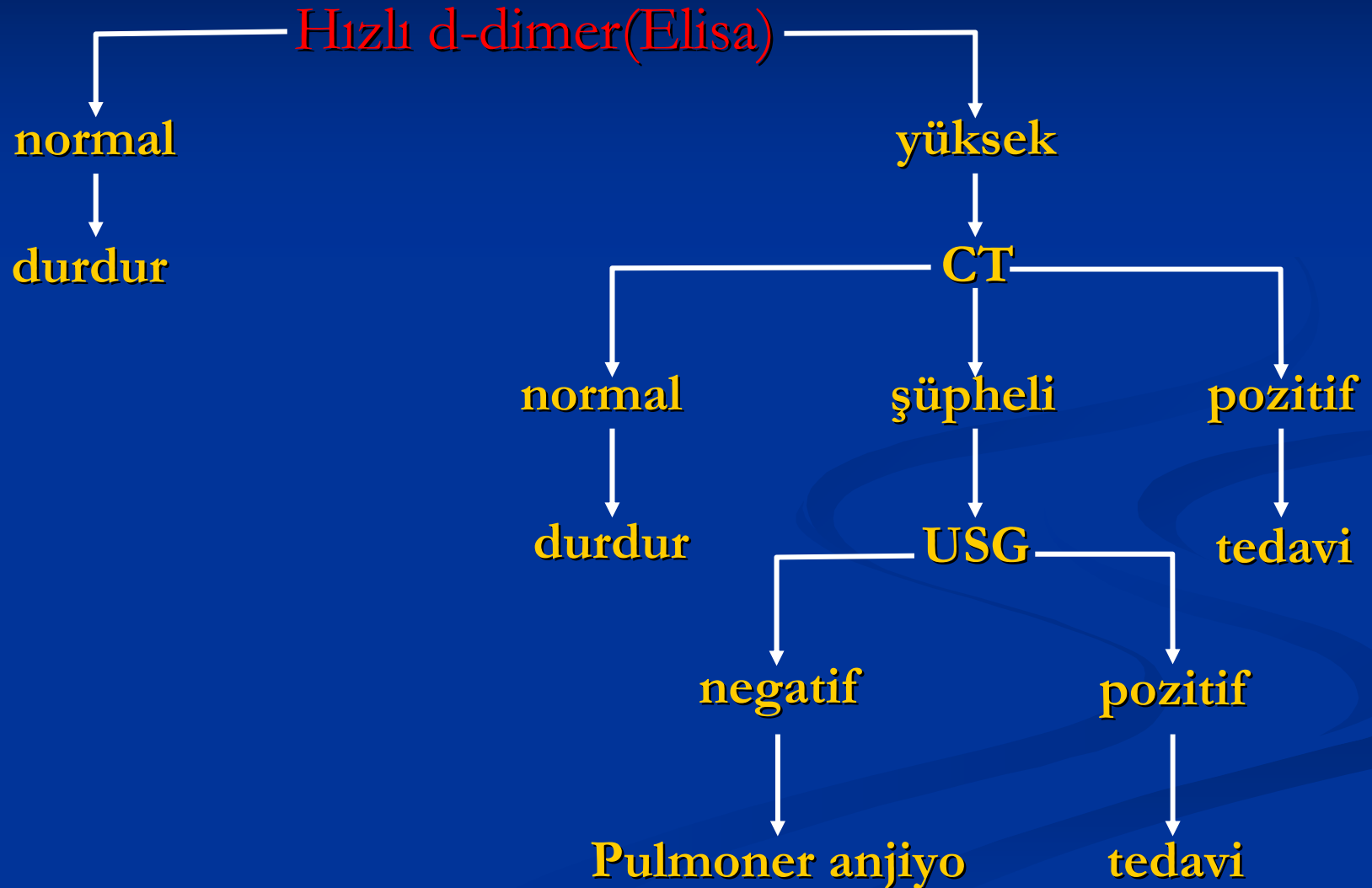
GÖRÜNTÜLEME METODLARI

- EKOKARDİYOĞRAFI (TTE ve TEE)
- KOMPÜTERİZE TOMOGRAFI
- MANYETİK REZONANS
- MULTİ SLİCE CT

KİMLERE ACİL CT

YAPALIM?

PULMONER EMBOLİ ŞÜPHEİ



PULMONER EMBOLİ ŞÜPHEİ

3306 Hasta



PULMONER EMBOLİ ŞÜPHEİ

- İhtimal düşük: D-dimer (-) (tedavi verilmiyor)
- İhtimal yüksek: D dimer (+) (CT yapılıyor)
- 3 ay takip [D-dimer (-) ve CT (-) hastalar]
- D-dimer negatifliği : NPD=% 99.5
- CT negatifliği : NPD=% 98.7

CT'NİN DEĞERİ

- 1994-2002 arası 15 çalışma
- Meta-analiz sonucu
- Pulmoner emboliyi ekarte etmede CT ile
pulmoner anjiyografi benzer

Quiroz R et al JAMA 2005

CT'NİN KISITLILIĞI

- Periferik pulmoner arterleri göstermede yetersiz
- 60-120 cc kontrast madde gerektiriyor

Quiroz R et al JAMA 2005

AORT DİSEKSİYONU

- Gerçek lümeni yalancı lümeni ve intimal flebi gösterir.
- Noninvazif acil ünitelerinde bulunabilen kısa sürede uygulanabilen bir metod
- Yalancı lümendeki trombüsü perikardiyal mayiyi gösterir.
- İntimal yırtığın yerini ve aort yetmezliğini göstermede yetersiz



GÖRÜNTÜLEME METODLARI

- EKOKARDİYOĞRAFI (TTE ve TEE)
- KOMPÜTERİZE TOMOGRAFI
- MANYETİK REZONANS
- MULTİ SLİCE CT

MANYETİK REZONANS AORT DİSEKSİYONU

- Noninvazif, kontrast madde ve radyasyon gerektirmez.
- Aort yetmezliğini gösterir.
- Yan dalları göstermede yetersiz
- İşlem süresi uzun; stabil olmayan hastalarda kontraendike

MANYETİK REZONANS PULMONER EMBOLİ

- Kontrast madde gerektirmez
- Böbrek yetmezlikli hastalarda yapılabilir
- Tecrübe CT'ye göre daha az

KARDİYAK MR'IN GÜVENİLİRLİĞİ

- Koroner stent
- Mekanik kalp kapağı
- Sternal sütür
- Kalça protezi

**TAMAMEN GÜVENLİ
ARTİFAKT YAPABİLİR**

Budoff MJ et al J Am Coll Cardiol 2005

KISITLILIK

- Kalıcı pil ve ICD takılmış hastalarda MR yapılmamalıdır (çalışmalar devam ediyor)
- Pil ve ICD'ye bağımlı olmayan hastalarda cihaz ayarları yapıldıktan sonra MR yapılabilir

Budoff MJ et al J Am Coll Cardiol 2005

GÖRÜNTÜLEME METODLARI

- EKOKARDİYOĞRAFI (TTE ve TEE)
- KOMPÜTERİZE TOMOGRAFI
- MANYETİK REZONANS
- MULTİ SLİCE CT

MDCT PULMONER EMBOLİ

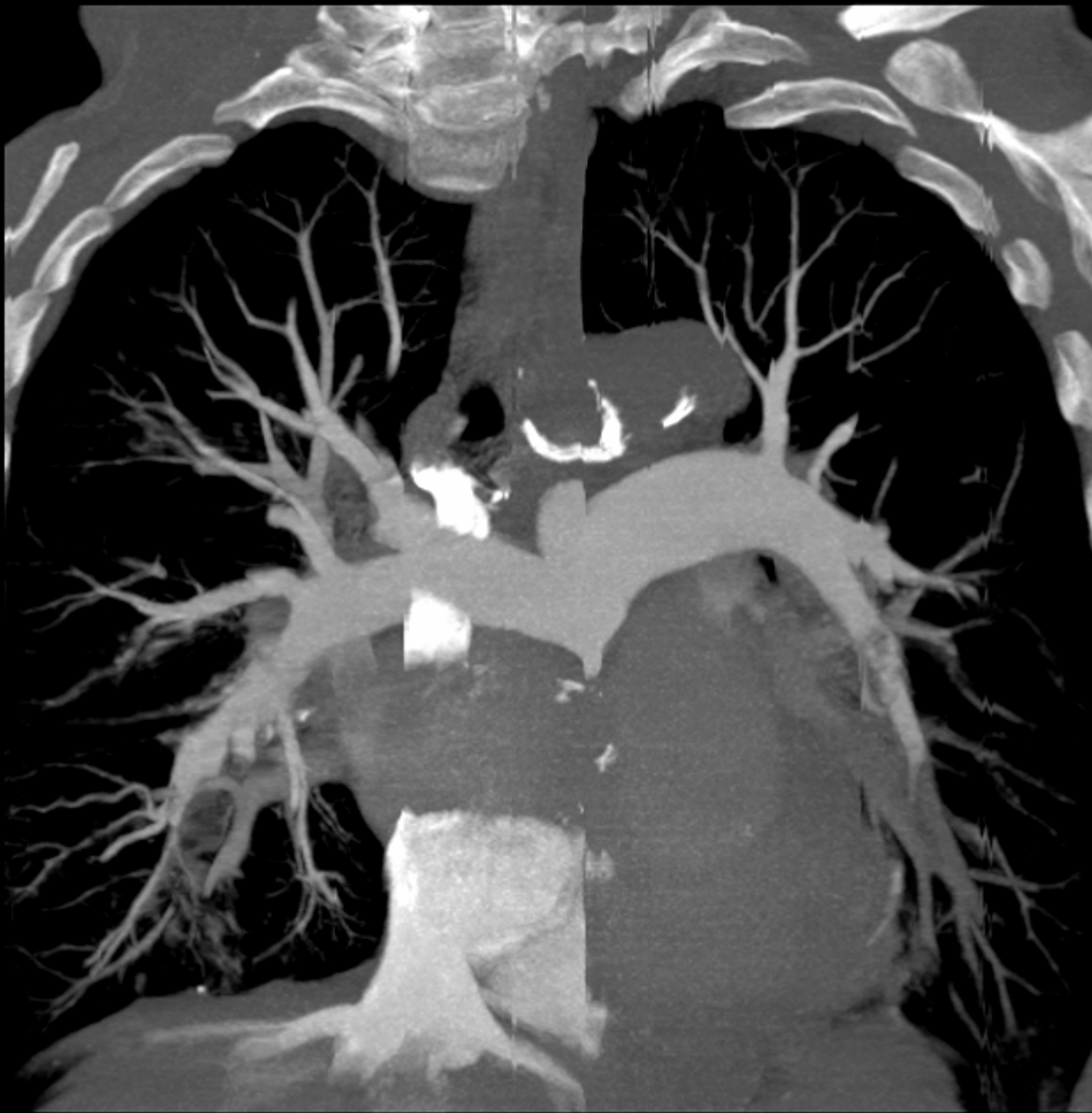
- 756 şüpheli PE hastası
- Sadece D-dimer ve MDCT ile (Doppler USG yapmaksızın) PE dışlanabilir mi?
- PE dışlanan hastalar 3 ay takip ediliyor
- Klinik semptomsuz vaka oranı % 98.5

Perrier A et al N Engl J Med 2005

MDCT PULMONER EMBOLİ

- Tek başına MDCT pulmoner emboliyi ekarte edebilir mi?
- MDCT ile pulmoner arter ve alt ekstremitelerde trombüsün dışlandığı 224 hasta
- 6 ay takip
- NPD=% 96

Guilabert JP et al Eur J Radiol 2007





MDCT AKUT KORONER SENDROM

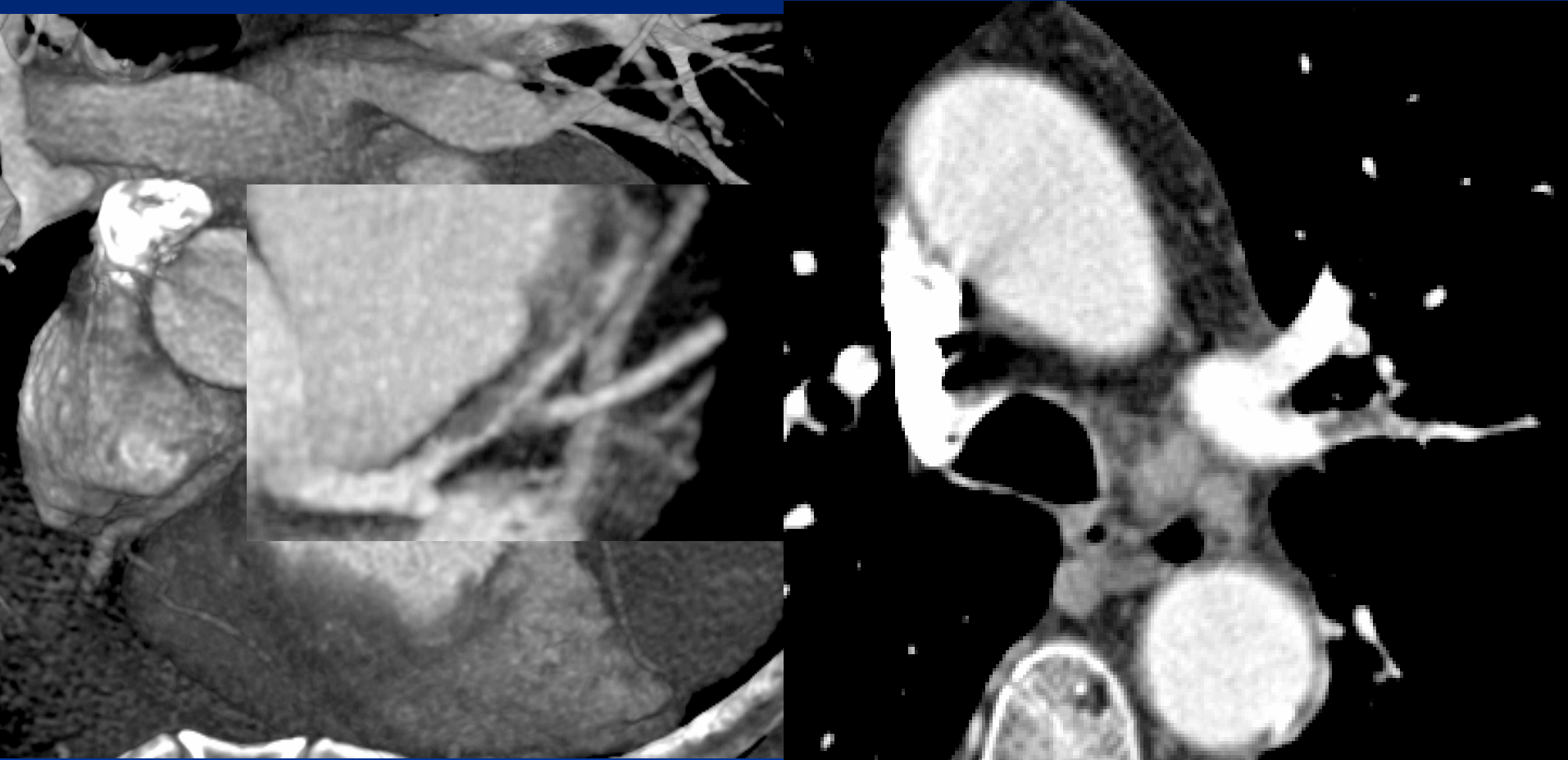
- Acil servise göğüs ağrısı ile gelen nondiyagnostik EKG ve normal kardiyak enzimlere sahip 31 hasta çalışılıyor
- AKS: koroner darlık $> \% 75$ ve yumuşak plak ve veya perfüzyon defekti
- Tüm hastalara KAG yapıldı
- Sensitivite $\% 95$ spesifisite $\% 89$

MDCT AKUT KORONER SENDROM

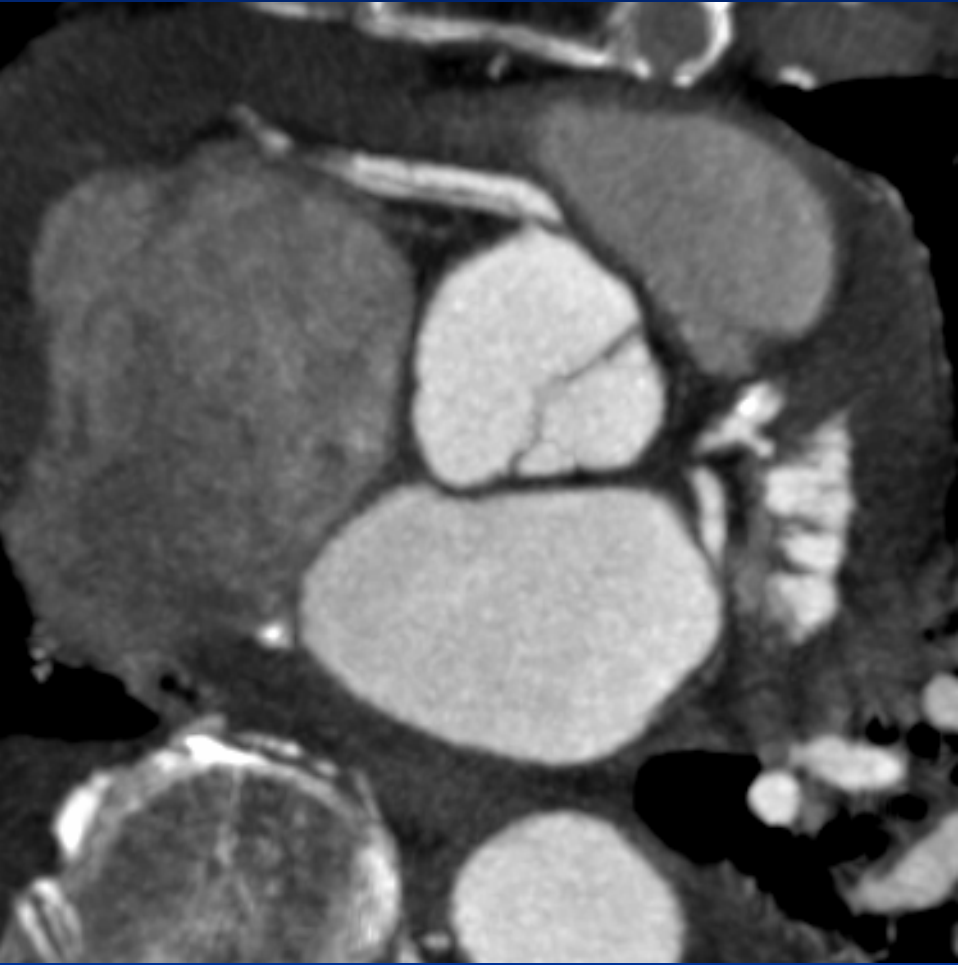
- Akut koroner şüphesi olan 113 hastaya MDCT ve KAG yapıldı
- Sensitivite % 95 spesifisite % 55 NPD % 70
- Sonuç: Bildirilen değerler önceki çalışmalardan düşük ve akut göğüs ağrısını değerlendirmede MDCT sınırlı değere sahip

Koroner ve Pulmoner Trombüs

Becker Eur Radiol 2000



Koroner Diseksiyon



MDCT KİMLERE YAPILMAMALI

- Ritm bozukluğu olanlar (atriyal fibrilasyon, sık APS, sık VPS, yüksek dereceli AV blok)
- Obez hastalar ($VKİ > 40\text{kg/m}^2$)
- Böbrek yetmezliği (kreatinin $> 1.8\text{mg/dL}$)
- Beta bloker ve kalsiyum antagonistlerine dirençli kalp hızı (> 70 atım/dk)
- Metalik implantlar (cerrahi klips, kalıcı pil ICD)

Hendel RC et al J Am Coll Cardiol 2006

NELERE DİKKAT EDİLMELİ

- Hasta nefesini tutabilmeli
- Gerektiğinde nitrogliserin alabilmeli
- Kollarını omuzlarının üstüne kaldırabilmeli

Hendel RC et al J Am Coll Cardiol 2006

