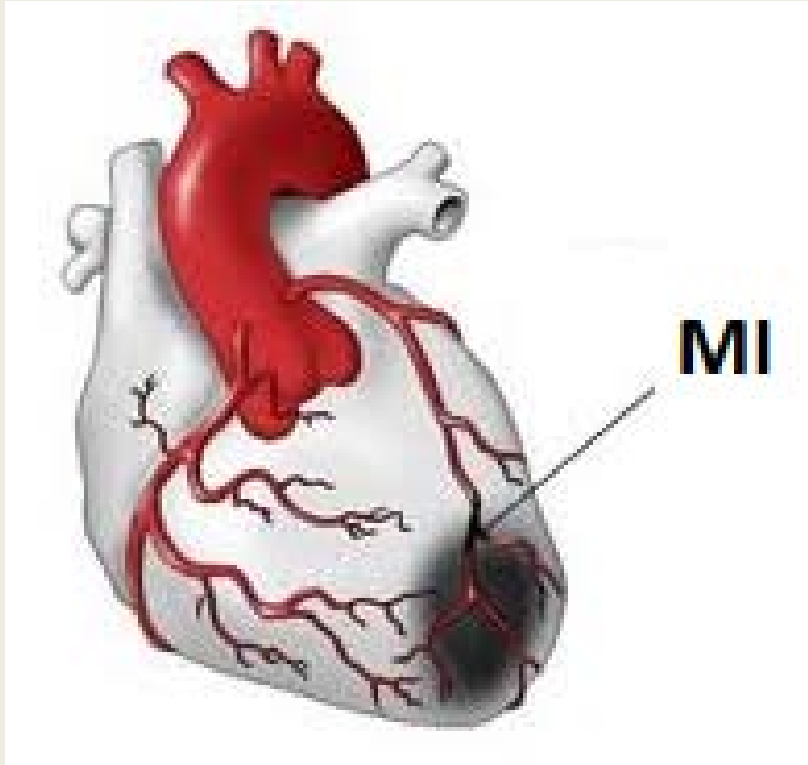


MİYOKARD İNFARKTÜSÜ



AMI: Patolojik tanım



**Uzamış iskemiye
bağlı gelişen
miyokardiyal hücre
ölümü**



European Heart Journal (2007) 28, 2525–2538
doi:10.1093/eurheartj/ehm355

Expert consensus document



Universal definition of myocardial infarction

Kristian Thygesen, Joseph S. Alpert and Harvey D. White on behalf of the Joint ESC/ACCF/AHA/WHF Task Force for the Redefinition of Myocardial Infarction

AMI Evrensel Tanım, 2007

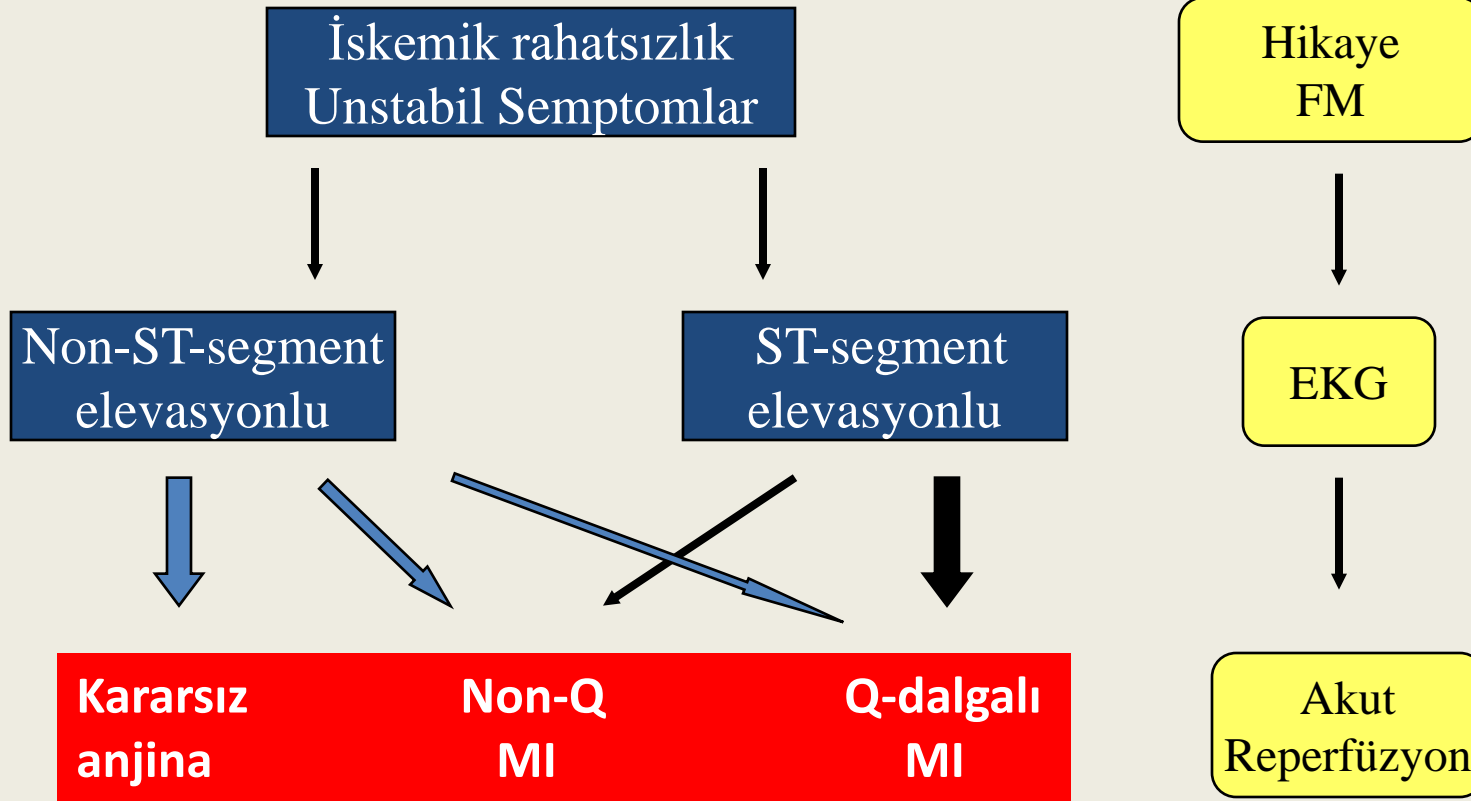
Kardiyak belirteçlerde yükselme ve/veya düşme ile birlikte en az bir iskemi kanıtının bulunması:

- İskemik semptomlar
- Yeni gelişen iskemik EKG değişiklikleri
- EKG' de patolojik Q dalgasının gelişmesi
- Yeni gelişen canlı doku kaybı veya bölgesel duvar hareket bozukluğunun görüntülenmesi

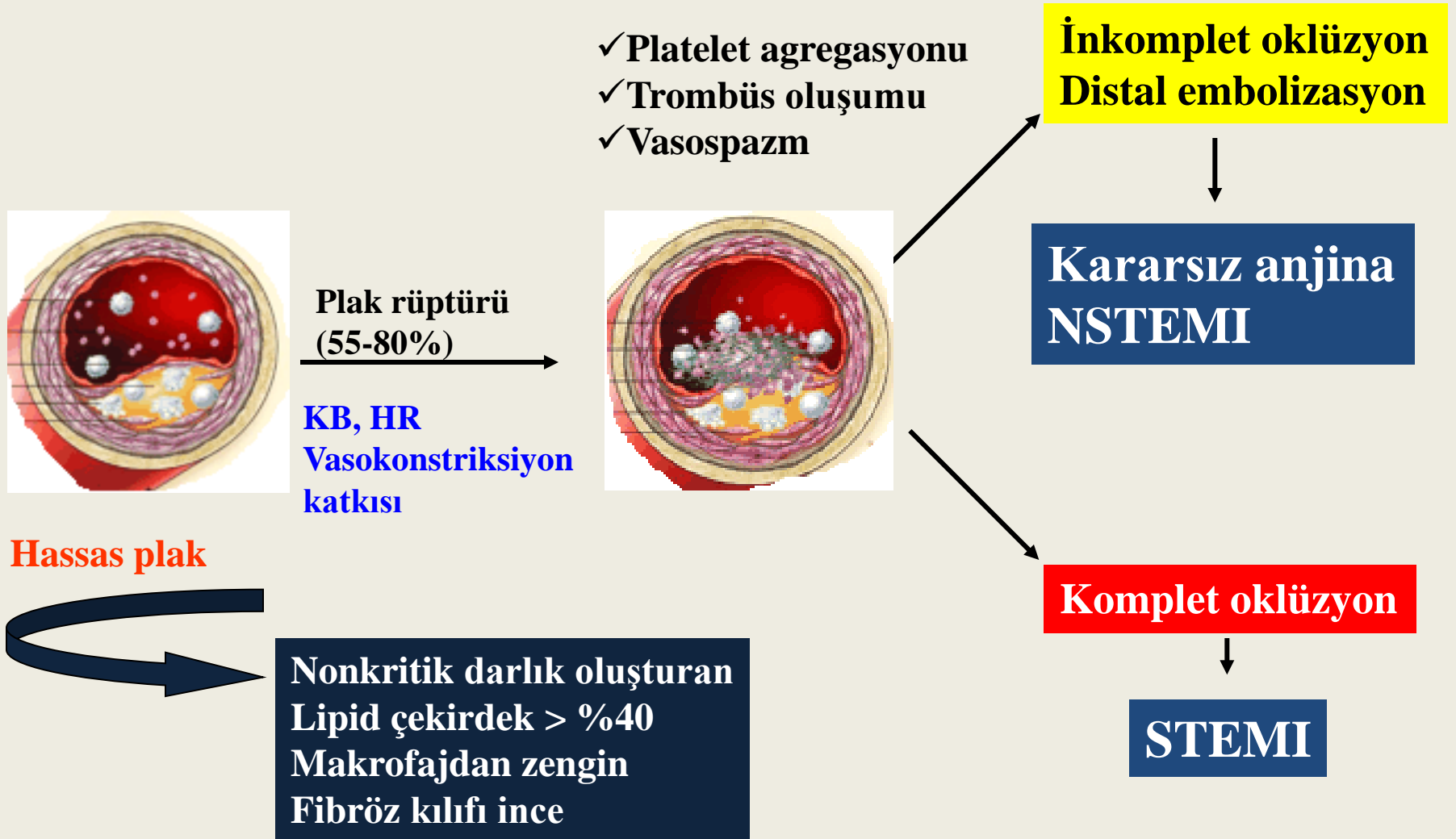
Miyokard İnfarktüsü Nedenleri

- **Ateroskleroz (>%90)**
- Vaskülit sendromları
- Koroner emboli
- Koroner arter anomalileri
- Ciddi koroner arter spazmı
- Kan viskozite artışı
- Miyokard Oksijen talebinde aşırı artış

Akut Koroner Sendromlar



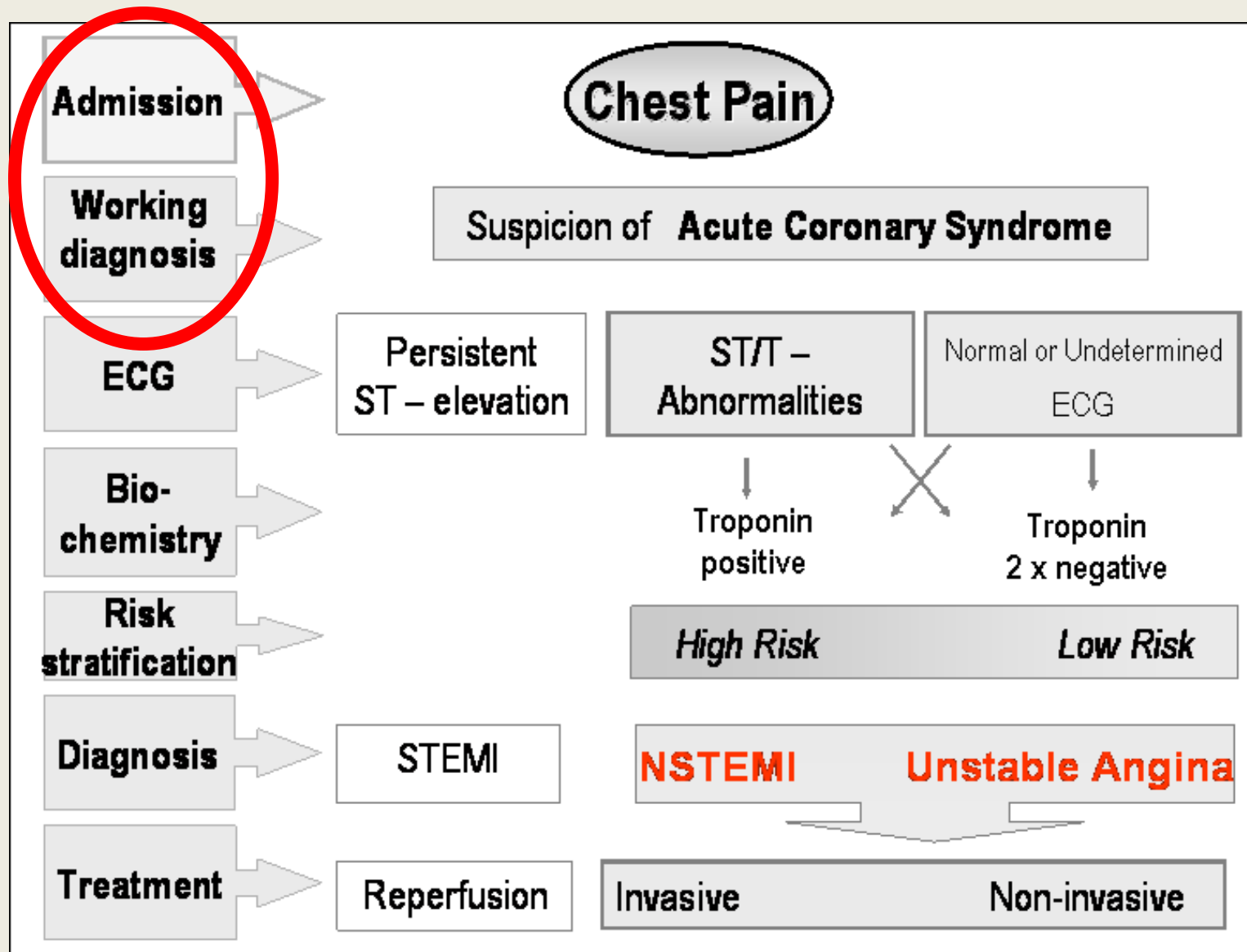
AKS patogenezi



AKS- Epidemiyoloji

- Her yıl **200.000** yeni koroner olay
- Her yıl yaklaşık **130.000** kişi AMI nedeniyle ölmekte
- **AMI geçirenlerde:**
 - Hastane içi mortalite **%13**
 - 30 günlük mortalite **%15**
 - 1 yıllık mortalite **%23**
 - Takip eden her yıl için mortalite **%6-15**
 - Rekürren MI **%27**
 - KKY **%26**

AKS hastasına genel yaklaşım



Akut Göğüs ağrısı

Fenalaşma, kendini kaybetme,
aniden düşme, nefes darlığı, ex

GİS

P. Ulcus
Pankreatit
Kolesistit

DERİ

Zona zoster

ÖZOFAGUS

Özefagial
spazm,
Özefajit

KAS

Myalji
TOS

AKCİĞER

P. Emboli
Pnömoni
Plörit
Pnömotorax

EKLEM

Kot fraktürü
Kostokondrit
Tietze sendromu
Servikal diskopati

PSİKOJENİK

Depresyon
Nörosirkülatuar asteni
Kardiyak psikoz

MEME

Mondor hastalığı

**Soru 1.
Kardiyak mı?**

KARDİYAK GÖĞÜS AĞRISI

AORT STENOZU
AY, PS

AORT
DİSEKSİYONU
ANEVRİZMA

HT ACİL

Soru 2.
AKUT KORONER
SENDROM MU?

DRESLER

HOCM

PULMONER
EMBOLİ

PERİKARDİT
MİYOKARDİT

MVP

AMİ PRODROMAL SEMPTOMLAR

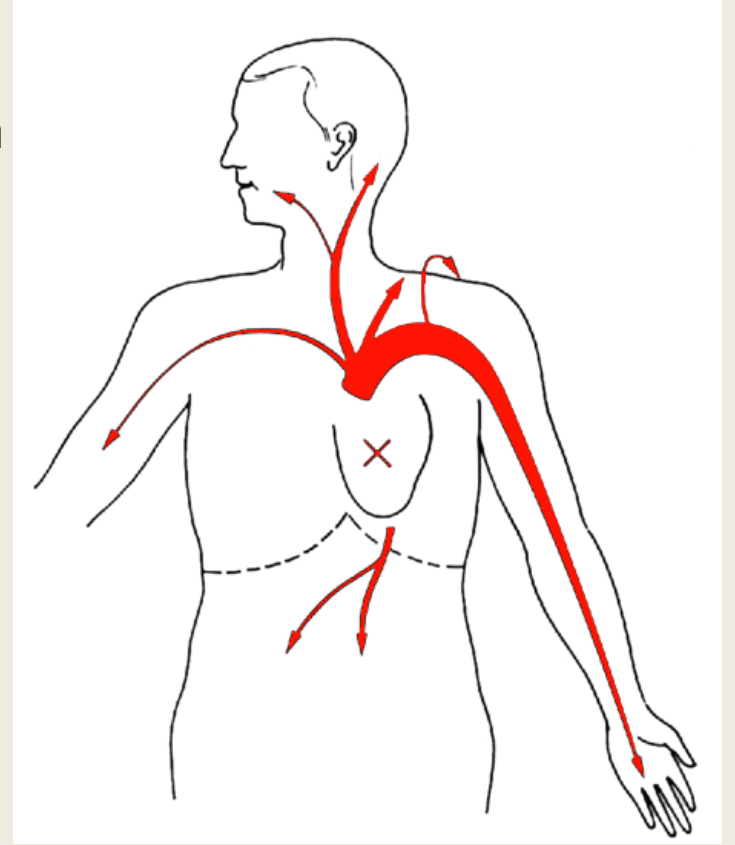
A Tipik göğüs ağrısı

Retrosternal, baskı, sıkıştıran, yanma tarzında
Her iki kola, ön kola, omuzlara,
boyuna, çeneye ve sırta yayılabilir
(C8-Th5 dermatomu)
Kreşendo karakterinde
İstirahat ve dilaltı nitratlara cevap vermez
Süre > 30 dk

B Atipik göğüs ağrısı

C Eşlik eden semptomlar

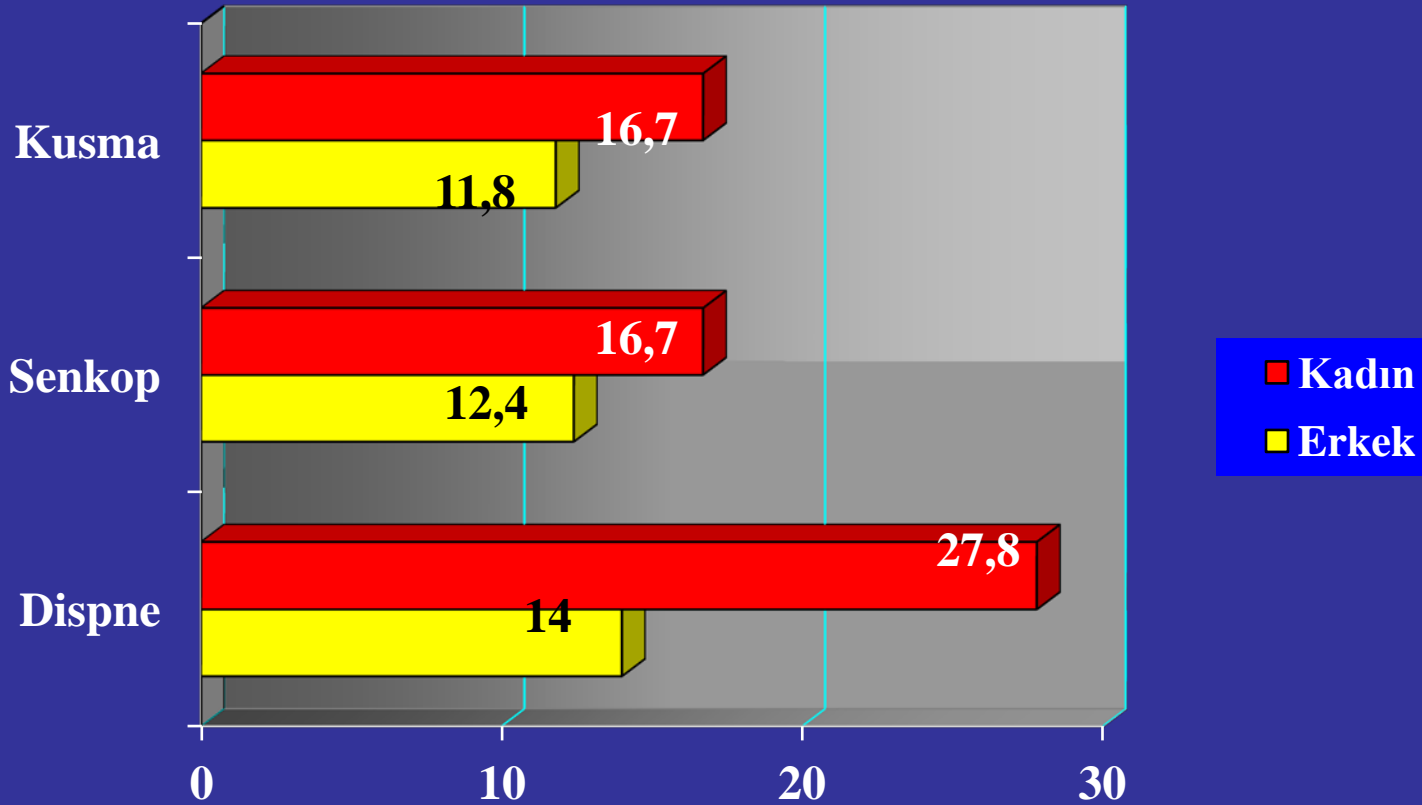
D Sessiz miyokard infarktüsü



Akut miyokard infarktüsü geçiren hastaları hastaneye getiren semptom

	Kadın %	Erkek %	p
Göğüs ağrısı	54	69	<0.001
Solunum sistemi	20	16	0.012

Ağrı dışı semptomlar



FİZİK MUAYENE

I-GENEL GÖRÜNÜM

❑ Sık olarak: Soğuk, soluk, nemli deri, huzursuzluk, sinirlilik ve sıkıntı hali

II-NABİZ

❑ Soğuk terleme, cilt soluk, ortopne, taşipne, öksürük: AKUT PULMONER ÖDEM

III-KAN BASINCI

❑ Cilt soğuk ve terli, yüz soluk, dudaklar ve tırnak yatakları siyanotik, konfüzyon ve oryantasyon bozukluğu: KARDİYOJENİK ŞOK

IV-KALP OSKÜL.

V-SOLUNUM SİSTEMİ

FİZİK MUAYENE

I-GENEL GÖRÜNÜM

II-NABIZ

Sıklıkla başlangıçta nabız hızlı ve düzenli (100-110/dk)

Şok durumunda filiform

Bradikardi

III-KAN BASINCI

(özellikle inferior Mİ'lerde)

Ventriküler ekstrasistoller sık

IV-KALP OSKÜL.

VT/VF gibi fatal disritmiler olb.

V-SOLUNUM SİSTEMİ

FİZİK MUAYENE

I-GENEL GÖRÜNÜM

Komplikasyonsuz MI'ların çoğu normotansif

II-NABİZ

Sempatetik deşarja veya önceden mevcut HT' na bağlı hafif hipertansif olb.

III-KAN BASINCI

Bradikardi ve hipotansiyon inferior MI' da olb.

IV-KALP OSKÜL.

V-SOLUNUM SİSTEMİ

FİZİK MUAYENE

I-GENEL GÖRÜNÜM

Kalp seslerinin şiddetinde değişiklikler

II-NABİZ

Kalp seslerinin çiftleşmesi

III-KAN BASINCI

S4 veya S3

IV-KALP OSKÜL.

Yeni gelişen sistolik üfürüm

Perikordiyal frotman

V-SOLUNUM SİSTEMİ

FİZİK MUAYENE

I-GENEL GÖRÜNÜM

II-NABİZ

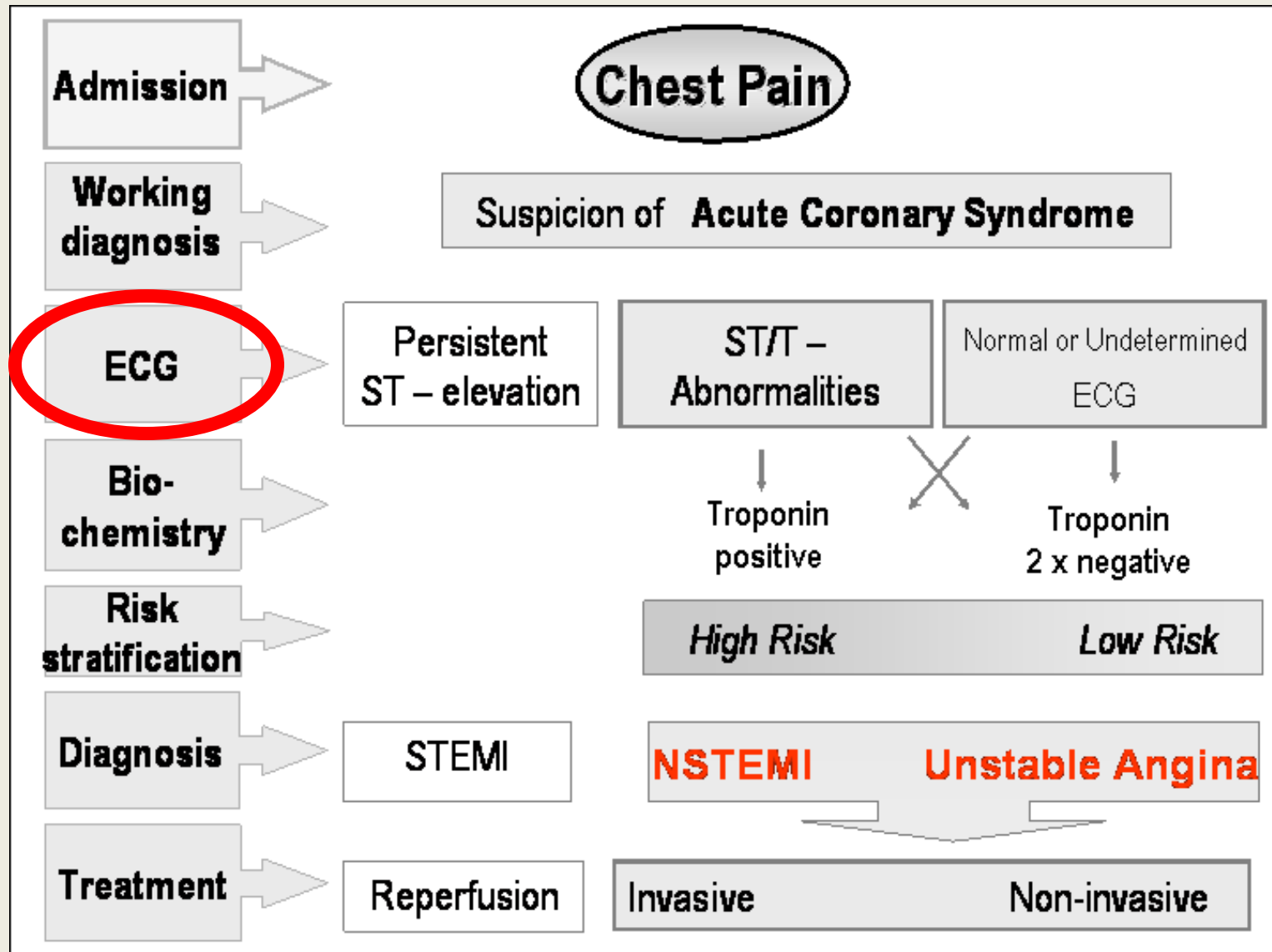
III-KAN BASINCI

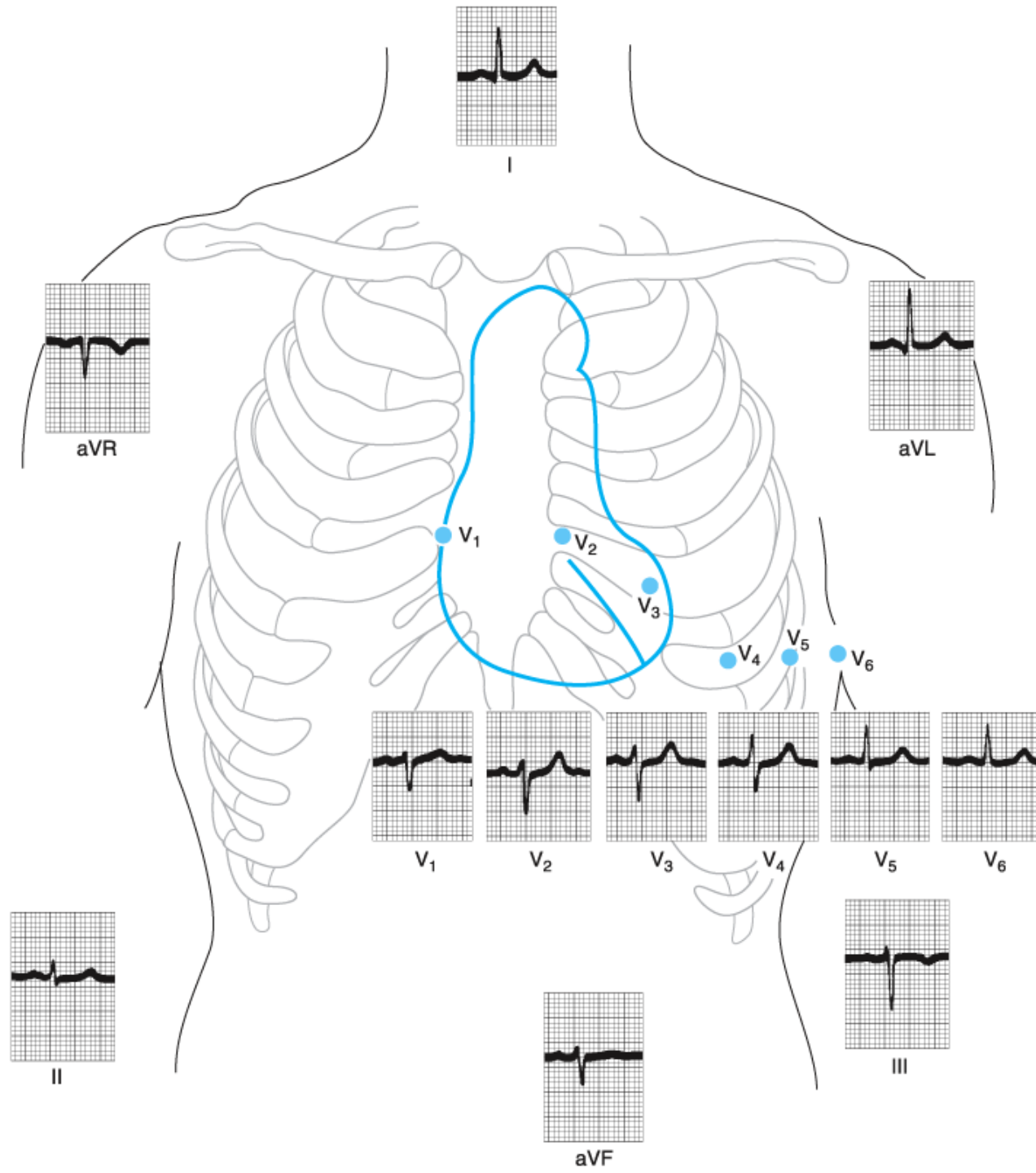
IV-KALP OSKÜL.

V-SOLUNUM SİSTEMİ

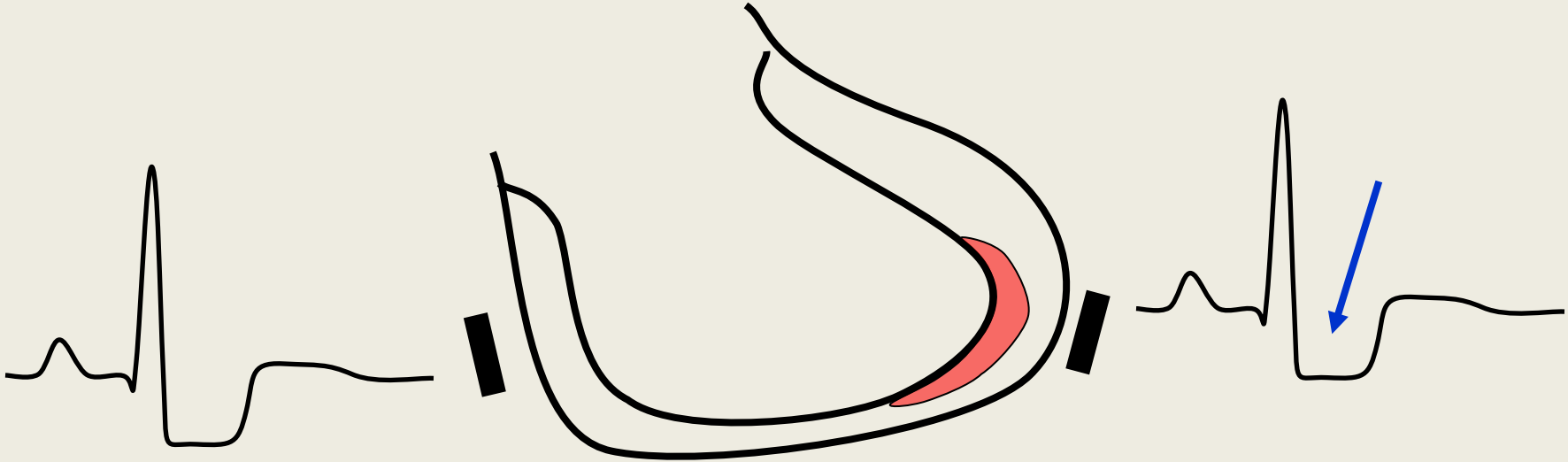
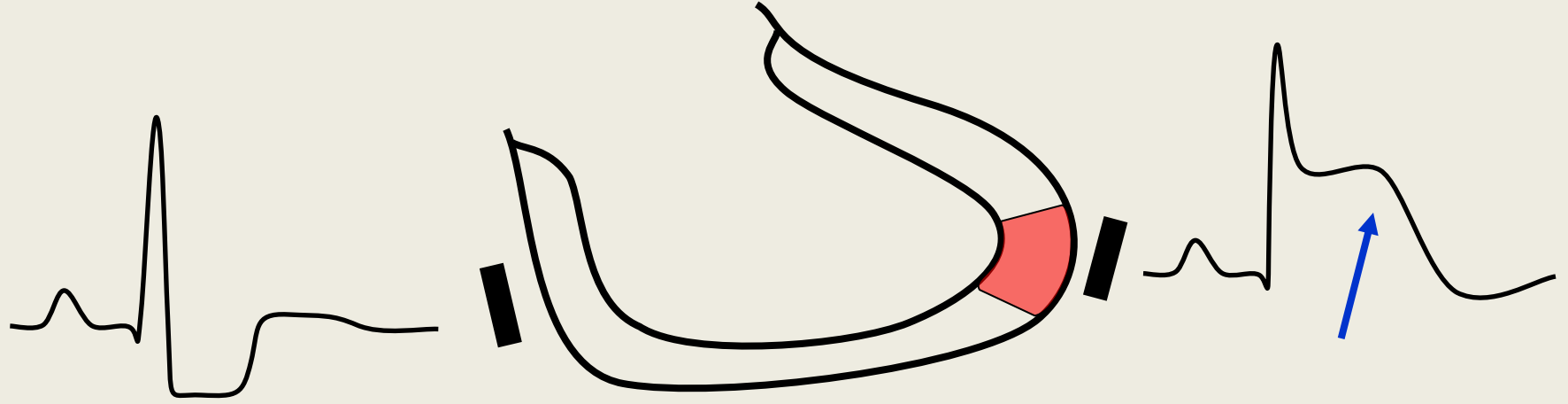
- Akciğer alanlarında yaş raller
- Wheezing
- Taşipne
- Öksürük ve hemoptizi

AKS hastasına genel yaklaşım





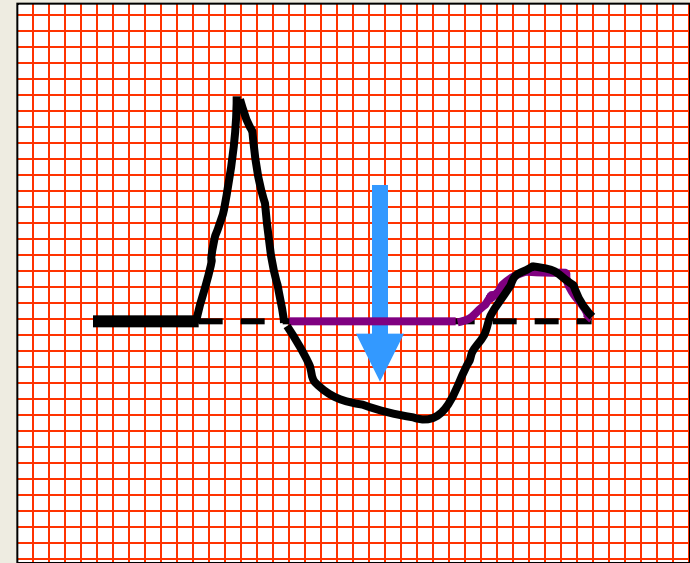
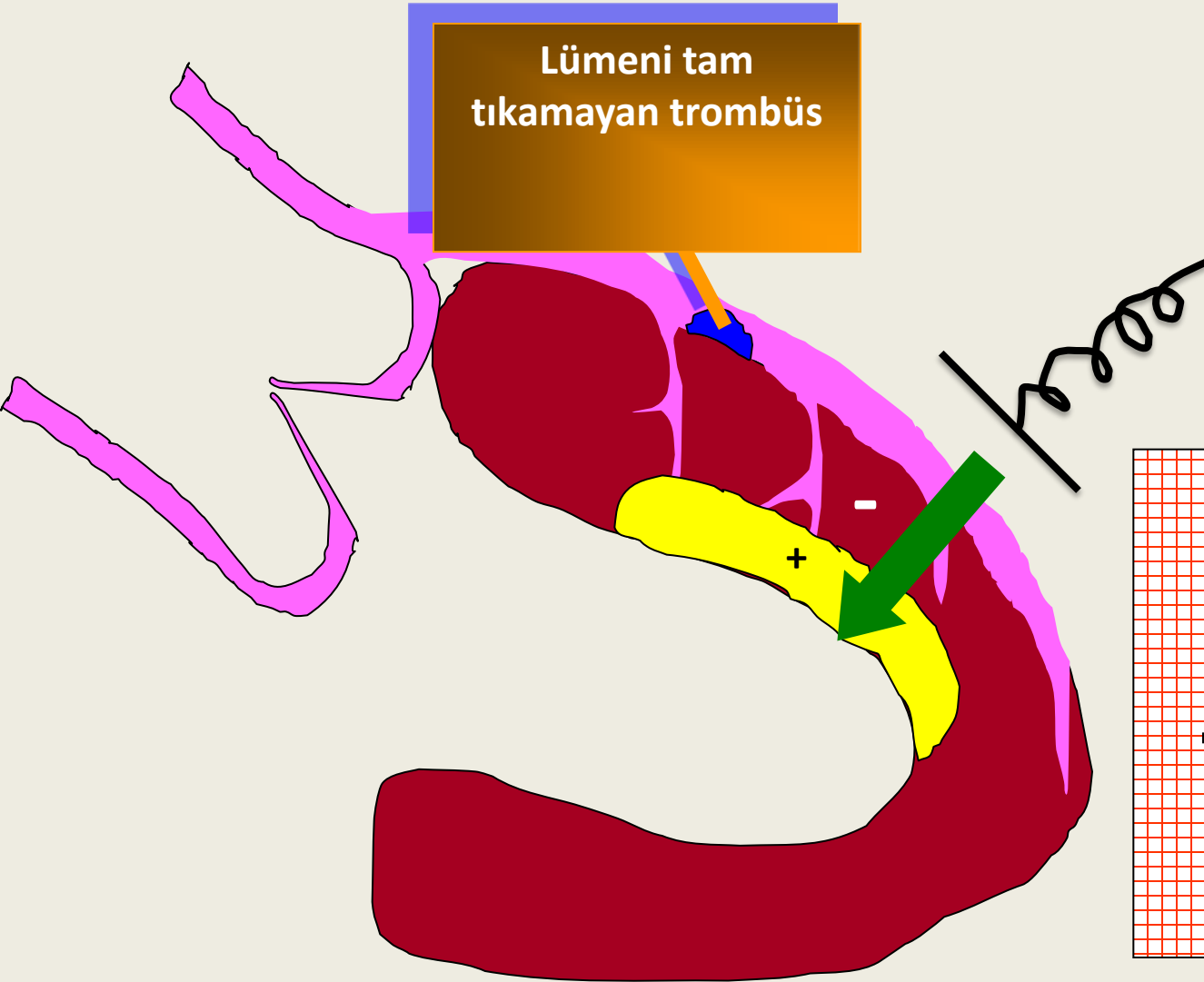
Elektrod hasarlanmış alanı, doğrudan görüyorsa ST segmenti yükselir



Elektrod hasarlanmış alanı, arada bulunan sağlam miyokard dokusu ardından görüyorsa ST segmenti çöker

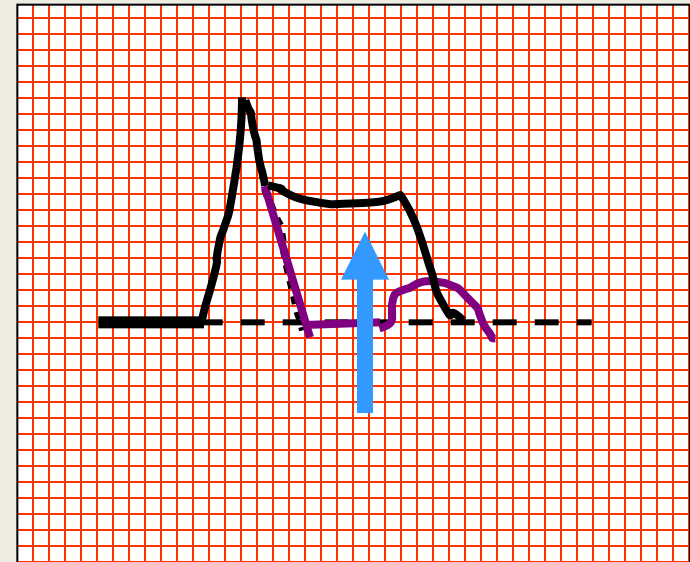
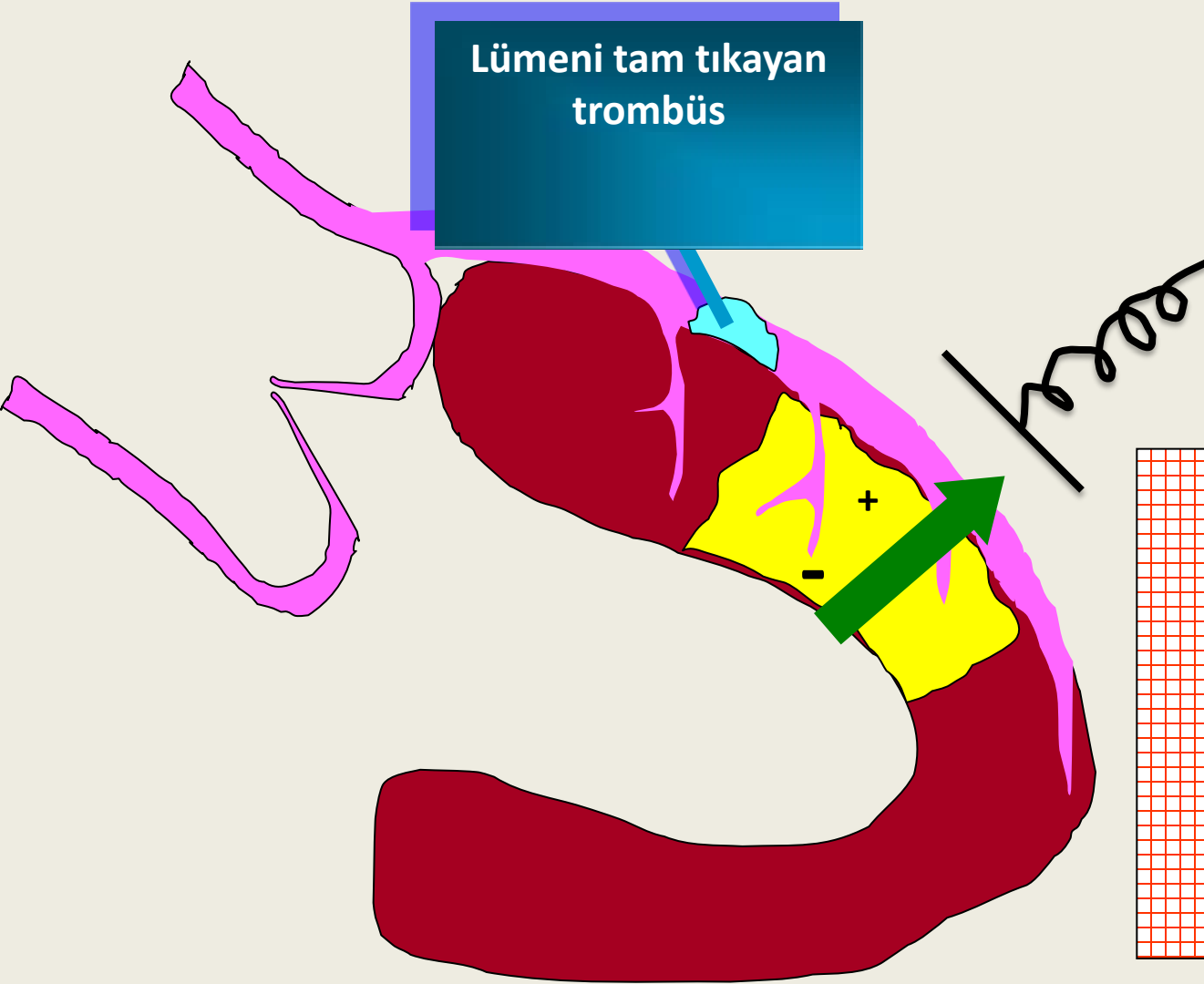
NSTEMI

Lümeni tam
tıkamayan trombüs



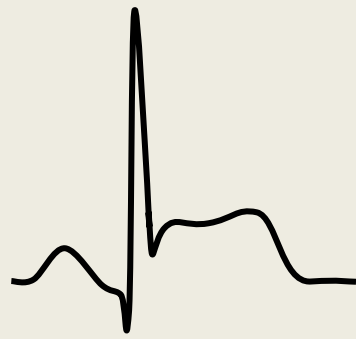
STEMI

Lümeni tam tıkanan
trombüs

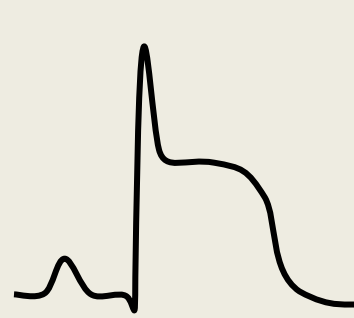




Erken
repolarizasyon



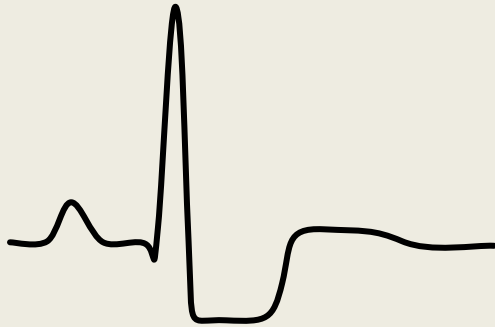
Perikardit



Akut infarktüs



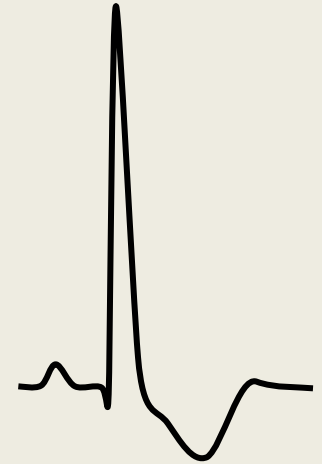
Brugada sendromu



Subendokardiyal
iskemi

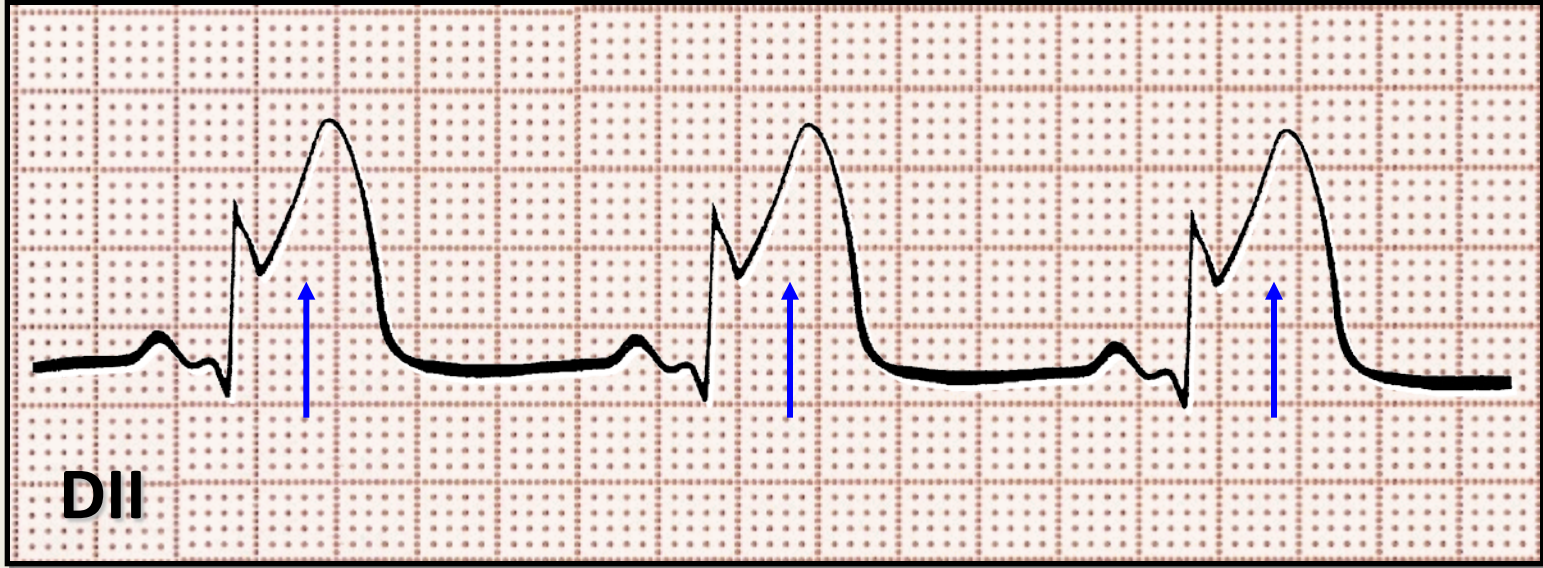


Digital etkisi



Sistolik yüklenme
Strain

Akut Mi'de ST yükselmesi



- Prekordiyal ağrı var
- Açıklığı aşağı bakıyor
- Bölgesel ST yükselmesi
- S dalgası net görülemez

AMI'de EKG deęiřimi



Normal

Saniyeler

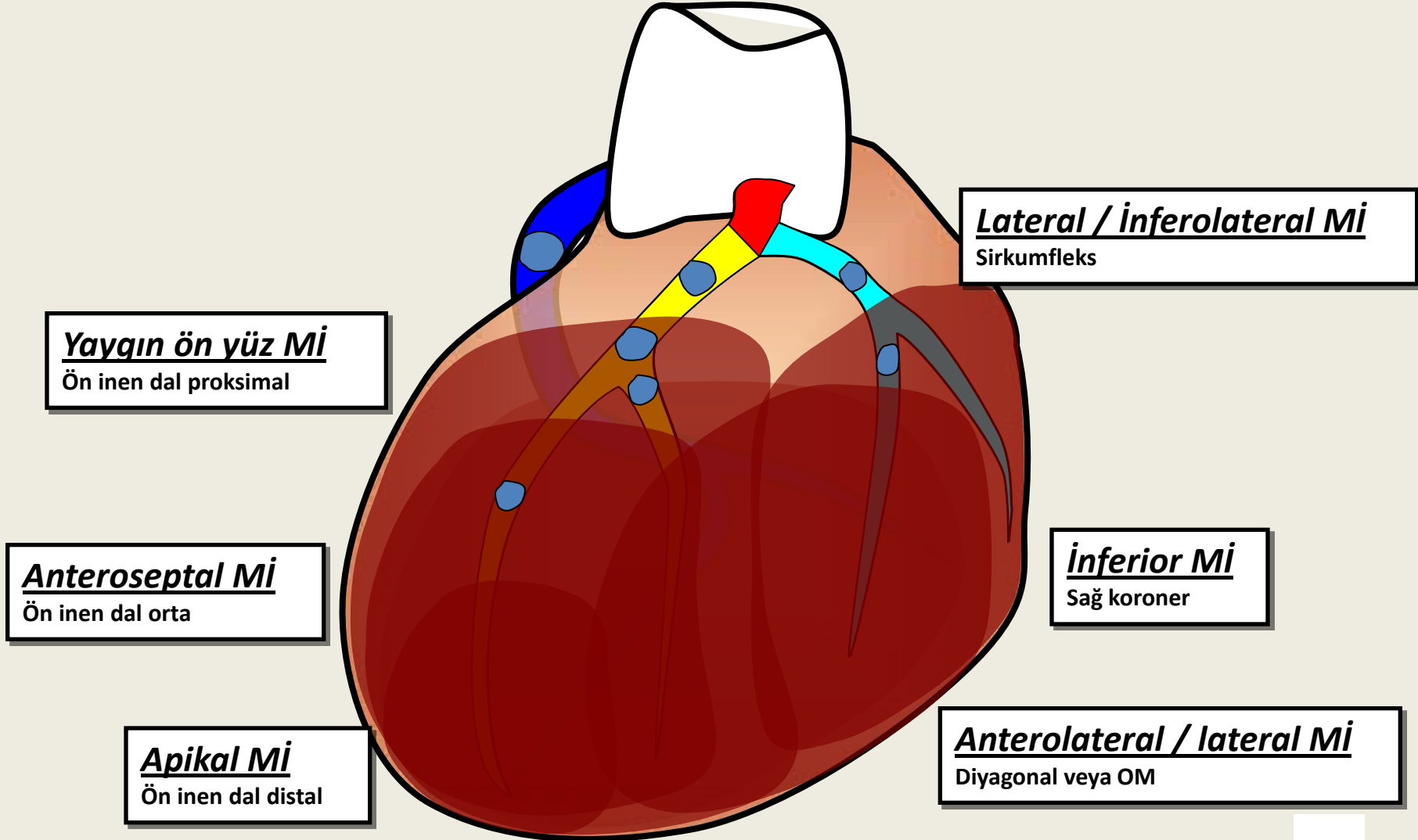
Dakikalar

Saatler

Günler



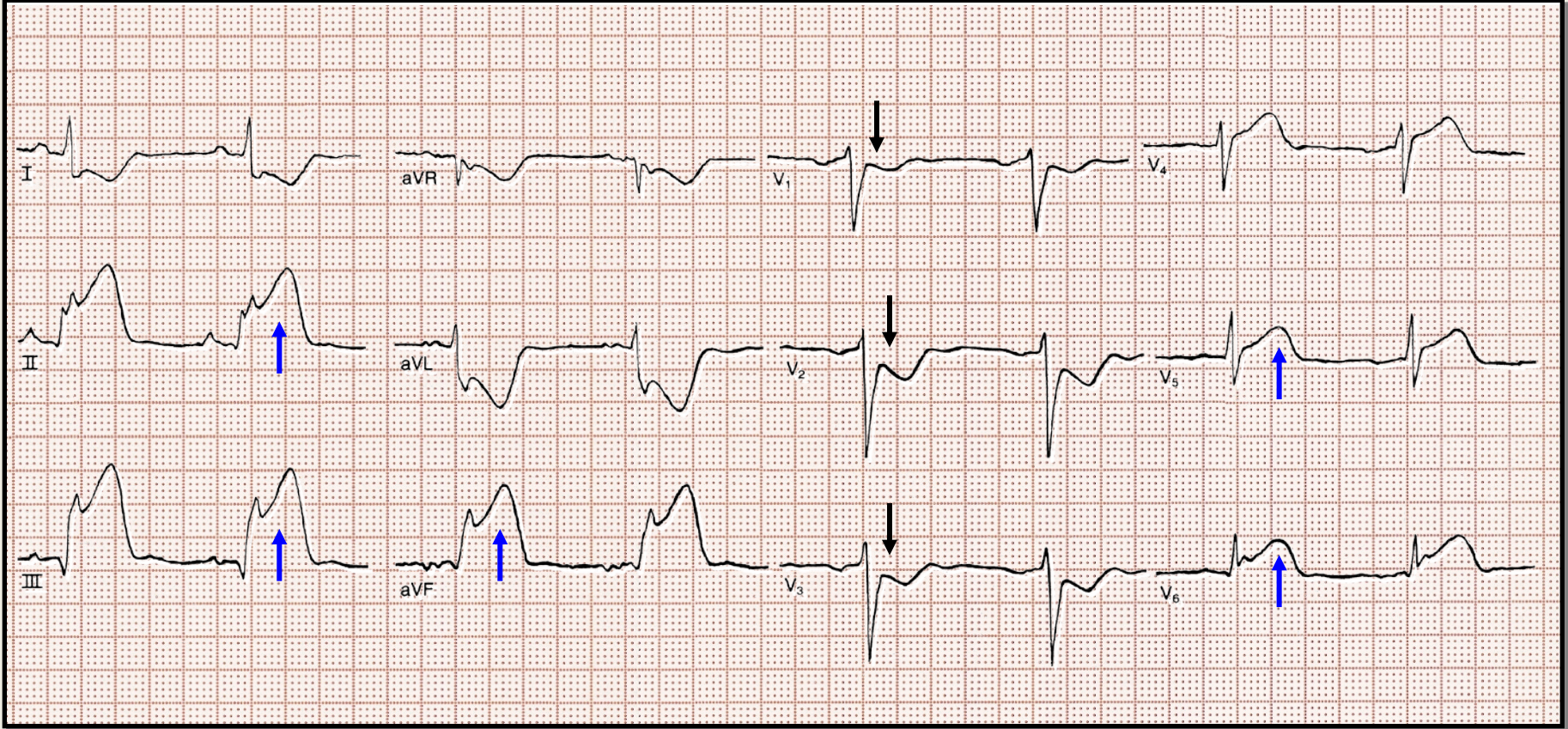
İnfarktüs yerleşimleri



Anatomik Gruplar

I Lateral	aVR None	V ₁ Septal	V ₄ Anterior
II Inferior	aVL Lateral	V ₂ Septal	V ₅ Lateral
III Inferior	aVF Inferior	V ₃ Anterior	V ₆ Lateral

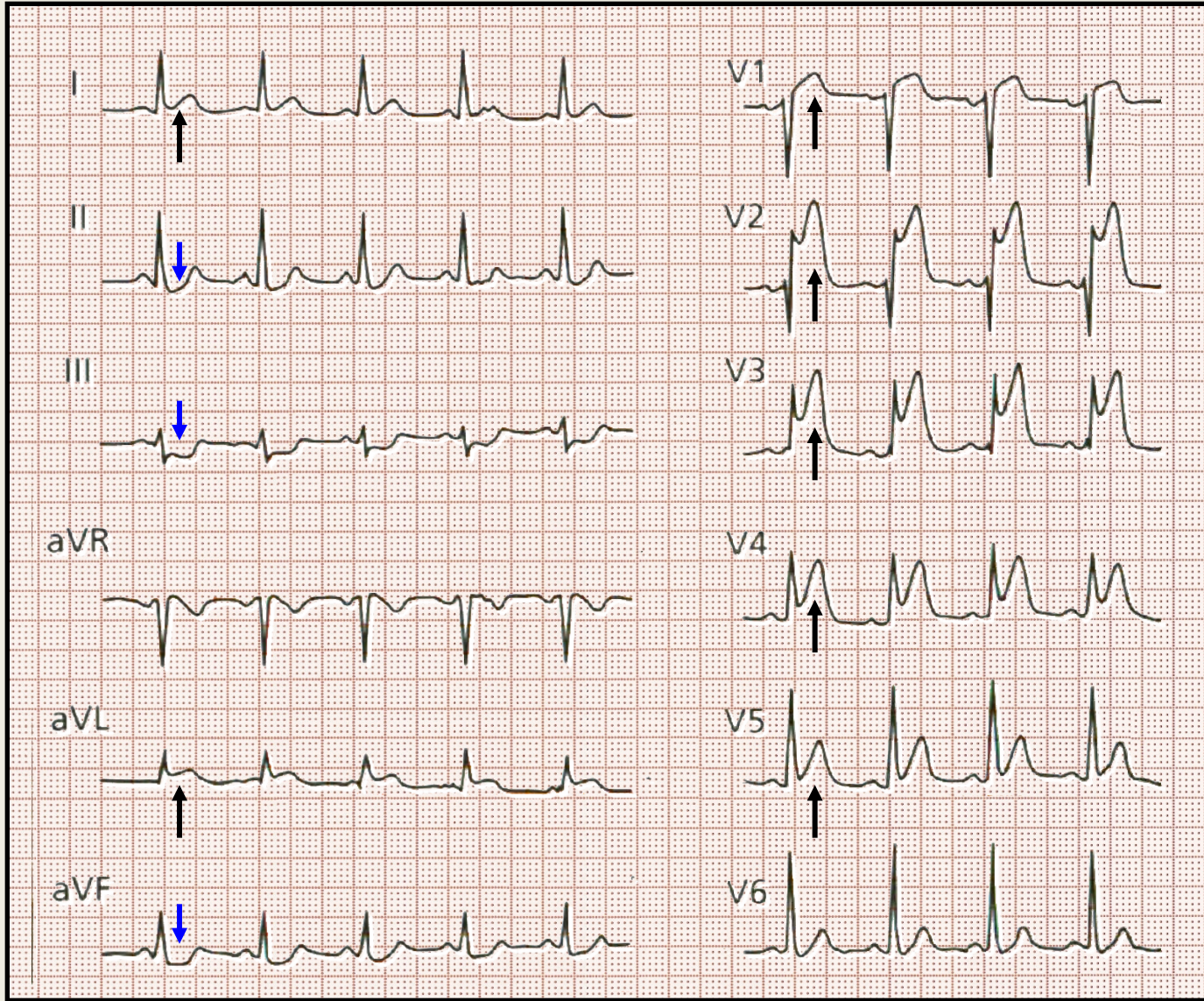
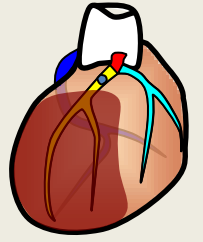
İnfero-lateral hiperakut Mi



**II.,III.,aVF., V5-6' da ST yükselmesi (mavi oklar)
resiprok belirti olarak V1-3' de ST çökmeleri (siyah oklar)**

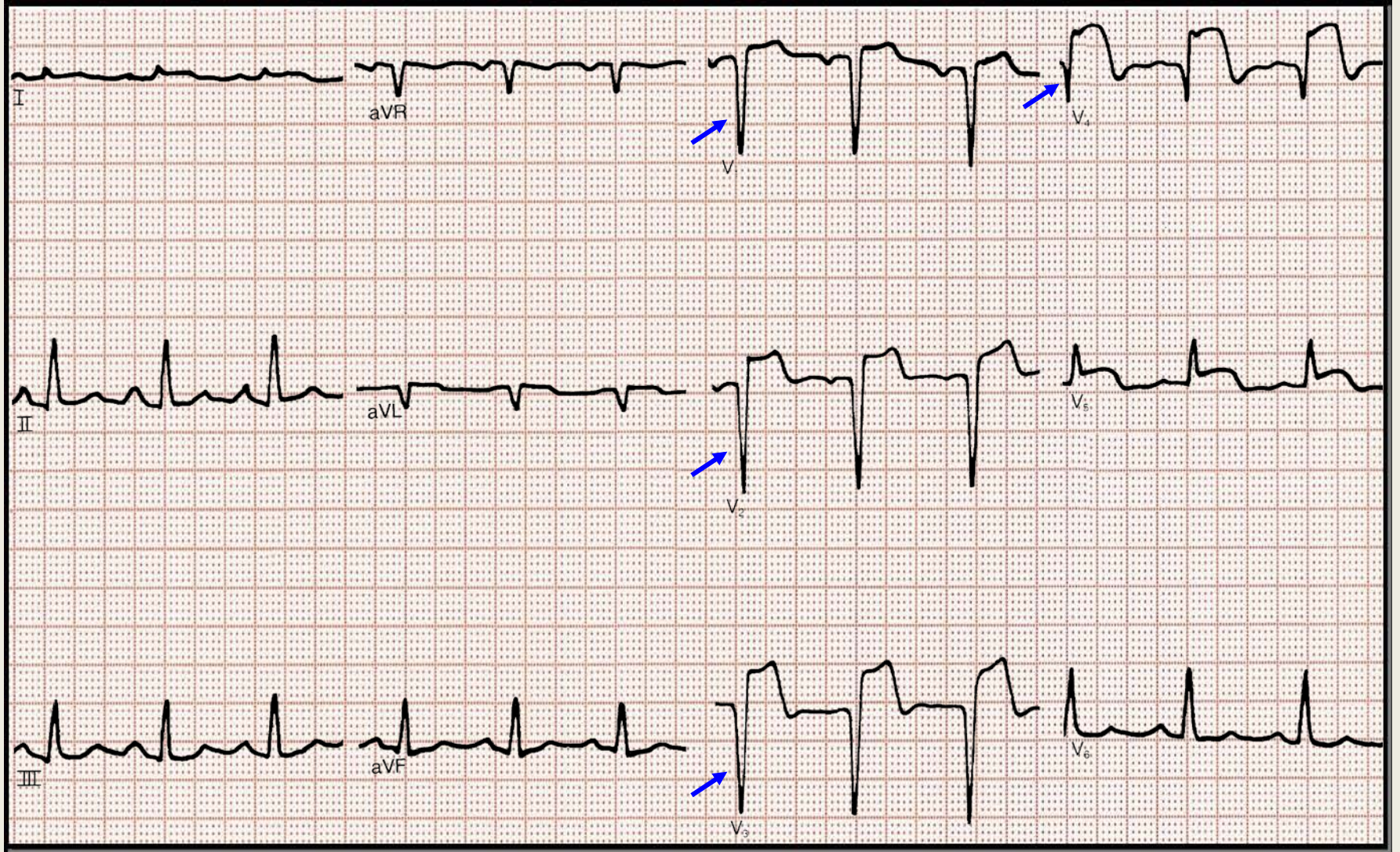
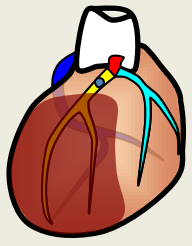
Yaygın ön yüz miyokard infarktüsü- Hiperakut safha

I, aVL, V1-5' te ST yükseklığı (siyah oklar) III. ve aVF' de resiprok ST çökmesi (mavi oklar)
Nekroz belirtisi olarak daha Q dalgaları belirmemiş.

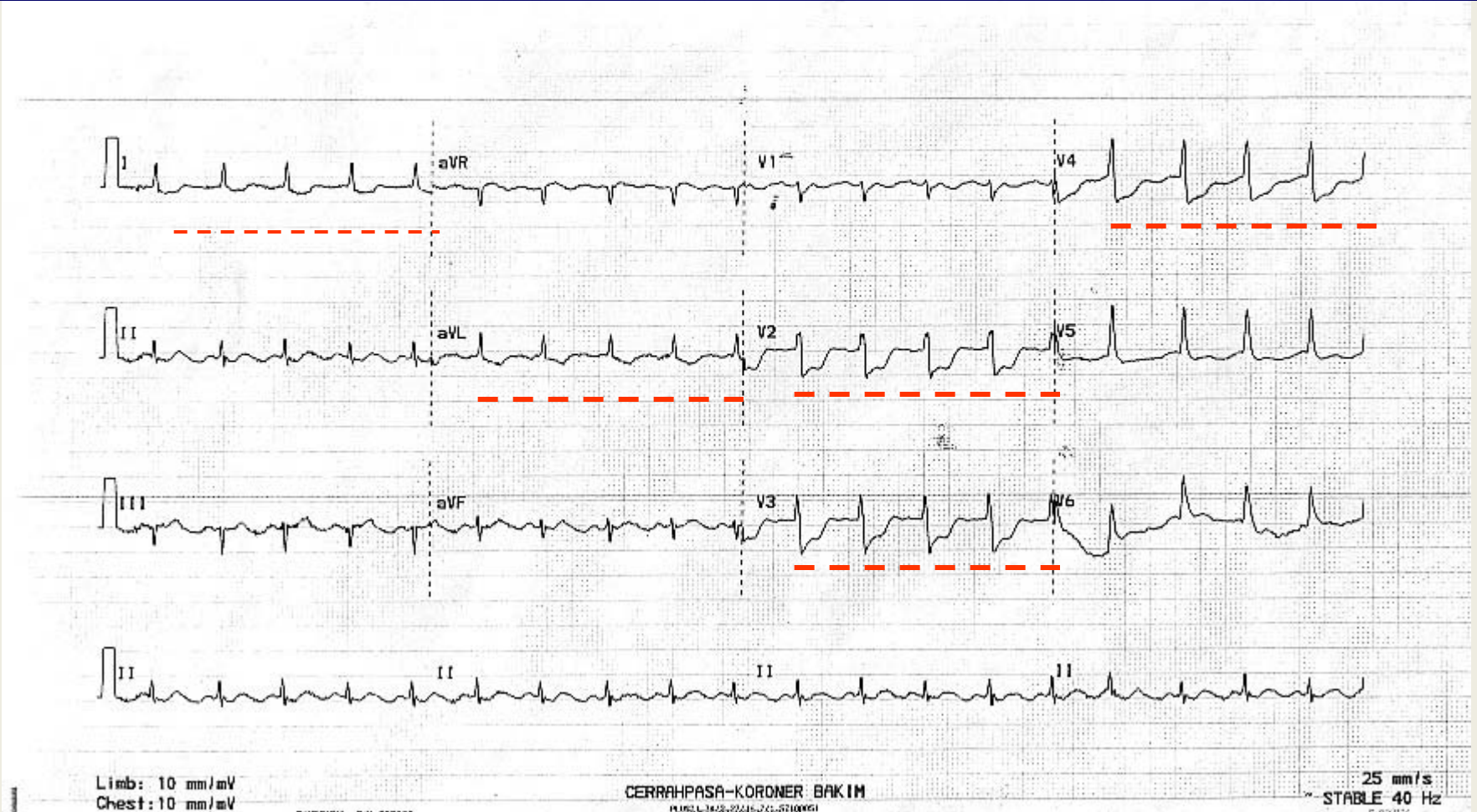


Anteroseptal miyokard infarktüsü- Akut safha

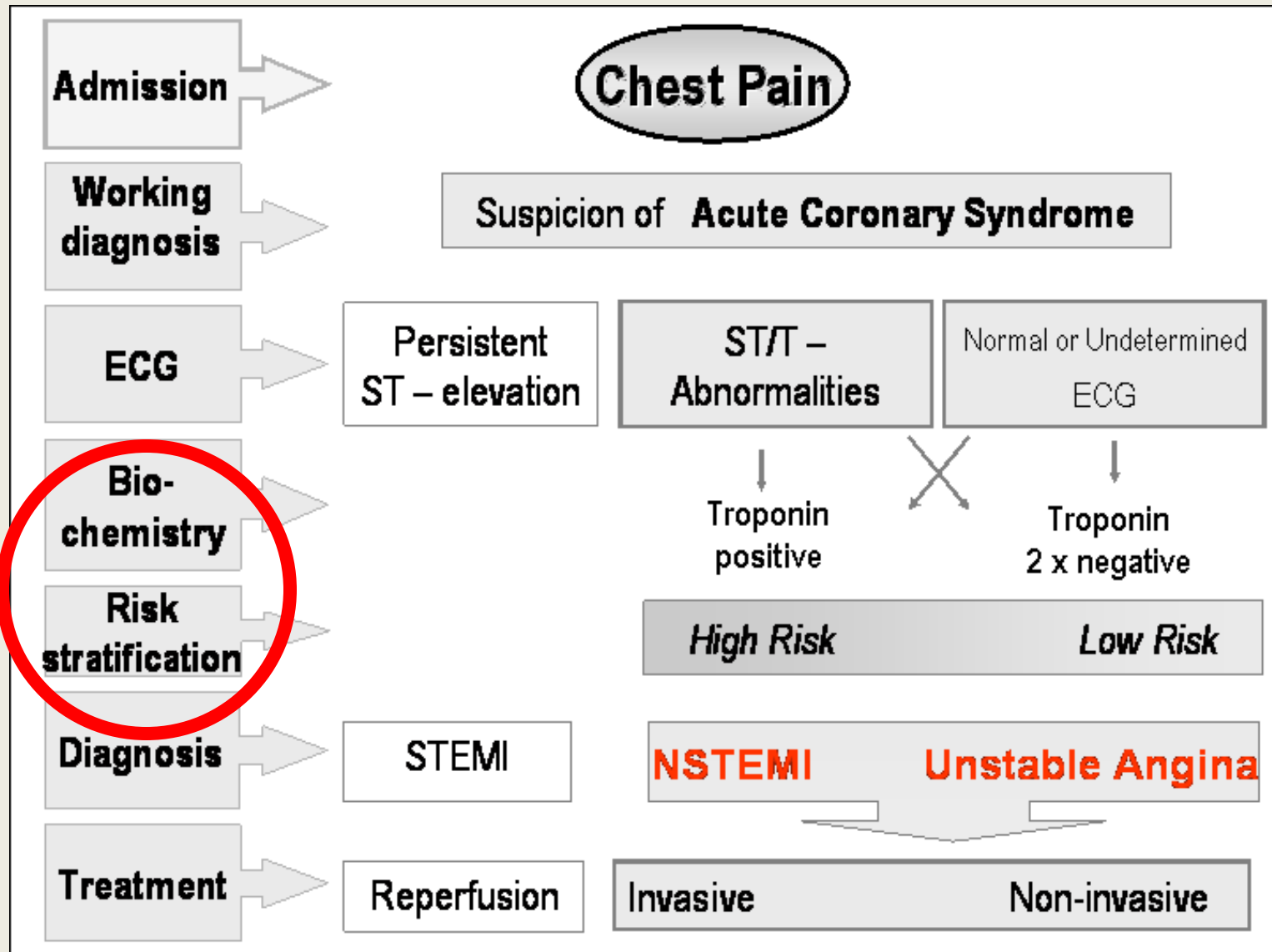
Nekroz belirtisi olarak V1-4' de Q galgaları gelişmiştir (mavi oklar).
Hala ST yükseklği devam ediyor.



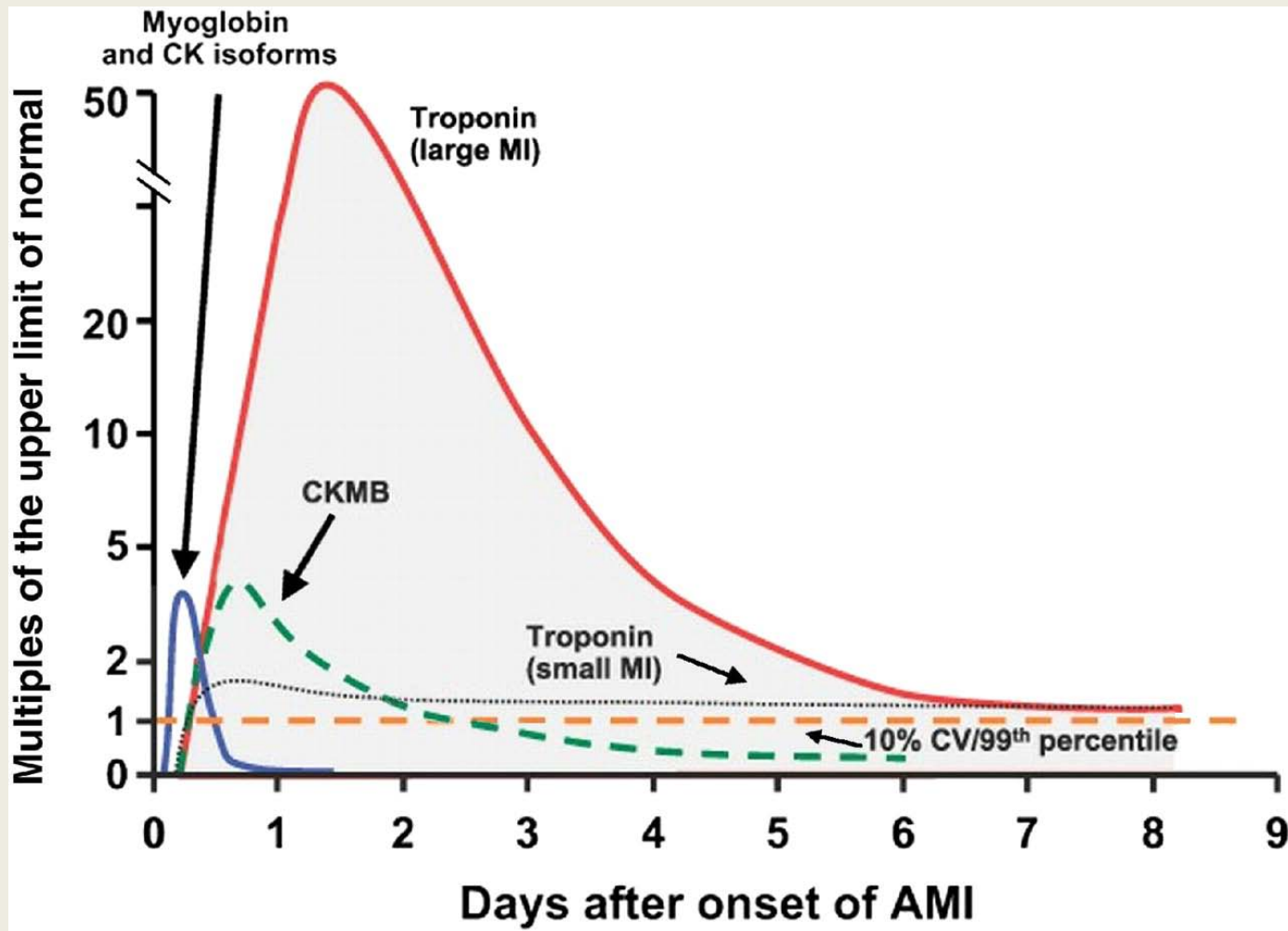
NSTEMI



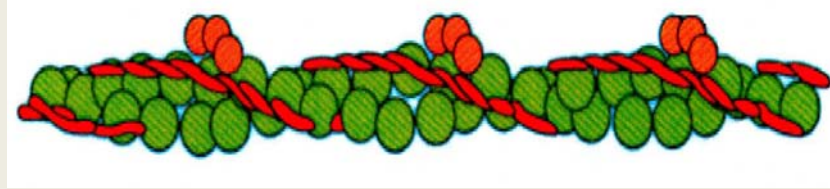
AKS hastasına genel yaklaşım



AMI sonrası kardiyak biyomarkerlerin salınma zamanı



AMI tanısı için kardiyak belirteçler



Tercihen

Troponinler kullanılmalı

Troponin ölçülemiyorsa

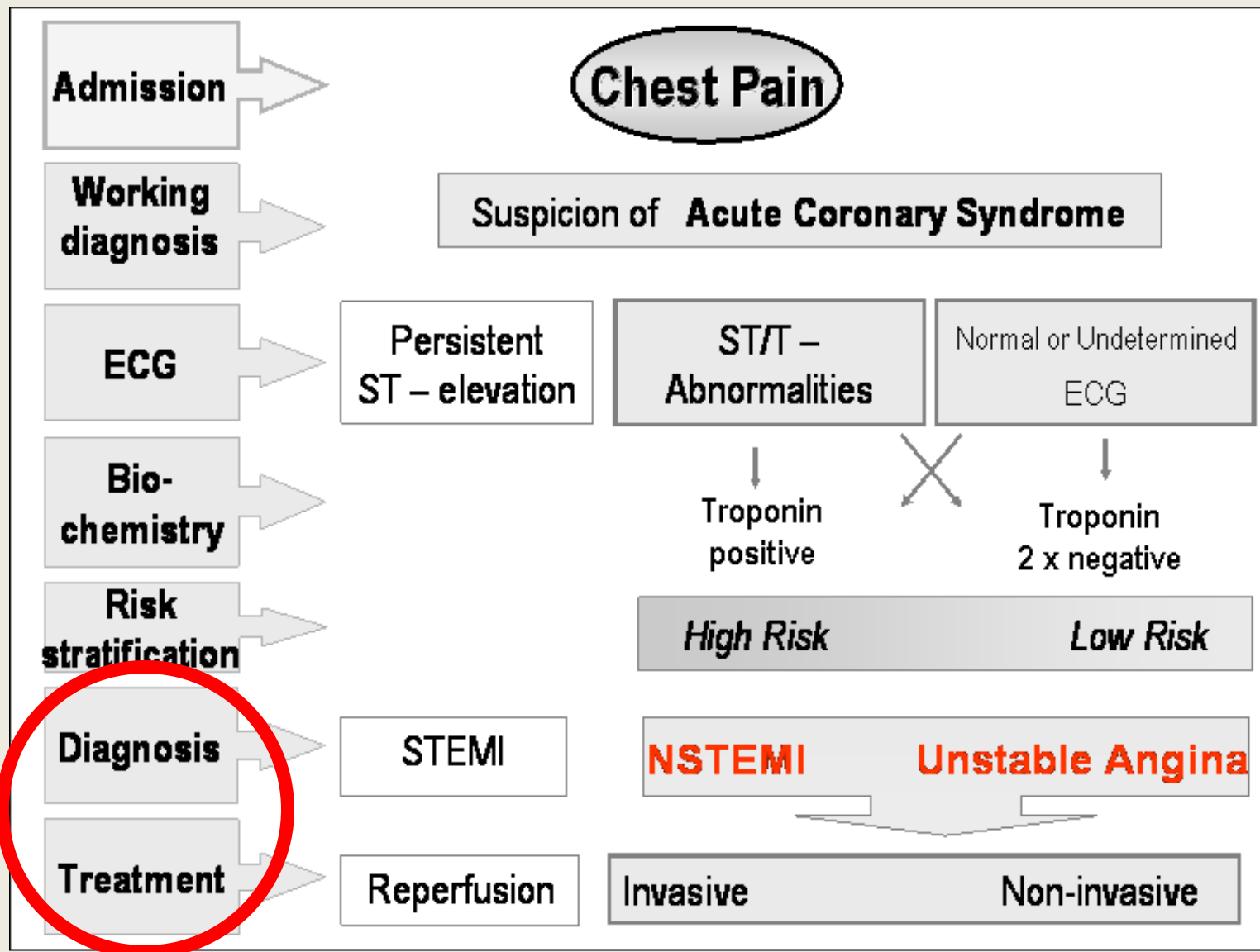
CKMB kullanılabilir

❑ Ölçümler ilk başvuruda, 6-9 h ve 12-24 h sonra yapılmalı

İskemik kalp hastalığı yokluğunda Tn yüksekliği

- Kardiyak kontüzyon, travma, ablasyon, pacing
- Konjestif KY
- Aort diseksiyonu
- Aort kapak hastalıkları
- Hipertrofik KMP
- Taşı/bradikardiler veya kalp blokları
- Apikal ballooning send.
- Kardiyak hasarla birlikte rabdomyoliz
- Pulmoner emboli, ciddi pulmoner HT
- Renal yetm.
- Akut nörolojik hast. (inme, SAK)
- İnfiltratif hast. (sarkoidoz, amiloidoz vs.)
- İnflamatuar hast (myokardit, perikardit vs)
- Toksinler
- Kritik hastalar (solunum yetm, sepsis, ciddi yanık vs)
- Aşırı efor

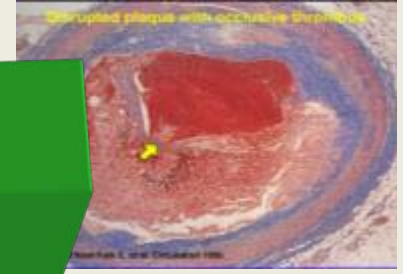
AKS hastasına genel yaklaşım





İskemik ebru

Reperfüzyon tedavisi



ST elevasyonsuz
(Sürekli ST yükselmesi olmayan)

ST elevasyonlu

Kararsız ar
pekt

Q dalgalı
Mi

Antitrombotik tedavi

Miyokard markerlerinde artış

Akut koroner sendromlar

İskemik tipte göğüs ağrılı hasta

- Aspirin 160-325mg çiğnetilmeli
- Serum markerleri için kan alınmalı
- Fizik muayene

10 dakika

12 derivasyonlu EKG kaydı

ST yükselmesi ya da
yeni LBBB

Reperfüzyon tedavisi

ST çökmesi ya da
T dalgası tersleşmesi

Anti-iskemik tedavi


Normal EKG

Yakın gözlem

NSTEMI: İnvaziv girişim

-Acil (<2 h) 

Refrakter/rekürrent angina
≥2 mm ST depresyonu, derin negatif T
KY semptomları
Hemodinamik instabilite
VT/VF

-Erken (<72 h) 

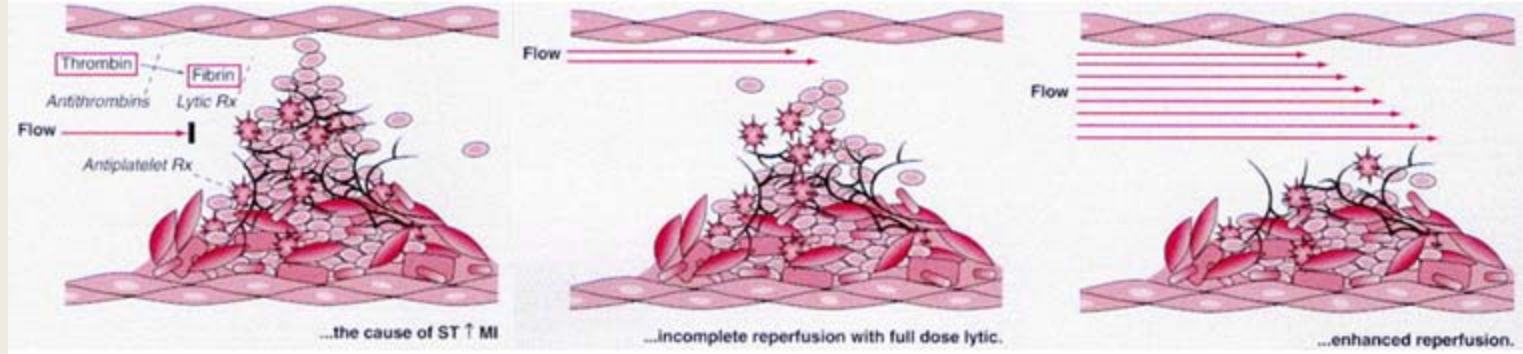
Dinamik ST-T değişikliği
DM, KBY, LVEF < %40
Erken postMI angina
Son 6 ay içinde PCI
CABG'lı olgu
Risk skoru orta-yüksek olanlar

-Yok/elektif 

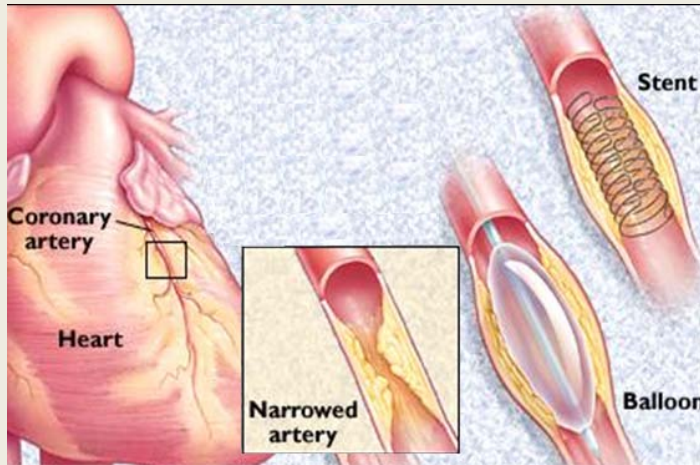
Rekürren angina yok,
KY bulgusu yok,
EKG değişikliği yok

STEMI: Reperfüzyon tedavisi

1. Farmakolojik tedavi (Trombolitik tedavi)



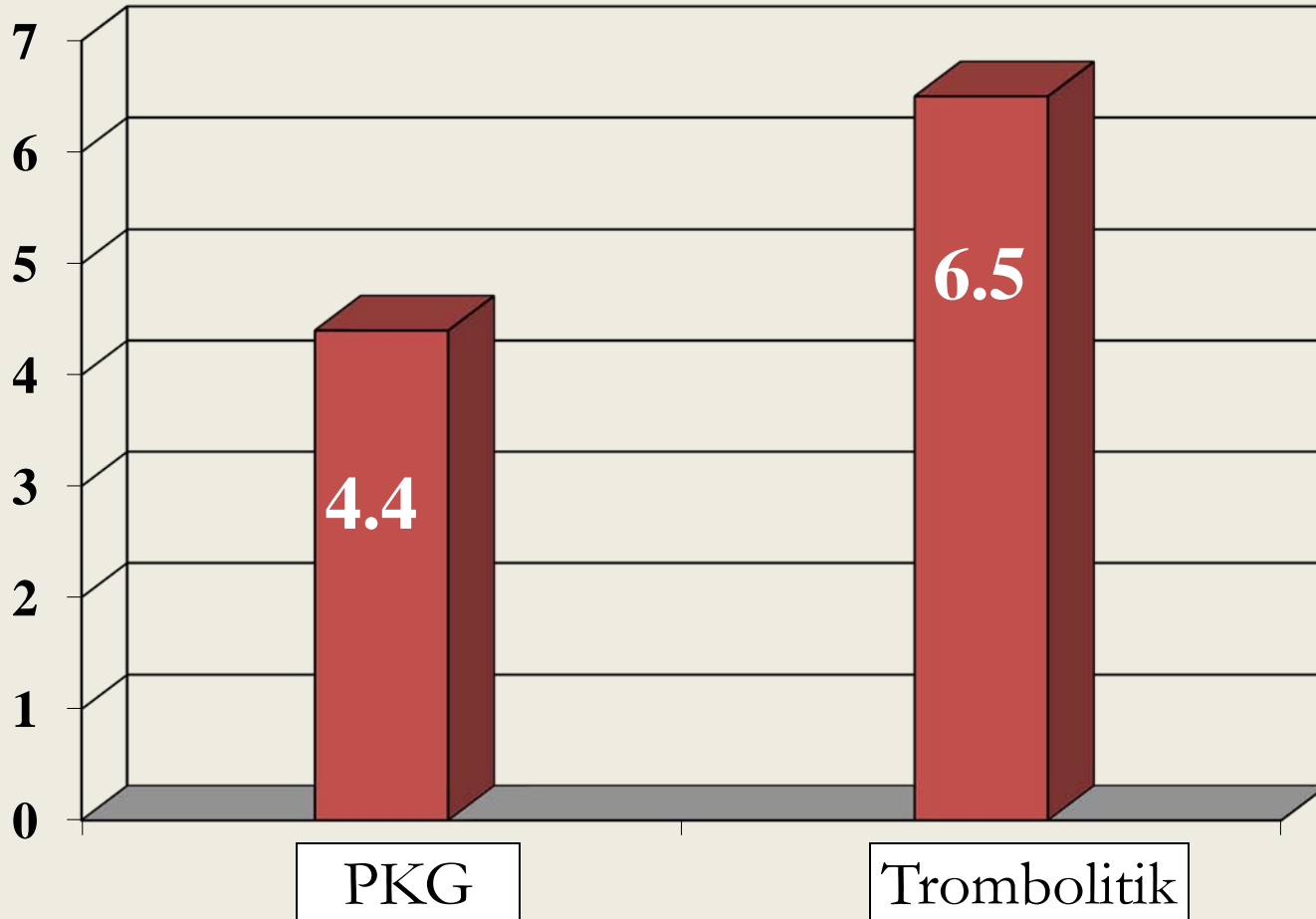
2. Girişimsel tedavi (Primer PKG)



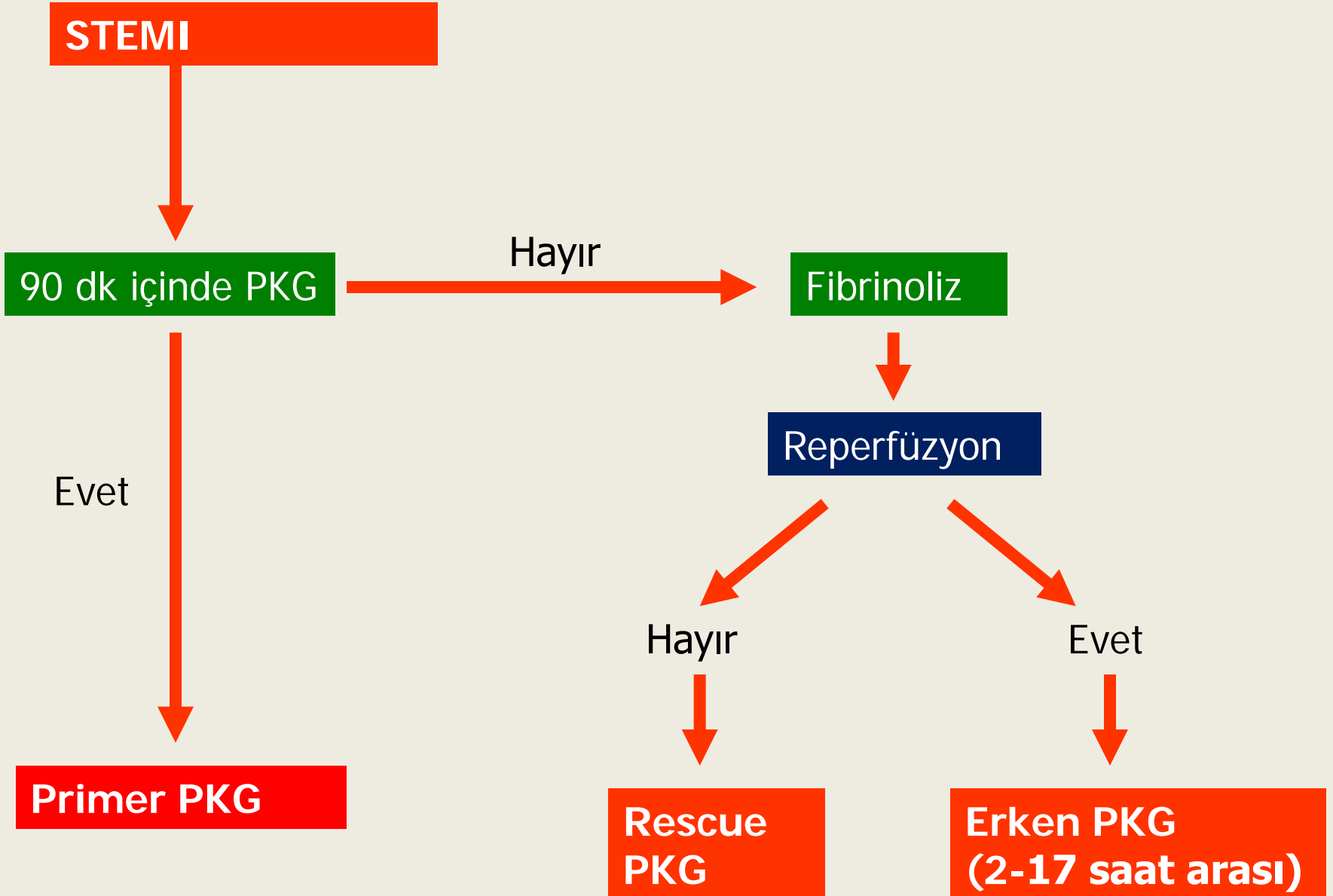
Perkutan koroner girişimin trombolitik tedaviye göre avantajları:

- ✓ Damar açıklık oranı daha yüksek
- ✓ İSA'da akımın daha iyi olması
- ✓ Kontrendikasyonu bulunmaması
- ✓ Tekrarlayan iskemik olaylar daha az
- ✓ İntrakranial kanama daha az

Mortalite

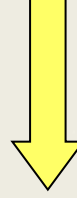


STEMI – REPERFÜZYON TEDAVİSİ

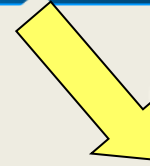


STEMI

Reperfüzyonu sağlama olanağı var mı?

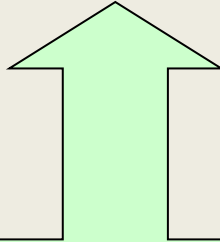


Olanaklı

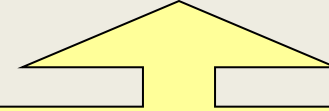


Trombolitik

Mekanik
revaskülarizasyon (PKG)



Acil'e gelişten
sonraki en geç
30. dak damlamalı



Acil'e gelişten
sonraki en geç
90. dak balon şişmeli

AKS: Hangi merkeze nakil edelim?

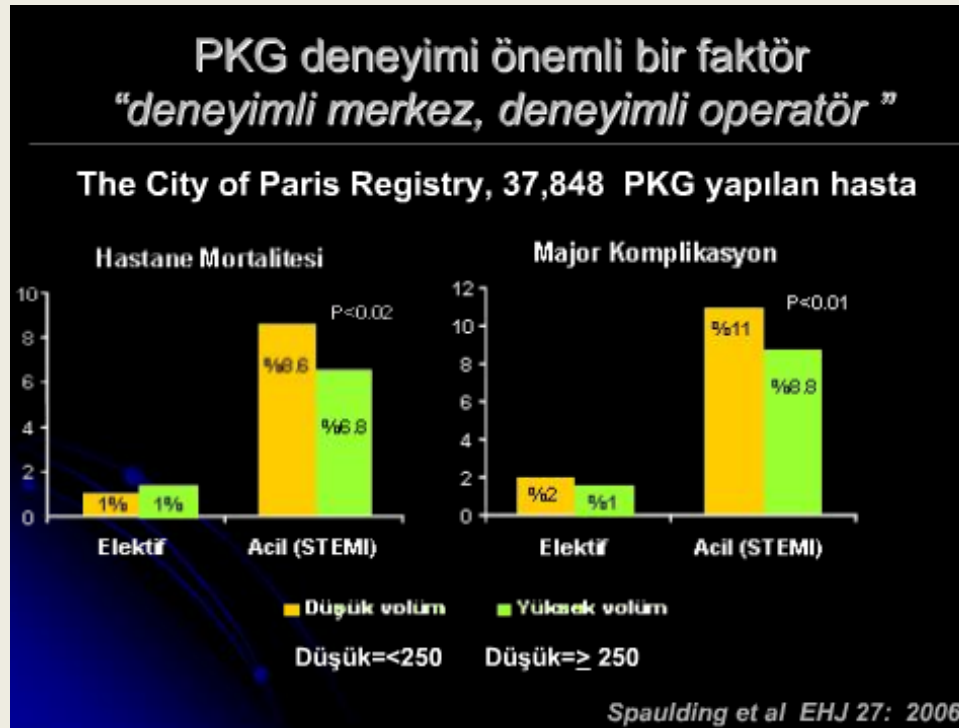
- Şok ya da akciğer ödemi bulguları
- Kalp hızı >100 vuru/dak.
- Sistolik kan basıncı <100 mmHg
- Önceden geçirilmiş Mi, koroner arter “by-pass” cerrahisi olması

- Yüksek risk göstergeleri
- Acil koşullarda girişim yapılabilen merkeze gönderilmeli

STEMI - Primer PKG endikasyonları

- Kısa sürede PKG imkanı varsa
 - ST elevasyonlu tüm hastalara ve Yeni gelişen LBBB
- Kapı-balon zamanı <90 dk
- İlk 3 saate gelen hastalarda kapı-balon zamanı ile kapı-iğne zamanı arasındaki fark <1 saat
- Fibrinoliz kontrendike ise
- Geç prezentasyon >3 saat
- Yüksek riskli STEMI
- STEMI tanısında şüphe

- **PKG sınırlı hastanelerde yapılmakta**
- **Transferde gecikme endişesi**
- **Sıklıkla 90 dk hedef mümkün olmamakta**
- **Başarı birçok faktörden etkilenmektedir**



TROMBOLİTİK TEDAVİ ENDİKASYONLARI

1. Göğüs ağrısının başlangıcından itibaren ilk 12 saat içerisinde başvuran hastalarda EKG de en az iki komşu derivasyonda >1 mm ST segment yükselmesinin görülmesi
2. Semptom başlangıcından 12 saat geçtiği halde iskemi bulgularının, göğüs ağrısının varlığı ve EKG de ST yüksekliğinin devam etmesi
3. Göğüs ağrısı ile birlikte EKG de yeni ortaya çıkan sol dal bloğu paterni görülmesi

Trombolitik Tedavi Kontrendikasyonları

MUTLAK

- ✓ İntrakranial hemoraji hikayesi
- ✓ Bilinen serebrovasküler lezyon
- ✓ Bilinen malign intrakranial neoplazi
- ✓ İskemik stroke (son 3 ay içersinde)
- ✓ Şüpheli Aort diseksiyonu
- ✓ Aktif kanama veya kanama diatezi
- ✓ Önemli kafa veya yüz travması (son 3 ay içersinde)

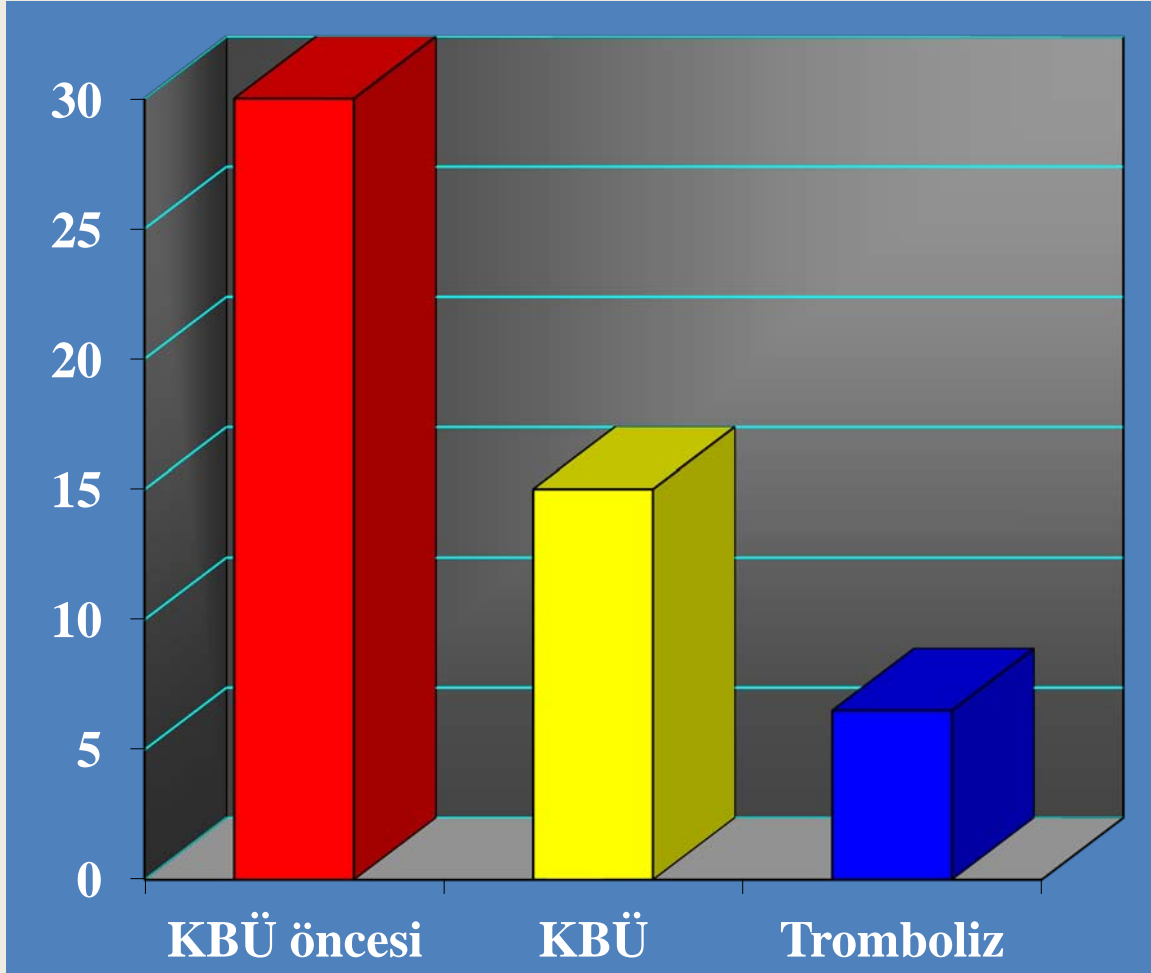
RÖLATİF

- ✓ Ciddi kontrolsüz HT (SKB >180 veya DKB >110 mmHg)
- ✓ Travmatik veya uzamış (>10 dk) CPR veya major cerrahi (< 3 hafta)
- ✓ Son 2-4 hafta içersinde internal kanama
- ✓ Bası yapılamayan vasküler girişim
- ✓ Streptokinaz/anistreplaz için daha önce uygulanmış veya allejik reaksiyon hikayesi
- ✓ Gebelik
- ✓ Aktif peptik ülser
- ✓ Antikoagülan kullanımı (INR >1.5)

STEMI' de Kullanılan Trombolitik Ajanlar

İlaç	Yükleme Dozu	Devam Dozu	İnfüzyon süresi	Beraberinde Heparin
Streptokinaz	Yok	1.5 milyon IU	1 saat	Yok
Alteplaz	15 mg	50 mg/30 dk ve sonra kalan 35 mg/1 saat	90 dk	Var
Reteplaz	10 U bolus /2 dk, 30 dk bekle ve tekrar 10 U /2 dk		34 dk	Var
Tenekteplaz	30-50 mg tek bolus		5-10 sn	Var

Koroner bakım ünitesi öncesi dönemde, koroner bakım ünitesi döneminde ve trombolitik tedaviden sonra AMİ'de erken dönemde ölüm oranları (%)



*Hastane öncesinde
ya da acil birimde
yapılacak bir şey var mı?*

Akut koroner sendromlar

Hastane öncesi tedavi

- Oksijen
- Nitrogliserin
- Aspirin
- Yeterli analjezi

Oksijen:

- **ilk 2 saat içinde komplikasyonu olmayan bütün hastalar**
- **Akciğer ödemi bulunan hastalar**
- **Arter kanı oksijen satürasyonu <%90 ise**

Nitrogliserin (1):

- **Uzayan göğüs ağrısı ve ST yükselmesi var ise dilaltı (SL) nitrogliserin. Beşer dakika ara ile 3 kez**
- **SL nitrogliserine yanıt yoksa iskemi geri dönüşlü değildir: AMİ düşünülmelidir**
- **Hipotansiyon, taşikardi ya da bradikardisi olmayan bütün hastalarda ilk 24-48 saatte**

Nitrogliserin (2):

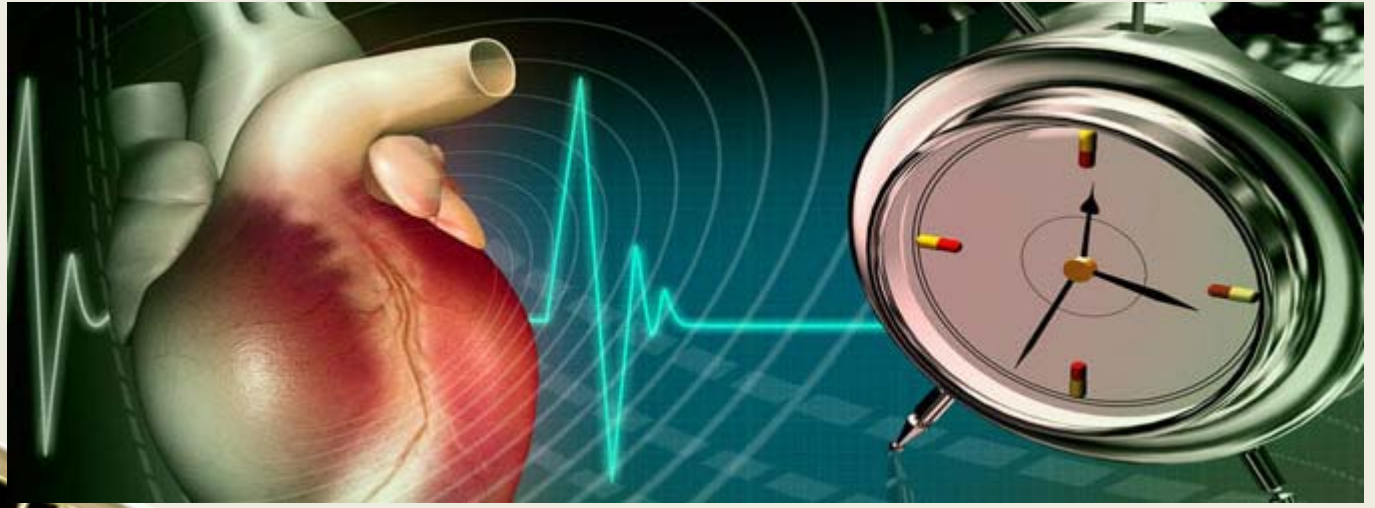
- **Kullanılmaması** gereken durumlar: Sistolik kan basıncı <90 mmHg, yada kalp hızı <60 vuru/dak.
- **Dikkatli davranılması** gereken durumlar: Sağ ventrikül infarktüsü eşlik ettiği zaman tehlikeli hemodinamik bozukluklar oluşabilir.

Aspirin:

- Gerçek aspirin allerjisi bulunmadıkça bütün hastalara nonenterik kaplı 160-325 mg hemen ÇIĞNETİLMELİDİR

Analjezi:

- **İntravenöz morfin ile yapılır. 2-4 mg İV; 5 dak bir tekrarlanabilir.**
- **Ağrı sempatik sinir sisteminde hiperaktivasyona neden olur. Artmış sempatik tonus hem miyokard oksijen tüketimini arttırır hem de aritmi oluşturarak ani ölüme neden olur.**
- **Bu nedenle ağrının KBÜ'ye gitmeden önce giderilmesi gerekir.**



Son...

Teşekkürler